



KONVERZE TRAMVAJOVÉ
VOŽOVNY NA KNIHOVNU
ČVUT

FAKULTA ARCHITEKTURY

datum

05/2018

vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS REDČENKOV

vedoucí ústavu 15118

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

vypracoval práce

DOMINIK CVRČEK BAKALÁŘSKÁ





Studie k bakalářské práci
ateliér Redčenkův - Danda
ZS 2017-2018
zadání Motolské údolí
Rekonstrukce a dostavba
tramvajové vozovny

současný stav

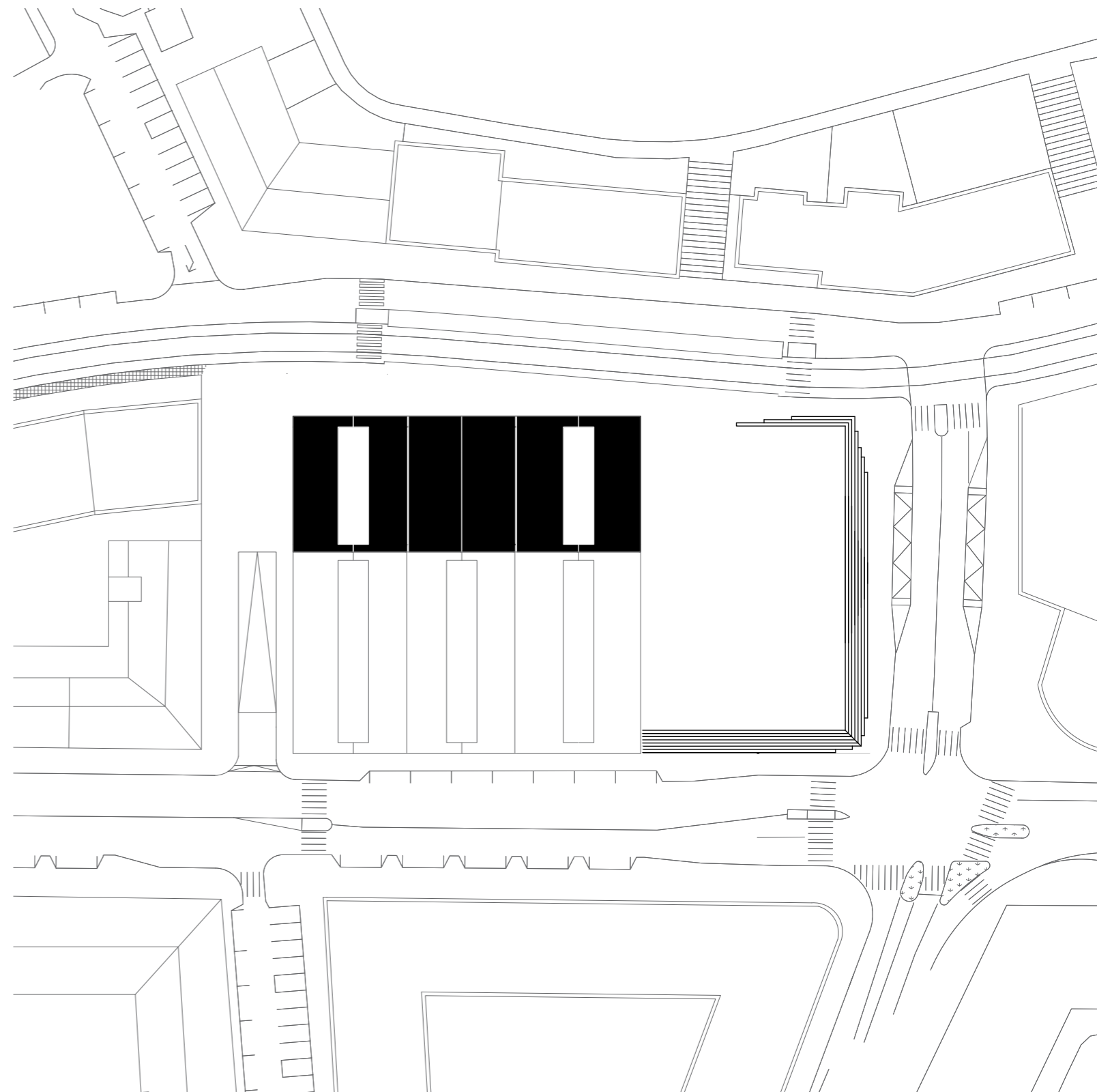
Areál bývalé tramvajové vozovny Košíře se nachází na tzv. Malé Klamovce v Praze 5. Lemuje vysoce frekventovanou pozemní komunikaci - Plzeňská. Samotná budova vozovny sloužila svému účelu od roku 1902 do 1972. Nyní se v objektu nachází dílny odborného učiliště. Budova neprošla většími stavebními úpravami.

urbanistické řešení

Řešený blok je rozdělen na 2 poloviny. V jedné části se nachází náměstí, v druhé knihovna s průchozí pasáží, spojující náměstí s ulicí Pod Klamovkou. Návrh náměstí je pro lokalitu více než potřebný, propojuje území mezi zastávkami a knihovnou, vytváří ucelený veřejný prostor, který v širší oblasti obyvatelům chybí.

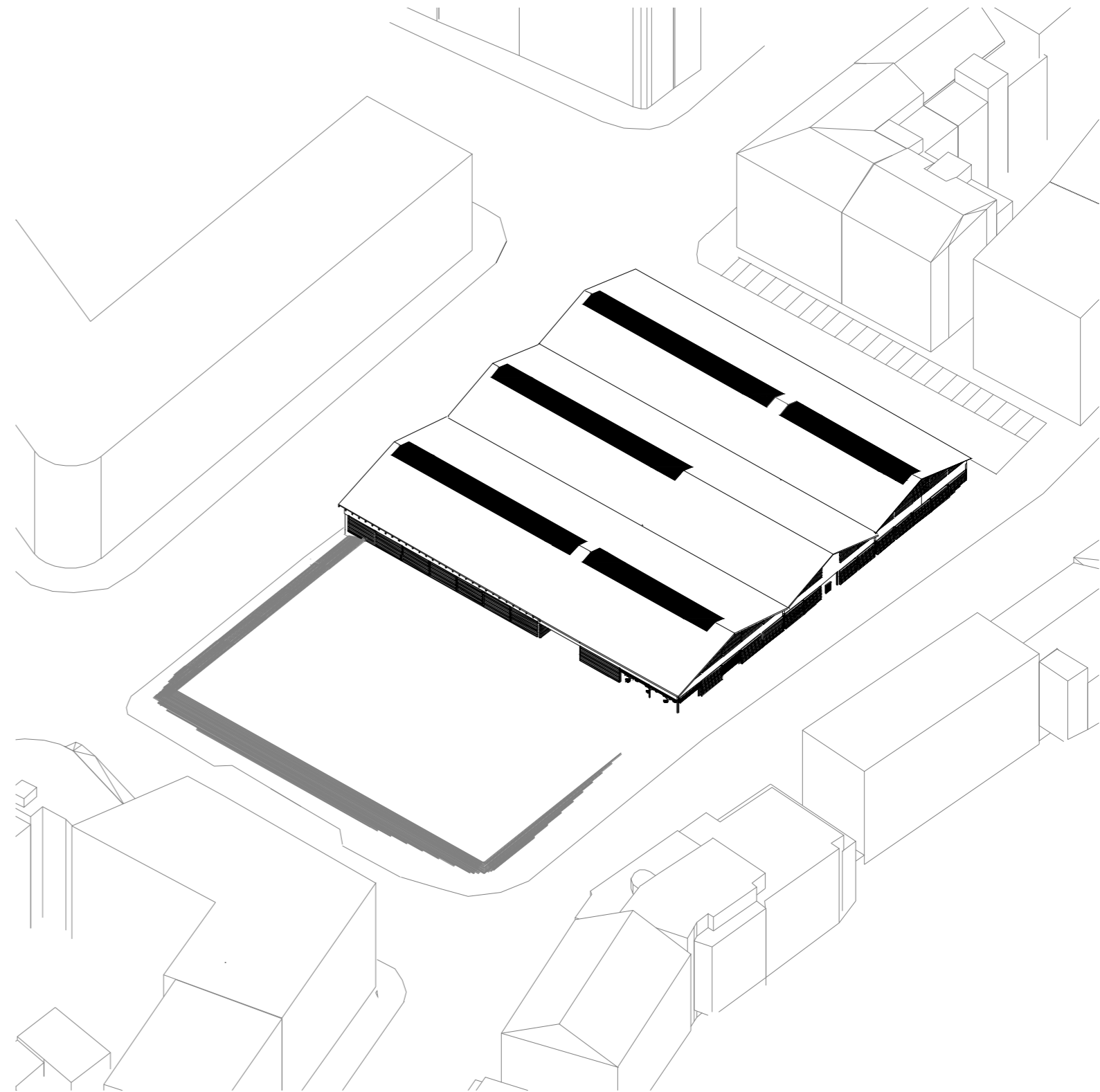
program

Dnešní pobočka městské knihovny Prahy 5 se nachází na Andělu v historické tržnici, která byla v rámci možností upravena pro potřeby knihovny. V budově tržnice je v současné době ,vedle knihovny v patře, v přízemí typická prodejna potravin velkého řetězce, která bude brzy uzavřena, a tím nastává pro tržnici naděje znovu ožít a obnovit svou původní funkci. Nová knihovna bude určena pro 40 000 svazků. Na ni navazuje výstavní pasáž, pronajimatelná studovna, kavárna a knihkupectví.



koncept

Architektonický koncept vychází z poetičnosti knihovny jako paláce plného knih symbolizující vzdělanost, tradiční formu odpočinku, místo soustředění. Důležitou roli hraje vizuální uplatnění regálů v interiéru i v exteriéru dosažení podobných efektů jako v tradičních historických knihovnách. Jako významná městská instituce se stává pro lokalitu nejen místem vyhledávání informací, ale plní i významnou společenskou funkci. Je neutrální půdou sloužící k setkávání celého spektra komunity. Na návštěvníky působí otevřeným a důstojným dojmem.

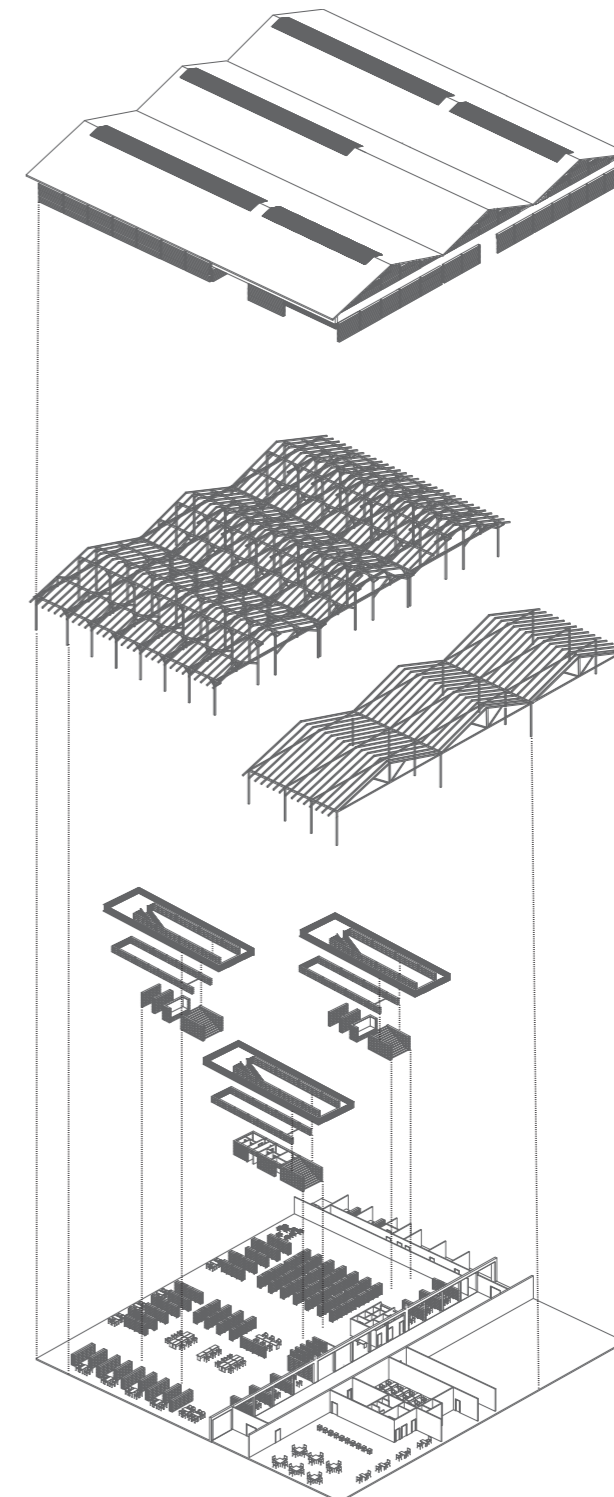


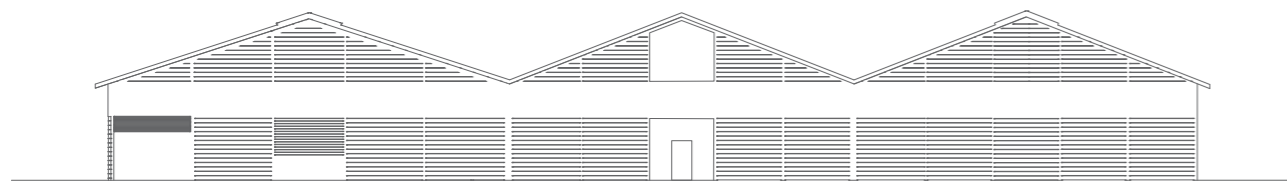
návrh

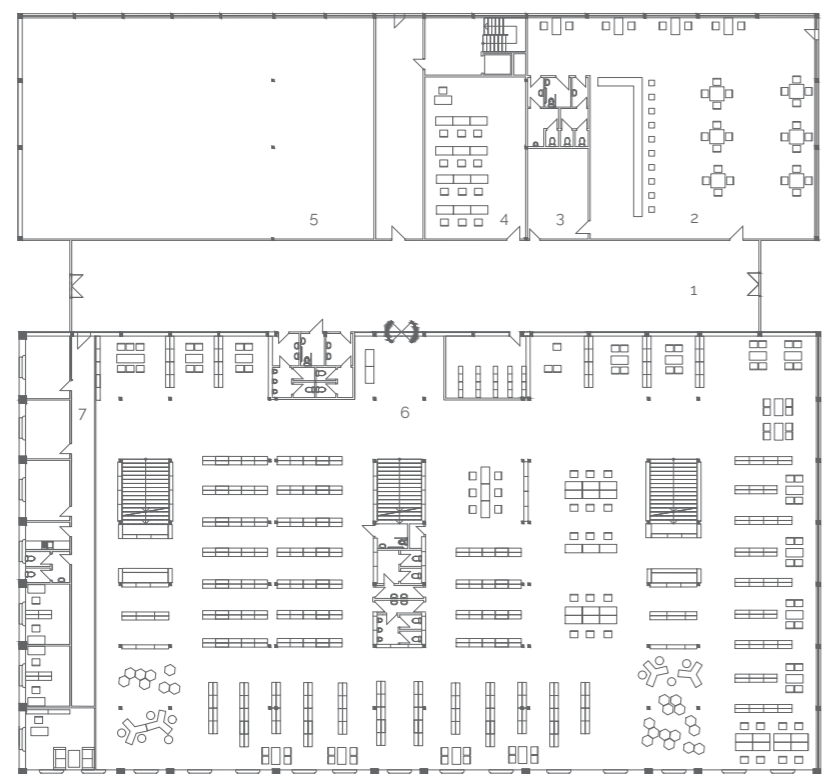
Samotná budova je rozdělena na 3 základní části. Pasáž jako výstavní kvaziveřejný prostor, propojující náměstí s ulicí Pod Klamovkou s možným únikem do ulice Plzeňská. Budovu knihovny nacházející se v bývalé stavbě vozovny a pronajímatelné prostory, kde se počítá s kavárnou na jedné straně a knikupectvým na straně druhé.

Určujícím a dominantním prvkem je vysoký krov, do kterého je vložena dvě patra vysoká konstrukce s ochozem evokující pocit historických knihoven.

Fasáda plynule pokračuje z interiéru do exteriéru. Forma regálů se propsala do stínících fasádních prvků. Jakoby regály byly hlavní stavební konstrukcí.







- 1 pasáž
- 2 kavárna
- 3 zázemí kavárny
- 4 studovna
- 5 knihkupectví
- 6 knihovna
- 7 zázemí knihovny



fasáda

Fasáda domu je kontaktní, pohledová vrstva je tvořena omítkou, navazuje na předchozí objekt, stínící prvky fasády jsou vytvořeny z dřeva - javor.



interiér

Interiérový nábytek je tvořen rovněž kombinací javorového dřeva a oceli.



konstrukce

Konstrukce krovu bývalé vozovny je z ze smrku, krov a ostatní nové konstrukce jsou ocelové



.....

A1 - PRŮVODNÍ ZPRÁVA
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUČÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. ALEŠ MAREK

.....

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA – OBSAH

A.1.1 IDENTIFIKACE STAVBY

A.1.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ VYUŽITÍ

- a) Základní popis
- b) Hlavní architektonické a estetické kvality stávajícího objektu

A.1.3 KAPACITA STAVBY

A.1.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ, STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

A.1.5 ÚDAJE O PRŮZKUMECH, NAPOJENÍ NA TECHNICKÉ SÍTĚ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

A.1.1 IDENTIFIKACE STAVBY

název stavby:	vozovna knihovna
místo stavby:	prostor mezi ulicemi Plzeňská, Vrchlického, Pod Klamovkou a Jinonická
funkce stavby:	knihovna, kavárna, HUB, knihkupectví
charakter stavby:	rekonstrukce s přístavbou
dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení
zpracovatel:	Dominik Cvrček
datum:	05/2018

A.1.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ VYUŽITÍ

a) Základní popis

Řešený objekt je konverzí a dostavbou bývalé tramvajové vozovny (nyní autoservis) v knihovnu poskytující volný výběr knih a studijní místa umístěné v ochozových podlažích. V původní stavbě se nachází ještě office zóna pro zaměstnance. Vozovna je oddělena od přístavby zastřešenou průchozí výstavní pasáží spojující ulici Pod Klamovkou a Jinonická. Dalšími prostory v přístavbě jsou kavárna, HUB, knihkupectví a garáže.

Konstrukce historické části objektu je smíšená – obvodové zdi jsou zděné z plných cihel, krov a i většina sloupků, které ho podpírají, jsou dřevěné. Původní stěna lemující náměstí se nedochovala, napodobování bývalé stěny vzhledem k použitému památkářskému přístupu není žádoucí, proto jsou zachovány jen zděné sloupy držící krov. Na ně je kotven lehký obvodový plášť který průběžně prochází po celém obvodu přístavby. V úrovni 3,360 m na ni navazuje provětrávaný obvodový plášť tvořen zavěšenými betonovými panely. Vzhledem ke tvaru šikmých střech hlavních lodí stavby se konstrukční výška jediného podlaží pohybuje od 4,8m až 8,3m. Na původní stavbu v příčném směru průběžně navazuje přístavba. Ta je tvořena podzemním a nadzemním podlažím. Podzemní podlaží tvoří železobetonový skelet, na něj je postavena halová konstrukce tvořena ocelovými nosníky a mohutným příhradovým vazníkem.

a) Hlavní architektonické a estetické kvality stávajícího objektu

V současné době nemá košířská vozovna status národní kulturní památky. To je ovšem paradoxně až stav posledních několika let, jelikož byla ze seznamu vyškrtuta. V návrhu je proto k objektu jako k památce přistupováno, čemuž je výrazně podřízena i celková míra zásahů, které se snaží zachovat, respektive vypíchnout hodnoty stávajícího objektu.

Takovou hodnotou je pak zejména její samotná konstrukce – velkorozponové celodřevěné krovy nesoucí šikmé střechy nad třemi hlavními loděmi vozovny (i když jsou dnes skryty nad podhledem...). Jejich rozměr je dán potřebou umožnit práci na tramvajích souběžně s garážováním všech strojů. Zajímavý je i fakt, že i když jde o budovu z roku 1902, je krov přes svoje rozměry stále celodřevěný. Domněnkou je, že tento fakt může souviset se základovými podmínkami v oblasti, které jsou značně nepříznivé. Pokud tedy při návrhu bylo počítáno s nerovnoměrným sedáním celého objektu, byl pak dřevěný krov právě konstrukcí, která tento fakt snáší nejlépe.



pohled do krovu nad podhledem

Na objektu se ovšem ve velmi dobrém stavu dochovaly i menší prvky včetně detailů – jak původní členění a profilace fasády, tak výplně otvorů. Jde zejména o průmyslová okna složená z ocelových rámu a maloformátových skleněných výplní s vloženými otevíratelnými částmi a původní světlíky s jednoduchým zasklením.



Původní výplně – okno a světlík

Co se naopak bohužel nezachovalo je původní členění hlavní fasády s vraty pro vjezd tramvají. Původní soustava 5 vrat na každou loď byla předělána na 3, ovšem naštěstí vyjma jednoho byly všechny původní nosné sloupky v konstrukci zachovány. A jelikož je většina původní fasády pro 5 vrat včetně profilace zachována, je tento nesoulad do očí bijící.



Současný stav severní fasády

Nejvýraznější estetickou újmu vozovna utrhla ze strany stavebních nánosů – přístaveb z posledních dekad. Ty jsou sice jednoduchými a utilitárními stavbami, jejich rozmístění a napojení na vozovnu ovšem efektivně boří celkovou pravidelnou kompozici.



Vozovna a její okolí dnes

A.1.3 KAPACITA STAVBY

plocha pozemku: 7420 m²
zastavěná plocha: 2912 m²
užitná plocha 1NP: 2568 m²
užitná plocha 1PP: 985 m²
celkem: 3554 m²
obestavěný prostor: 16648 m³

A.1.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ, STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAŽÍCH

Projekt řeší území rozkládající se na parcelách: 797, 799, 798/1, 798/2, 800, 801, 2024/1, 2024/2 v okolí ulice Plzeňská. Návrh je navíc součástí zamýšlené úpravy celého průběhu této ulice, z majetkového hlediska je tedy předpokládáno, že by šlo o koordinované projekty, které budou majetkově provázány skrze radnici Prahy 5.

Z hlediska projektové koordinace a záměru má tak projekt ambici přispět zejména kvalitním veřejným prostorem ve svém přímém okolí i posílením příčných vazeb přes Plzeňskou ulici.

A.1.5 ÚDAJE O PRŮZKUMECH, NAPOJENÍ NA TECHNICKÉ SÍTĚ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Stanovení základových podmínek v oblasti je krajně problematické, protože půdní profil je do velké hloubky tvořen navážkami. Navíc stávající hloubka základů 7m dává tušit, že na pozemku probíhali značné výkopové práce. Jako relevantní bereme geologický vrt č. 607427 provedený Vojenským projektovým ústavem v roce 1973. Vrt byl hloubky 10,3m, hladina spodní vody byla nalezena v 8,1m ($\pm 0,000 = 226$ m.n.m., Bpv).

Přípojky k objektu jsou částečně vedeny z ulice Pod Klamovkou (voda, plyn a elektřina) a Plzeňská (kanalizace).

Objekt je přístupný pro pěší a vozíčkáře ze tří směrů, z ulice Pod Klamovkou a náměstí průchozí pasáží, z ulice Plzeňská jen do knihkupectví. Tramvajová zastávka se podle urbanistického řešení bude nacházet na ulici Plzeňská, autobusová v ulici Jinonická. Příjezd po rampě do garáží je navržen z ulice Pod Klamovkou.

.....

A2 - DOKLADOVÁ ČÁST

VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUČÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. ALEŠ MAREK
doc. Ing. MARTIN POSPÍŠIL
Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph.D.
Ing. VÍTĚZSLAV VACEK, CSc.
Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ Ph.D.
Ing. Arch. BORIS REDČENKOV

.....

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: DOMINIK CVRČEK

Akademický rok / semestr: 2017-2018 / LETNÍ SEMESTR

Ústav číslo / název: ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH / 15115

Téma bakalářské práce - český název:

KONVERZE TRAMVAJOVÉ VOZOVNY NA KNIHOVNU

Téma bakalářské práce - anglický název:

CONVERSION OF TRAM RAILWAY - LIBRARY

Jazyk práce : Čeština

Vedoucí práce:

ING.ARCH. BORIS REDČENKOV

Oponent práce:

ING.ARCH. JAN ROSICKÝ

Klíčová slova: Přístavba, knihovna, vozovna, konverze

Anotace (česká):

Návrh odstraňuje nežádoucí nánosy způsobené necitlivým zacházením s památkou bývalé tramvajové vozovny a ponechává či rekonstruuje její zachované části. Přístavba definuje veřejný prostor. Knihovna s kavárnou přejímá funkci kulturního centrum lokality a odlehčuje přelidněné ulice Smíchova.

Anotace (anglická):

Design of building removes unwanted elements made of insensitive operation of memorial former tram railway and leave or restore preserved parts. The new building defines public place. Library with café takes over function of culture center of locality and release stress of over crowded streets of Smíchov.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 25.5.2018



Podpis autora bakalářské práce

PRŮVODNÍ LIST

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok / semestr	LS 2018	
Ateliér	REDČENKOV	
Zpracovatel	DOMINIK CYRČEK	
Stavba	VOZOVNA KNIHOVNA	
Místo stavby	KOŠICE, PRAHA 5	
Konzultant stavební části	Ing. ALEŠ MAREK	<i>[Signature]</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	STATIKA-doc. Ing. MARTIN POSPÍŠIL Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	TZB-Ing. ZUZANA VYORALOVA Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	REALIZACE-ING. VÍTĚZSLAV VACEK, CSc.	<i>[Signature]</i>
	DBS-Ing. STANISLAVA NEUBEROVÁ Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	INTERIÉR-Ing. Arch. BORIS REDČENKOV	<i>[Signature]</i>

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI		
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	IPP	
	1NP	
	STŘECHA	
Řezy	PŘÍČNÝ	
	PODÉLNÝ	
Pohledy	SEVERNÍ	
	JIŽNÍ	
	VÝCHODNÍ	
	ZÁPADNÍ	
Výkresy výrobků		
Detaily	OKAP	
	SVĚTLÍK	
	SOKL	
	HŘEBEN	
	MEZIŽLAB	

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁVACÍ FORMULÁŘ	
TZB	viz zadání <i>[Signature]</i>	
Realizace	viz zadání Ing. Vacek	
Interiér	REŠENÍ VESTAVĚNÉHO VÁTRU S KNÍŽNÍMI REGÁLY	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB		<i>[Signature]</i>

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2017 – 18.

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

V Praze 6. 9. 2017

prof. Ing. arch. Irena Šestáková
proděkanka pro pedagogickou činnost

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

Jméno a příjmení: *DOMINIK CVRČEK*

datum narození: *29.12.1995*

akademický rok / semestr: *LS 2018*
obor: *ARCHITEKTURA A URBANISMUS*
ústav: *ÚSTAV NAUKY O BUDOVAČCH 15118*
vedoucí bakalářské práce: *ING. ARCH. BORIS REDČENKOV*

téma bakalářské práce: *KONVERZE TRAMVAJOVÉ VOZOVNY*
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

OBSAHEM PROJEKTU JE NÁVRH KONVERZE A DOSTAVBY VOZOVNY NA PLZEŇSKÉ ULICI V PRAZE. CÍLEM JE DOPRACOVÁNÍ STUDIE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE NA ÚROVEŇ PRO STAVEBNÍ POUČLENÍ.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

<i>PŮDORYSY</i>	<i>M 1:100 (1:50)</i>	<i>ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ČÁST,</i>
<i>ŘEZY</i>	<i>M 1:100 (1:50)</i>	<i>STATICKÁ ČÁST, ČÁST TZB, POŽÁRNÍ,</i>
<i>POHLEDY</i>	<i>M 1:100 (1:50)</i>	<i>ČÁST REALIZACE STAVBY,</i>
<i>DETAILY</i>	<i>M 1:100 (1:50) (1:20)</i>	<i>ČÁST INTERIÉRU</i>

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta *1.3.2018*

Datum a podpis vedoucího BP

0.3.18

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: *Dominik Cvrček*
Ateliér *Redčenkov*

Konzultant: *doc. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.*

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- Výkres ocelové konstrukce 1:100*
- Výkres příčné a podélné vazby ocelové konstrukce 1:100*
- Výkres detailu paty schodiště a napojení schodiště na podestový průvlak 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 podlahové desky v ochozovém podlaží*
- Návrh a posouzení ocelové stropnice s převislými konci v ochozovém podlaží*
- Návrh a posouzení ocelového průvlaku pod ochozovým podlažím*
- Návrh a posouzení ocelového sloupku*

19.2.2018
Praha,

Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Ročník : 3. Ročník, 6.semestr
Akademický rok : 2018
Semestr : letní
Konzultant : dle rozpisu pro ateliéry
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	DOMINIK CYRČEK
Konzultant	Ing. ZUZANA VYORALOVA' Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích** - půdorysy
Návrh vedení vnitřních rozvodů kanalizace, vodovodu, požárního vodovodu, plynovodu, vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100 nebo 1 : 50. Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U elektrorozvodů umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu (nebo souboru staveb) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení. Vymezit prostor pro nádrž sprinklerů a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

- **Souhrnná technická situace**
Návrh osazení objektu na pozemku a návrh vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace odpadních vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně...) v měřítku 1 : 250, 1 : 500.

- **Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), předběžný návrh dimenze vzduchotechnického potrubí, případně předběžná tepelná ztráta objektu.**


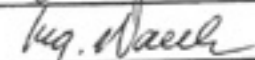
- **Technická zpráva**

Praha, 22. 5. 2018


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PAM)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : zimní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	DOMINIK CYRČEK	Podpis	
Konzultant	Ing. VÍTEZSLAV VACEK, CSc.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. 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.

2. Výkresová část:

2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

- 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
- 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
- 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
- 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

.....

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUcí: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. ALEŠ MAREK

.....

B – Souhrnná technická zpráva

OBSAH

B.1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

B.1.1. Zhodnocení staveniště

B.1.2. Urbanistické a architektonické řešení

B.1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb

B.1.3.1. Pozemní stavby

B1.3.2. Vnější plochy

B.1.4. Napojení stavby na technickou infrastrukturu

B.1.5. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

B.1.6. Řešení bezbariérového užívání

B.1.7. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický a referenční polohový a výškový systém

B.2. Mechanická odolnost a stabilita

B.3. Požární bezpečnost

B.4. Hygiena a ochrana životního prostředí

B.5. Bezpečnost při užívání

B.6. Ochrana proti hluku

B.7. Inženýrské objekty

B.1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

B.1.1. Zhodnocení staveniště

Projekt řeší území rozkládající se na parcelách: 797, 799, 798/1, 798/2, 800, 801, 2024/1, 2024/2 v okolí ulice Plzeňská. Návrh je navíc součástí zamýšlené úpravy celého průběhu této ulice, z majetkového hlediska je tedy předpokládáno, že by šlo o koordinované projekty, které budou majetkově provázány skrze radnici Prahy 5. Z hlediska projektové koordinace a záměru má tak projekt ambici přispět zejména kvalitním veřejným prostorem ve svém přímém okolí i posílením příčných vazeb přes Plzeňskou ulici.

B.1.2. Urbanistické a architektonické řešení

Urbanistické řešení

Stávající budova vozovny očištěna od budov autoservisu utváří samostatný objekt v bloku a tvoří z něj pomyslnou čtvrtinu. Řešený prostor je tedy dotvořen v příčném směru a rozděluje blok na 2 logické části – vozovnu s přístavbou a náměstí. Zastavěná část je rozdělena průchozí pasáží spojující ulici Pod Klamovkou a Jinonická. Návrh náměstí je pro lokalitu více než potřebný, propojuje území mezi zastávkami a knihovnou, vytváří ucelený veřejný prostor, který v širší oblasti obyvatelům chybí. Forma náměstí není součástí bakalářské práce.

Architektonické a výtvarné řešení

Návrh odstraňuje nežádoucí nánosy způsobené necitlivým zacházením s památkou bývalé tramvajové vozovny a ponechává či rekonstruuje její zachované části. Přístavba se snaží citlivě ale průkazně navázat na ni jako celek. Forma průběžně doplňuje stávající objekt. Původní stěna vozovny umístěna u náměstí se nedochovala, napodobování bývalé stěny není žádoucí, a proto je použit na straně u náměstí lehký obvodový plášť s laťovým stíněním evokující regály plné knih propojující dění uvnitř knihovny s náměstím. Původní stavba je doplněna o dvoupodlažní ocelovou konstrukci, kde se nachází studijní místa. Subtilní konstrukce tak novým způsobem doplňuje původní dřevěný krov a využívá vysokou světlou výšku objektu. Dostavbu tvoří monolitický železobetonový skelet v podzemním podlaží. V nadzemním je nosným systémem ocelová hala s vysokým příhradovým vazníkem. Přistavovaná konstrukce je doplněna o světlo ze střešních světlíků. Zdi haly jsou tvořeny lehkým obvodovým pláštěm s laťovým stíněním a v úrovni 3.360 m na ni navazuje provětrávaná fasáda ze zavěšených betonových panelů.

Dispoziční řešení

Hlavním komunikačním prostorem pro objekt je průchozí pasáž, která je dosažitelná z ulice Pod Klamovkou a z náměstí a ze které se dá dostat do všech provozů objektu. Dalšími vstupy do objektu se vstupuje do jednotlivých prostor a to do knihkupectví z ulice Plzeňská, kavárny z náměstí a do garáží rampou z ulice Pod Klamovkou. Hlavní provoz objektu, tedy knihovna, je dispozičně navržena jako open space oddělována menšími stavebními nebo regály. Atmosféru prostoru tvoří tři ochozové konstrukce vždy uprostřed jednotlivých lodí. Pod dvěma z nich se nachází sociální zařízení, pod třetí prostory k sezení. Office zóna se nachází v prostoru u ulice pod Klamovkou a je oddělena od ostatního provozu. V přistavované části se nachází v každé lodi jiný provoz. U ulice Pod Klamovkou je to knihkupectví se zázemím, uprostřed je to pronajímatelné

coworking pracoviště (hub) spojené s jedním zázemím kavárny v lodi třetí. Kavárna a HUB jsou provozně odděleny.

B.1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb

B.1.3.1. Pozemní stavby

Všechny Navržené konstrukce jsou dimenzovány tak, aby splňovaly platné normy a předpisy. Svislé nosné konstrukce. Přistavovaná nosná svislá konstrukce v původní stavbě (ochozy) jsou navrženy z ocelových nosníků viz. statická část. Systém podzemního podlaží je tvořen monolitickým železobetonovým skeletem s obvodovými stěnami. Nosná konstrukce haly je navržena z ocelových nosníků a příhradového vazníku viz. D.1.1.1.

B.1.3.2. Vnější plochy

Okolo objektu je navržený chodník, který je vydlážděn. Při ulici Jinonická se počítá s vytvořením náměstí, které ovšem není součástí návrhu.

B.1.4. Napojení stavby na technickou infrastrukturu

Stavební pozemek přiléhá k ulici Pod Klamovkou a Plzeňská. Dle urbanistického návrhu se počítá se zastávkou tramvaje na ulici Plzeňská a v ulici Jinonická zastávku autobusu. Spojení s MHD je tedy příznivé. Parkovací stání je v podzemním podlaží a kapacita je 40 aut.

B.1.5. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba a provoz objektu nebudou mít žádný vliv negativní vliv ani účinky na životní prostředí. Předpokládá se, že 50% odpadu bude tříděno. Odpady budou pravidelně vyváženy technickými službami a příslušně zpracovávány.

B.1.6. Řešení bezbariérového užívání

Objekt je bezbariérově dosažitelný do všech prostor objektu s výjimkou ochozových podlaží. Pro vstup jsou určeny všechny vstupy z pasáže i z ulice Plzeňská a náměstí. Pro bezbariérovost garáží je navržen evakuační výtah spojující podzemní a nadzemní podlaží. V knihovně jsou navrženy 2 bezbariérové WC, v kavárně a HUBU jedno.

B.1.7. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický a referenční polohový a výškový systém

Podkladem pro vytyčení stavby je katastrální mapa a příslušné body polohové a výškové sítě. Je využíván výškový systém Bpv.

stupně přetvoření nosné konstrukce

B.3. Požární bezpečnost

Součástí projektové dokumentace je část D.1.3. Požární bezpečnost staveb, která dokládá, že bude

- a) zachována nosnost a stabilita konstrukce po určitou dobu požáru
- b) omezen rozvoj a šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) omezeno šíření požáru na sousední stavbu
- d) umožněna evakuace osob
- e) umožněn bezpečný zásah jednotek požární ochrany

B.4. Hygiena a ochrana životního prostředí

Stavba při běžném užívání splňuje veškeré stanovené hygienické požadavky, které odpovídají jejímu účelu. Navržený objekt splňuje předpisy a požadavky stavební fyziky na kvalitu vnitřního prostředí.

B.5. Bezpečnost při užívání

Při běžném užívání splňuje stavba požadavky na bezpečnost. Před jejím uvedením do provozu bude vypracován provozní řád.

B.6. Ochrana proti hluku

Při běžném provozu stavby nevzniká nadměrný hluk. Navržené konstrukce omezují šíření hluku v budově a případné zatížení hlukem z exteriéru.

B.7. Inženýrské objekty

Odvodnění ze střechy včetně zneškodňování odpadních vod

Kanalizační systém přístavby je navržen jako společný. Splaškové a dešťové vody jsou odváděny kanalizační přípojkou do veřejné kanalizační stoky v ulici Plzeňská. Objekt je napojen na vodovodní přípojku z ulice Pod Klamovkou. Zásobování energiemi je zajištěno přípojkou v ulici Pod Klamovkou. Více viz. D.1.4.

B.2. Mechanická odolnost a stabilita

Součástí projektové dokumentace je část D.1.2. – Statická část, která obsahuje statický výpočet a příslušnou výkresovou dokumentaci, jež dokládá, že stavba je navržena tak, aby zatížením a ni působícím během užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) vyšší stupeň nepřijatelného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího

.....

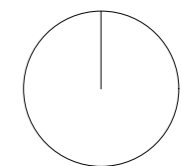
C - SITUAČNÍ VÝKRESY
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUCÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. ALEŠ MAREK

.....



VOZOVNA KNIHOVNA

čVÚT 223m.n.m.Bpv.
FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



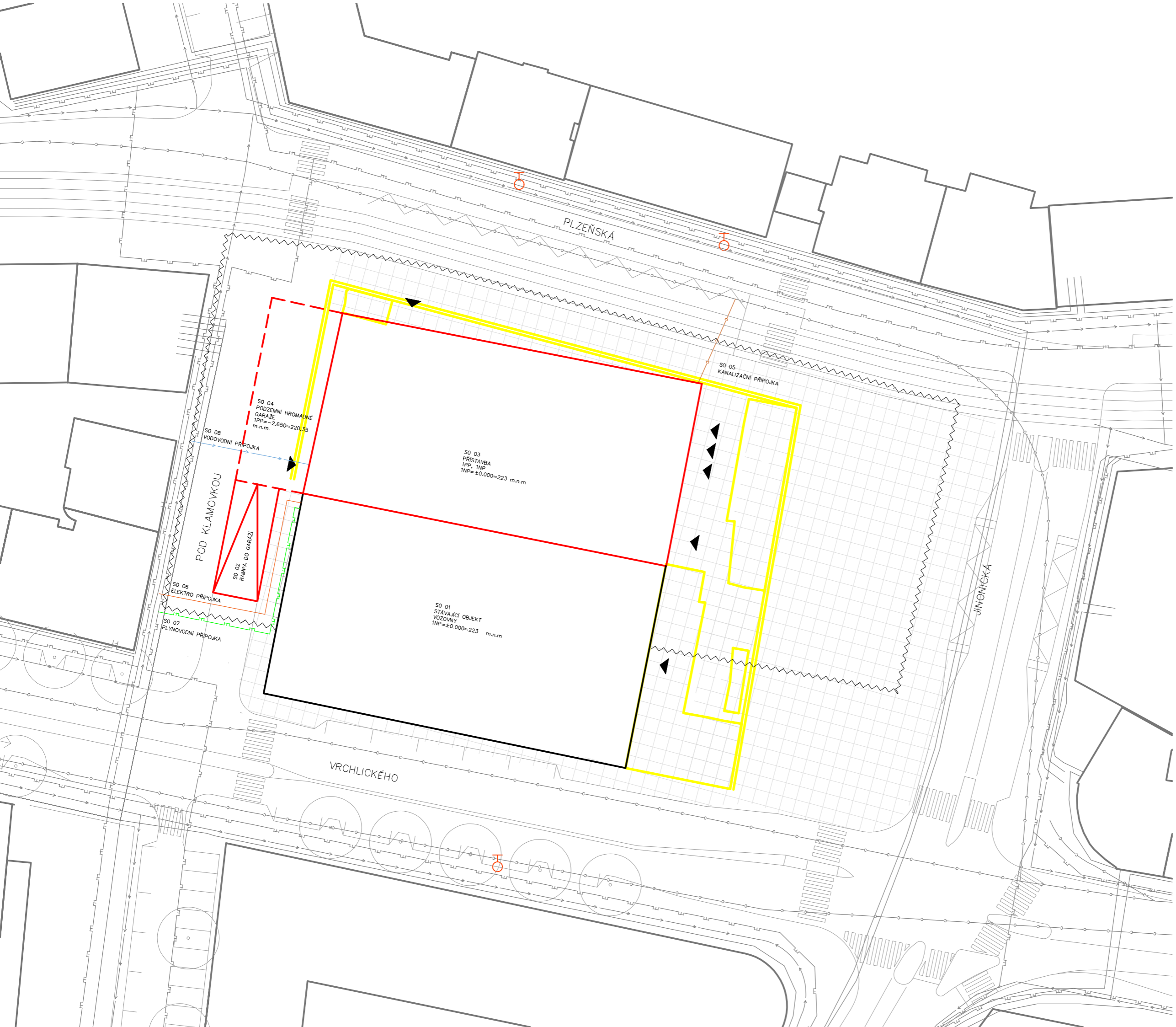
vedoucí práce
ING.ARCH.BORIS
REDČENKOV konzultant
ING.ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu 15118
PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce
5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

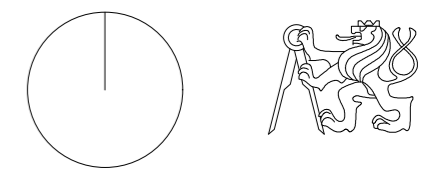
číslo výkresu vypracoval
C.1.1. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko
SITUACE ŠIRŠÍCH 1: 5000
VZTÁHŮ



- LEGENDA
- HRANICE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU
 - STÁVAJÍCÍ OKOLNÍ OBJEKTY
 - NOVÉ OBJEKTY
 - BOURANÉ OBJEKTY
 - ELEKTRO
 - KANALIZACE
 - PLYNOVOD
 - VODOVOD
 - PŘÍPOJKA ELEKTRO
 - PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA PLYNOVOD
 - PŘÍPOJKA VODOVOD
 - HRANICE GARÁŽI
 - HRANICE POZEMKU
 - DLAŽBA NÁMĚSTÍ
 - ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT
 - ▼ VSTUP DO OBJEKTU

VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 REDČENKŮV konzultant
 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 C 2.2. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 KOORDINAČNÍ SITUACE 1:500

.....

D.1.1. - ARCHITEKTONICKY A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUČÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. ALEŠ MAREK

.....

D.1.1. – ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

OBSAH

D. 1.1.1. Technická zpráva

- D.1.1.1.1. Zhodnocení stavebně technického stavu stávající budovy
- D.1.1.1.2. Účel objektu
- C.1.1.1.3. Dopravní řešení
- C.1.1.1.4. Urbanistické, architektonické, dizpoziční a provozní řešení
- C.1.1.1.5. Bezbariérové užívání stavby
- C.1.1.1.6. Kapacita, plochy, obestavěné prostory, orientace, osvětlení, oslunění
- C.1.1.1.7. Technické a konstrukční řešení objektu
- C.1.1.1.8. Tepelně technické vlastnosti
- C.1.1.1.9. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

D.1.1.2. Výkresová část

- D.1.1.2- Výkresová část
 - D.1.1.2.1- Výkres 1.P.P
 - D.1.1.2.2- Výkres 1.N.P
 - D.1.1.2.3- Výkres střechy
 - D.1.1.2.4- Řez AA, BB
 - D.1.1.2.5- Pohled severní, západní
 - D.1.1.2.6- Pohled jižní, východní
 - D.1.1.2.7. Výkres haly
 - D.1.1.2.8 Výkres ocelové konstrukce
- D.1.1.3- Dokumenty podrobností
 - D.1.1.3.1- Skladby podlah
 - D.1.1.3.2- Skladby stěn
 - D.1.1.3.3- Skladby střech
- D.1.1.4- Výkazy
 - D.1.1.4.1- Výkaz dveří
 - D.1.1.4.2- Výkaz oken
 - D.1.1.4.3- Výkaz truhlářských prvků
 - D.1.1.4.4- Výkaz klempířských prvků
 - D.1.1.4.5- Výkaz zámečnických prvků
- D.1.1.5- Detaily
 - D.1.1.5.1- Detail odvodňovacího žlabu
 - D.1.1.5.2- Detail světlíku
 - D.1.1.5.3- Detail hřebene
 - D.1.1.5.4- Detail vnitřního žlabu
 - D.1.1.5.5- Detail skladby střechy
 - D.1.1.5.6- Detail soklu
 - D.1.1.5.7- Detail nového světlíku
 - D.1.1.5.8- Detail nového okapu

D. 1.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1.1.- Celkový stav nosné konstrukce a základů

Obecně lze říci, že stávající objekt je v překvapivě dobrém stavu. A to z hlediska čistě technického i míry zachovalosti konstrukcí v jejich původní podobě, jelikož naprostá většina historické matérie stavby je stále na svém místě a plní svou funkci. Společně s estetickou hodnotou objektu je tento fakt hlavní motivací pro zvolený přístup v návrhu, kde snaha je zachovat maximum z původních nosných i nenosných konstrukcí a to právě v jejich původní funkci.

Za zachování vozovny do dnešního dne v takto dobré kondici můžeme být do velké míry vděční střednímu odbornému učilišti, které vozovnu dlouhodobě využívá a jehož prostorové požadavky nevedly k zásadnějším stavebním úpravám ve třech hlavních lodích objektu. To samé již ovšem nelze říci o východní části stavby, kde došlo v posledních dekádách k již výše zmíněným četným přístavbám. Ty stavebně navazují přímo na budovu vozovny, nejsou ovšem naštěstí nijak provázány s její konstrukcí co se statického hlediska týče. Naštěstí z toho důvodu, že je uvažováno jejich kompletní odstranění a návrat k původnímu výrazu budovy.

Současný provoz ve vozovně



Zajímavou částí stavby jsou její základy, které dosahují dle původní stavební dokumentace hloubky až 7 metrů. Otázkou samozřejmě je, nakolik byla tato dokumentace dodržena, předpoklad ovšem je, že v případě základů tomu tak bylo. Důvodem pro výstavbu tak mohutné konstrukce z pilířů a klenutých pasů byla potřeba přenést zatížení a zejména dynamické rázy od tramvají do podloží, jehož půdní profil není ani zdaleka ideální. V současné době lze stav základů přímo ověřit jen těžko, ovšem vzhledem k tomu, že se na konstrukci neobjevují žádné větší praskliny, které by poukazovaly na výraznější nerovnoměrné sedání stavby, předpokládáme, že jejich stav je naopak velmi uspokojivý. Při návrhu úprav v objektu je ovšem třeba mít na paměti, že jde o základy z plných cihel a zdi z téhož materiálu na ně plynule navazují bez jakékoli hydroizolace. Proudění vlhkosti ve zdivu bude tedy v objektu stále přítomno, ba naopak snaha zabránit mu by s největší pravděpodobností vedly k poškození konstrukce.

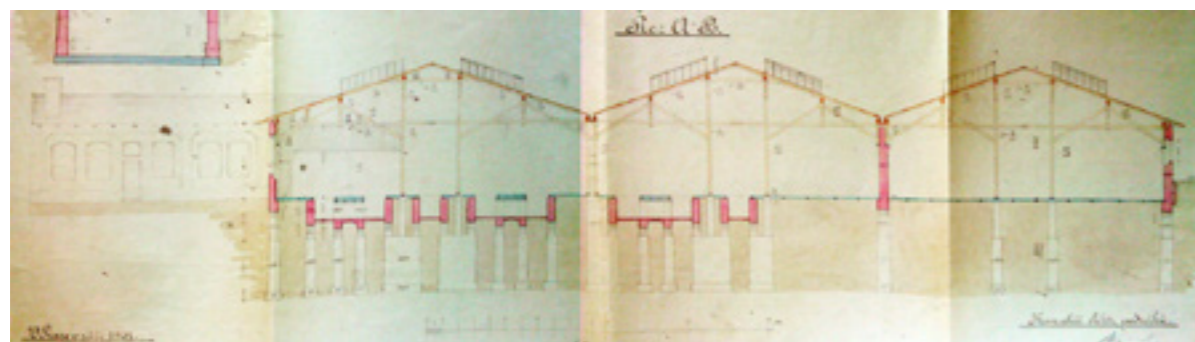


Foto původní dokumentace stavby

b) Obvodové stěny

Materiálem pro zděné obvodové konstrukce, v tomto případě tloušťky 450mm, jsou tradiční plné cihly. Jejich stav je i díky pravidelné údržbě v celém objektu výborný. I omítky byly očividně pravidelně udržovány, jelikož si stále uchovávají svou původní profilaci a nejeví známky větší degradace, které se buďto neobjevili, nebo byly vyspraveny. V současné době jsou tak největšími vadami v celistvosti jejich provedení a povrchů pouze četné prostupy vedení a jejich kotvení. Návrh tedy počítá pouze s opravou stávajícího stavu omítek v původní barevnosti i struktuře a to jak na vnitřní, tak vnější straně objektu. Větších vysprávek bude potřeba pouze v okolí nových otvorů i těch stávajících, kde budou probíhat úpravy konstrukcí.

Co se týče severní fasády, jejíž spodní část byla původně tvořena téměř průběžnou řadou vrat, bude zapotřebí poněkud větších úprav pro návrat k tomuto stavu, jelikož v dnešní době je místo nich nainstalován menší počet rozdílných typů. Ty sice nedodržují rastr vozovny, jsou ovšem umístěny mezi původní sloupky, předpoklad tedy je, že zachován je i překlad na vraty. Pouze v nejuvýchodnější lodi je jeden sloupek vybourán a nahrazen.



Zvětšení rozponu je řešeno druhým přídáním průvlakem pod stávající.



Severní průčelí vozovny, pohled z interiéru

c) Krov a střešní konstrukce

Stejně jako obvodové stěny, i krov nejeví známky téměř žádné degradace, dřevěné prvky jsou sice ukryty pod tlustou vrstvou protipožárního laku, ten jim však zdá se nijak neuškodil. Jak již bylo také zmíněno výše, dřevěný krov mohl být využit z toho důvodu, aby lépe snášel případné pracovní základy budovy. Pokud k němu tedy dochází zvládá ho krov skutečně na výbornou, u žádných z viditelných prvků se neprojevuje deformace natož poškození způsobené pohybem stavby. Taktéž spoje dřevěných prvků, ačkoli někdy poněkud svérázně opravované (a hlavně přitížené...), stále plní svou funkci.

Napojení kleštin...

A motiv konstrukcí ve výborném stavu pokračuje i na dalších částech střešní konstrukce. Dřevěné bednění nad krokviemi působí po ohledání ze spodní strany jako neporušené. V návrhu se tedy počítá s jeho zachováním, respektive případnou výměnou některých prken po odkrytí vrchních vrstev střechy. Se zachováním současné asfaltové krytiny se totiž naopak nepočítá, bude nahrazena titan-zinkovým falcovaným plechem. Aby byl dodržen ráz vozovny a mohlo zůstat podbití z původních prken na svém místě a vystaveno oku pozorovatele, je zapotřebí tomu podřídit navrženou skladbu střechy. Je tedy zapotřebí se vypořádat s absencí parotěsné vrstvy na spodní straně skladby a požadavkem na co nejmenší celkovou tloušťku.

d) Povrchy a podlahy

Povrchy všech ocelových konstrukcí včetně rámu vrat byly s největší pravděpodobností původně natřeny kovářskou černí a není důvod proč se k tomu stavu nenavrátit. Těžko se ale již pokoušet o návrat k historické skladbě podlahy ve vozovně, jejíž povrchem snad mohly být dřevěné špalíky. Současný provoz učiliště si vyžádal plošnou úpravu stěrkovou

podlahou, která svůj účel zdá se plní na výbornou. Kompletní skladba stávající podlahy je tedy bohužel neznámá, ovšem pokud podlaha zvládá i současné zatížení, lze opět použít logiku, že pokud stávající konstrukce nejeví známky poškození a ani nijak neohrožuje stav jiných konstrukcí, může být zachována. Tedy samozřejmě po nutných opravách povrchů a okrajů výkopů po vložení nových prvků.



Povrch stávající stěrkové podlahy a montážní jáma

e) Výplně otvorů

V neposlední řadě je třeba se zmínit o původních oknech a světlících, jež jsou jedním z výrazných estetických prvků stavby. Střešní světlíky jsou montovány vždy do jednoho pole mezi krokve, na které jsou uloženy přes přídavné dřevěné trámký stejného profilu jako krokve, jež je zvedají do úrovně střechy. Vlastní světlíky byly původně zaskleny jednoduchým sklem do ocelových natíraných T profilů. Tento stav očividně způsoboval problémy od momentu, kdy začal být vnitřní prostor temperován, pro zmírnění kondenzace na vnitřní straně výplně bylo proto instalováno výplně z plexiskla. Jelikož chceme světlíky v jejich původní konstrukci zachovat i po rekonstrukci, lze bohužel očekávat, že problém přetrvává, bude tedy zapotřebí použít výplně z akrylátu. Drobná míra kondenzace na vlastních rámech světlíku je pak přijata jako fakt, jelikož s ní počítá i stávající profil, který je vybaven drážkou na zachytávání vody.

A stejné problémy měly jistě i původní okna v obvodových stěnách, která jsou podobné konstrukce. Naštěstí nebylo přistoupeno k jejich výměně, ale byly zachovány a nové výplně byly instalovány na vnitřní stranu ostění. Výběr nových výplní byl už bohužel méně šťastný, zejména kvůli velké tloušťce profilů. Návrh tedy počítá s repasováním původních oken a zachování jejich polohy, vnitřní výplně budou naopak vyměněny. Cílem je navrátit ostěním zkosené tvary a odstoupit tak s rámem nových oken, aby mohla původní okna vyniknout i při pohledu z interiéru. Mezi vnitřním oknem a vnějším původním by pak měla být umístěna ocelová lišta v kovářské černi, která by usnadňovala čištění prostoru mezi okny, zmírňovala následky případné drobné kondenzace a opticky sjednocovala rámy obou oken, jež by měly sdílet černou barvu.

Současné řešení druhých oken na vnitřní straně ostění



1.1.1.1. Účel objektu

Řešený objekt je konverzí a dostavbou bývalé tramvajové vozovny (nyní autoservis) v knihovnu poskytující volný výběr knih, studijní místa umístěné v ochozových podlaží. V původní stavbě se nachází ještě office zóna pro zaměstnance. Vozovna je oddělena od přístavby zastřešenou průchozí výstavní pasáží spojující ulici Pod Klamovkou a Jinonická. Dalšími provozy v přístavbě jsou kavárna, HUB, knihkupectví a garáže.

1.1.1.2 Dopravní řešení

Stavební pozemek přiléhá k ulici Pod Klamovkou a Plzeňská. Dle urbanistického návrhu se počítá se zastávkou tramvaje na ulici Plzeňská a v ulici Jinonická zastávku autobusu. Spojení s MHD je tedy příznivé. Parkovací stání je v podzemním podlaží a kapacita je 40 aut.

1.1.1.3 Urbanistické, architektonické, dizpoziční a provozní řešení

Urbanistické řešení

Stávající budova vozovny očištěna od budov autoservisu utváří samostatný objekt v bloku a tvoří z něj pomyslnou čtvrtinu. Řešený prostor je tedy dotvořen v příčném směru a rozděluje blok na 2 logické části – vozovnu s přístavbou a náměstí. Zastavěná část je rozdělena průchozí pasáží spojující ulici Pod Klamovkou a Jinonická. Návrh náměstí je pro lokalitu více než potřebný, propojuje území mezi zastávkami a knihovnou, vytváří ucelený veřejný prostor, který v širší oblasti obyvatelům chybí. Forma náměstí není součástí bakalářské práce.

Architektonické a výtvarné řešení

Návrh odstraňuje nežádoucí nánosy způsobené necitlivým zacházením s památkou bývalé tramvajové vozovny a ponechává či rekonstruuje její zachované části. Přístavba se snaží citlivě ale průkazně navázat na ni jako celek. Forma průběžně doplňuje stávající objekt. Původní stěna vozovny umístěna u náměstí se nedochovala, napodobování bývalé stěny není žádoucí, a proto je použit na straně u náměstí lehký obvodový plášť s laťovým stíněním evokující regály plné knih propojující dění uvnitř knihovny s náměstím. Původní stavba je doplněna o dvoupodlažní ocelovou konstrukci, kde se nachází studijní místa. Subtilní konstrukce tak novým způsobem doplňuje původní dřevěný krov a využívá vysokou světlou výšku objektu. Dostavbu tvoří monolitický železobetonový skelet v podzemním podlaží. V nadzemním je nosným systémem ocelová hala s vysokým příhradovým vazníkem. Přístavovaná konstrukce je doplněna o světlo ze střešních světlíků. Zdi haly jsou tvořeny lehkým obvodovým pláštěm s laťovým stíněním a v úrovni 3.360 m na ni navazuje provětrávaná fasáda ze zavěšených betonových panelů.

Dispoziční řešení

Hlavním komunikačním prostorem pro objekt je průchozí pasáž, která je dosažitelná z ulice Pod Klamovkou a z náměstí a ze které se dá dostat do všech provozů objektu. Dalšími vstupy do objektu se vstupuje do jednotlivých prostor a to do knihkupectví z ulice Plzeňská, kavárny z náměstí a do garáží rampou z ulice Pod Klamovkou. Hlavní provoz objektu, tedy knihovna, je dispozičně navržena jako open space oddělována menšími stavebními nebo regály. Atmosféru prostoru tvoří tři ochozové konstrukce vždy

uprostřed jednotlivých lodí. Pod dvěma z nich se nachází sociální zařízení, pod třetí prostory k sezení. Office zóna se nachází v prostoru u ulice pod Klamovkou a je oddělena od ostatního provozu. V přístavované části se nachází v každé lodi jiný provoz. U ulice Pod Klamovkou je to knihkupectví se zázemím, uprostřed je to pronajímatelné coworking pracoviště (hub) spojené s jedním zázemím kavárny v lodi třetí. Kavárna a HUB jsou provozně odděleny.

1.1.1.4. Bezbariérovost objektu

Objekt je bezbariérově dosažitelný do všech prostor objektu s výjimkou ochozových podlaží. Pro vstup jsou určeny všechny vstupy z pasáže i z ulice Plzeňská a náměstí. Pro bezbariérovost garáží je navržen evakuační výtah spojující podzemní a nadzemní podlaží. V knihovně jsou navrženy 2 bezbariérové WC, v kavárně a HUBU jedno.

1.1.1.5. Kapacity, plochy, obestavěné prostory, orientace, osvětlení, oslunění

Kapacity

Zaměstnanci knihovny 15 osob
Návštěvníci knihovny 295 osob
Kapacita kavárny 55 osob
Kapacita HUB 50 osob
Kapacita knihkupectví 50 osob

Plochy

Plocha pozemku - 7420 m²
Zastavěná plocha - 2912 m² (s původní stavbou)
Užitná plocha 1PP – 985 m²
Užitná plocha 1NP – 2568 (s ochozy)
Celková užitná plocha – 3554 m²

Orientace objektu a oslunění

Hlavní osa objektu je odsunuta o 13° od severu. Nejvíce prosklená fasáda – k náměstí je umístěna na východ. Z důvodů ochrany stavby před nežádoucím tepelným ziskem je použito zasklení s vloženou tepelnou folií HEAT MIRROR. Přehřívání budovy je dále zmezeno použitím venkovním lamelovým stíněním, u světlíků záklapnou roletou. Vzduchotechnické jednotky v letním období slouží k chlazení budovy.

Osvětlení

Ve všech místnostech, které jsou navrženy jako denní a kde je počítáno s dlouhodobým pobytem osob, je zajištěno přirozené denní osvětlení.

1.1.1.6. Technické a konstrukční řešení objektu

Způsob založení objektu

Objekt bývalé vozovny je založen z důvodů nestálého podloží a vysokému provoznímu zatížení na základových patkách v hloubce 6,300 m. Přidaná konstrukce do tohoto objektu je tedy také založena ve stejné hloubce a od původního základu je oddílována 50 mm. Krajiní patka bývalé vozovny u přistavované konstrukce je do hloubky nižší, tedy 4,760 a tedy i objekt přistavovaný zakládáme do stejné hloubky. Dilatace mezi Spodní patkou bývalé vozovny a přistavované je 100 mm. Jáma je zajištěna záporovým pažením a v ulici Plzeňská jsou z důvodu tramvajového pásu použity ocelové kotvy. Kromě Základových patek je základová konstrukce tvořena železobetonovou deskou tloušťky 300mm na hutněné vrstvě štěrku 200 mm a podkladního betonu 100mm.

Svislé nosné konstrukce

Přistavovaná nosná svislá konstrukce v původní stavbě (ochozy) jsou navrženy z ocelových nosníků viz. statická část. Systém podzemního podlaží je tvořen monolitickými železobetonovými sloupy 300x300 a nosnými žb stěnami tloušťky 400. Stěny výtahové šachty a schodiště jsou také železobetonové. Nosná konstrukce haly je navržena z ocelových nosníků viz. výkres tvaru.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky garáží jsou navrženy z monolitického žb tloušťky 300 mm. V původní stavbě jsou montážní jámy podepřeny žb stojkami a na ně je položena 200 mm vyztužená betonová deska, která rovněž roznáší vysoké zatížení regálů do základové konstrukce. Stropnice ochozů jsou tvořeny průvlaky a stropnicemi ocelovými viz. statická výkres.

Vertikální komunikace

V novostavbě se nachází jedno dvouramenné monolitické žb schodiště propojující pasáž s garážemi. V původním objektu jsou v každém ochozu 2 lehká ocelová schodiště. Pro zajištění bezbariérovosti podzemního a nadzemního podlaží slouží evakuační výtah.

Obvodový plášť

V původní není zachována obvodová stěna u náměstí, navržen je tedy lehký obvodový plášť. Ten obíhá po celém obvodu nové vozovny do výšky 3,360 m. Na ni navazuje provětrávaná fasáda s betonovými panely.

Střešní plášť

Původní střecha nedostačuje požadavkům a proto se z ní zachovává jen prkenné bednění tloušťky 35mm. Na ni je umístěna střecha nová. PUR desky tloušťky 60mm, hydroizolace, pojistná hydroizolace a pozinkovaný plech Rheinzink. Původní a nová konstrukce je oddílována. Skladba nové střechy je stejná s výjimkou tloušťky tepelné izolace, což je 100mm.

Dělicí konstrukce

Převážná část interiéru v původní stavbě je tvořena volnými dispozicemi. Office zóna a sociální zařízení v původním objektu je tvořeno lehkými sdek příčkami různé tloušťky a kustické vlastnosti. V garážích jsou použity příčky porotherm.

Skladby podlah

Podlahy v celém objektu jsou tvořeny jednoduchou industriální formou stěrek. Jediná výjimka tvoří prostory s mokrym protředím, kde jsou položeny keramické dlaždice.

Podhledové konstrukce

Akustické podhledy jsou použity pod ochozovým podlažím v místě sociálních zařízení a v office zóně.

Výplně otvorů

Otevíravá okna jsou v objektu pouze v původní vozovně. A ty splňují jen tepelnou a akustickou funkci, které původní okna nesplňují. Jsou použity tedy jako okna druhá, otevíravost je jen z důvodu čištění. Větrání v objektu je zajištěno pomocí vzduchotechniky. Neotvíravá okna jsou v průčelích. Po celém obvodu je použit lehký obvodový plášť tvořený sloupky a rámy systému Schuco. Původní vrata v průčelí vozovny nejsou dochovaná a tak jsou osazena vrata nové trvale zavřená. Venkovní dveře a únikové východy jsou součástí systému lehkého obvodového pláště Schuco. Bližší specifikace výplní otvorů se nachází v uvedených tabulce výplní.

Doplňkové konstrukce

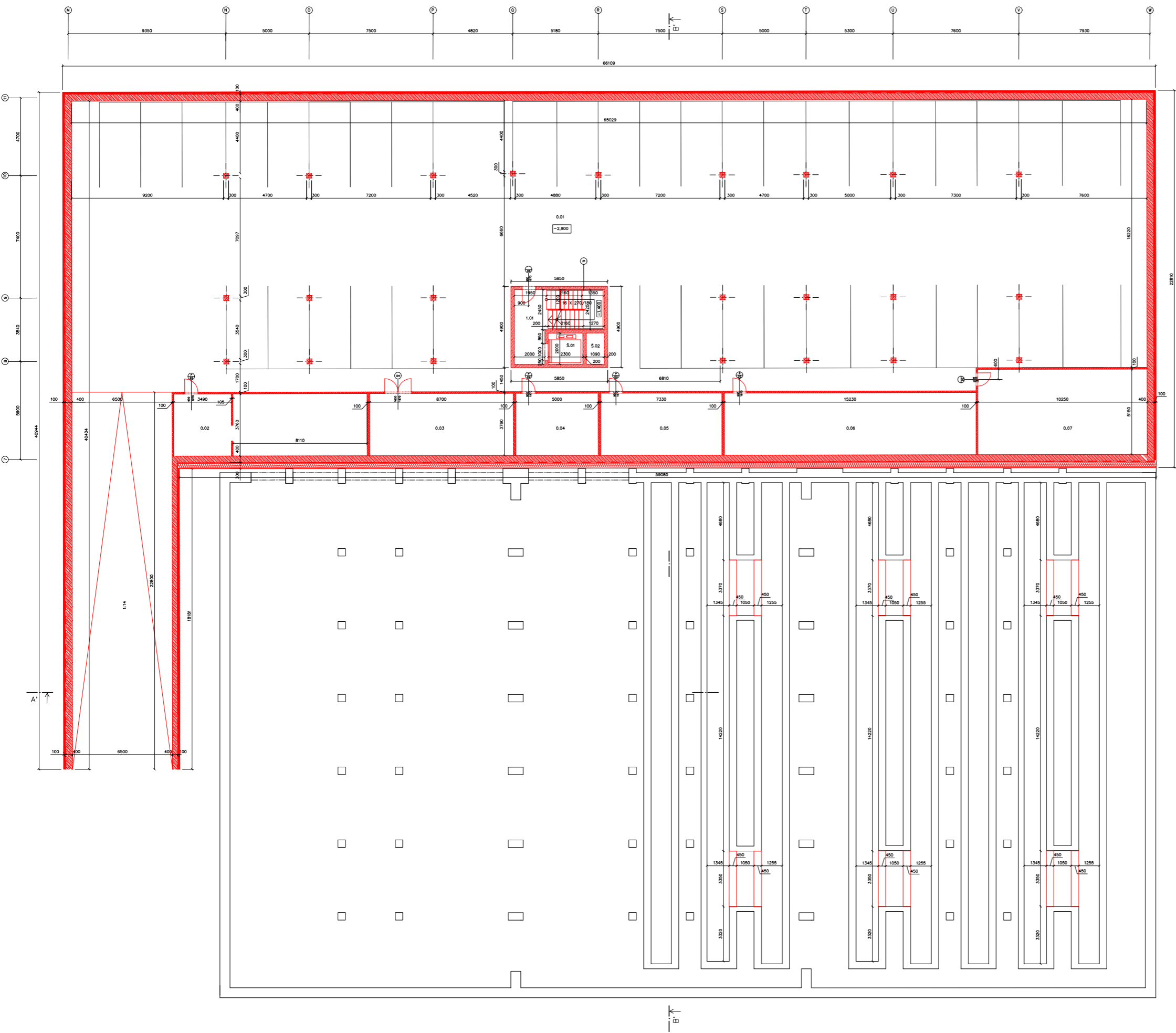
Na ochozech je použito subtilní ocelové zábradlí. Zábradlí na schodišti v nechráněné únikové cestě je tvořeno ocelovými sloupky a nerezovou sítí. Rampa do garáží je chráněna stejným zábradlím jako na ochozech. Bližší informace v tabulce zámečnických prvků.

1.1.1.7. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Fasádu na bývalém objektu necháváme bez dalších zásahů, tedy bez zateplení. Fasáda na konstrukci nové kombinuje lehký obvodový plášť a provětrávanou fasádu obloženou betonovými panely. Tepelná izolace provětrávaného pláště je tvořena PUR deskami je 100 mm a je kotvena do trapézového plechu. Lehký obvodový plášť je zasklen izolačními dvojskly s vloženou folií omezující tepelné úniky nebo nežádoucí zisky (HEAT MIRROR). Světlík v bývalé vozovně je repasovaný. Světlík v přístavbě je tvořen izolačním trojsklem. Střecha bývalé části je tvořena PUR deskami tloušťky 60 mm, v přístavbě je to 100mm. Tepelná izolace není použita v garážích. Na podlahách v 1NP je použita minerální vlna tl. 100mm.

1.1.1.8. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržené řešení splňuje všechny požadavky vykládky č. 137/1998 Sb., 502/2006 Sb. A 398/2009 Sb.



LEGENDA

	PŮVODNÍ ZDIVO – CP		TEPELNÁ IZOLACE XPS
	ŽELEZOBETON		DILATACE PPS
	BETON PROSTÝ / STĚRKA		HYDROIZOLAČNÍ PVC FOLIE
	ZDIVO POROTHERM		ŠTEPKOVÝ ZÁSYP
	MONTOVANÁ PŘÍČKA		HUTNĚNÝ ZÁSYP
			STÁVAJÍCÍ PODLAŽÍ / NEZNÁMÁ STÁVAJÍCÍ SOUVRSTVÍ

- POPISY**
- ⊙ OSY KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU
 - ⊙ OKNA
 - ⊙ DVEŘE
 - ⊙ ZÁMEČNÍKÉ PRVKY
 - ⊙ KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
 - STÁVAJÍCÍ
 - PŘÍSTAVOVANÉ

TABULKA MÍSTNOSTI

ČÍSLO	ÚČEL	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
0.01	GARAŽ	1157,5	litá stěrka	pohled. beton	pohled. beton
0.02	STROJOVNA	44,5	litá stěrka	omítka	omítka
0.03	TECHNICKÁ MÍST.	23,6	litá stěrka	omítka	omítka
0.04	S. SLABOPROUD	23,6	litá stěrka	omítka	omítka
0.05	S. SLABOPROUD	12,5	litá stěrka	omítka	omítka
0.06	ZAL.ZDROJOVNA	12	litá stěrka	omítka	omítka
0.07	SKLAD	4,2	litá stěrka	omítka	omítka
1.01	SCHODIŠTĚ	11,5	litá stěrka	pohled. beton	pohled. beton

±0,000 = 223m.n.m.Bpv. Česká vysoká učení technická, FAKULTA ARCHITEKURY

VOZOVNA KNIHOVNA

15118

Ing. ALEŠ MAREK

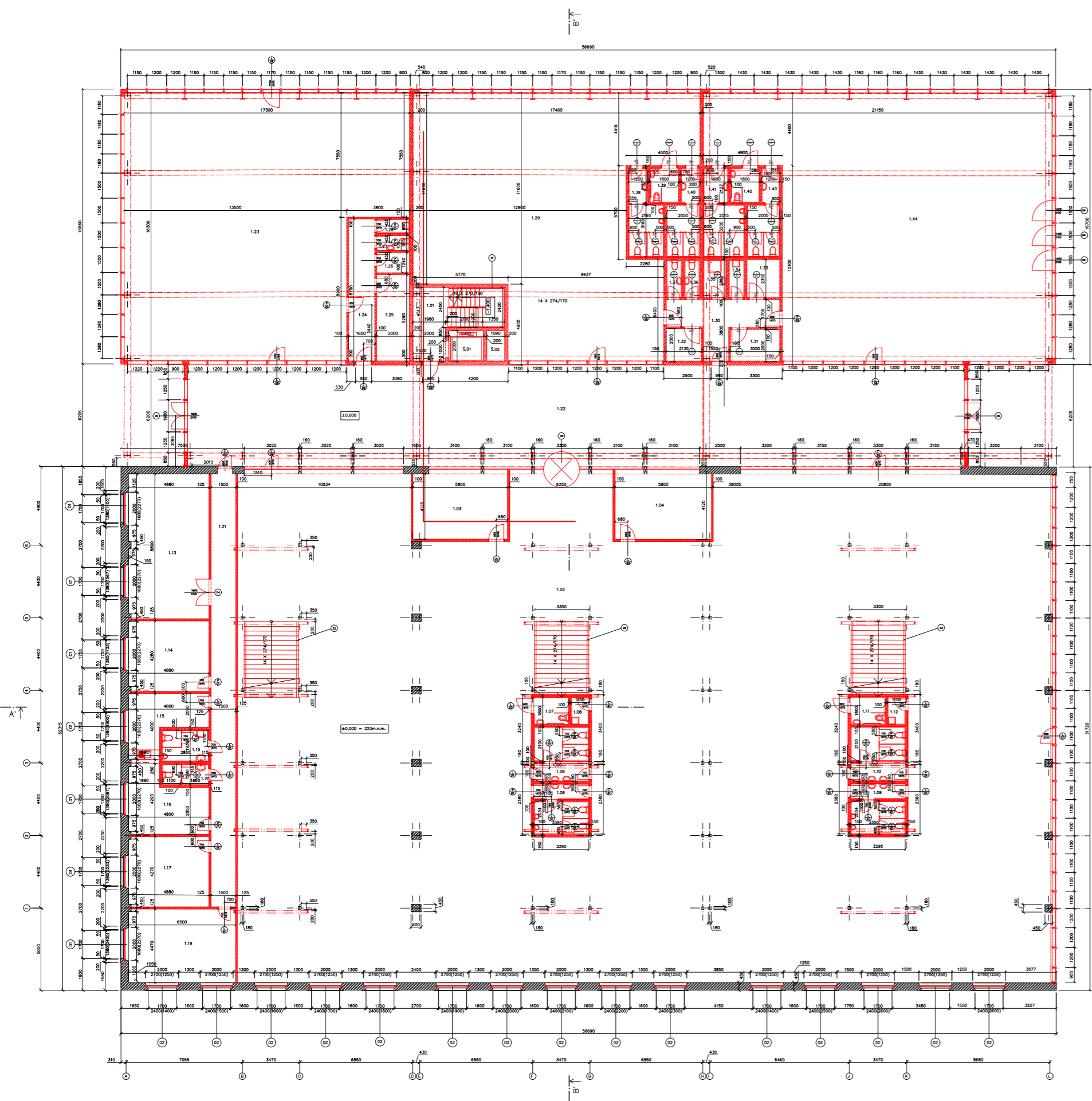
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

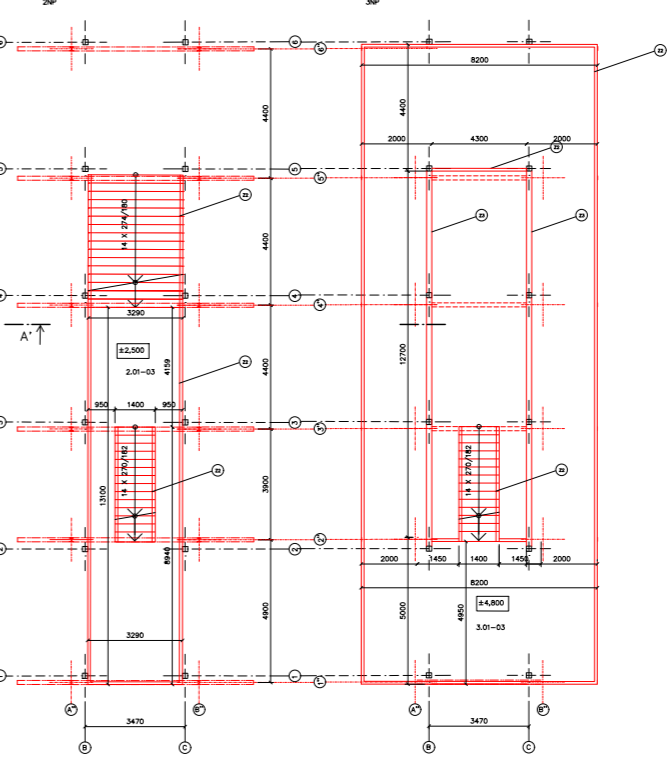
ING. ARCH. BORIS REDČENKOV

DOMINIK CVRČEK

D.1.1.2.1. AO PŮDORYS ZÁKLADŮ A 1PP 5/2018 1:100



ROZLOŽENÍ PŘEBŮRYS VLOŽENÝCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ OPAKUJÍC SE VE VŠECH TŘECH LOKACÍCH



LEGENDA

	PŮVODNÍ ZDIVO – CP		TEPELNÁ IZOLACE XPS
	ŽELEZOBETON		DILATACE PPS
	BETON PROSTÝ / STĚRKA		HYDROIZOLAČNÍ PVC FOLIE
	ZDIVO POROTHERM		ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP
	MONTOVANÁ PŘÍČKA		HUTNĚNÝ ZÁSYP
			STÁVAJÍCÍ PODLOŽÍ / NEZNÁMÁ STÁVAJÍCÍ SOUVRSTVÍ

- POPSY
- ⊙ OSY KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU
 - ⊙ OKNA
 - ⊙ DVEŘE
 - ⊙ ZAMEČNÍKÉ PRVKY
 - ⊙ KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
 - STÁVAJÍCÍ
 - PRÍSTAVOVANÉ

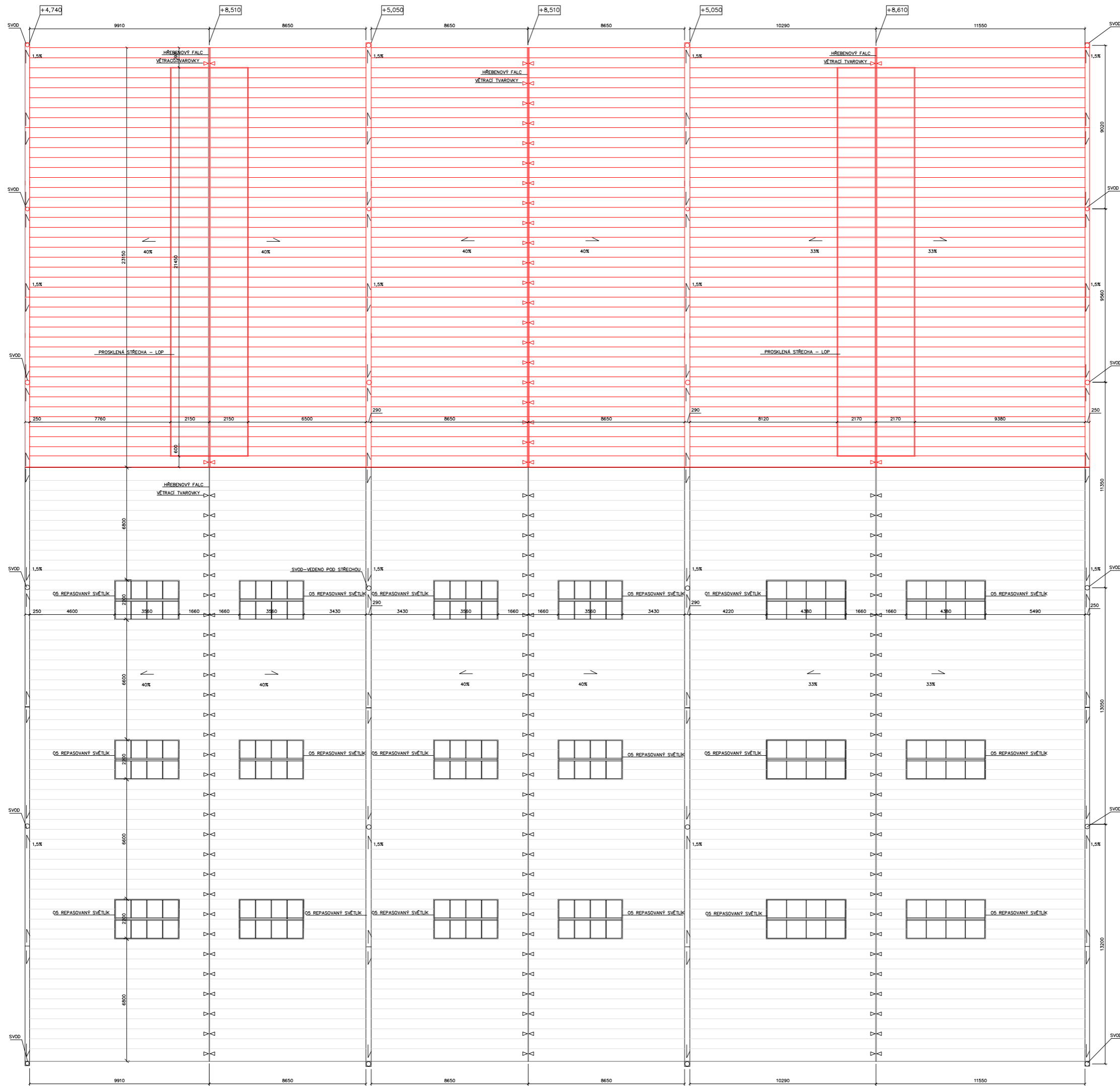
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL	PLOCHA [m²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
1.01	SCHODIŠTĚ	11,5	litá stěrka	pohled. beton	pohled. beton
1.02	KNIHOVNA	1760,5	litá stěrka	—	—
1.03	TISK, AUTOMATY	23,6	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.04	SÁTNÁ	23,6	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.05	WC MUŽI	12,5	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.06	WC ŽENY	12	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.07	BEZBARIEROVÉ WC	4,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.08	OKLID	2,3	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.09	WC MUŽI	12,5	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.10	WC ŽENY	12	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.11	BEZBARIEROVÉ WC	4,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.12	OKLID	2,3	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.13	TECHNICKÁ MÍST.	38,3	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.14	KANCELÁŘ	20,5	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.15	KUCHYŇKA	13,6	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.16	KANCELÁŘ	13,6	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.17	KANCELÁŘ	20,5	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.18	KANCELÁŘ	28,3	litá stěrka	sádrokarton	sádrokarton
1.19	WC MUŽI	5,0	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.20	WC ŽENY	5,0	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.21	CHODBA	38,36	keram. dlažba	sádrokarton	sádrokarton
1.22	PASÁŽ	290,3	litá stěrka	—	—
1.23	KNIKUPECTVÍ	242,5	litá stěrka	—	—
1.24	CHODBA – ZÁZEMÍ	14,5	litá stěrka	amfika	amfika
1.25	TECHNICKÁ MÍST.	11,3	litá stěrka	amfika	amfika
1.26	SKLAD	2,5	litá stěrka	amfika	amfika
1.27	WC	2,4	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.28	OKLID	1,9	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.29	HUB	218	litá stěrka	—	—
1.30	CHODBA – ZÁZEMÍ	14,5	litá stěrka	keram. obklad	sádrokarton
1.31	SKLAD	4,6	litá stěrka	amfika	amfika
1.32	SKLAD	5,6	litá stěrka	amfika	amfika
1.33	SÁTNÁ – ZAM.	3,3	litá stěrka	amfika	amfika
1.34	OKLID	1,9	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.35	KOUPELNA	2,5	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.36	WC	2,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.37	WC	2,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.38	WC MUŽI	9,5	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.39	BEZBARIEROVÉ WC	4,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.40	WC ŽENY	9,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.41	WC MUŽI	9,5	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.42	BEZBARIEROVÉ WC	4,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.43	WC ŽENY	9,2	keram. dlažba	keram. obklad	sádrokarton
1.44	KAVÁRNA	289	litá stěrka	—	—
5.01	SACHTA – VÝTAH	2,96	—	—	—
5.02	SACHTA	1,27	—	—	—
2.01	STUDIŇNÍ MÍSTO	45,5	šubavá prkna	—	—
2.02	STUDIŇNÍ MÍSTO	45,5	šubavá prkna	—	—
2.03	STUDIŇNÍ MÍSTO	45,5	šubavá prkna	—	—
3.01	STUDIŇNÍ MÍSTO	110	šubavá prkna	—	—
3.02	STUDIŇNÍ MÍSTO	110	šubavá prkna	—	—
3.03	STUDIŇNÍ MÍSTO	110	šubavá prkna	—	—

1:1000 = 223m.n.m.Bpv. České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITECTURY

VOZOVNA KNIHOVNA

autor: 15118
 vedoucí práce: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 číslo výkresu: D.1.1.2.2
 konzultant: ING. ALEŠ MAREK
 vedoucí práce: ING. ARCH. BORIS REDČENKOV
 oblasť: PŮDORYS ZÁKLADŮ INP
 datum: 5/2018
 příloha: BAKALÁŘSKÁ
 zpracoval: DOMINIK ČVRČEK
 měřítko: 1:100



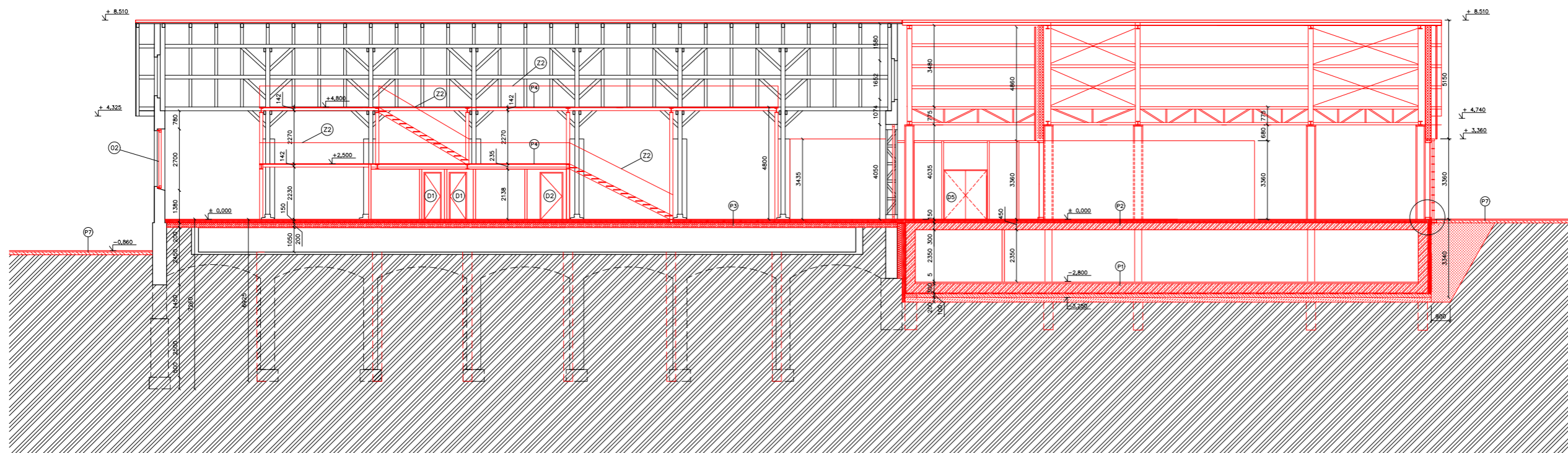
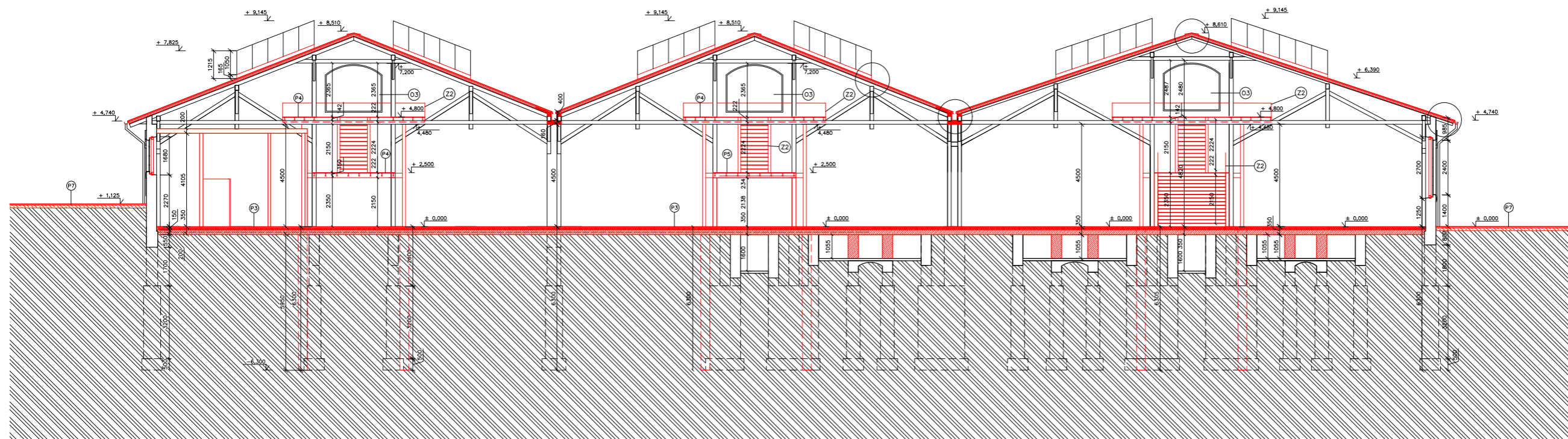
- LEGENDA
- PŮVODNÍ ZDIVO - CP
 - ŽELEZOBETON
 - BETON PROSTÝ / STĚRKA
 - ZDIVO POROTHERM
 - MONTOVANÁ PŘÍČKA
 - TEPELNÁ IZOLACE XPS
 - DILATACE PPS
 - HYDROIZOLAČNÍ PVC FOLIE
 - ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP
 - HUTNĚNÝ ZÁSYP
 - STÁVAJÍCÍ PODLOŽÍ / NEZNÁMÁ STÁVAJÍCÍ SOUVRSTVÍ

- POPISY
- OSY KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU
 - OKNA
 - DVEŘE
 - ZÁMEČNICKÉ PRVKY
 - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
 - STÁVAJÍCÍ
 - PŘÍSTAVOVANÉ

VOZOVNA KNIHOVNA
 čWJT 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000

vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 REDČENKOV
 konzultant
 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí dístava 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum 5/2018 formát A1 práce BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu 01.1.2.3. DOMINIK CVRČEK
 obsah mĚŘÍTKO PS - STŘECHA 1:100

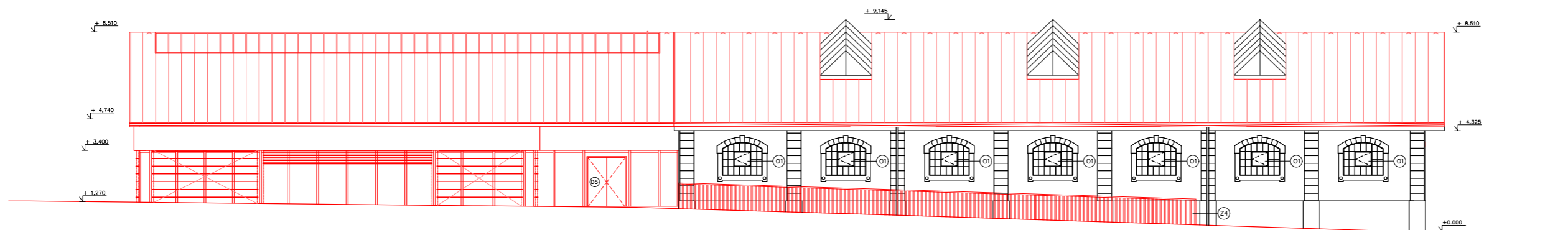
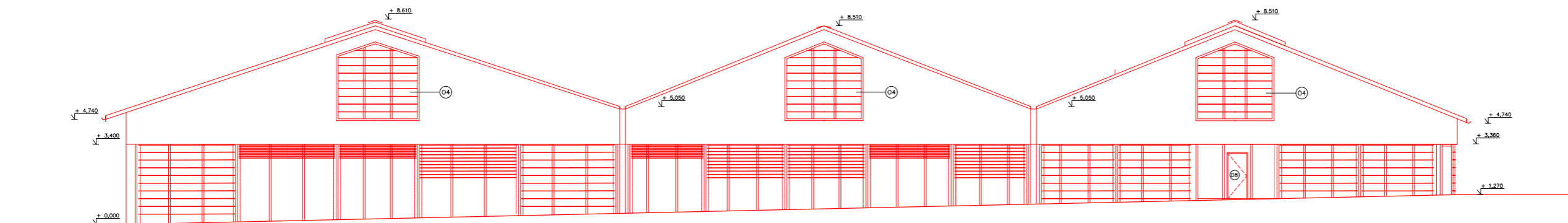


- LEGENDA
- PŮVODNÍ ZDIVO – CP
 - ŽELEZOBETON
 - BETON PROSTÝ / STĚRKA
 - ZDIVO POROTHERM
 - MONTOVANÁ PŘÍČKA
 - TEPELNÁ IZOLACE XPS
 - DILATAČE PPS
 - HYDROIZOLAČNÍ PVC FOLIE
 - ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP
 - HUTNĚNÝ ZÁSYP
 - STÁVAJÍCÍ PODLOŽÍ / NEZNAMÁ STÁVAJÍCÍ SOUVRSTVÍ
- POPISY
- OSY KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU
 - OKNA
 - DVEŘE
 - ZÁMEČNÍKÉ PRVKY
 - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
 - STÁVAJÍCÍ
 - PŘÍSTAVOVANÉ

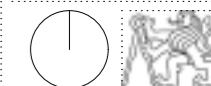
VOZOVNA KNIHOVNA
 č.wjt 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



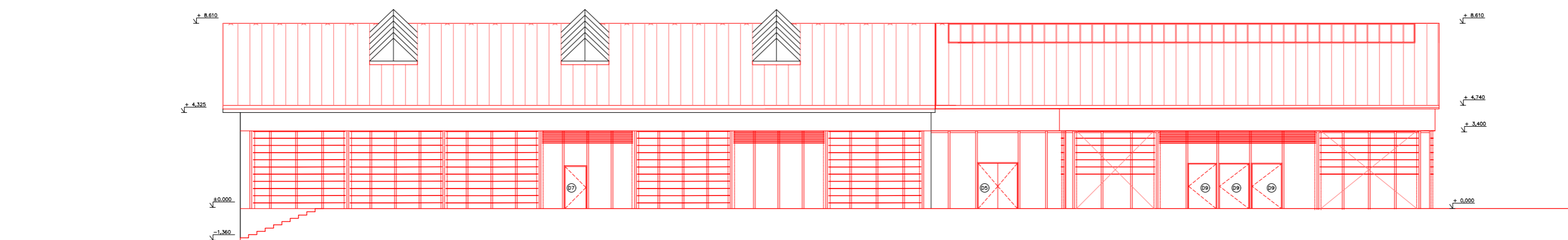
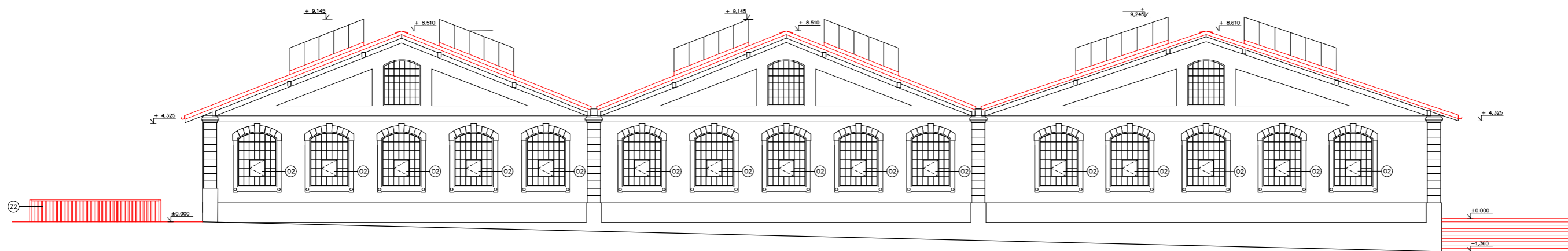
vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 REDČENKOV
 konzultant
 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí dístava 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A1 BAKALÁRSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.2.4. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 PS – ŘEZY AA,BB 1:100



VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



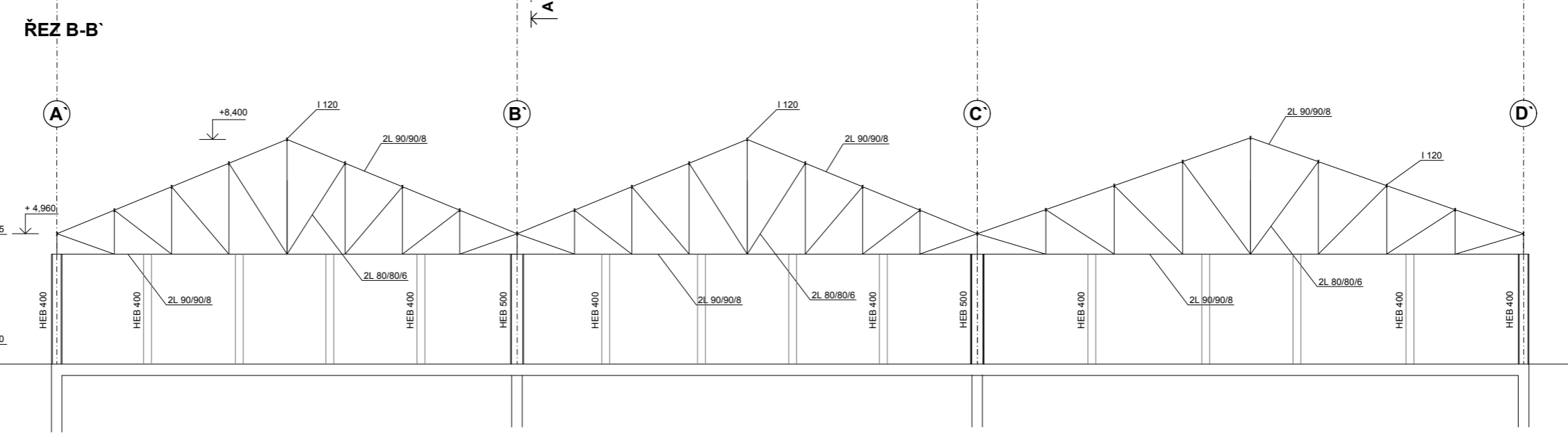
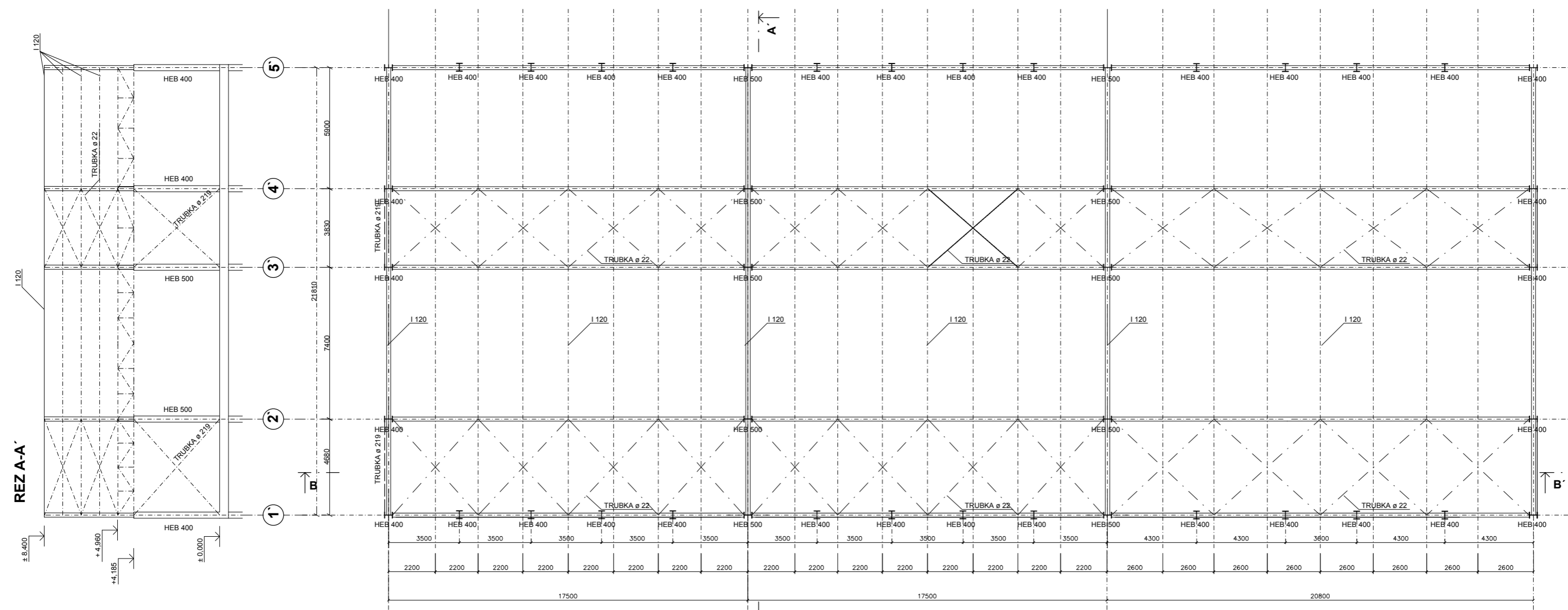
vedoucí práce
 ING. ARCH. BORIS
 REDČENKOV
 konzultant
 ING. ALES MAREK
 vedoucí stavby 15118
 PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A1 práce BAKALÁŘSKÁ
 číslo výřezu D.1.1.2.5. výpracoval DOMINIK CVRČEK
 obsah PS - POHLEDY 1 měřítko 1:100



VOZOVNA KNIHOVNA
 č.wt 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000

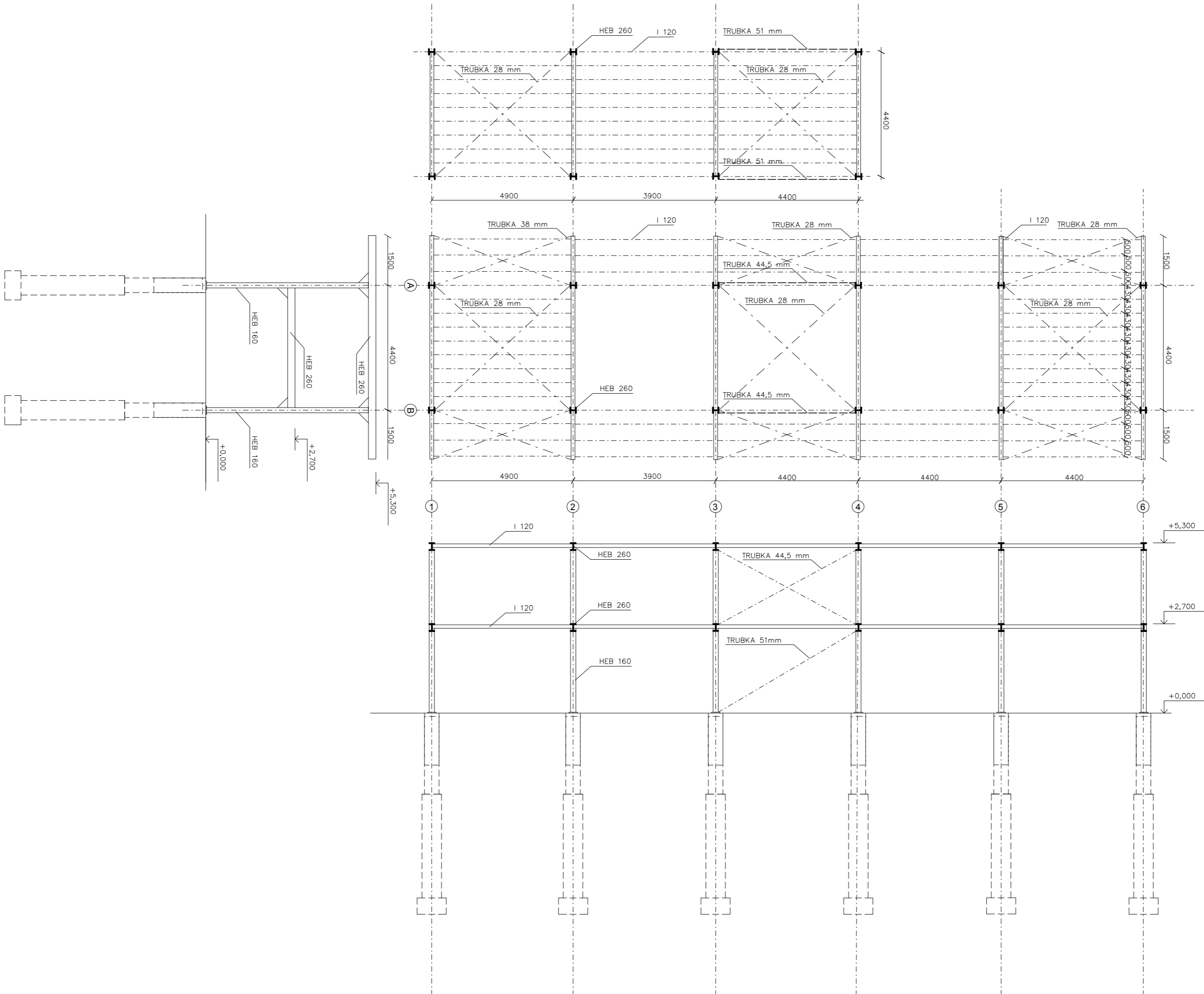


vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 REDČENKOV
 konzultant
 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí dístava 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A1 práce BAKALÁRSKÁ
 číslo výkresu 01.1.2.6. DOMINIK CVRČEK
 obsah PS - POHLEDY 2 měřítko 1:100



VOZOVNA KNIHOVNA
 čWT 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITECTURY ±0,000

vedoucí práce
 ING. ARCH. BORIS
 ŘEDČENKOV
 konzultant
 ING. ALES MAREK
 vedoucí útvaru 15118
 PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A1 práce BAKALÁRSKÁ
 číslo výkresu D.1.1.2.7. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko PS - VÝKRES HALY 1:100



VOZOVNA KNIHOVNA
 ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.2.8. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 VÝKRES KONSTRUKCE 1:100

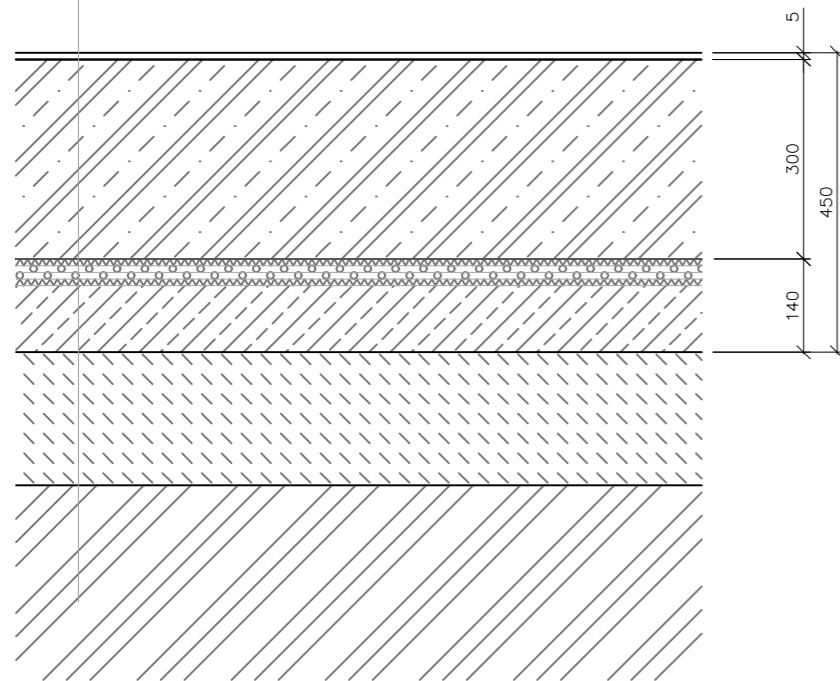


D.1.1.3.1. A

PODLAHA NA TERÉNU V GARÁŽI

(P1)

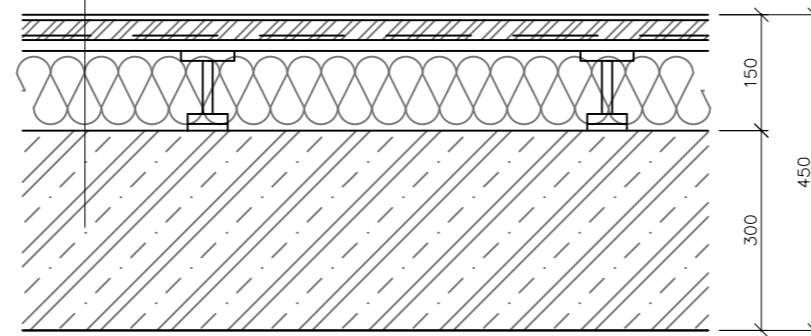
- epoxidový nátěr tl. 5 mm
- železobetonová deska tl. 300 mm
- geotextilie
- 2x hydroizolační folie PVC s kontrolním systémem
- geotextilie
- podkladní beton tl. 100 mm
- zhutněný štěrkový násyp tl. 200 mm
- terén



PODLAHA V PŘÍSTAVBĚ

(P2)

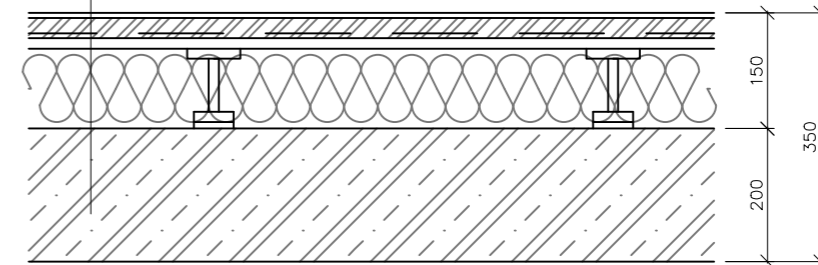
- cementová stěrka tl. 5 mm
- anhydrit tl. 30 mm
- separační folie
- sádrové desky 600x600, tl. 16 mm
- tepelná izolace minerální vlna tl. 100 mm;
- rektifikační podložky s kročejovou izolací
- železobetonová deska tl. 300 mm



PODLAHA V PŮVODNÍM OBJEKTU

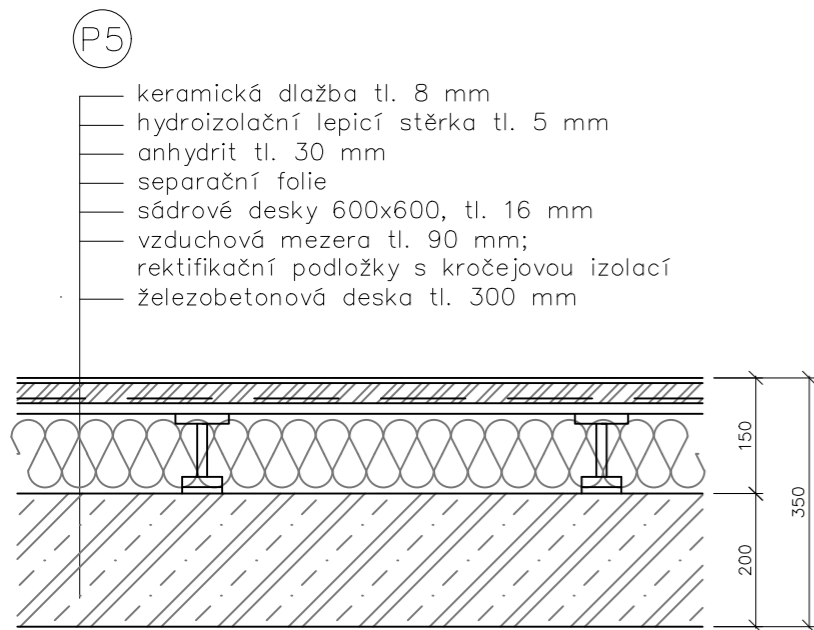
(P3)

- cementová stěrka tl. 5 mm
- anhydrit tl. 30 mm
- separační folie
- sádrové desky 600x600, tl. 16 mm
- tepelná izolace minerální vlna tl. 100 mm;
- rektifikační podložky s kročejovou izolací
- vyztužená betonová deska roznášející zatížení

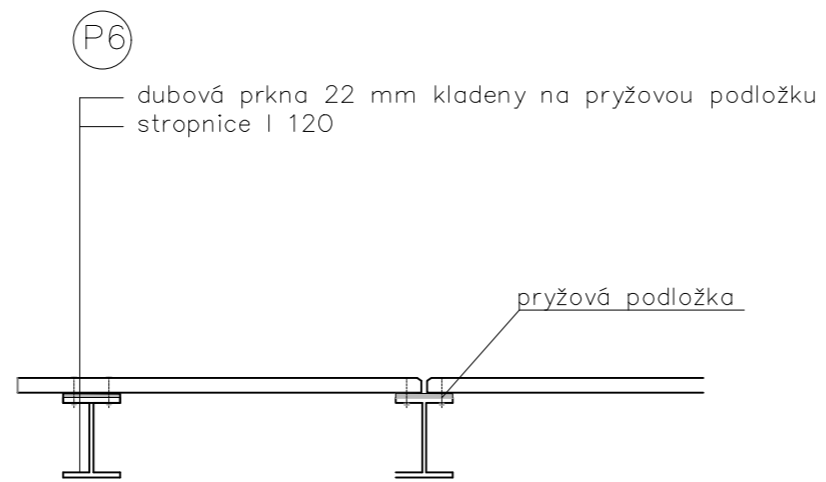


D.1.1.3.1. B

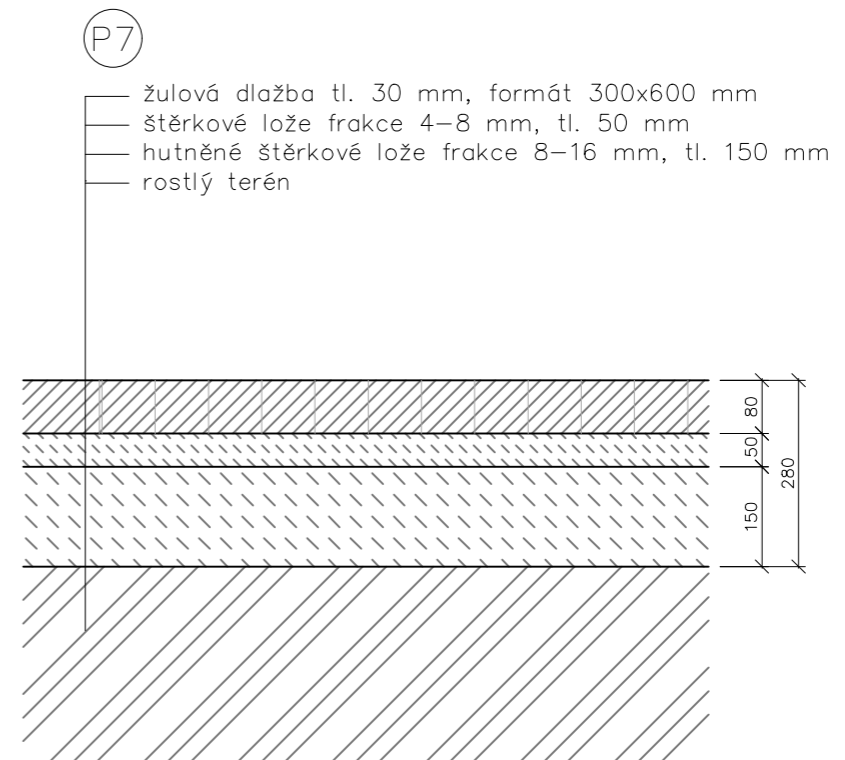
PODLAHA MOKRÝ PROVOZ



PODLAHA OCHOZ

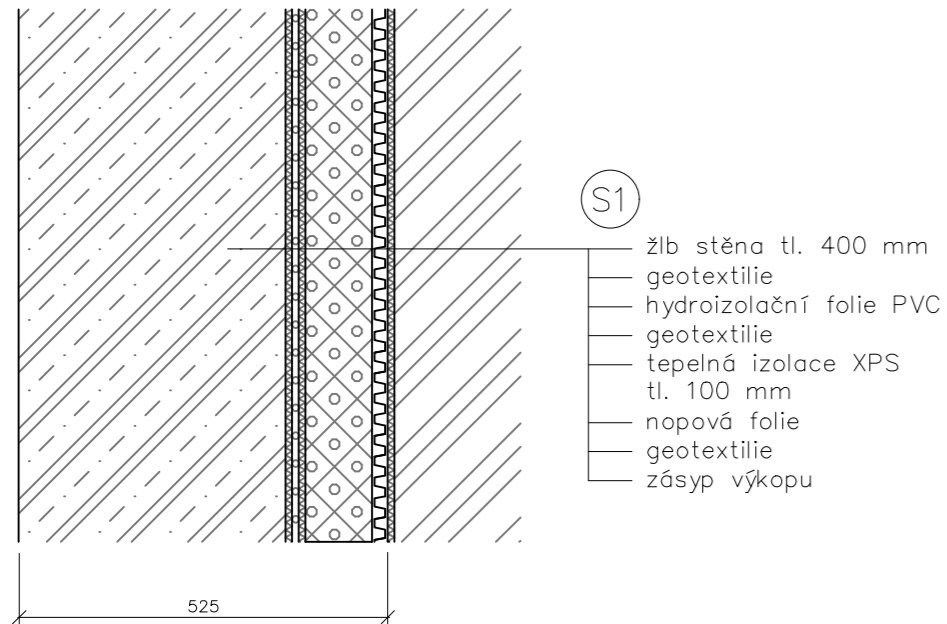


CHODNÍK PŘED KNIHOVNOU

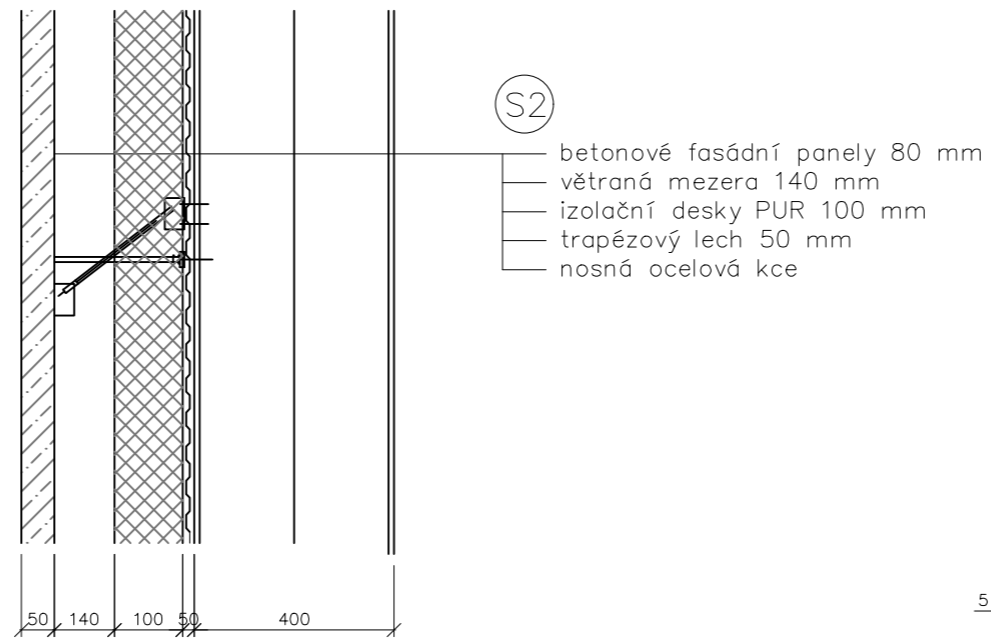


D.1.1.3.2.

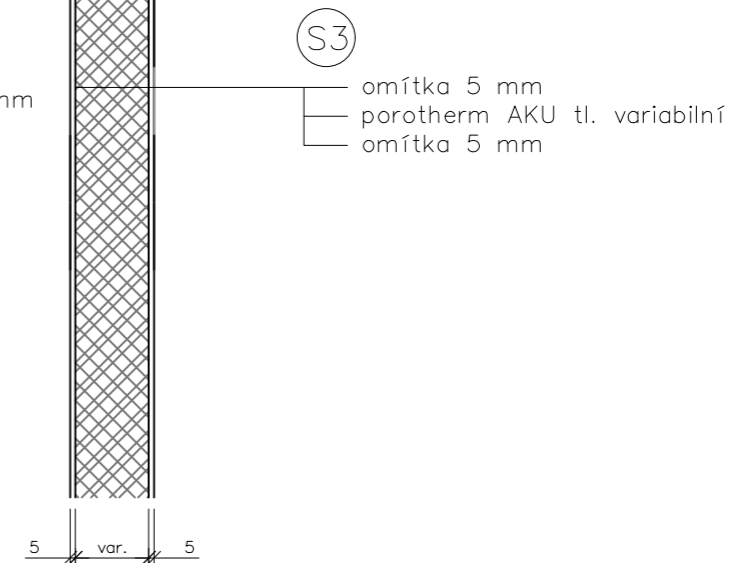
SUTERÉNNÍ STĚNA



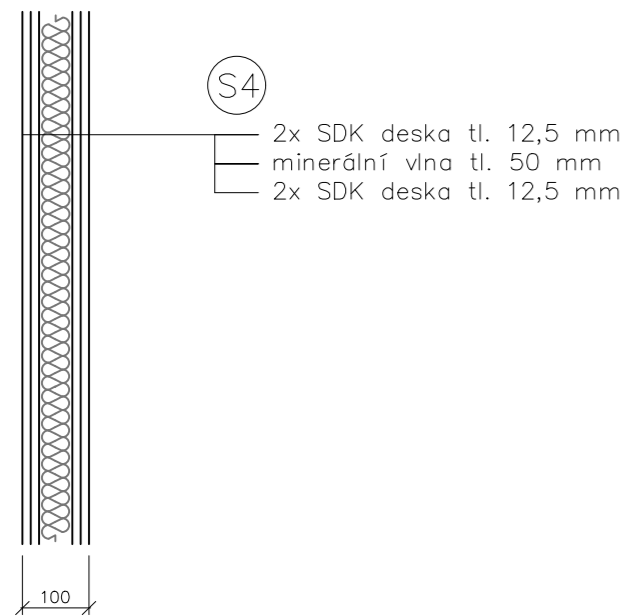
OBVODOVÝ PLÁŠŤ



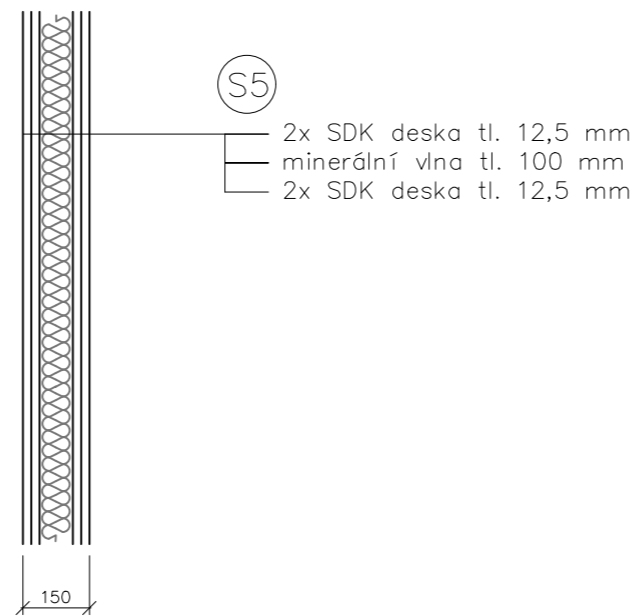
PŘÍČKA POROTHERM



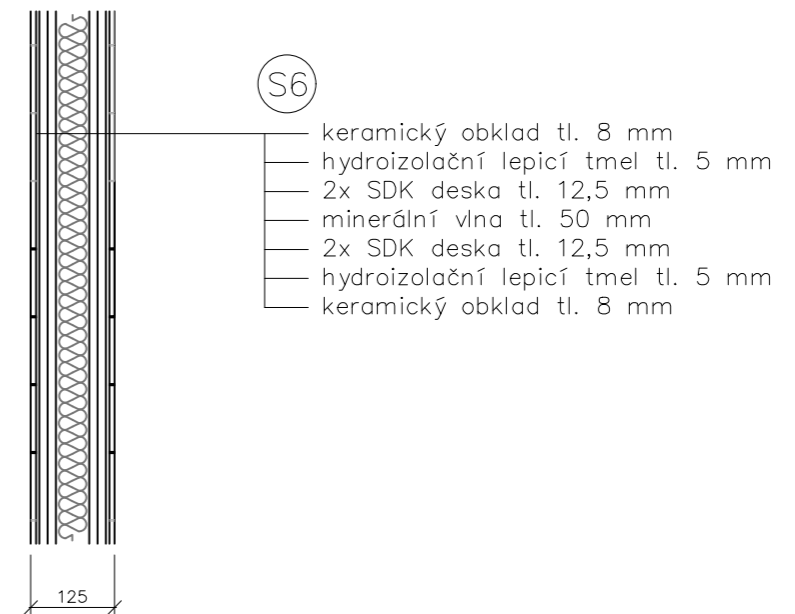
MONTOVANÁ PŘÍČKA A



MONTOVANÁ PŘÍČKA B

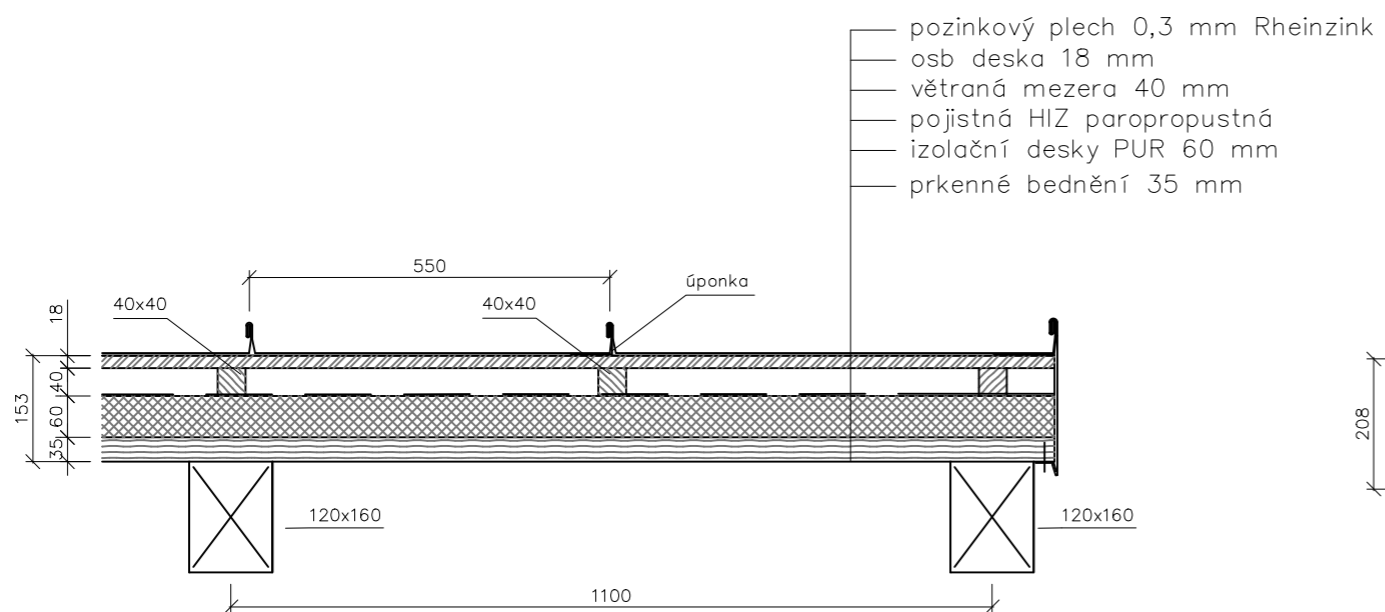


MONTOVANÁ PŘÍČKA C

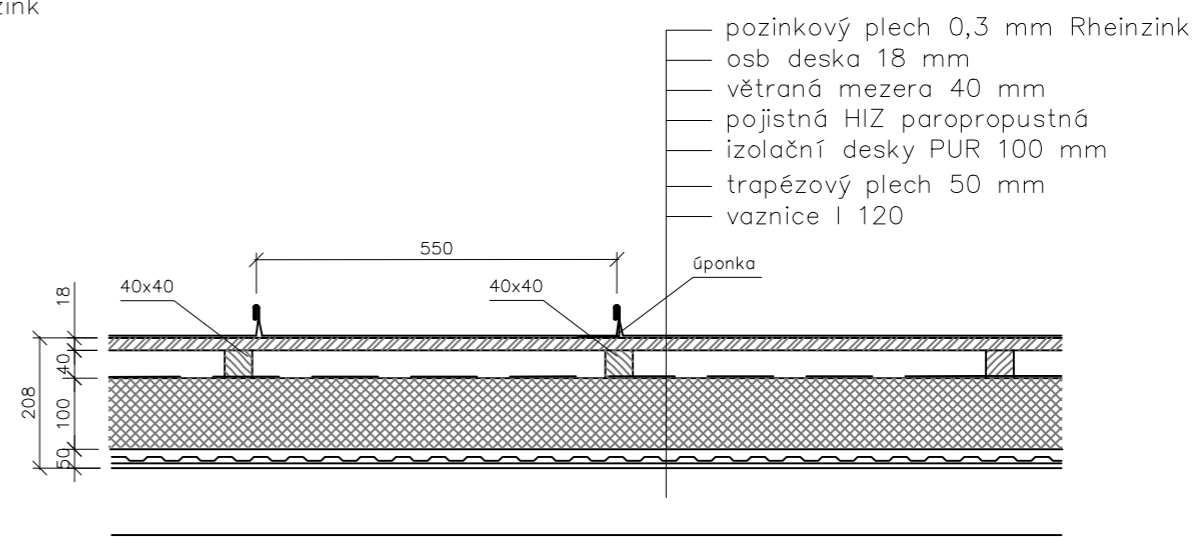


D.1.1.3.3.

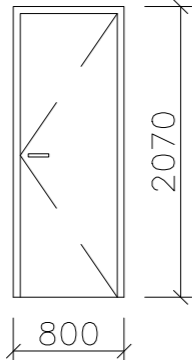
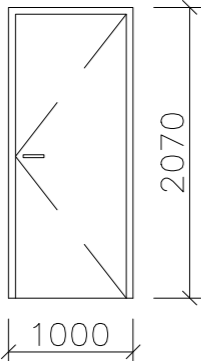
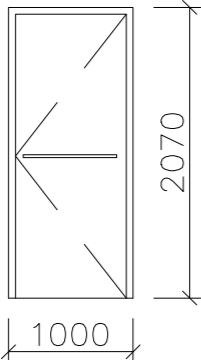
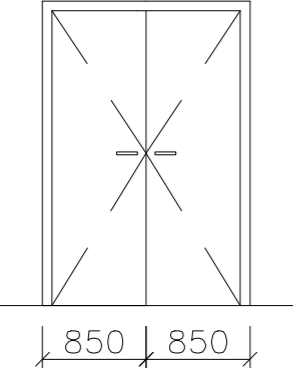
STŘECHA – PŮVODNÍ OBJEKT



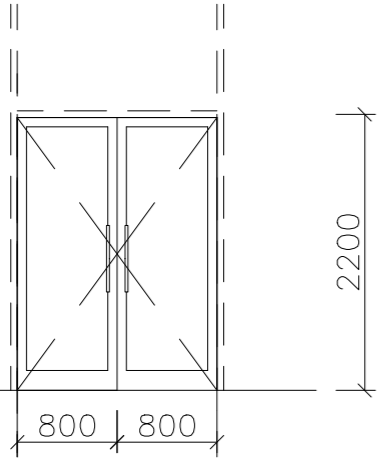
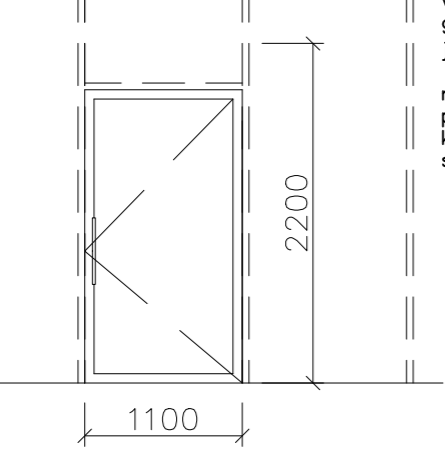
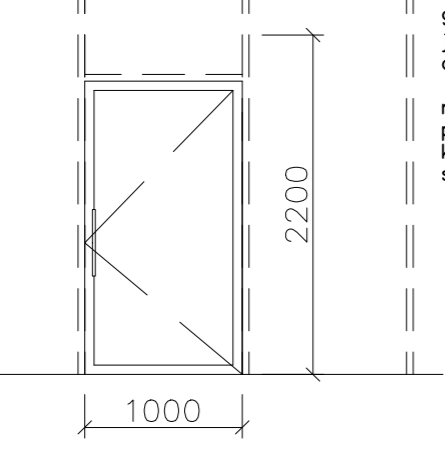
STŘECHA – PŘÍSTAVBA

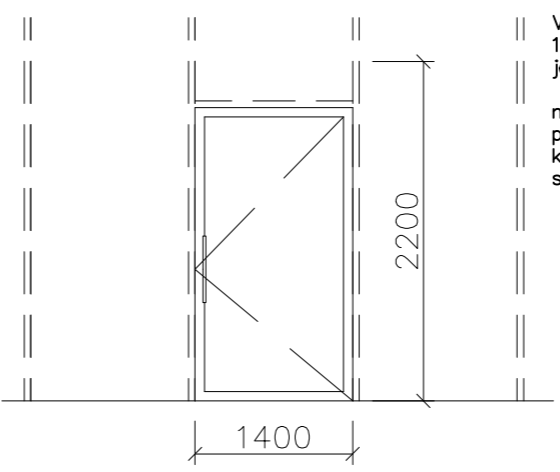
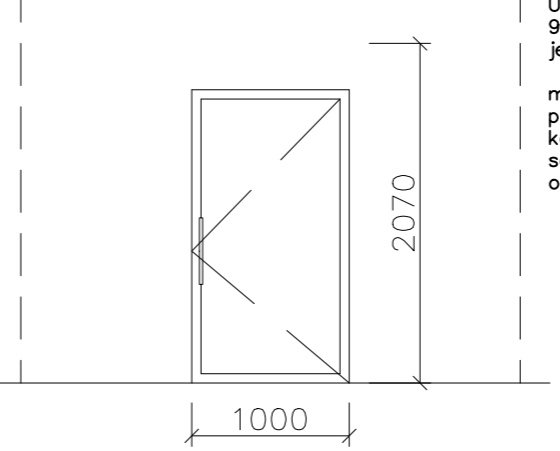


D.1.1.4.1. TABULKA DVEŘÍ 1

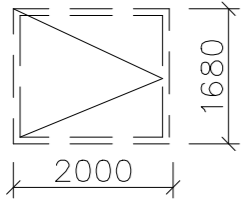
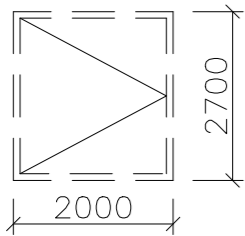
ozn.	schéma M 1:50	popis	L	P	Σ
D1		<p>DVEŘE VNITŘNÍ</p> <p>700x1970 jdnokřídle, plně</p> <p>materiál: dřevěné povrchová úprava: dýha/bílý lak kování: nerezové, klika–klika zárubeň: ocelová lisovaná</p>	16	13	29
D2		<p>DVEŘE VNITŘNÍ</p> <p>900x2050 jdnokřídle, plně</p> <p>materiál: dřevěné povrchová úprava: dýha/bílý lak kování: nerezové, klika–klika zárubeň: ocelová lisovaná</p>	5	10	15
D3		<p>DVEŘE WC BEZBARIÉROVÉ</p> <p>900x2070 jdnokřídle, plně</p> <p>materiál: dřevěné povrchová úprava: bílý lak kování: nerezové, klika–klika zárubeň: ocelová lisovaná</p>	–	4	4
D4		<p>DVEŘE VNITŘNÍ – TECHNICKÁ MÍSTNOST</p> <p>2X800x1970 dvoukřídle, plně</p> <p>materiál: dřevěné povrchová úprava: dýha kování: nerezové, klika–klika zárubeň: ocelová dvourámová</p>	–	–	2

D.1.1.4.1. TABULKA DVEŘÍ 2

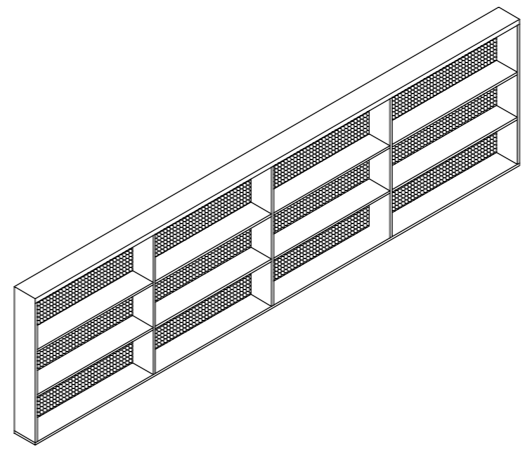
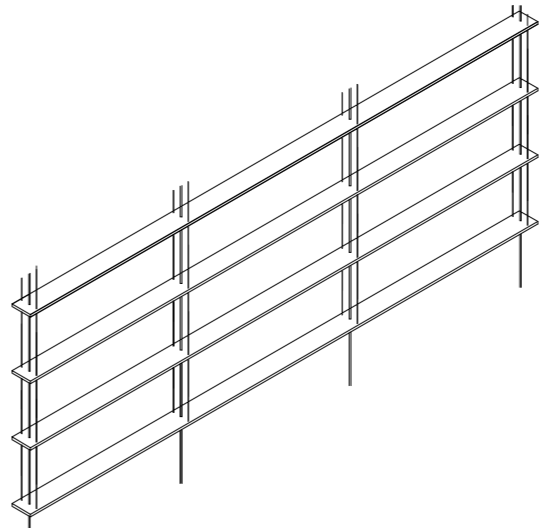
ozn.	schéma M 1:50	popis	L	P	Σ
D5		<p>DVEŘE VENKOVNÍ 2x800x2100 dvoukřídlé, prosklené, s nadsvětlíkem protipožární, ovládaný EPS</p> <p>materiál: hliník, sklo povrchová úprava: černá prášková barva kování: nerezová, madlo–madlo součást LOP</p>	–	–	2
D6		<p>VSTUPNÍ DVEŘE 900x2100 jednokřídlé, prosklené</p> <p>materiál: hliník, sklo povrchová úprava: černá prášková barva kování: nerezová, madlo–madlo součástí lehkého obvodového pláště</p>	3	–	3
D7		<p>VENKOVNÍ DVEŘE, EPS 900x2100 jednokřídlé, prosklené ovládány EPS</p> <p>materiál: hliník, sklo povrchová úprava: černá prášková barva kování: nerezová, madlo–madlo součástí lehkého obvodového pláště</p>	1	0	1

ozn.	schéma M 1:50	popis	L	P	Σ
D8		<p>VENKOVNÍ DVEŘE – KAVÁRNA 1400x2100 jednokřídlé, prosklené</p> <p>materiál: hliník, sklo povrchová úprava: černá prášková barva kování: nerezová, madlo–madlo součástí lehkého obvodového pláště</p>	1	–	1
D9		<p>ÚNIKOVÉ DVEŘE EPS 900x2100 jednokřídlé, plně</p> <p>materiál: plech, ocel povrchová úprava: černá prášková barva kování: ocelové součástí plechových vrat v průčelí vozovny ovládáno EPS</p>	2	–	2








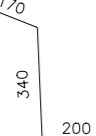

D.1.1.4.2. TABULKA OKEN

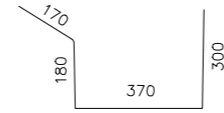
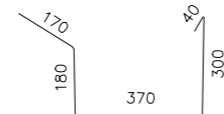
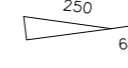
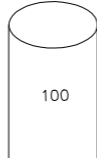
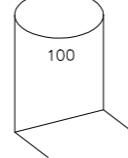
ozn.	schéma M 1:50	popis	počet
O1		<p>OKNO SCHÚCO</p> <p>2000x590 otevíravé jen pro čištění jednokřídlé, použité jako druhé okno za původním v ulici Pod Klamovkou</p> <p>zasklení: izolační dvojsklo HEAT MIRROR rám: hliníkový, izolační povrchová úprava: černá prášková barva</p>	23
O2		<p>OKNO SCHÚCO</p> <p>2000x1450 otevíravé jen pro čištění jednokřídlé, použité jako druhé okno za původním v ulici Vrchlického</p> <p>zasklení: izolační dvojsklo HEAT MIRROR rám: hliníkový, izolační</p>	11

D.1.1.4.3. TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

ozn.	schéma	popis	rozměry
T1		<p>REGÁLOVÉ ZÁBRADLÍ NA OCHOZU</p> <p>překližka tl. 18 mm</p> <p>18 ks Viz. výkres interiér</p>	4200x180
T2		<p>VENKOVNÍ STÍNĚNÍ</p> <p>překližka tl. 18 mm</p> <p>28 ks překližkové latě 180x18x dle požadavku</p> <p>zavěšené ocelovými lanky elektricky vytahovatelné průběžně trubky kotvené nahoře a dole</p>	variabilní

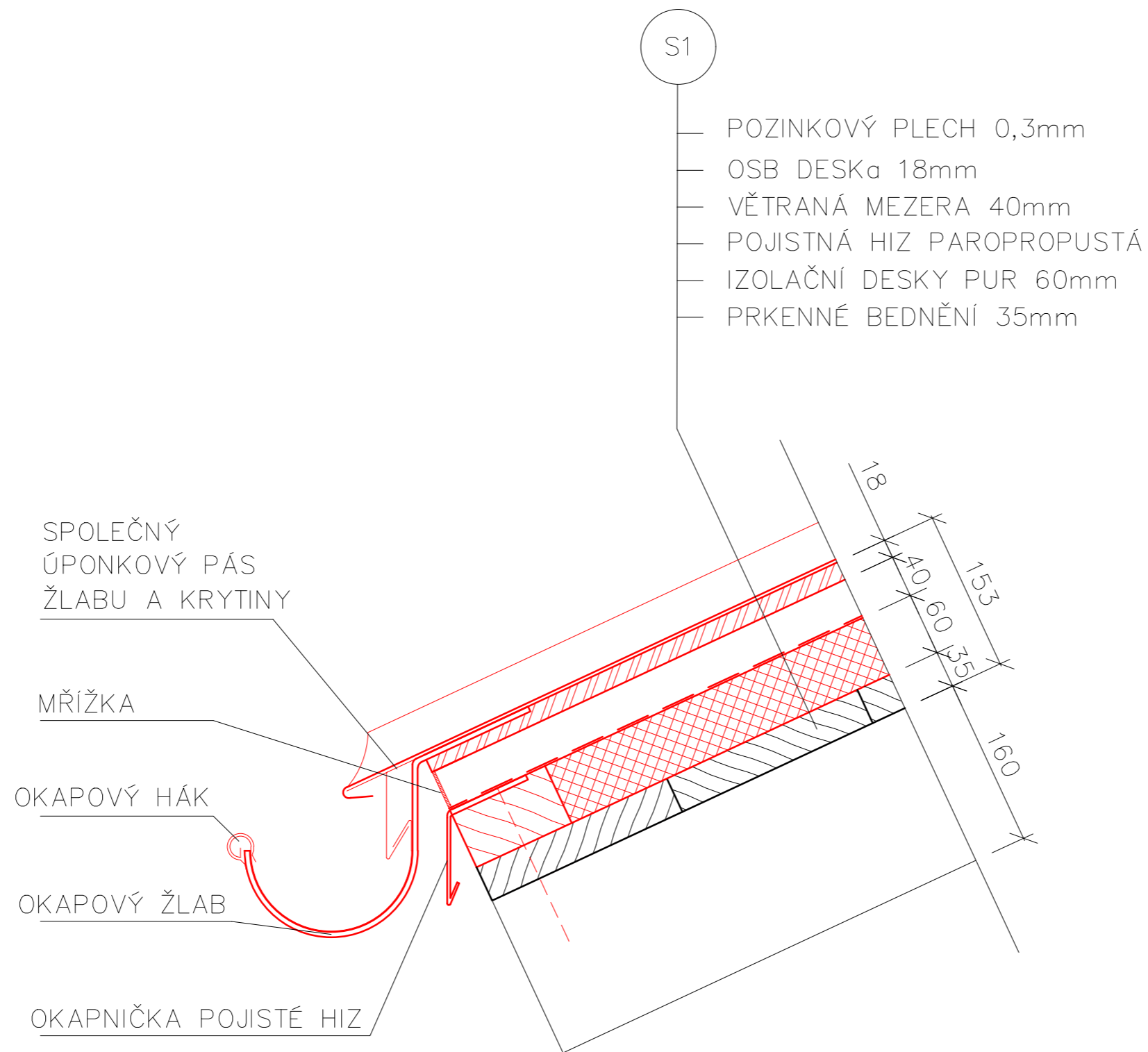
D.1.1.1.4. TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

ozn.	schéma M 1:10	popis	rozvinutá šířka [mm]	délka [m]
K1		OPLECHOVÁNÍ NAPOJENÍ SOKLU VOZOVNY pozinkovaný plech, černý nátěr kotveno přímo do zdiva	180	–
K2		PARAPET OKEN VOZOVNY pozinkovaný plech, kovářská čerň kotveno na příponku	220	2 1,5
K3		OKAPOVÝ HÁK pozinkovaný plech kotveno do dřevěného profilu	–	–
K4		OKAPNÍ ŽLAB titanzinek, černý nátěr kotveno k okapovému háku navazuje okapní svody	180	11
K5		OKAPNICE STŘECHY titanzinek, předzvětralý kotveno přímo	160	–
K6		MŘÍŽKA PROTI HMYZU u napojení na stávající budovu pozinkovaný plech, černý nátěr kotveno ke stávající budově	–	5
K7		OKAPOVÝ ŽLAB v úžlabí střech mezi loděmi haly titanzinek, předzvětralý kotveno hákem uchyceným do dřevěného profilu	890	11
K8		OKAPOVÝ HÁK v úžlabí střech mezi loděmi haly pozinkovaný plech kotveno do dřevěného profilu	–	–
K9		SPECIÁLNÍ ÚPONKA PLECHU U SVĚTLÍKU u repasovaných světlíků, podbího pod rámem světlíku, který je montován až jako poslední a kryje ckonec krytiny pozinkovaný plech	–	–

ozn.	schéma M 1:10	popis	rozvinutá šířka [mm]	délka [m]
K10		OKAPOVÝ ŽLAB u napojení staré vozovny na nový objekt pozinkovaný plech, předzvětralý držen okapovým hákem	920	11
K11		OKAPOVÝ HÁK u napojení staré vozovny na nový objekt pozinkovaný plech, kotveno do dřevěného profilu	–	–
K12		VĚTRACÍ TVAROVKA viz detail hřebene střechy vozovny titanzinek, předzvětralý kotveno přímo k bednění, následně kryto plechem krytiny	–	–
K13		VERTIKÁLNÍ SVOD DEŠŤOVÉ VODY pozinkovaný plech 0.55 mm, průměr 100 mm celk. potřeba cca 50 m	180	124
K14		KLOUB SVODU pozinkovaný plech tloušťky 0.55 mm, průměr 100 mm	180	–

D.1.1.4.5. TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ 1

ozn.	schéma	popis	hmotnost běžného metru	půdorysná délka
Z1		<p>OCELOVÉ INTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ</p> <p>ocelové sloupky 40x25x2 mm</p> <p>uchyceno pomocí kotevního plechu a šroubů k nosné konstrukci schodiště</p> <p>výplň tvořena nerezovou svrkovanou sítí (oko 40x40 mm) napnutou mezi ocelovou konstrukcí</p>	21 kg/m	29 m
Z2		<p>OCELOVÉ ZÁBRADLÍ</p> <p>chránící vjezd do garáží po obvodu chozového podlaží</p> <p>ocelové sloupky 40x25x2 mm</p> <p>uchyceno pomocí kotevního plechu a šroubů k nosné konstrukci</p>	21 kg/m	210 m
Z4		<p>ODVODŇOVACÍ ŽLAB</p> <p>odvodňovací žlab z pozinkované oceli, atypický výrobek</p> <p>zakryt pozinkovaným porořostem s oky 30x30 mm v rámu z L profilů tl. 5 mm</p> <p>ocelový rám přišroubován k demontovatelným stojinám</p> <p>žlab osazen do maltového lože, ve spádu</p>	18,5 kg/m	160 m



LEGENDA

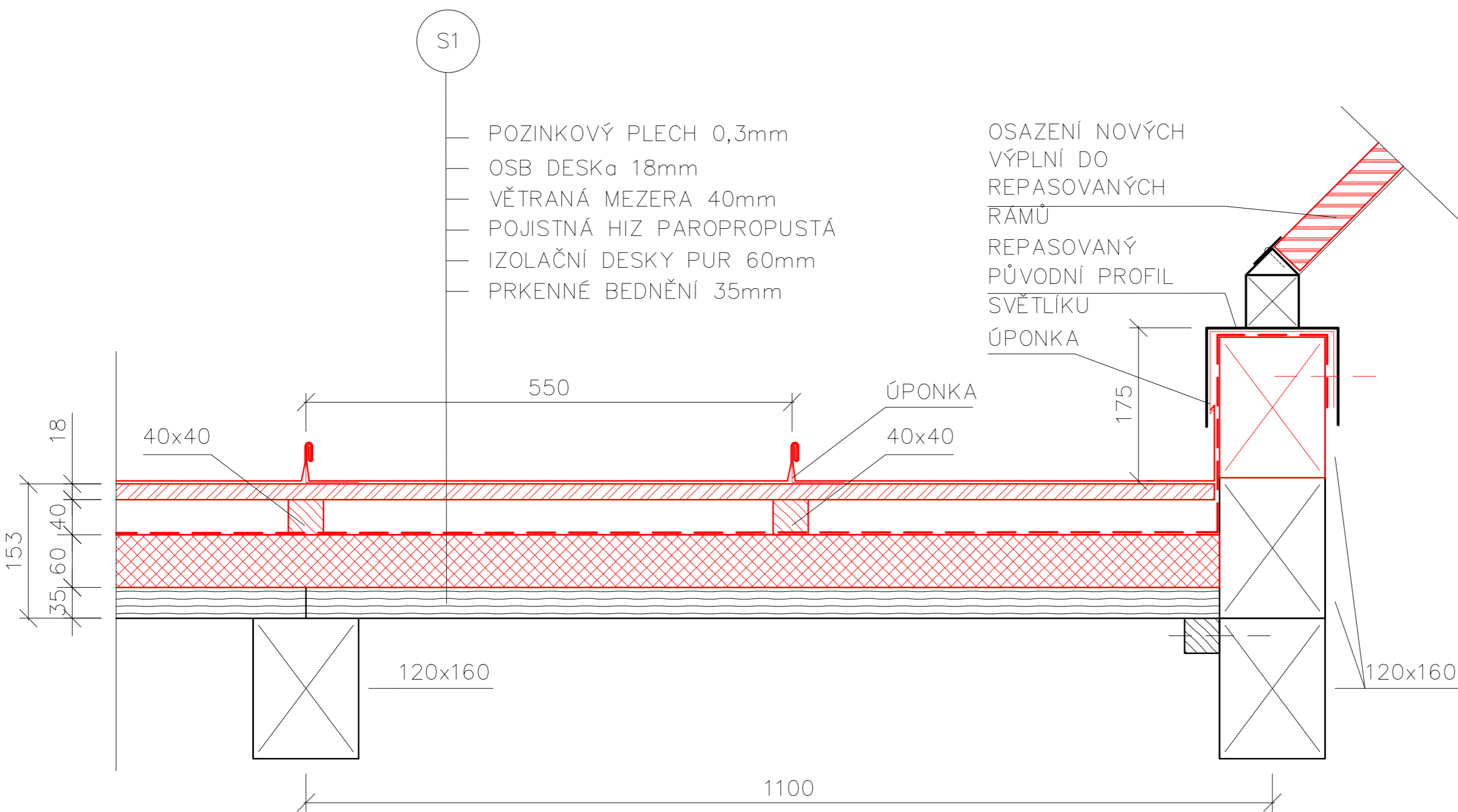
	DŘEVO
	PUR IZOLAČNÍ DESKY
	OSB DESKY
	PLEXISKLO
	HYDROIZOLACE
	PŘISTAVOVANÉ
	PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA
 ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.5.1. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 DETAIL OKAPU, 1:5
 PŮVODNÍ



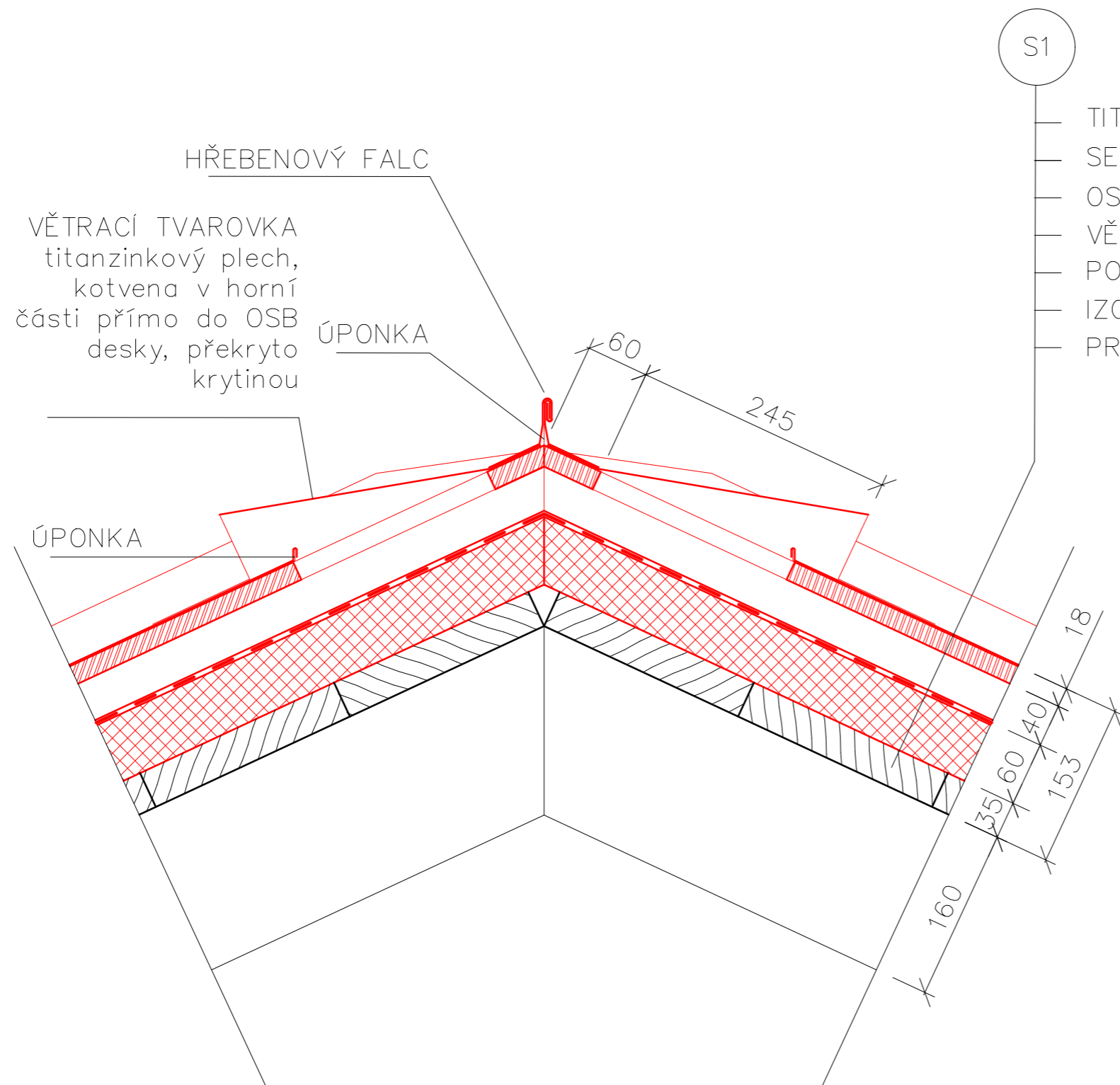
LEGENDA

-  DŘEVO
-  PUR IZOLAČNÍ DESKY
-  OSB DESKY
-  PLEXISKLO
-  HYDROIZOLACE
-  PŘISTAVOVANÉ
-  PŮVODNÍ



VOZOVNA KNIHOVNA
 ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.5.2. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 DETAIL SVĚTLÍKU 1:5
 PŮVODNÍ





HŘEBENOVÝ FALC

VĚTRACÍ TVAROVKA
titanzinkový plech,
kotvena v horní
části přímo do OSB
desky, překryto
krytinou

ÚPONKA

ÚPONKA

S1

TITANZINKOVÝ PLECH 0,3mm
SEPARAČNÍ FOLIE
OSB DESKA 18mm
VĚTRANÁ MEZERA 40mm/KONTR
POJISTNÁ HIZ PAROPROUSTÁ
IZOLAČNÍ DESKY PUR 60mm
PRKENNÉ BEDNĚNÍ 35mm

LEGENDA

- DŘEVO
- PUR IZOLAČNÍ DESKY
- OSB DESKY
- PLEXISKLO
- HYDROIZOLACE
- PŘISTAVOVANÉ
- PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA

ČVUT
FAKULTA ARCHITEKTURY
±0,000



223 m.n.m.Bpv.

vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS REDČENKOV

ústav konzultant

15118 ING.ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

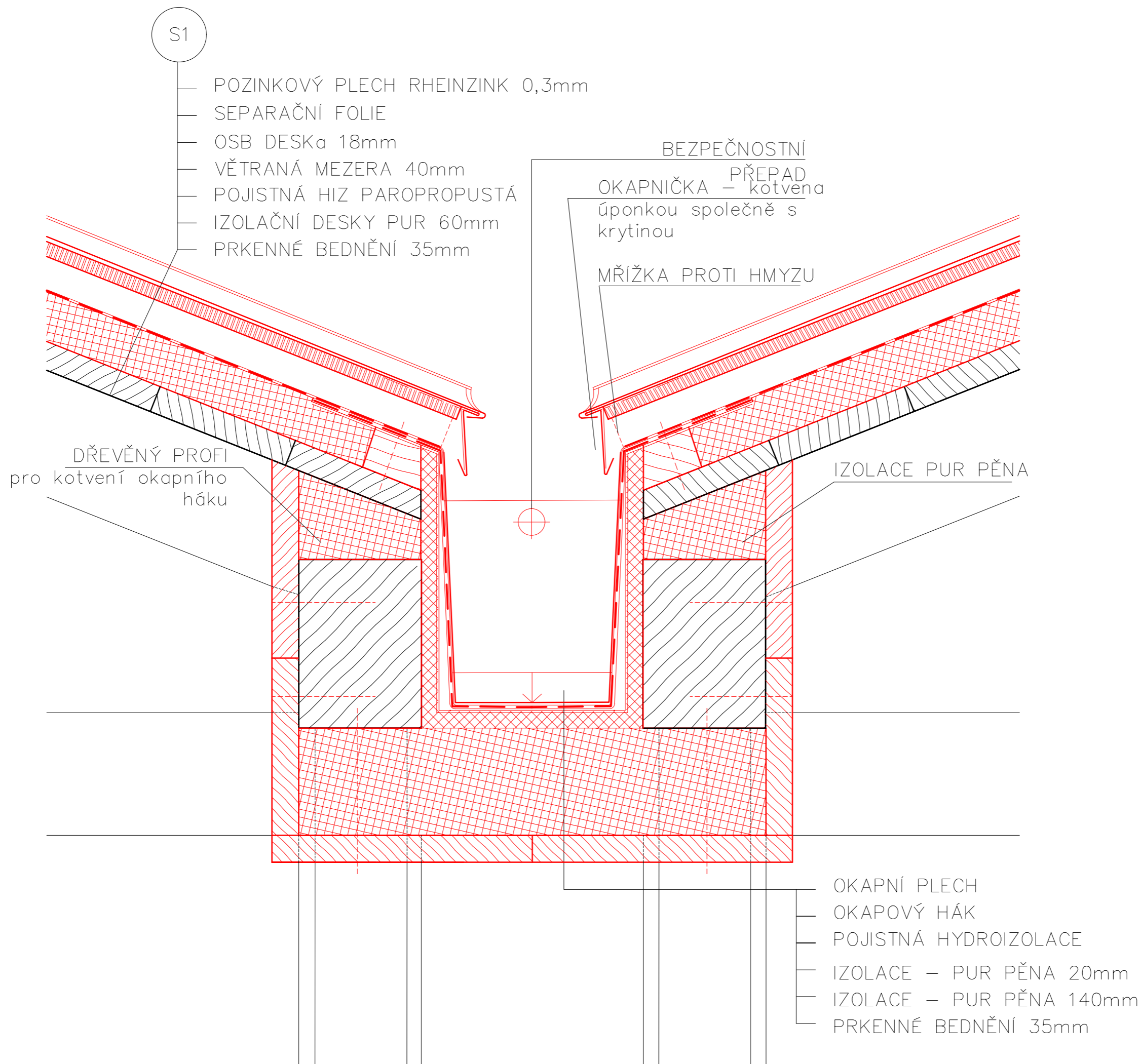
číslo výkresu vypracoval

D.1.1.5.3. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

DETAIL HŘEBENE 1:5

PŮVODNÍ



LEGENDA

-  DŘEVO
-  PUR IZOLAČNÍ DESKY
-  OSB DESKY
-  PLEXISKLO
-  HYDROIZOLACE
-  PŘISTAVOVANÉ
-  PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA

ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000



223 m.n.m.Bpv.

vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS REDČENKOV

ústav konzultant

15118 ING.ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

číslo výkresu vypracoval

D.1.1.5.4. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

DETAIL VNITŘNÍHO

ŽLABU, PŮVODNÍ 1:5

ŽULOVÁ DLAŽBA TL. 30MM, FORMÁT 300X600
 ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 4-8 MM, TL. 50
 HUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 8-16 MM
 PŮV. ZEMINA

KRYCÍ LIŠTA, POZINK

GEOTEXTILIE A
 NOPOVÁ FOLIE

60
 80
 50
 min. 600

DEŠŤOVÁ
 KANALIZACE

P6

VNĚJŠÍ VÁPĚNNÁ OMÍTKA
 NOSNÁ KCE. ZDIVO CP,MVC
 VNITŘNÍ OMÍTKA

P3

CEMENTOVÁ ŠTĚRKA TL. 5 MM
 ANHYDRIT TL. 30 MM
 SEPARAČNÍ FÓLIE
 SÁDROVÉ DESKY 600X600 TL. 16 MM
 TEPELNÁ IZOLACE MIN. VLNA TL. 100
 ŽB DESKA 300 MM
 OCHRANNÁ BET. MAZANINA
 2X ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS
 PODKLADNÍ BETON
 ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSK. NÁSYP

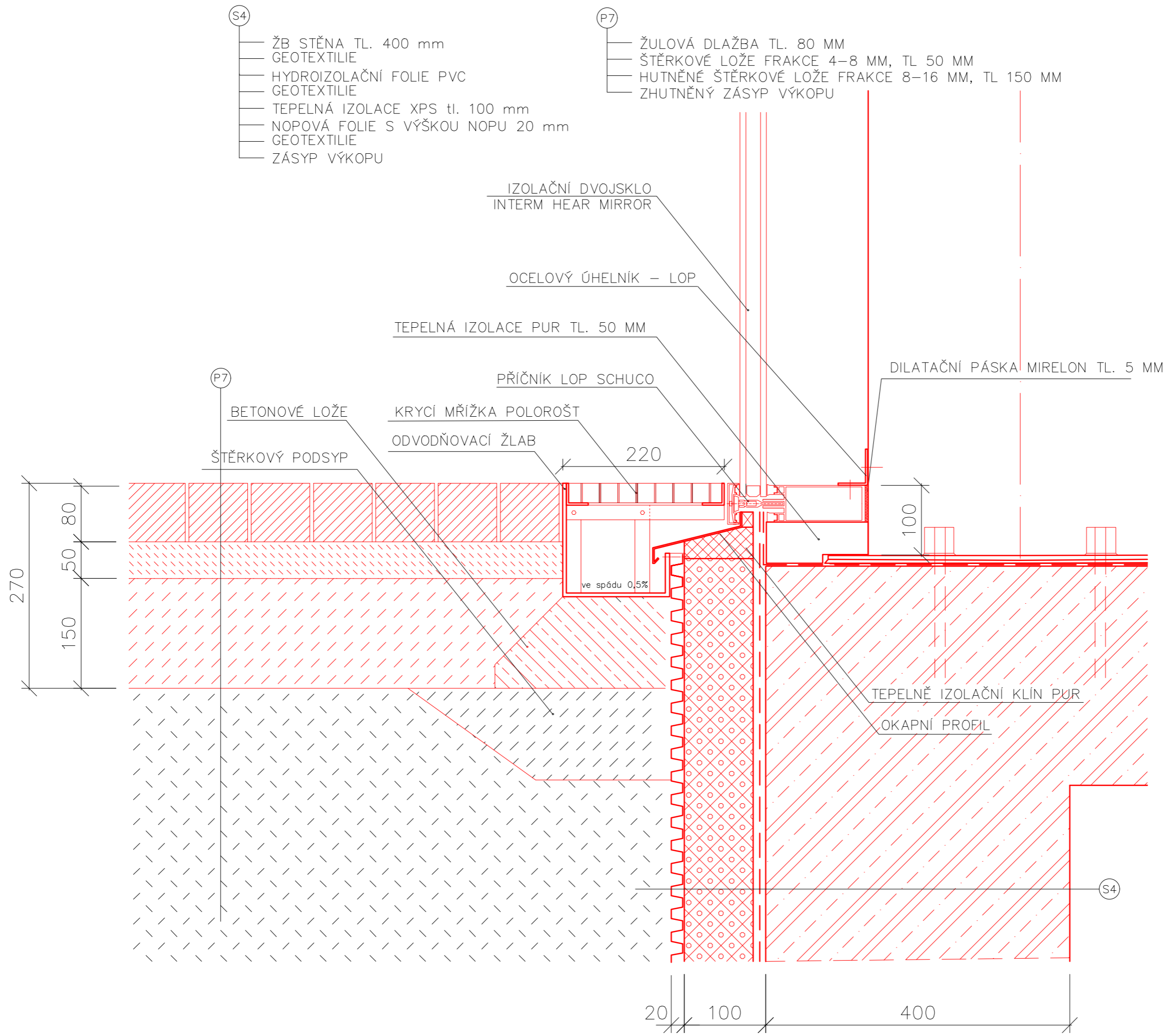
KRYCÍ LIŠTA

LEGENDA

	DŘEVO
	PUR IZOLAČNÍ DESKY
	OSB DESKY
	PLEXISKLO
	HYDROIZOLACE
	PŘÍSTAVOVANÉ
	PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA
 ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.5.5. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 DETAIL SOKL, PŮVODNÍ 1:5





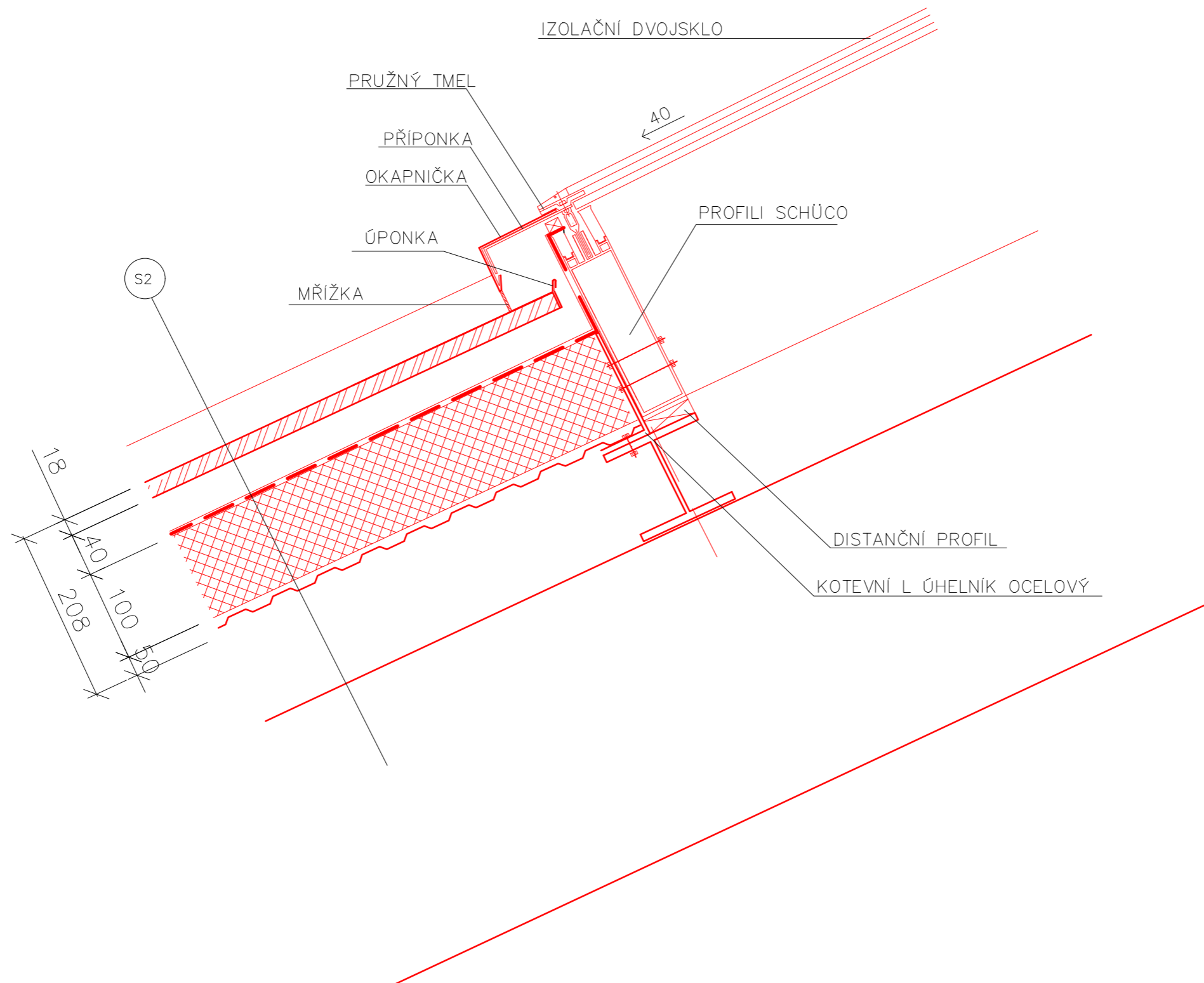
LEGENDA

	DŘEVO
	PUR IZOLAČNÍ DESKY
	OSB DESKY
	PLEXISKLO
	HYDROIZOLACE
	PŘISTAVOVANÉ
	PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA
 ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.5.6. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 DETAIL SOKL, 1:5
 PŘISTAVBA



- S2
 — PONZINKOVÝ PLECH 0.3 mm RHEINZINK
 — OSB DESKA 18 mm
 — VĚTRANÁ MEZERA
 — POJISTNÁ HIZ PAROPROPUSTNÁ
 — IZOLAČNÍ DESKY PUR 100 mm
 — TRAPÉZOVÝ PLECH 50 mm
 — NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE – PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK



LEGENDA

- [Symbol] DŘEVO
 [Symbol] PUR IZOLAČNÍ DESKY
 [Symbol] OSB DESKY
 [Symbol] PLEXISKLO
 [Symbol] HYDROIZOLACE
 [Symbol] PŘISTAVOVANÉ
 [Symbol] PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA

ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000



223 m.n.m.Bpv.

vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS REDČENKOV

ústav konzultant

15118 ING.ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

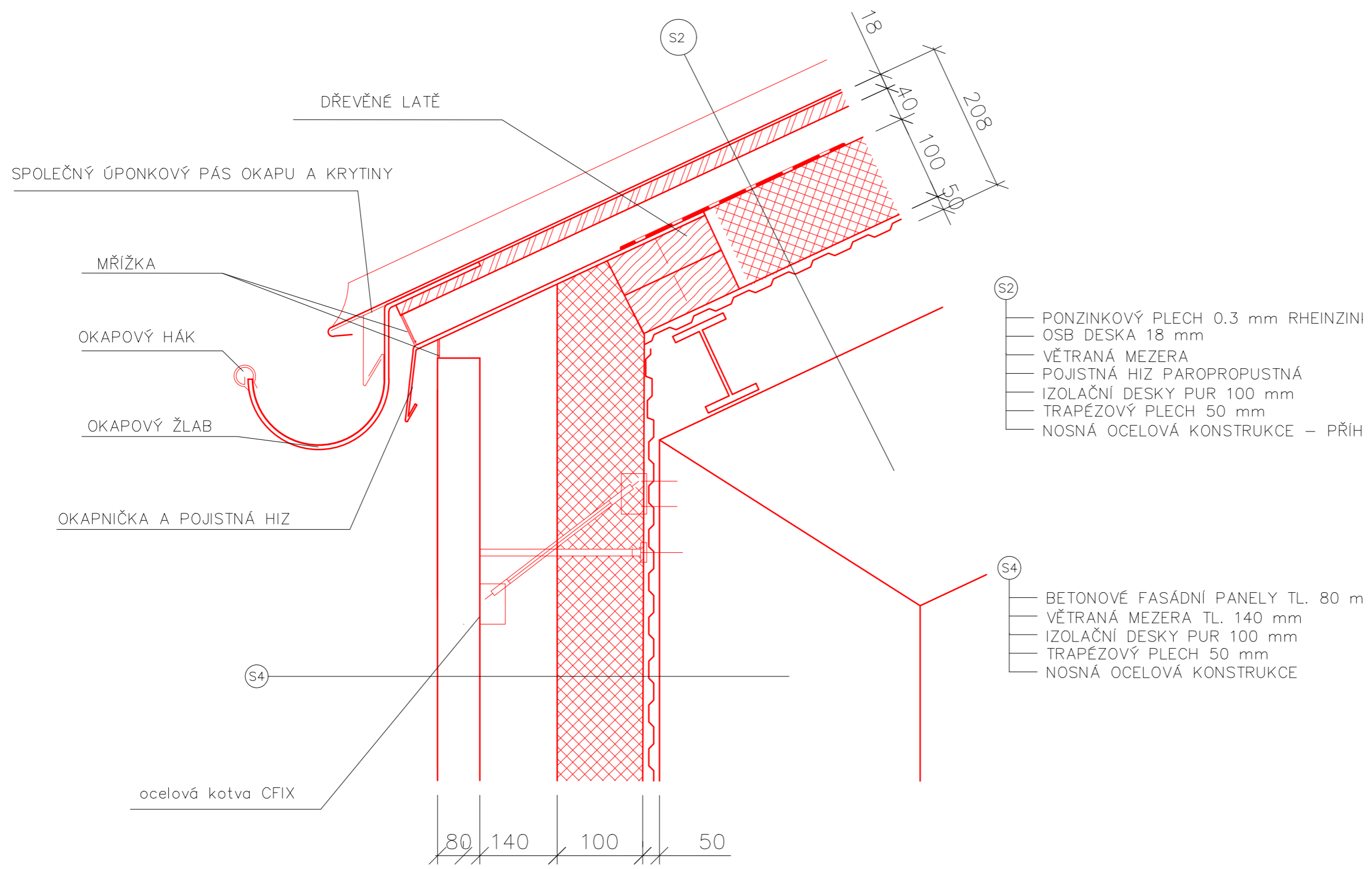
číslo výkresu vypracoval

D.1.1.5.7. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

DETAIL SVĚTLÍK. 1:5

PŘÍSTAVBA



LEGENDA

	DŘEVO
	PUR IZOLAČNÍ DESKY
	OSB DESKY
	PLEXISKLO
	HYDROIZOLACE
	PŘISTAVOVANÉ
	PŮVODNÍ

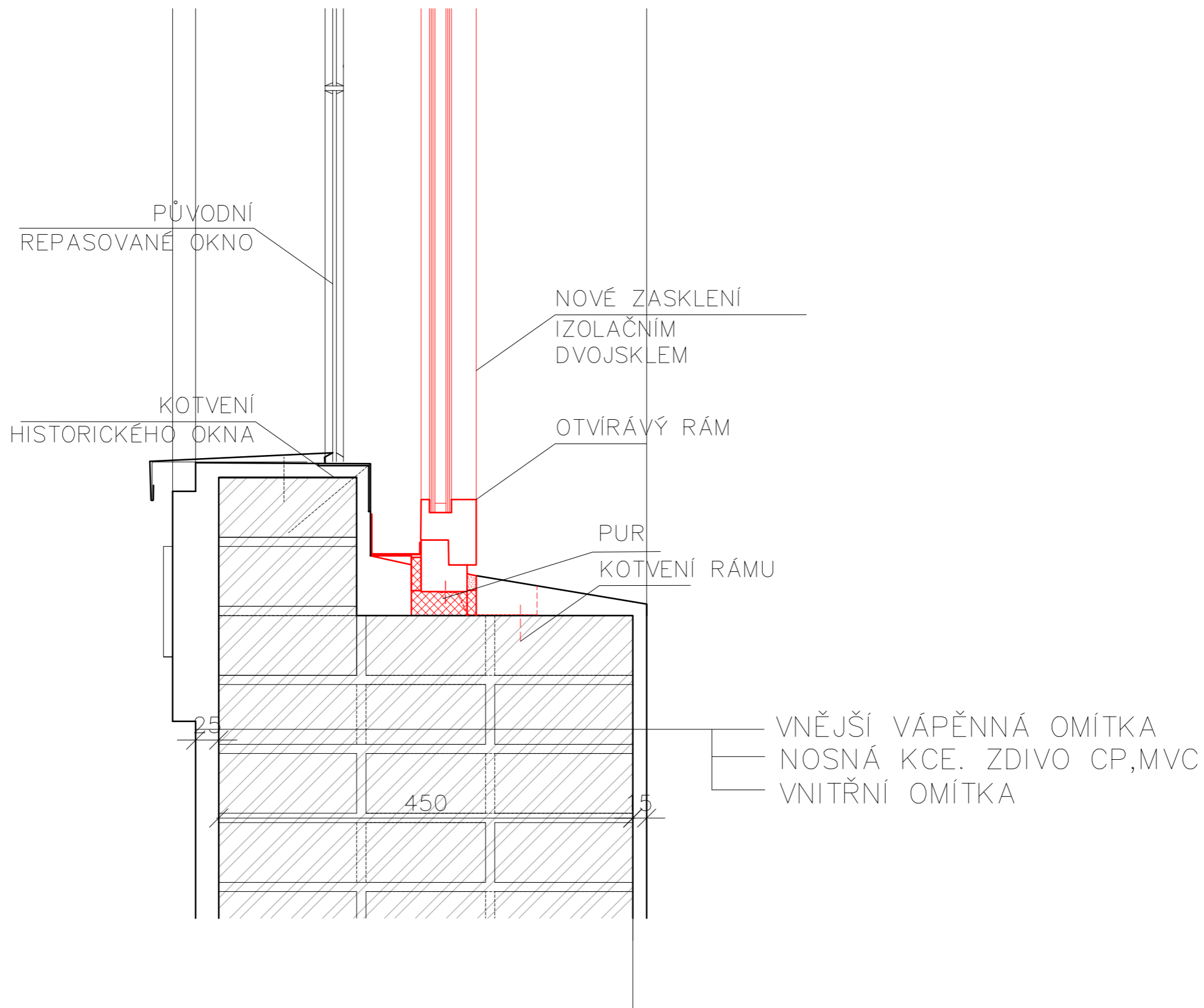
- S2
- PONZINKOVÝ PLECH 0.3 mm RHEINZINI
 - OSB DESKA 18 mm
 - VĚTRANÁ MEZERA
 - POJISTNÁ HIZ PAROPROPUSTNÁ
 - IZOLAČNÍ DESKY PUR 100 mm
 - TRAPÉZOVÝ PLECH 50 mm
 - NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE – PŘÍH

- S4
- BETONOVÉ FASÁDNÍ PANELE TL. 80 m
 - VĚTRANÁ MEZERA TL. 140 mm
 - IZOLAČNÍ DESKY PUR 100 mm
 - TRAPÉZOVÝ PLECH 50 mm
 - NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE

VOZOVNA KNIHOVNA

ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.1.5.8. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 DETAIL OKAP, 1:5
 PŘISTAVBA





LEGENDA

- DŘEVO
- PUR IZOLAČNÍ DESKY
- OSB DESKY
- PLEXISKLO
- HYDROIZOLACE
- PŘISTAVOVANÉ
- PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA

ČVUT
FAKULTA ARCHITEKTURY
±0,000



223 m.n.m.Bpv.

vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS REDČENKOV

ústav konzultant

15118 ING.ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

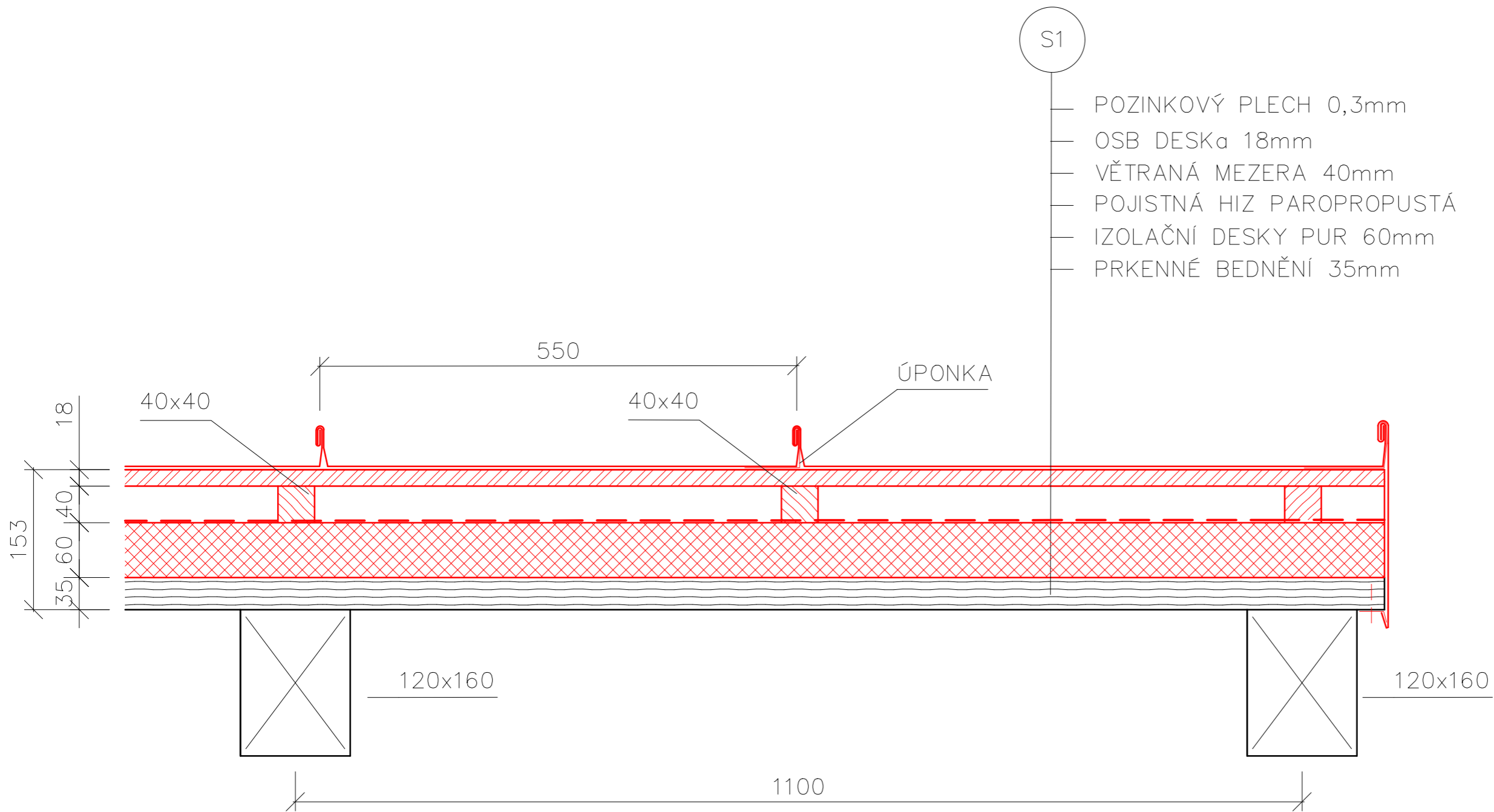
číslo výkresu vypracoval

D.1.1.5.9. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

DETAIL OKNO, 1:5

PŮVODNÍ



S1

- POZINKOVÝ PLECH 0,3mm
- OSB DESKA 18mm
- VĚTRANÁ MEZERA 40mm
- POJISTNÁ HIZ PAROPROPUSTÁ
- IZOLAČNÍ DESKY PUR 60mm
- PRKENNÉ BEDNĚNÍ 35mm

LEGENDA

- DŘEVO
- PUR IZOLAČNÍ DESKY
- OSB DESKY
- PLEXISKLO
- HYDROIZOLACE
- PŘISTAVOVANÉ
- PŮVODNÍ

VOZOVNA KNIHOVNA

ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000



223 m.n.m.Bpv.

vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS REDČENKOV

ústav konzultant

15118 ING.ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

číslo výkresu vypracoval

D.1.1.5.10. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

DETAIL STŘECHA 1:5

PŮVODNÍ

.....

D.1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUČÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Doc. Ing. MARTIN POSPÍŠIL Ph.D.

.....

D.1.2. – STATICKÁ ČÁST– OBSAH

D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

- a. Popis konstrukce
- b. Konstrukční systém
- c. Vertikální konstrukce
- d. Horizontální konstrukce

b) Popis vstupních podmínek

- a. Základové poměry
- b. Sněhová oblast
- c. Větrová oblast
- d. Užitná zatížení
- e. Literatura a použité normy

D.1.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

- a) Návrh a posouzení podlahové desky v ochozovém podlaží
- b) Návrh a posouzení ocelové stropnice s převislými konci v ochozovém podlaží
- c) Návrh a posouzení ocelového průvlatku pod ochozovým podlaží
- d) Návrh a posouzení ocelového sloupu

D.1.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.3.1	Výkres ocelové konstrukce	M 1:100
D.1.2.3.2	Výkres příčné a podélné vazby ocelové konstrukce	M 1:100
D.1.2.3.3	Výkres detailu paty schodiště a napojení schodiště na podestový průvlak	M 1:10

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

a. Popis objektu:

Navrhovaná konstrukce je umístěna v objektu bývalé tramvajové vozovny. Je navržena jako ocelový skelet. Typ oceli použitý u všech prvků je S235. Konstrukce má 2 nadzemní podlaží s konstrukční výškou 2,5m. Konstrukce je krytá podlahou z dubových prken. Účelem konstrukce jsou studijní místa knihovny, posouzené jako kancelářské prostory. Konstrukce stávající je oddílována od nové konstrukce. Na konstrukci nepůsobí žádné vnější vlivy, protože je uvnitř objektu.

b. Konstrukční systém:

Nosná konstrukce je navržena jako ocelová tvořena sloupy HEB 140, průvlaky HEB 260, stropnicemi I 120. Podlahou jsou dubová prkna tloušťky 22mm. Kostra tvoří vlastní konstrukci, nezasahuje do konstrukce stávající. Osová vzdálenost sloupů je 4,4 m a maximální vzdálenost mezi nimi tvoří I 4,9 m. Základové spára stávající konstrukce sahá do 6,35 m a tak i základ nově navrhované konstrukce sahá do stejné hloubky.

c. Vertikální konstrukce:

Vertikální konstrukce tvoří sloupů 6 ocelových sloupů HEB 140 s maximální roztečí 4,9 m ve 2 řadách. Osová vzdálenost sloupů je 4,4 m. Celkový počet sloupů 12.

První schodiště propojující 1NP a 2NP je navrženo jako ocelové s šířkou 3,85. Ocelové stupnice jsou kotveny do ocelových schodnic, ty jsou kotveny do průvlatku. Druhé schodiště má stejnou konstrukci a šířku 1,2 m.

Podélní stabilitu konstrukce zajišťují diagonální stěnová ztužidla v prostředním traktu a to kruhové trubky o průměru 51 mm a 44,5 mm. V příčném směru je prostorová tuhost dosažena díky rámové konstrukci sloupu a průvlatku. Ve vodorovném směru jsou ztužidla průměru 28 mm.

d. Horizontální konstrukce:

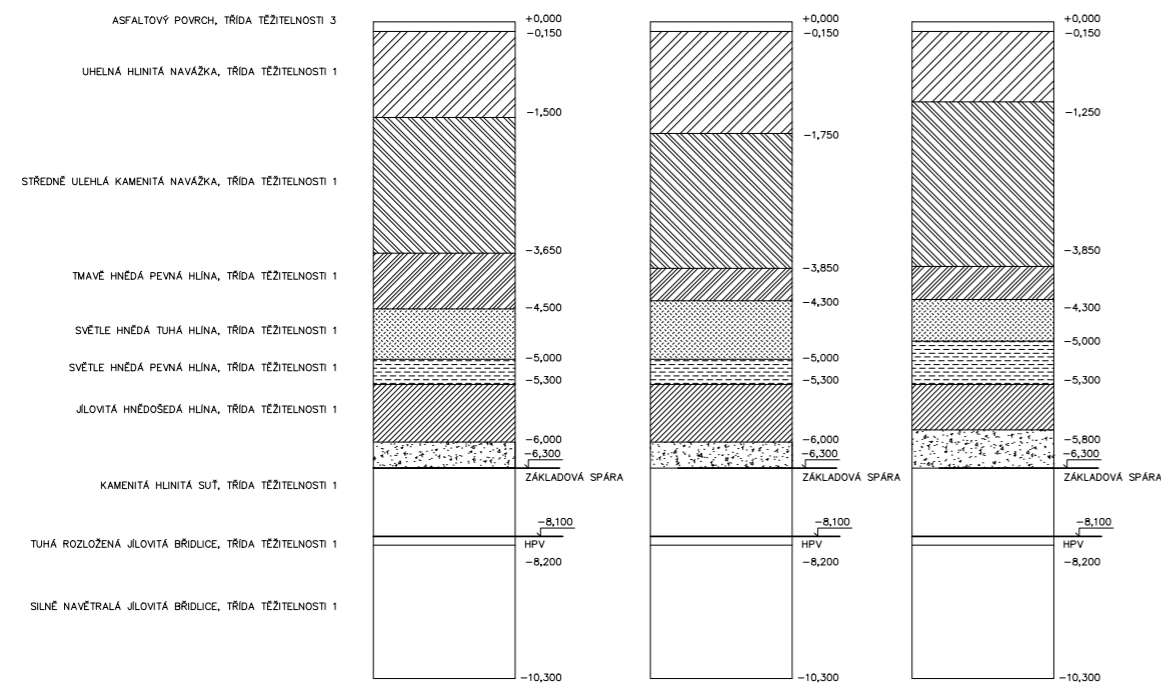
Na průběžných průvlacích HEB 260 jsou namontovány stropnice I 120. Na ně jsou upěvněna dubová prkna tloušťky 22mm tvořící podlahovou pochozí vrstvu. V rámci prostorového ztužení jsou navrženy diagonální táhla ve 3 polích.

b) Popis vstupních podmínek

a. Základové poměry:

Pozemek je svažité jihovýchodním směrem k ulici Jinonická a směrem k ulici Vrchlického. Pro pracování dokumentace byly k dispozici 3 geologické sondy. Pozemek se nachází na hlinitých navážkách s HPV v hloubce 8,1m. Základová spára se nachází v hloubce 6,35 m.

Základy navrhované konstrukce sahají do stejné hloubky jako základy konstrukce stávající. Tedy do hloubky 6,35 m. Nový základ je oddílatován od stávajícího a nijak neovlivňuje stavbu vozovny.



b. Sněhová oblast:

Konstrukce se nachází uvnitř bývalé vozovny. Zatížení sněhem se nezapočítává.

c. Větrová oblast:

Konstrukce se nachází uvnitř bývalé vozovny. Zatížení větrem se nezapočítává.

d. Užitná zatížení

Užitné konstrukce je $q_k = 2,5 \text{ Kn/m}^2$. Je posuzováno jako kancelářské prostory.

[1] podklady z předmětu Nosné konstrukce (Prof. Ing. Milan Holický, DrSc., Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.)

[2] Vyhláška č. 499/2006 o dokumentaci staveb

[3] ČSN EN 1991-1-1 (užitná zatížení)

[4] ČSN 42 5550 (válcované ocelové profily)

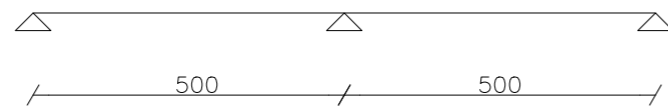
[5] LORENZ, Karel. Nosné konstrukce I: základy navrhování nosných konstrukcí. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 207 s. ISBN 80-01-03168-3.

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

- Návrh a posouzení porořostové desky v typickém podlaží
- Návrh a posouzení ocelového průvzlaku v typickém podlaží
- Návrh a posouzení ocelového vazníku
- Návrh a posouzení ocelového sloupu

D.2.2. a) NÁVRH A POSOUZENÍ PODLAHOVÉ DESKY V OCHOZOVÉM PODLAŽÍ

Vzdálenost podpor $l=500$ mm



$$u_{2,inst} = 5/384 * (3*0,5^4) / (9*10^6 * 2250*10^{-6}) < \delta_{lim} = 0,5/300$$

$$u_{2,inst} = 0,01302 * (0,1875) / (20250) < \delta_{lim} = 0,001667$$

$$u_{2,inst} = 0,00000012 < \delta_{lim} = 0,001667 \dots \text{vyhovuje}$$

pomocné výpočty

$$E_D = E / \gamma_M$$

$$E_D = 9 / 1 = 9 \text{ GPa}$$

$$q = q_k = 3 \text{ kN/m}^2$$

$$I_y = 1 / 12 * b * h^3 = 1 / 12 * 1 * 0,022^3 = 0,000000887 = 887 * 10^{-6}$$

Navrhují dubové prkna o tloušce 22 mm

a) Stálé zatížení
-žádné, na ochozu není žádné stálé zatížení

b) Proměnné zatížení
-užitné zatížení pochozího ochozu
 $q_k=3 \text{ kN/m}^2$
 $q_d=4,5 \text{ kN/m}^2$

1. Mezní stav

$$M_{ED} = 1/10 * q_d * l^2$$

l -vzdálenost podpor=0,5 m

$$M_{ED} = 1/10 * (4,5) * 0,5^2 = 0,1125 \text{ kN/m}$$

$K_{mod} = 0,6$... stálé zatížení

$Y_m = 1,3$... rostlé dřevo

Třída provozu I (vlhkost <65%)

$F_{m,k} = 30$... listnaté dřeviny

$$F_{m,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / y_m)$$

$$F_{m,d} = 0,6 * (30/1,3) = 13,84 \text{ MPa}$$

Návrh profilu dubové prkno tl. 22 mm

$$W_{min} = M / f_{m,d}$$

$$W_{min} = 0,1125 / 13840 = 8,128 * 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$W_n = 1 / 6 * b * h^2$$

$$W_n = 1 / 6 * 1 * 0,022^2 = 0,00008066 = 80,66 * 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$W_n > W_{min}$$

$$80,66 * 10^{-6} \text{ m}^3 > 10,16 * 10^{-6} \text{ m}^3 \dots \text{vyhovuje}$$

$$\delta_{m,d} = M_{ED} / W \leq f_{m,d}$$

$$\delta_{m,d} = 0,1125 / 80,66 * 10^{-6} f_{m,d}$$

$$\delta_{m,d} = 1394,62 \text{ kPa} = 13840 \text{ kPa} \dots \text{vyhovuje}$$

2. Mezní stav

$K_{def} = 1$... stálé zatížení

Průhyb od proměnného zatížení

$$u_{2,inst} = 5/384 * (q * L^4) / (E_D * I_y) < \delta_{lim} = L/300$$

D.1.2.2 b) NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉ STROPNICE S PŘEVISLÝMI KONCI
V OCHOZOVÉM PODLAŽÍ

a) Stálé zatížení

Zatížení * zatěžovací šířka

Vrstva	tloušťka (mm)	Objemová tíha (kN/m ³)	Ch. hodnota (kN/m ²)
Dubové prkna	22	7	0,154

$$g_k * b = 0,154 * 0,5 = 0,077 \text{ kN / m}$$

$$g_d = 0,154 * 1,35 * 0,5 = 0,10395 \text{ kN / m}$$

tíha stropnice

volím I 260 :

$$g_d = 0,419 * 1,35 = 0,56565 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma g_k = 0,105 + 0,419 = 0,524 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma g_d = 0,56565 + 0,14175 = 0,7074 \text{ kN/m}$$



b) Proměnné zatížení

-užitné zatížení pochozího ochozu * zatěžovací šířka

$$q_k = 3 * 0,5 = 1,5 \text{ kN/m}$$

$$q_d = 1,5 * 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}$$

c) Celkové

$$\Sigma G_k = 0,524 + 1,5 = 2,024 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma G_d = 0,7074 + 2,25 = 2,9574 \text{ kN/m}$$

Návrh

$$M_{SD} = 1/8 * q * l^2$$

$$M_{SD} = 1/8 * 2,9574 * 4,4^2$$

$$M_{SD} = 7,1569 \text{ kNm}$$

$$W_{min} = M_{SD} * (y_m / f_y)$$

$$W_{min} = 7,1569 * (1,15 / 235000) = 35 * 10^{-6} \text{ m}^3 = 35 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\text{Navrhují I 120 : } W_y = 54,5 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 3,27 * 10^6 \text{ mm}^4$$

Posouzení

1. Mezní stav

$$M_{CRD} = W_y * (f_y / y_m) > M_{SD}$$

$$M_{CRD} = 54,5 * 10^{-6} * (235000 / 1,15) = 11,1369$$

$$M_{CRD} > M_{SD}$$

$$11,1369 > 7,1569 \text{ ...vyhovuje}$$

2. Mezní stav

$$\delta = 5 / 384 * (q_k * l^4) / (E * I_y) < L / 250$$

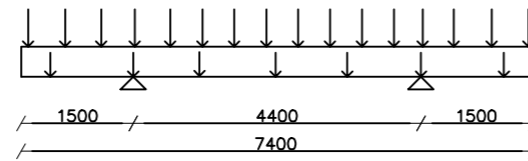
$$\delta = 5 / 384 * (2,024 * 4,4^4) / (210 * 10^6 * 3,27 * 10^{-6}) < 4,4 / 250$$

$$\delta = 0,01438 < 0,0176 \text{ ... vyhovuje ... navrhují I120}$$

D.1.2.2 c) NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO PRŮVLAKU POD OCHOZOVÝM PODLAŽÍM

-zatěžovací šířka $b = 4,4 \text{ m}$
 -délka $l = 6,850 \text{ m}$

Zvolím HEB 260 , hmotnost=93 kg/m
 $I_y = 149 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
 $W_y = 1150 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$



Stálé zatížení

Stropnice * $b = 2,024 \cdot 4,4 = 8,9056 \text{ kN} \dots F$
 Vlastní tíha * $l = 0,93 \cdot 6,850 = 6,3705 \text{ kN}$
 $\Sigma G_d = 15,28 \cdot 1,35 = 20,622 \text{ kN}$

Nahodilé zatížení

Užitné * $b = 2,5 \cdot 4,4 = 11 \text{ kN}$
 $\Sigma G_d = 11 \cdot 1,5 = 16,5 \text{ kN}$

Celkové

$\Sigma G_k = 21,88 \text{ kN}$
 $\Sigma G_d = 30,523 \text{ kN}$

Ohybový moment

$$\rightarrow a: -B_z \cdot 3,850 + (g_d + q_d) \cdot 6,850/2 - (g_d + q_d) \cdot 1,5^2/2 = 0$$

$$B_z \cdot 3,85 = 21,88 \cdot 3,425 - 21,88 \cdot 1,125$$

$$B_z = 13,07 \text{ kN} = A_z$$

$$M_1 = -(g_d + q_d) \cdot 1,5^2/2 = -21,88 \cdot 1,125 = -24,615 \text{ kNm}$$

$$M_2 = -(g_d + q_d) \cdot 3,425^2/2 = -21,88 \cdot 5,865 = 128,33 \text{ kNm}$$

$$M_F = 4 \cdot F \cdot l/2 - F \cdot l/9$$

$$M_F = 4 \cdot 8,9056 \cdot 3,85 / 2 - 8,9056 \cdot 3,85 / 9 = 64,77 \text{ kNm}$$

$$M = M_2 + M_F = 128,33 + 64,77 = 193,1 \text{ kNm}$$

$$W_{\min} = M \cdot (y_m / f_y)$$

$$W_{\min} = 193,1 \cdot (1,15 / 235 \cdot 10^3) = 944,957 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Navrhuji HEB 260

$I_y = 149 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
 $W_y = 1150 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

Posouzení

1. Mezní stav

$$M_{CRD} = W_y \cdot (f_y / y_m) > M_{SD}$$

$$M_{CRD} = 1150 \cdot 10^3 \cdot (235000 / 1,15) > M_{SD}$$

$$M_{CRD} = 235 \text{ kNm} > 193,1 \text{ kNm} \dots \text{vyhovuje}$$

2. Mezní stav

$$\delta = 11 / 144 \cdot (q_k \cdot l^3) / (E \cdot I_y) < L / 250$$

$$\delta = 11 / 144 \cdot (21,88 \cdot 3,85^3) / (210 \cdot 10^6 \cdot 149 \cdot 10^6) < L / 250$$

$$\delta = 0,00304 < 0,0154 \dots \text{vyhovuje} \dots \text{Navrhuji HEB 260}$$

D.1.2.2 c) NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO SLOUPU

1NP

$$a = 1925 \text{ mm}, b = 4900 \text{ mm}$$

Stálé zatížení

$$\text{Podlaha : } g_k \cdot a \cdot b = 0,154 \cdot 1,925 \cdot 4,4 = 1,304 \text{ kN}$$

$$g_d = 1,304 \cdot 1,35 = 1,761 \text{ kN}$$

$$\text{Stropnice : } g_k \cdot b \cdot n = 2,024 \cdot 4,4 \cdot 5 = 44,53 \text{ kN}$$

$$g_d = 44,53 \cdot 1,35 = 60,115$$

$$\text{Průvlak : } g_k \cdot a = 21,88 \cdot 1,925 = 42,119 \text{ kN}$$

$$g_d = 42,119 \cdot 1,35 = 56,86 \text{ kN}$$

Proměnné zatížení

$$g_k = 2,5 \cdot A = 2,5 \cdot 8,47 = 21,175 \text{ kN}$$

$$g_d = 31,763 \text{ kN}$$

2NP

$$a = 3425 \text{ mm}, b = 4400 \text{ mm}$$

$$A = 3425 \cdot 4400 - 4235000 = 10835000 \text{ mm}^2 = 10,835 \text{ m}^2$$

Stálé zatížení

$$\text{Podlaha } g_k \cdot A = 0,154 \cdot 10,835 = 1,669 \text{ kN}$$

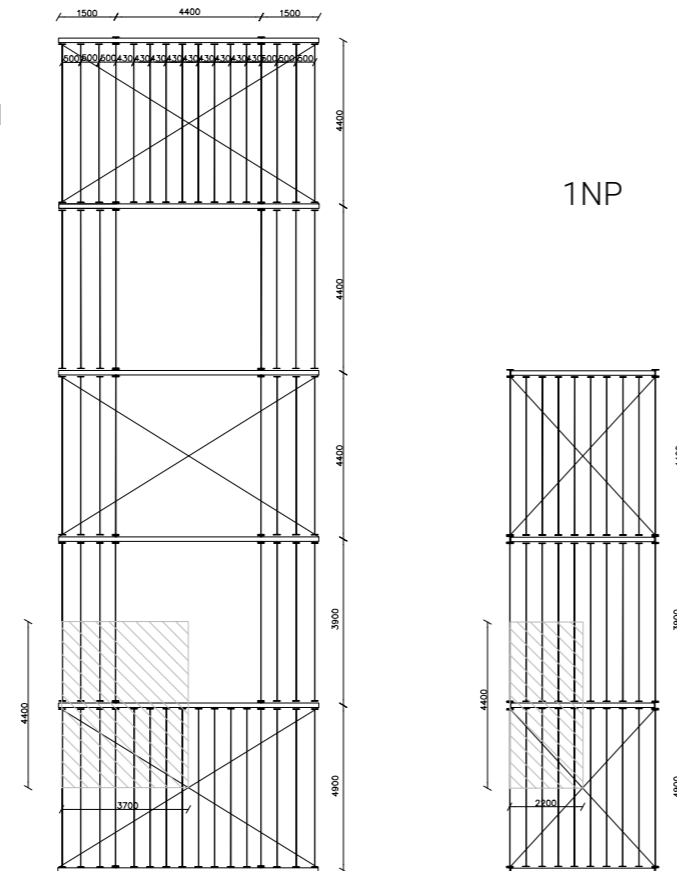
$$g_d = 1,669 \cdot 1,35 = 2,253 \text{ kN}$$

$$\text{Stropnice : } g_k \cdot b \cdot n = 2,024 \cdot 4,4 \cdot 3/4 \cdot 8 = 53,434 \text{ kN}$$

$$g_d = 53,434 \cdot 1,35 = 72,135 \text{ kN}$$

$$\text{Průvlak : } g_k \cdot a = 21,88 \cdot 3,425 = 74,939 \text{ kN}$$

$$g_d = 74,939 \cdot 1,35 = 101,167 \text{ kN}$$



Proměnné zatížení

$$g_k = 2,5 \cdot A = 2,5 \cdot 10,835 = 27,0875 \text{ kN}$$

$$g_d = 40,631 \text{ kN}$$

Celkové

$$\Sigma G_k = 266,257 \text{ kN}$$

$$\Sigma G_d = 366,685 \text{ kN} \dots N_{ED}$$

Návrh

$$A = G_d \cdot (y_m / f_y)$$

$$A = 366,685 \cdot (1,15 / 235 \cdot 10^3) = 0,0017944 \text{ m}^2$$

-navrhuj HE 140

$$A = 4300 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

$$i_y = 59,3 \text{ mm}$$

$$i_z = 35,8 \text{ mm}$$

-vzpěrná délka $L_{CR} = L = 5 \text{ m}$

-poměrová štíhlost λ a vzpěrná pevnost X

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot (235/235)^{0,5} = 93,9$$

$$\lambda_y = L_{CR} / i_y$$

$$\lambda_y = 5000 / 59,3 = 84,32$$

$$\lambda' = 84,32 / 93,9$$

$$\lambda' = 0,89$$

$$X = 0,58 \dots \text{tab}$$

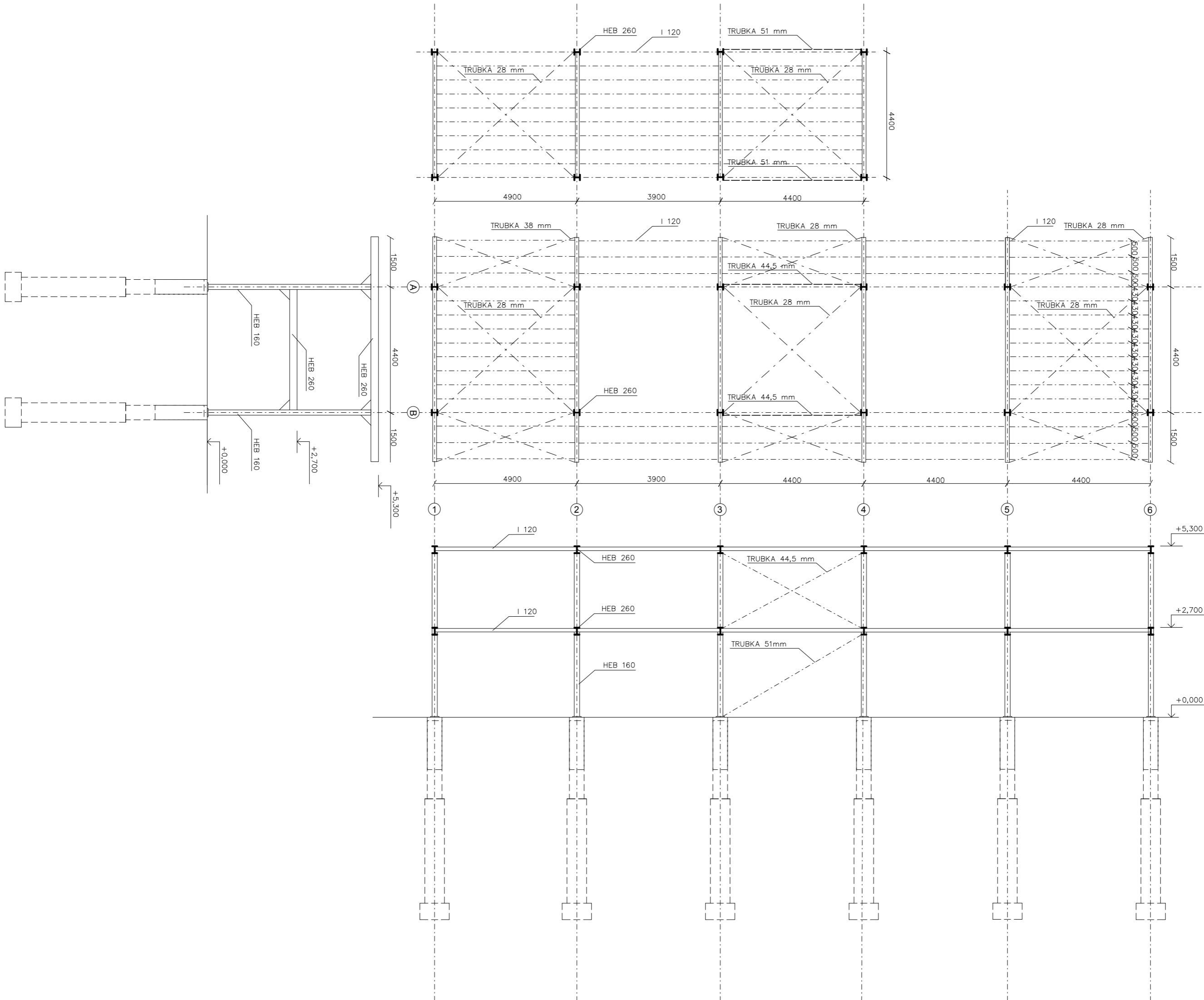
Posouzení

$$N_{B,RD} = (X \cdot A \cdot f_{yd}) / y_m$$

$$N_{B,RD} = (0,58 \cdot 4,3 \cdot 10^3 \cdot 235) / 1,15 = 509,64 \text{ kN}$$

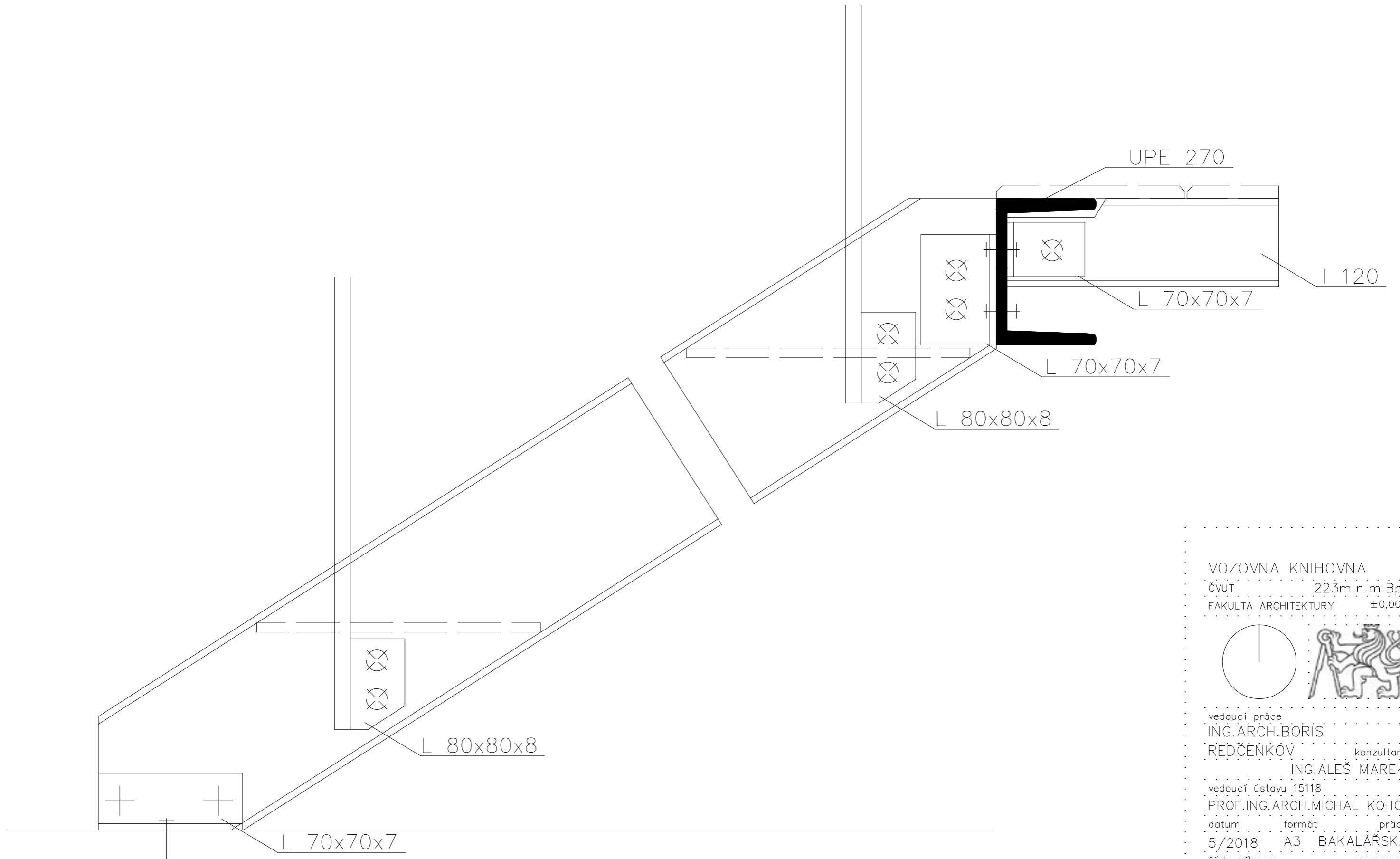
$$N_{B,RD} > N_{ED}$$

509,64 kN > 366,685 kN ... vyhovuje ... Navrhuj HE 140



VOZOVNA KNIHOVNA
 ČVUT
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 ±0,000
 223 m.n.m.Bpv.
 vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
 ústav konzultant
 15118 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D.1.2.3.1. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 VÝKRES KONSTRUKCE 1:100

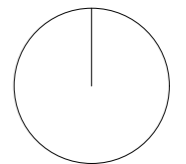




VOZOVNA KNIHOVNA

čvut 223m.n.m.Ěpv.

FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce
ING. ARCH. BORIS

REDČENKOV konzultant
ING. ALEŠ MAREK

vedoucí ústavu 15118
PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

datum formát práce
5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

číslo výkresu vypracoval
D.1.1.2.3. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko
DETAIL SHCUDIŠTĚ 1:5

.....

D.1.3. - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUČÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ Ph.D.

.....

D.1.3 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA OBSAH – OBSAH

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- a) Popis stavby a situace
- b) Rozdělení stavby do požárních úseků
- c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- d) Požární odolnost stavebních konstrukcí
- e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- f) Požárně nebezpečný prostor a stanovení odstupových vzdáleností
- g) Způsob zabezpečení dodávky požární vody
- h) Stanovení druhu, počtu a rozmístění hasících přístrojů
- i) Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
 - 1) EPS (Elektrická požární signalizace)
 - 2) SOZ (Samočinné odvětrávací zařízení)
 - 3) SHZ (Samočinné stabilní hasící zařízení)
- j) Zhodnocení technických zařízení stavby
- k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

D.1.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- a) Půdorysy podlaží obsahující vyznačení hranic požárních úseků, jejich označení, popis požární odolnosti konstrukcí, zakreslení požárních uzávěrů, směrů úniku, východů na volné prostranství a vybavení požárních úseků včetně umístění hydrantů a hasících přístrojů.

D.1.3.2.1 PŮDORYS 1.PP M 1:200

D.1.3.2.2 PŮDORYS 1.NP M 1:200

- b) Situace-vyznačení požárně nebezpečného prostoru, vyznačení nástupních ploch, příjezdových komunikací, vnější odběrná místa požární vody

D.1.3.2.3 SITUACE M 1:500

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis stavby a situace

Historická budova Košířské vozovny, jejíž rekonstrukcí a dostavbou se projekt zabývá, se nachází v Praze mezi ulicemi Plzeňská, Vrchlického a Pod Klamovkou. Novou náplní stavby je knihovna. Vozovna je doplněna dostavbou, která obsahuje kinkupectví, kavárnu a HUB (COWORKING). Součástí projektu je i vybudování podzemních garáží a úpravy povrchů před vozovnou a v jejím okolí. Parcela se nachází ve velmi jemném spádu, celkové převýšení nepřekročí 3m. Budova bývalé vozovny a přístavby je oddělena průchozí pasáží. V ní jsou vstupy do jednotlivých prostor. Vjezd do garáží ústí v ulici Pod Klamovkou, schody s výtahem vystupují do průchozí pasáže. Konstrukce historické části objektu je smíšená – obvodové zdi jsou zděné z plných cihel, krov a i většina sloupků, které ho podpírají, jsou dřevěné. Vzhledem ke tvaru šikmých střech hlavních lodí stavby se konstrukční výška 1.NP pohybuje od 4,8m až 8,3m. Přistavované části jsou z lehkého ocelové skeletu se skleněným fasádním pláštěm. Garáže jsou tvořeny jako železobetonový skelet s obvodovými stěnami. Kvůli historické hodnotě budovy nejsou její obvodové stěny zateplené. Nosné konstrukce přistavovaných částí i garáží lze proto charakterizovat jako nehořlavé. Požárně ohrožený prostor v okolí objektu dosahuje v jednom místě šířky až 9,4m, zasahuje proto i na okolní pozemky. Těmi jsou ale okolní ulice, jejichž úprava by navíc také byla součástí celkové investice z veřejných zdrojů.

b) Rozdělení stavby do požárních úseků

Stavba je členěna do 15. požárních úseků, jež jsou všechny odděleny požárně odolnými konstrukcemi. Vzhledem k tomu, že je má budova jedno nadzemní podlaží, únik osob je umožněn do tří stran a ani hlavní prostor nevychází jako shromažďovací, je navržena částečně chráněná úniková cesta (průchozí pasáž sloužící jako výstavní prostor, kde výstavní předměty neomezují průběžný průchod popř. únik) propojující ulici Pod Klamovkou a ulici Jinonická. Z hlavního prostoru knihovny jsou navrženy 2 směry úniku a to do čCHÚC (pasáže) pomocí tří dveří, 2 otvírané pouze EPS a třetí otáčivé, které v případě hlášení požáru sklanou křídla a jsou volně průchozí. Druhý směr úniku vede na volné prostranství k ulici Jinonická také pomocí dveří otevřené jen pomocí EPS. Do čCHÚC ústí nechráněná úniková cesta z garáží a evakuační výtah. Dále východy z kavárny, HUBu a knihkupectví. Počet stání v garážích je 40 a žádný z jich rozměrů není tak velký, aby vyžadoval jejich dělení na sekce nebo samostatné požární úseky. Výtahová šachta i všechny technické místnosti jsou navrženy jako vlastní požární úseky.

c) Požární riziko a stanovení stupně požární bezpečnosti

Tabulka hodnot pro jednotlivé PÚ:

PÚ	Provoz z požár. hlediska	plocha[m ²]	P _v [kg/m ²]	a	Stupeň požární bezpečnosti
N01.01	Administrativa	208	49,9	1	II
N01.02	čCHÚC-pasáž	312	32,3	1	I
N01.03	Knihovna	1770	91,3	0,7	II
N01.04	NÚC-schodiště	34	73,9	1,1	III
N01.05	HUB	240	12,75	0,8	I
N01.06	Zázemí kavárny	39	83,3	1	IV
N01.07	Kavárna	296	44,8	1,1	I
N01.08	Knihkupectví	274	49,9	1	II
N01.09	Strojovna VZT	29	25,66	1	III
N01.10	Strojovna VZT	13,5	25,66	1	III
N01.11	Strojovna VZT	8	25,66	1	III
P01.12	Garáže	1547	-	-	I
P01.13	Strojovna SHZ	26	58,8	1	III
P01.14	Technická místnost	26	0	0	I
S01.15	Výtah	4	-	-	-

Způsob výpočtu jednotlivých PÚ:

Všechny výpočty byly zpracovány pomocí vzorců a postupů v ČSN 73 0831 Požární bezpečnosti staveb.

- N01.03-Knihovna: 1770m²
 - Přízemí knihovny 1417m² P_n=120 a_n=0,7
 - Čítárna v patře 106m² P_n=40 a_n=1,1
 - Ochoz 247m² P_n=40 a_n=1,1

a_n=0,7

$P_n = \sum(P_{ni} \cdot S_i) / S$

$P_n = ((120 \cdot 1497) + (40 \cdot 126) + (40 \cdot 297)) / 1770$

P_n=101

P_s=6,2

a_s=0,9

$a = (p_n \cdot a_n + a_s \cdot p_s) / (p_n + p_s) = (101 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 6,2) / (101 + 6,2) = 0,7$

$b = s \cdot k / (S_o \cdot \sqrt{h_s}) = 1940 \cdot 0,073 / (28,8 \cdot \sqrt{3}) = 1,94 \dots = 1,7$

b=1,7

c=0,6 (zohlednění sprinklerů)

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (101 + 6,2) \cdot 0,7 \cdot 1,7 \cdot 0,6 = 76,54 \text{ kg/m}^2$

Stupeň požárního rizika je II.

- N01.07-kavárna 296m²
 - kavárna 296m²: P_n=30 a_n=1,15

P_s=10

a_s=0,9

$a = (p_n \cdot a_n + a_s \cdot p_s) / (p_n + p_s) = (30 \cdot 1,15 + 10 \cdot 0,9) / (30 + 10) = 1,1$

b=1,7

c=0,6 (zohlednění EPS)

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (30 + 10) \cdot 1,1 \cdot 1,7 \cdot 0,6 = 44,88 \text{ kg/m}^2$

Stupeň požárního rizika je II.

- N01.02-čCHÚC

nestanovuje se

- P01.09 – Hromadné garáže:
 - Počet stání: 1PP-40 stání
 - Druh vozidel: skupina 1 (osobní, dodávkové)
 - Druh garáže: hromadné-bez zakladačů-uzavřené
 - Konstrukční system: nehořlavý DP1
 - Požární riziko:

p=10 (tab.)

c=1,0 (tab.)

k₃=2,54 (tab.)

F₀=0,005 (odvětrávání pomocí VZT)

$\tau_e = (2 \cdot p \cdot c) / (k_3 \cdot F_0^{1/6})$

$\tau_e = (2 \cdot 10 \cdot 1) / (2,54 \cdot 0,005^{1/6})$

$\tau_e = 19 \text{ min.}$

n=190 (tab.)

x=0,25 (uzavřená garáž-tab.)

y=1 (tab.)

z=1 (zcela otevřený PÚ-tab.)

N_{max} = n · x · y · z

N_{max} = 190 · 0,25 · 1 · 1

N_{max} = 47,5

N_{max} ≥ 40

vyhovuje

o Ekonomické riziko:

- Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$p1=1$$

$$c=1$$

$$P1=p1*c$$

$$P1=1$$

- Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$$p2=0,09 \text{ (tab.)}$$

$$k5= 1,41 \text{ (tab.)}$$

$$k6= 1 \text{ (tab.)}$$

$$k7= 1,5 \text{ (tab.)}$$

$$P2=p2*S*k5*k6*k7$$

$$P2=0,09*1547*1,41*1*1,5$$

$$P2=294,5$$

- Mezní hodnoty indexů:

$$0,11 \leq P1 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4 / P2^{1,5})$$

$$0,11 \leq 1 \leq 6,7$$

vyhovuje

$$P2 \leq (5 \cdot 10^4 / (P1 - 0,1))$$

$$294,5 \leq 1455,98$$

vyhovuje

- Mezní půdorysná plocha PÚ:

$$S_{max} = P2_{mezni} / (p2 \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7)$$

$$S_{max} = 1455,98 / (0,09 \cdot 1,41 \cdot 1 \cdot 1,5)$$

$$S_{max} = 7648,89 \text{ m}^2$$

$$S_{max} \geq S$$

$$7648,89 \geq 1106$$

vyhovuje

- Ohrožení osob splodinami:

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(h_s / p_1)}$$

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(3/1)}$$

$$t_e = 2,165 \text{ min.}$$

$$l_u = 30 \text{ m}$$

$$v_u = 30 \text{ m/min (tab.)}$$

$$E = 57 \cdot 0,5 = 28,5$$

$$s = 1 \text{ (tab.)}$$

$$K_u = 40 \text{ os./min (tab.)}$$

$$u = 1,5 \text{ (tab.)}$$

$$t_u = 0,75 \cdot (l_u / v_u) + ((E \cdot s) / (K_u \cdot u))$$

$$t_u = 0,75 \cdot (30 / 30) + ((28,5 \cdot 1) / (40 \cdot 1,5))$$

$$t_u = 1,225 \text{ min.}$$

$$t_e \geq t_u \leq t_{u_{max}}$$

$$2,165 \geq 1,225 \leq 5$$

vyhovuje

d) Požární odolnost stavebních konstrukcí

Vzhledem k historické hodnotě budovy je většina konstrukcí zachována. Jde zejména o celou nosnou konstrukci hlavního prostoru, která je po ošetření dřevěných částí protipožárním nátěrem klasifikována jako DP3. Nosné konstrukce garáží jsou železobetonové, tedy DP1. Skelet dostavované haly je ocelový, tedy DP1 také. Prosklená stěna po obvodu vozovny vyžaduje podle požadavků hodnoty na nosné konstrukce hodnotu REW 30 DP1. Přesné parametry jednotlivých konstrukcí z hlediska požární odolnosti jsou vyznačeny v jednotlivých výkresech a odpovídají normovým požadavkům dle ČSN 73 0821 a ČSN 730834.

e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Tabulka hodnot pro jednotlivé PÚ:

Všechny výpočty byly zpracovány pomocí vzorců a postupů v ČSN 73 0831 Požární bezpečnosti staveb.

Počet osob v jednotlivých PÚ z hlediska požární bezpečnosti:

- o Vozovna-knihovna: volně přístupné knihovní fondy: (podle ČSN 730818)
 - 1770 m²
 - 6m²/os.
 - 1770/6=295 os.

Únikové cesty z požárního úseku vozovny budou dimenzovány pro 295 osob.
- Kavárna:
 - Míst pro sezení 54 os.
 - Celkem: 54 os.**

Únikové cesty z požárního úseku skleníku budou dimenzovány pro 60os.
- Garáže (1PP): hromadné garáže se samoobsluhou: (podle ČSN 730818)
 - Počet stání podle projektu: 40
 - 40*0,5=20 os.
 - Celkem: 20 os.**

Únikové cesty z požárního úseku garáží budou dimenzovány pro 20 osob.
- o Celkový počet osob v budově z hlediska požární bezpečnosti: **520 os.**

o Typy únikových cest

Únikové cesty v objektu jsou dvojího druhu. Jedním typem je čCHÚC pasáž bez požárního rizika propojující ulici Pod Klamovkou s ulicí Jinonická, do které ústí východy z knihovny, kavárny, knihkupectví i HUBu. Větrání probíhá pomocí VZT jednotky. Druhým typem je NÚC, která propojuje nadzemní podlaží přístavby a garáže a ústí opět čCHÚC v pasáži. Další možností evakuaci osob z knihovny jsou automaticky otevíratelné dveře vedoucí na náměstí. Směr úniku osob z této čCHÚC bohužel ústí do nebezpečně požárního prostoru, který byl vypočítán na základě odstupových vzdáleností od objektu. Přesnější tvar křivky byl později přepočítán podrobnějším výpočtem, čímž už únik osob není ohrožen (viz. výkresová část). V NÚC se nachází i evakuační výtah, jelikož v garážích se nacházejí stání pro invalidy. Mezní šířka únikových cest v jednotlivých kritických místech

• čCHÚC

Posouzení počítá s nejzatíženější částí objektu (nejvíce kritické místo). Počet osob unikajících čCHÚC je 149 v jednom směru a v 196 ve směru druhém. Kritické místo KM 1 otvíravé dveře v čCHÚC, II SPB, 1NP, šíře 5,2m. Současná evakuace osob, směr evakuace po rovině.

u - požadovaný počet únikových pruhů

K - počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu pro CHÚC A (skripta, příl. 13 – K=125)

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě 196

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace (skripta, příl. 13 s=1,4)

• čCHÚC = 1,5 únikového pruhu = 1,5 * 55 = 82,5cm

$u = (E * s) / K$ $u = (196 * 1,4) / 125 = 3$

požadovaná šířka = 3 * 55(cm) = 1,65 < skutečná šířka 5,2 (m) v kritickém místě (KM1)

vyhoví.

f) Požárně nebezpečný prostor a stanovení odstupových vzdáleností

V celém objektu knihovny se nachází SOZ, tudíž se požárně nebezpečný prostor a odstupové vzdálenosti neposuzují.

g) Způsob zabezpečení dodávky požární vody

o Vnější odběrná místa

Dle tabulky (Příloha 21 a 22- sylabus, Pokorný (1)) je vyžadován hydrant o průměru potrubí DN150 ve vzdálenosti maximálně 100m od objektu, což splňují 3 stávající hydranty (2 v ulici Plzeňská a jeden v ulici Vrchlického).

o Vnitřní odběrná místa

Uvnitř budovy je dodávka požární vody zajištěna nástěnnými požárními hydranty. Ty jsou umístěny v objektu vozovny. Použit je systém se stejno průměrovou hadicí o jmenovitém průměru 19mm a dosahem 40m. Umístění hydrantů je ve výšce 1,3m nad podlahou a je vyznačeno ve výkresové části.

h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Návrhový výpočet počtu PHP v jednotlivých PÚ

Počet PHP a jejich druh byl stanoven podle vzorce a postupu uvedeného v ČSN 73 0831 Požární bezpečnosti staveb – Shromažďovací prostory (2011/07).

i) Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

1) EPS (Elektrická požární signalizace)

EPS je instalováno v celém objektu. Rozmístění a typ čidel EPS zajistí specialista.

Stejně tak i rozmístění tlačítek pro hlášení požáru bude podléhat vlastnímu projektu EPS.

2) SOZ (Samočinné odvětrávací zařízení)

SOZ je nainstalováno v objektu vozovny.

3) SHZ (Samočinné stabilní hasící zařízení)

SHZ je nainstalováno v prostoru bývalé tramvajové vozovny z důvodu vysokého požárního zatížení (knihovna). Z důvodu ochrany vnitřního vybavení a dřevěných konstrukcí vozovny je navrženo jako plynové. Další SHZ je instalováno v kavárně, HUBu a knihkupectví a v garážích, jelikož N_{max} je menší než skutečný počet stání v garážích. Přesné trasy rozvodů SHZ jsou navrženy specialistou.

j) Zhodnocení technických zařízení stavby

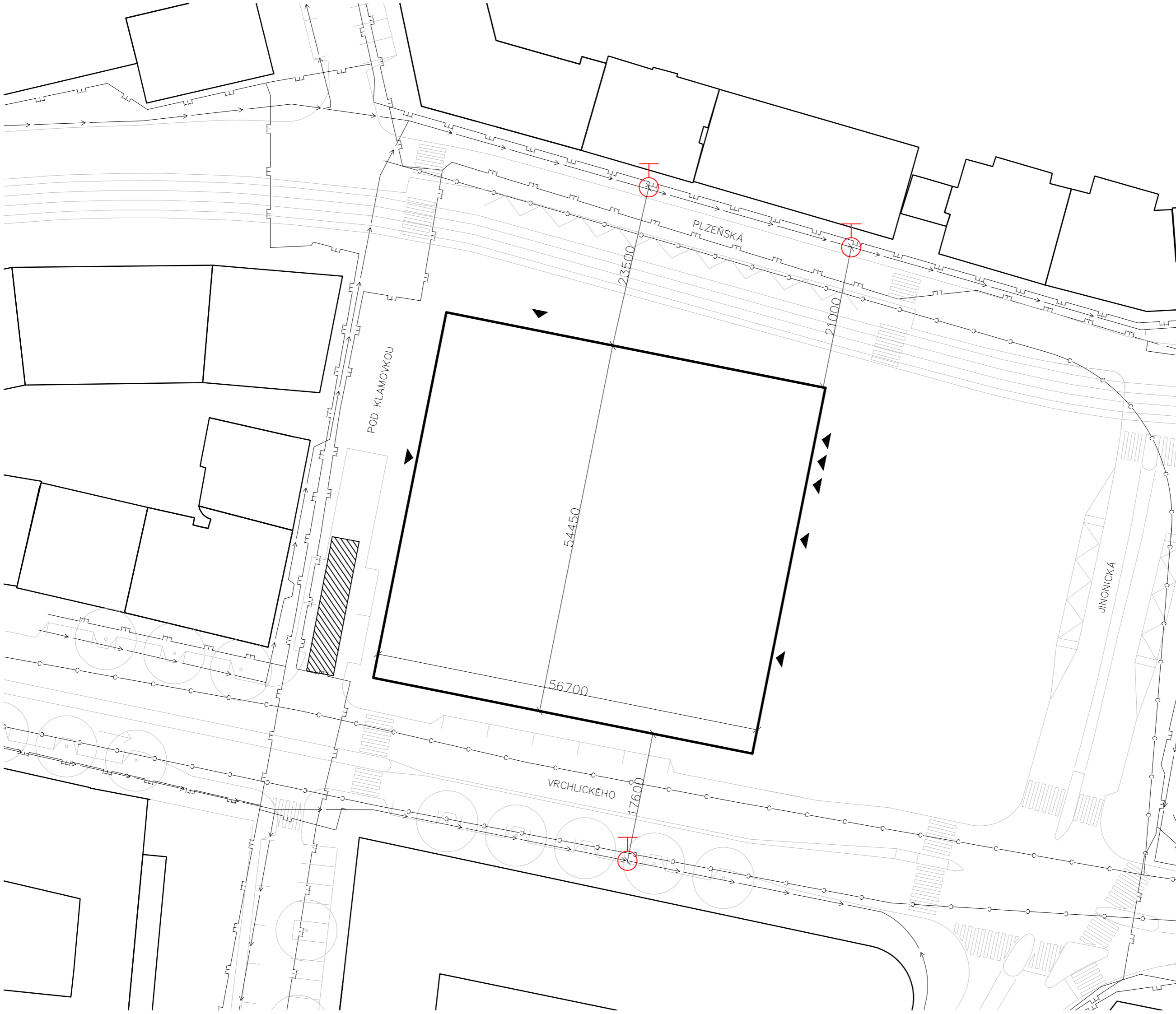
Elektroinstalace je ve všech částech objektu přiznána a je vedena zavěšena při zdech a v drátěných průhledných lištách obvykle těsně pod stropem. Stejně tak vedení VZT. Hlavní prostor vozovny i přístavované haly je vytápěn pomocí elektrických sálavých panelů. Zázemí pro zaměstnance je vytápěno deskovými otopnými tělesy. Veškeré prostupy TZB skrze více požárních úseků jsou opatřeny protipožárními ucpávkami popřípadě požárními klapkami, jedná-li se o VZT.








k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Nejblíže objektu je hasičská stanice Jinonická 1226/90b, 158 00 Praha, Košíře. Požární zásahové cesty nejsou navrženy. Příjezd zásahového vozidla je možný jak z ulice Plzeňská tak Vrchlického, nástupní plocha je navržena při ulici Plzeňská. Případný zásah v budově vozovny je usnadněn možností pojíždět po střeše podzemních garáží.

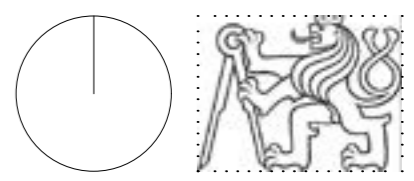
seznam použitých podkladů

- (1) POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku
- (2) ČSN 73 0810 Požární bezpečnosti staveb - Společné ustanovení (2009/04)
- (3) ČSN 73 0802 Požární bezpečnosti staveb - Nevýrobní objekty (2009/05)
- (4) ČSN 73 0818 Požární bezpečnosti staveb - Obsazení objektu osobami (1997/07)
- (5) ČSN 73 0831 Požární bezpečnosti staveb – Shromažďovací prostory (2011/07)

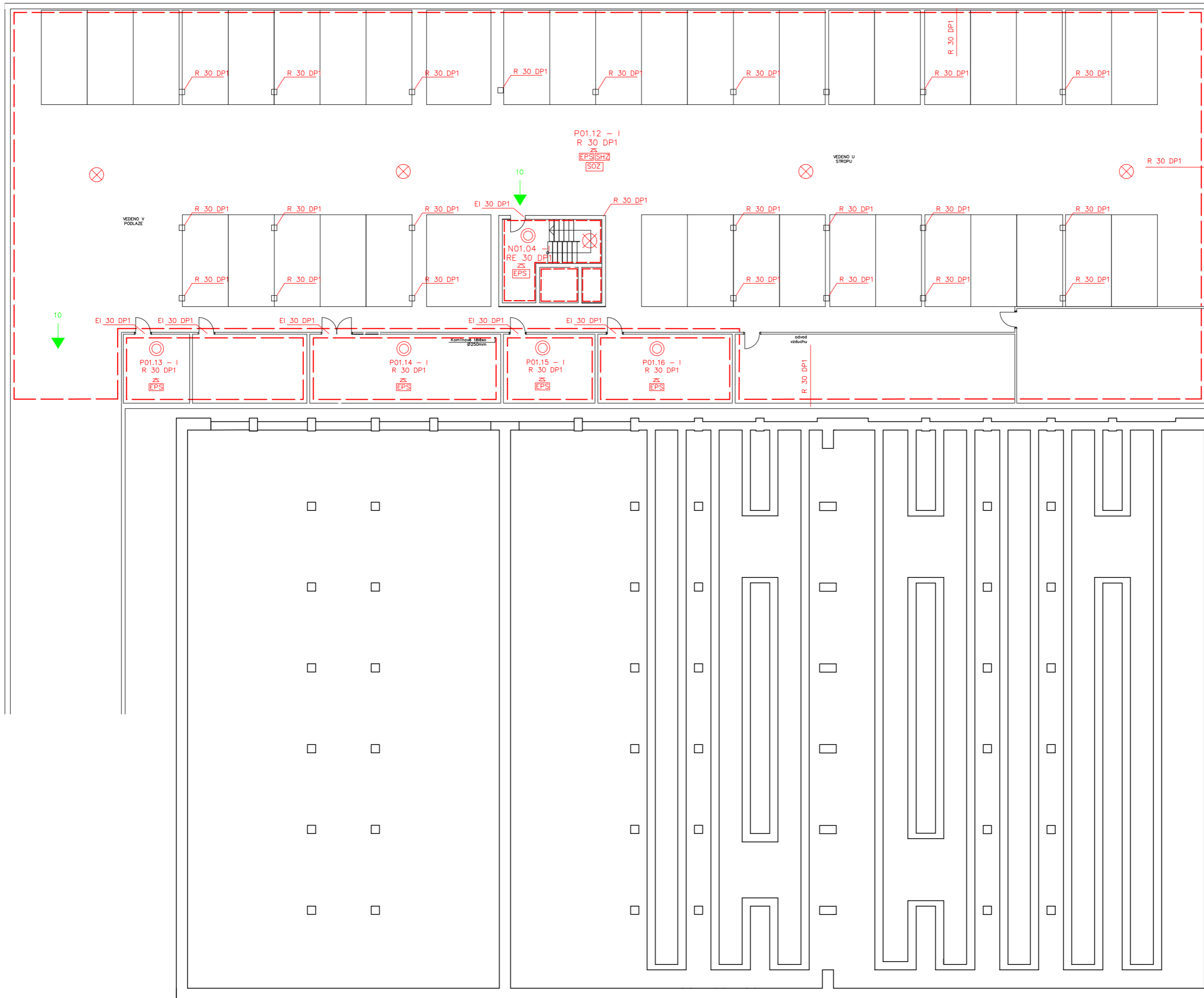


- LEGENDA
-  NAP 20x4m
 -  POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR – SALÁNÍ VSTUP DO OBJEKTU
 -  ▼
 -  PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
 -  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 -  VEDENÍ PLYNU
 -  VODOVOD

VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000

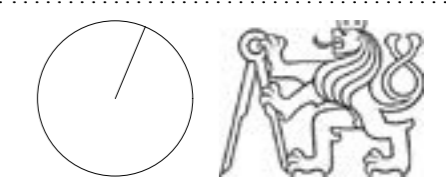


vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 ŘEDČENKOV
 konzultant
 ING.STANISLAVA NEUBERGOVÁ Ph.D.
 vedoucí ústavu 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A3 práce BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu D.1.3.2.1. vypracoval DOMINIK CVRČEK
 obsah PBS – situace měřítko 1: 500

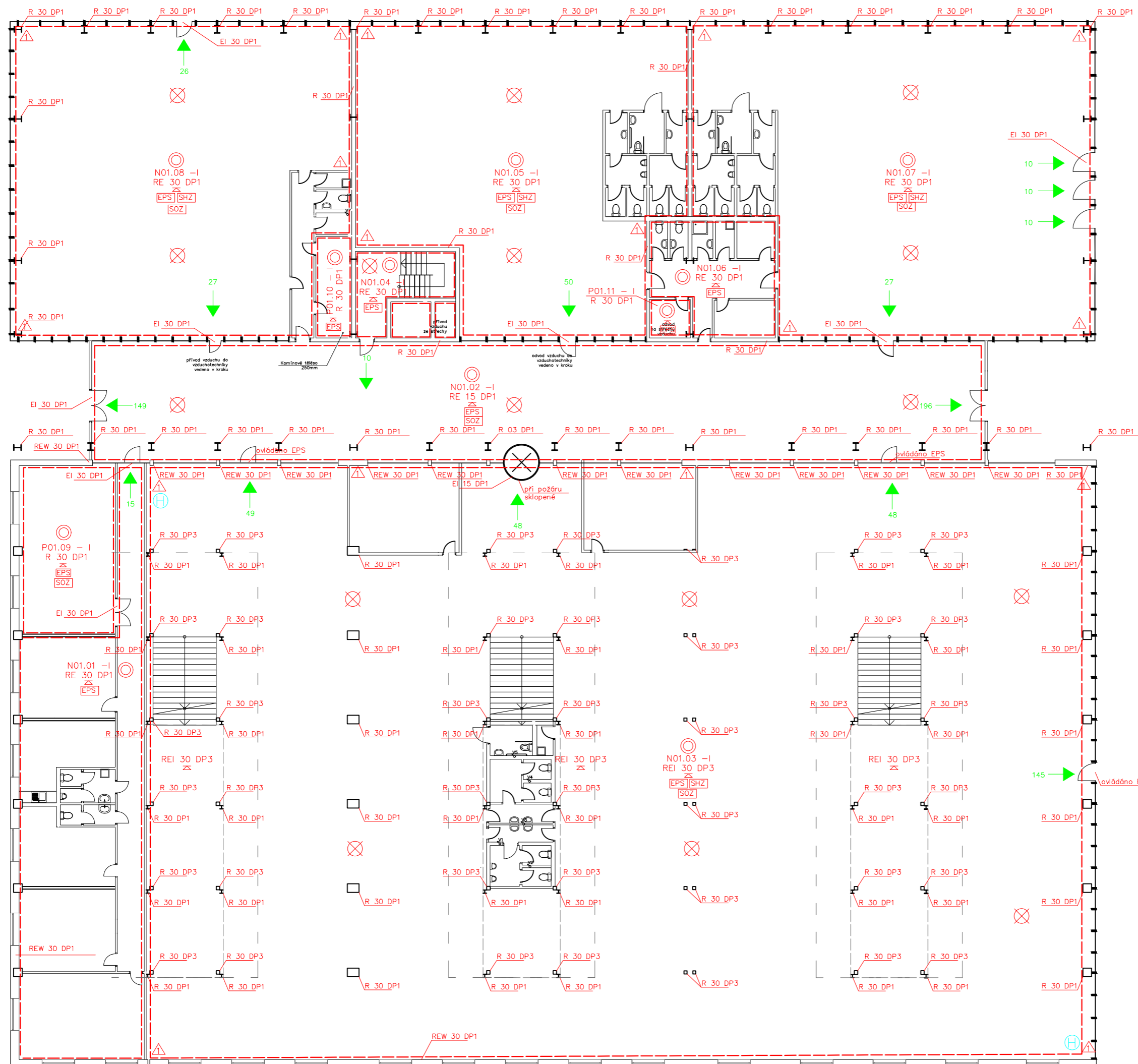


- LEGENDA:
- hranice PNP
 - - - hranice PÚ
 - N01.02 - I
REI 15 DP1 označení PÚ
 - R 15 DP1 označení požadavku na konstrukce
 - ⊗ nouzové osvětlení
 - ⊙ detektor kouře
 - ⊕ požární hydrant
 - EPS označení EPS
 - SHZ označení SHZ
 - △ požárně přenositelný přístroj typu A
 - ← 45 vyznačení směru unik. osob
 - - - ochozové podlaží 2NP
 - - - ochozové podlaží 3NP

VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



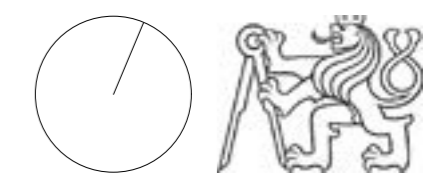
vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 ŘEDČENKOV
 konzultant
 ING.STANISLAVA NEUBERGOVÁ Ph.D.
 vedoucí ústavu 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A3 práce BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu D.1.3.3.2. vypracoval DOMINIK CVRČEK
 obsah PBS - 1PP měřítko 1:200



LEGENDA:

- hranice PNP
- - - hranice PÚ
- N01.02 - I
REI 15 DP1 označení PÚ
- R 15 DP1 označení požadavku na konstrukce
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊙ detektor kouře
- ⊕ požární hydrant
- EPS označení EPS
- SHZ označení SHZ
- △ požárně přenositelný přístroj typu A
- ← 45 vyznačení směru unik. osob
- ochozové podlaží 2NP
- - - ochozové podlaží 3NP

VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce
 ING. ARCH. BORIS
 ŘEDČENKOV
 konzultant
 ING. STANISLAVA NEUBERGOVÁ Ph.D.
 vedoucí ústavu 15118
 PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A3 práce BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu D.1.3.2.3. vypracoval DOMINIK CVRČEK
 obsah PBS - 1NP měřítko 1:200

.....

D.1.4. - TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUCÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph.D.

.....

D.1.4. – TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB – OBSAH

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- a) Charakteristika objektu
- b) Vzduchotechnika
- c) Vytápění
- d) Vodovod
- f) Kanalizace
- g) Elektrorozvody

D.1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- a) Situace-znázornění vedení inženýrských sítí, návrh polohy přípojek a rozmístění šachet

D.1.4.2.1 SITUACE M 1:500

D.1.4.2.2 PŮDORYS 1.PP M 1:00

D.1.4.2.3 PŮDORYS 1.NP M 1:100

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Charakteristika objektu

Historická budova Košířské vozovny, jejíž rekonstrukcí a dostavbou se projekt zabývá, se nachází v Praze mezi ulicemi Plzeňská, Vrchlického a Pod Klamovkou. Novou náplní stavby je knihovna je původní části, v přístavbě je to knihkupectví, kavárna a HUB. Rozdělení Knihovny a ostatních prostor zajišťuje průchozí výstavní pasáž. Součástí projektu je i vybudování podzemních garáží pod přístavovanou částí. Přípojky plynu, vody a elektra jsou vedeny z ulice Pod Klamovkou. Kanalizace je napojena do odvodu v ulici Plzeňská.

b) Vzduchotechnika

Objekt je větrán pomocí nuceného větrání vzduchotechniky. V objektu jsou navrženy celkem 3 vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Jedna jednotka obsluhuje celý prostor bývalé vozovny, tedy knihovnu o maximálním průtoku 50000m³ / h. Je umístěna v technické místnosti v office zóně pro zaměstnance. Vedení má kruhový průřez a průběžně probíhá v krovové konstrukci stejně jako vedení z ostatních jednotek. Druhá obsluhuje pasáž, knihkupectví a HUB. Třetí obsluhuje kavárnu. Všechny tři vzduchotechniky jsou napojeny na společný přívod i odvod vzduchu umístěny v levé a pravé přístavované lodi hal nepozorovatelné z ulic. Garáže jsou vybaveny podtlakovou VZT, která odvádí znečištěný vzduch do společného odvodu. Přívod vzduchu do podzemních garáží je zajištěn skrze otevřenou příjezdovou rampu. Kvůli poměrně malé ploše garáží není nutné přivádět čerstvý vzduch pomocí vzduchotechniky.

c) Vytápění

Vzhledem k historickému rázu objektu nejsou obvodový plášť ani střecha v rámci rekonstrukce zatepleny. Při rekonstrukci nedochází ani k výměně historických oken, pouze k jejich renovaci. Z toho důvodu je v prostoru knihovny navrženo vytápění elektrickými sálavými panely. Ty jsou zavěšeny za nosnou konstrukci střechy v různých úrovních, aby bylo dosaženo požadované teploty. V office zóně je vytápění zajištěno deskovými otopnými tělesy. Hala nová je vytápěna stejným způsobem.

d) Vodovod

Vodovodní přípojka se nachází v ulici Pod Klamovkou. Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou sestavou je umístěn v místnosti s strojovnou na sprinklery 1PP. Potrubí vnitřního vodovodu je v prostoru vozovny vedeno viditelně zavěšeno pod konstrukcí krovu a je z nerezové oceli. V částech hygienických zázemí pro veřejnost a zaměstnance je ležaté potrubí vedeno zakryté v instalačních předstěnáč. Potrubí v těchto částech je z PVC. Stoupačí potrubí je viditelně vedeno po stěně. Celý objekt je z důvodu vysokého požárního zatížení opatřen SHZ, jejíž rozvody nejsou v dokumentaci zakresleny a jsou řešeny specialistou. V garážích je umístěna nádrž SHZ i strojovna. TV je připravovaná centrálně v nádobě ZTV umístěné technické místnosti v 1PP.

e) Kanalizace

Splašková kanalizace je vedena v instalačních předstěnáčích nebo v podlaze a je navržena z PVC. Čisticí tvarovky se nachází za každým ohybem nebo každých 12 m. Splašková potrubí jsou odvětrávaná nad střechou.

Dešťová kanalizace – Odvod vody ze střechy je zajištěn pomocí podtlakového systému Pluvia, který je veden v úrovni pod střechou. Stávající vnitřní svody jsou odstraněny. Dešťová voda z bývalé haly je odváděna pod střechou k jižní straně a následně po obvodu domu se

spojuje s ostatními kanalizačními svody. Odvod z haly nové využívá stejného principu a odvádí na stranu severní.

f) Plynovod

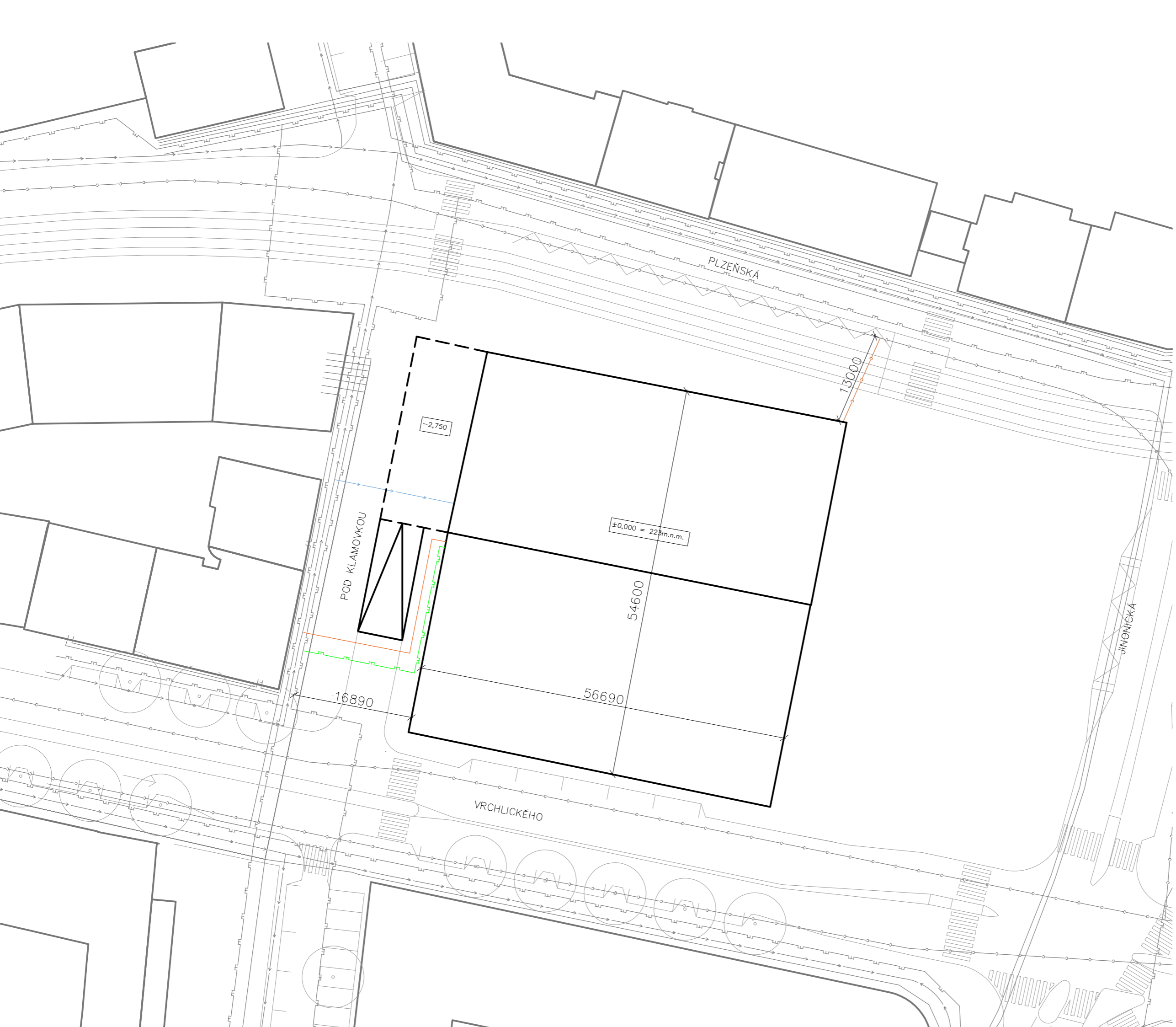
Plynovod je přiveden z ulice Pod Klamovkou. Plyn je veden do kotelny umístěné v 1PP. HUP je umístěn na západní straně budovy v 1NP.

g) Elektrorozvody

Objekt je napojen na místní silnoproudou síť. Přípojková skříň je navržena v ulici Pod Klamovkou. Z přípojkové skříňě je rozvod veden do hlavního objektového rozvaděče, odkud jsou rozvody vedeny do jednotných patrových rozvaděčů. Záložní zdroj energie pro evakuační výtah a osvětlení hal je zajištěn dvěma dieselovými agregáty umístěnými v místnosti s hlavním rozvaděčem v 1PP. V části vozovny jsou rozvody přiznané vedeny v lištách zavěšeny za konstrukci střechy.

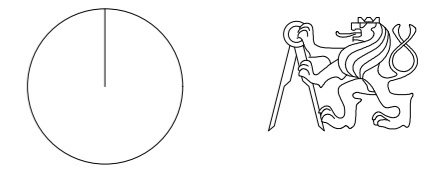
seznam použitých podkladů

- (1) Podklady pro výuku TZB a infrastruktury sídel 1 - internetové stránky
<http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb--a-infrastruktura-sidel-i>
- (2) internetový portál <http://www.tzb-info.cz/>
- (3) Václav Bystřický, Antonín Pokorný, Technická zařízení budov A - skriptum FA ČVUT

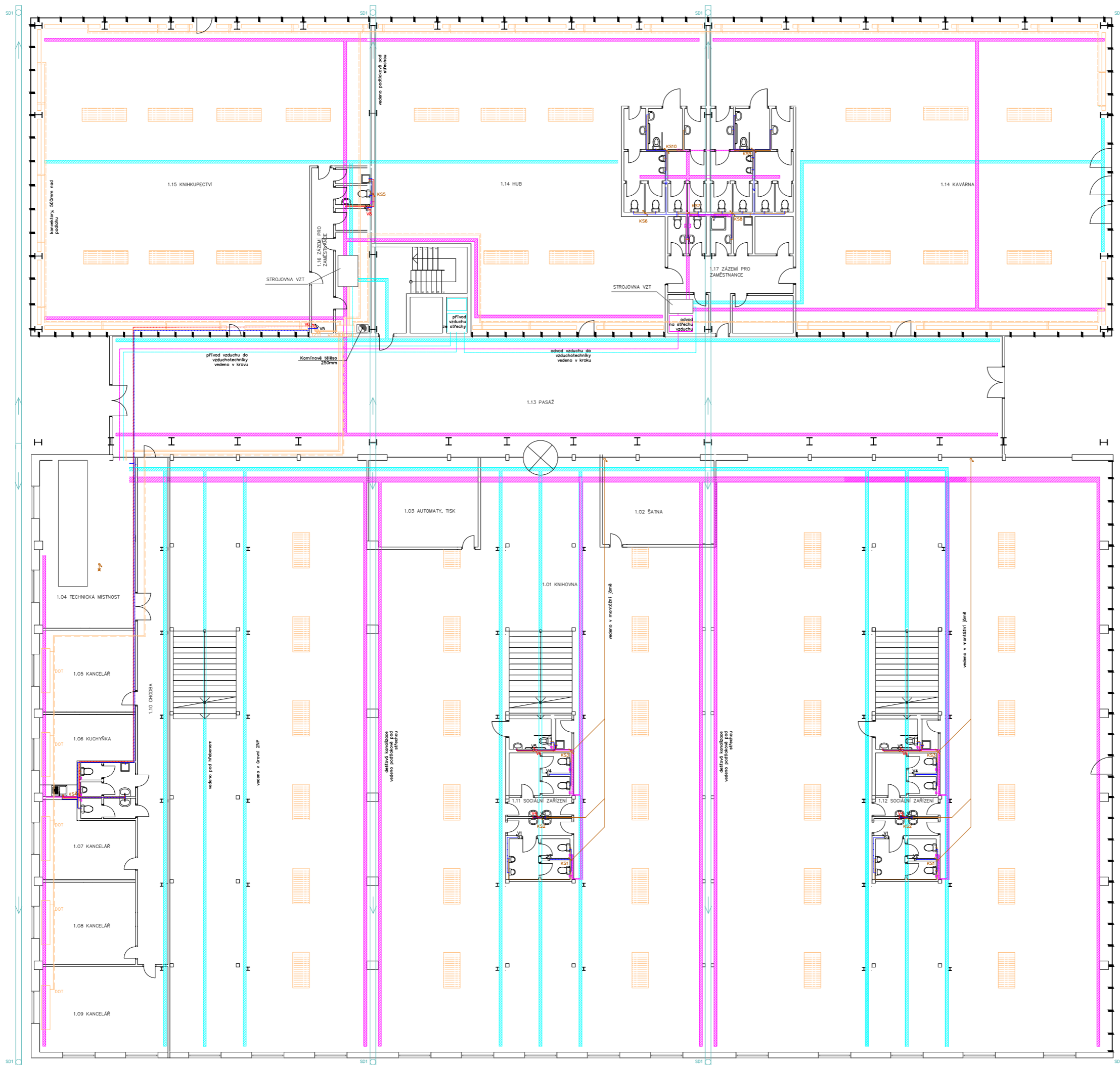


- LEGENDA
- ŘEŠENÝ OBJEKT
 - ELEKTRO
 - KANALIZACE
 - PLYNOVOD
 - VODOVOD
 - PŘÍPOJKA ELEKTRO
 - PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA PLYNOVOD
 - PŘÍPOJKA VODOVOD
 - HRANICE GARÁŽÍ

VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 REDČENKŮV konzultant
 ING.ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 D 1.4.2.1. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 STUŽACÍ TŽD

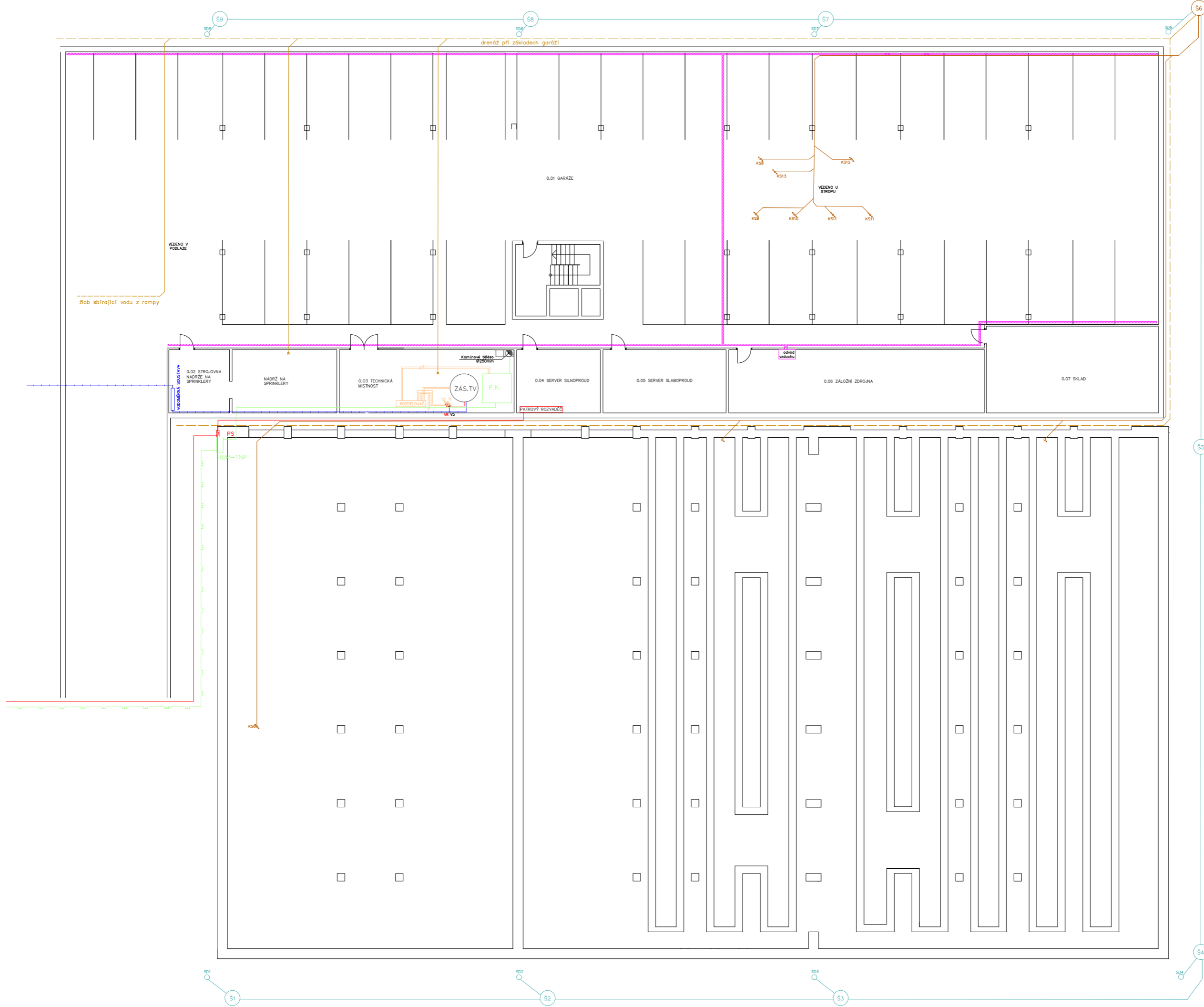


- LEGENDA
- VEDENÍ PLYNU
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - VYTÁPĚNÍ
 - VYTÁPĚNÍ VRATNÉ
 - VODOVOD STUDENÁ VODA
 - VODOVOD TEPLÁ VODA
 - VODOVOD CÍRKULAČNÍ VODA
 - VEDENÍ ELEKTRINY
 - REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE
 - SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
 - ✓ STOUPACÍ POTRUBÍ
 - ✓ ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ
 - ✓ SVODNÉ + ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ
 - ▭ SÁLAVÉ PANELE ELEKTRICKE
 - ▭ VZT PŘÍVOD
 - ▭ VZT ODVOD
 - ▭ DOT
 - ▭ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

VŮZOVNA KNIHOVNA
 čWJT 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce
 ING. ARCH. BŮRIS
 RĚDČENKOV
 konzultant
 ING. ZUZANA VYORALOVÁ Ph.D.
 vedoucí útvaru 15118
 PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A1 práce BAKALÁRSKÁ
 číslo výkresu 01 číslo vypracoval DOMINIK CVRČEK
 D.1.4.2.3 obsah měřítko 1:100
 TZB - INP



- LEGENDA
- VEDENÍ PLYNU
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - VYTÁPĚNÍ
 - VYTÁPĚNÍ VRATNÉ
 - VODOVOD STUĐENÁ VODA
 - VODOVOD TEPLÁ VODA
 - VODOVOD CÍRKULAČNÍ VODA
 - VEDENÍ ELEKTRINY
 - REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE
 - ▽ SVODNÉ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
 - / STOUPAČNÍ POTRUBÍ
 - / ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ
 - / SVODNÉ + ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ
 - ▭ SÁLAVÉ PANELE ELEKTRIKY
 - ▭ VZT PŘÍVOD
 - ▭ VZT ODVOD
 - ▭ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000

vedoucí práce
 ING.ARCH.BORIS
 ŘEĐČENKOV
 konzultant
 ING.ZUZANA.VYORALOVÁ Ph.D.
 vedoucí stavby 15118
 PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT
 datum 5/2018 formát A1 práce BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu D.1.4.2.2. vpracoval DOMINIK CVRČEK
 obzám měřítko 1:100
 TZB - IPP

.....

REA - REALIZACE
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUCÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. VÍTEZSLAV VACEK Cs.C.

.....

REA - REALIZACE

OBSAH

REA.1- TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní vymežovací údaje o stavbě
2. Základní údaje o staveništi
 - 2.1 Inženýrsko geologický vrt
 - 2.2 Způsob založení objektu
3. Návrh postupu výstavby
4. Návrh zdvihacích prostředků
 - 4.1 Jeřáb a kritické břemeno
5. Doprava a skladování
6. Návrh trvalých záborů staveniště a vjezd na staveniště
7. Bezpečnost a ochrana práce
8. Ochrana životního prostředí
9. Seznam použitých podkladů

REA.2- VÝKRESOVÁ ČÁST

- 2.1 Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

REA.1 - Technická zpráva

1. Základní údaje o stavbě

Stavba se nachází v Praze, Košířích na pozemku mezi ulicemi Plzeňská a Vrchlického. Jedná se o konverzi bývalé tramvajové vozovny v knihovnu v bývalé části. V části přistavované se nachází kavárna, knihkupectví. Objekt má jedno nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V podzemí jsou garáže a provozní místnosti domu. Ocelový skelet přistavované části je nad železobetonovým skeletem parkoviště.

2. Popis základní charakteristiky staveniště

Parcela o rozloze 11820 m² se nachází v Praze, Košířích. Nachází se na ní objekt vozovny a přílehlé objekty autoservisu, jež jsou navrženy ke zbourání. Současná vegetace na pozemku se sestává z několika stromů, jež budou odstraněny. Součástí návrhu není přílehlá plocha, nicméně se počítá s náměstím, které bude vytvářet ucelený veřejný prostor, který obyvatelům v širší oblasti chybí. Výškopisná poloha terénu na náměstí ±0,000 odpovídá 223 m.n.m. Terén parcely je ve svahu cca 2% směrem k jihozápadu. Jde ovšem o svah nevýrazný, vjezd na stavební parcelu je tak umožněn ze tří přílehlých ulic, Pod Klamovkou, Plzeňská a Jinonická

Nosný systém garáží je tvořen monolitickým železobetonovým skeletem, který je založen na pilotách a základové desce ve stejné hloubce jako základy stávající vozovny, aby nedošlo k jejímu ovlivnění. Nosný systém konstrukce v nadzemním podlaží je ocelová hala. Nenosná zeď u náměstí je bouraná a nahrazena lehkým obvodovým pláštěm, který je kotven do zděných sloupů krovu. Zavětrování této stěny je pomocí I profilů. Obvod ocelové haly je tvořen lehkým obvodovým pláštěm, který v úrovni 3,36 m navazuje na provětrávaný obvodový plášť zarovnaný hranou střechy.

Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny v komunikacích v okolí pozemku, budou tedy přivedeny přímo. Zároveň se ovšem na staveništi vyskytují ochranná pásma, a to: památkové vlastní vozovny, tramvajové tratě, vodovodu, kanalizace, plynovodu i elektrického vedení.

2.1 Geologický vrt

V oblasti byl proveden geologický vrt č. 607427 Vojenským projektovým ústavem v roce 1973. Vrt byl hloubky 10,3m, hladina spodní vody byla nalezena v 8,1m (±0,000 = 226 m.n.m., Bpv).

2.2 Způsob založení objektu

Nejdříve budou provedeny bourací práce a vykopání základů pro ocelové konstrukce v bývalé vozovně. Základy této konstrukce jsou ve stejné hloubce, jako hloubka základů vozovny, tedy 6,3 m. Po dokončení bude probíhat stavba garáží.

K realizaci podzemního podlaží bude použito záporové pažení. Stavební jáma bude mít hloubku -3.250 m (±0,000 = 223 m.n.m., Bpv) a bude vylita podkladním betonem tloušťky 100 mm. Základová spára se tedy nachází v hloubce -3,250 m. Záporové pažení je navrženo jako kotvené pro budoucí spodní stavbu. Pažení je kotveno vždy jednou kotvou v hloubce 1,5m. Umísťovány jsou zhruba po 16m.

Pod základy stávajícího objektu bude použita injektáž betonem.

Případná srážková voda bude zachycována kanálky a odváděna do jímek a odčerpávána. Aby bylo umožněno začít práce na hrubé spodní stavbě, musí být hotové základy, připravené přípojky technické infrastruktury a zajištěny základy stávajícího objektu.

Pro umožnění provádění hrubé vrchní stavby je nutné dokončit hrubou spodní stavbu a musí být připraveny místa pro montáž kotevnic prvků ocelové konstrukce hrubé vrchní stavby.

nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Po celou dobu provádění stavebních prací musí být udržován bezpečný stav pracoviště. Veškeré osoby pohybující se po staveništi, či konající práci musí být řádně proškoleny. Veškeré osoby pohybující se po pracovišti musí být vybaveny přílbou a oděvem reflexní barvy, či reflexní vestou.

Provedení jakékoliv práce je povoleno pouze za předpokladu, že je adekvátním technickým zařízením zajištěna bezpečnost všech osob. Veškeré výkopy, které svou hloubkou přesahují 1,5 m vůči okolnímu terénu musí být opatřeny zábradlím, aby se zabránilo pádu osob. Do všech výkopů musí být zajištěn bezpečný vstup a výstup. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec.

Při práci ve výškách větších, než 1,5 m je potřeba zajistit dostatečnou ochranu proti pádu. Tam, kde to je možné, bude vybudováno zábradlí dostatečné výšky. Kde okolnosti neumožňují zbudování zábradlí, bude použit osobní jisticí systém, či jiné vhodné řešení.

Používání strojů je dovoleno pouze osobám s dostatečnými kvalifikacemi, či řádně proškoleným. Při manipulaci s těžkými břemeny je potřeba dbát nejvyšší opatrnosti a zajistit bezpečnost osob i při případném převržení, či uvolnění.

8. Návrh ochrany životního prostředí během výstavby

Při provádění stavebních prací nesmí dojít ke znečištění životního prostředí ani k nadměrné hlukové zátěži.

Při zacházení s chemickými látkami je potřeba zabránit kontaminaci půdy, či podzemních i povrchových vod. Veškeré stroje je potřeba udržovat v dobrém technickém stavu a zabránit kontaminaci půdy a vod ropnými výrobky. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Všechna znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a taktéž ekologicky zlikvidována.

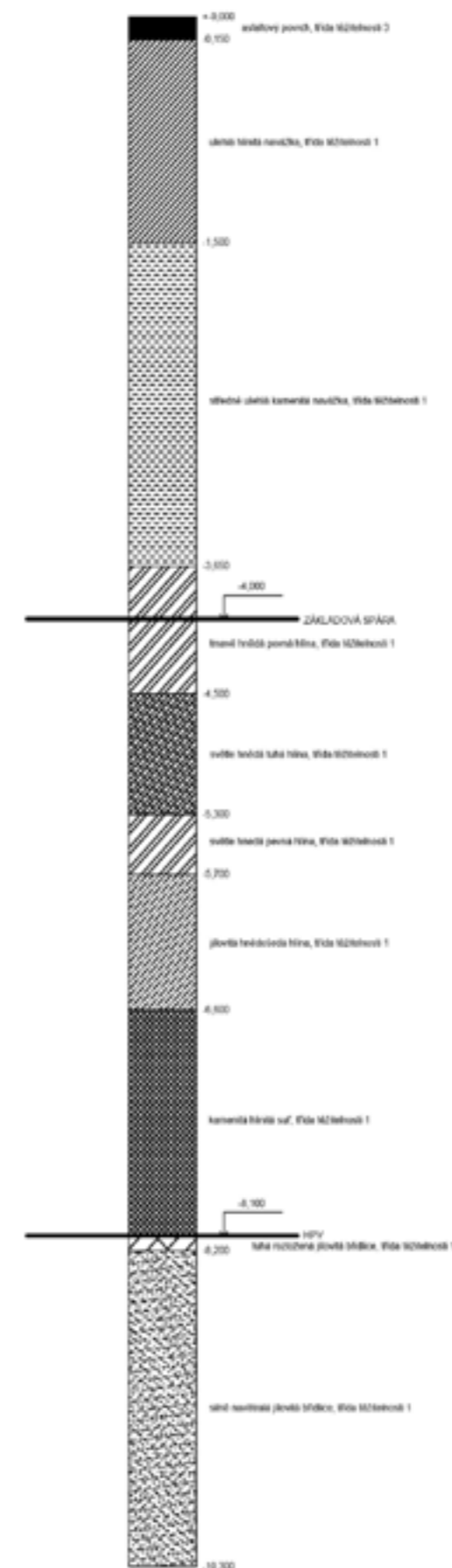
Ochrana ovzduší bude zajištěna používáním moderních strojů splňujících všechny emisní normy. Všechny stavební činnosti budou prováděny s ohledem na zajištění co nejmenší prašnosti. V případě potřeby se prašnost omezí kropením.

Na staveništi se budou používat pouze stroje splňující všechny hlukové normy. Veškeré stroje musí být určeny do obydlených oblastí a budou provozovány pouze po dobu nezbytně nutnou. Stavební práce budou probíhat pouze mezi 7. a 19. hodinou.

Je potřeba zajistit, aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

9. Seznam užitých podkladů

[1] Podklady pro výuku předmětu PAM 1, FA ČVUT [2] http://www.kranimex.cz/pdf/pujcovna/32_TT.pdf [3] <https://www.doka.com/cz/index>



Pevnost této desky musí být dostatečná, aby na ni mohly být prováděny práce na vrchní hrubé stavbě, bude tedy zapotřebí dodržet technologickou přestávku 28 dní.

3. Postup výstavby garáží a ocelového haly.

Č. OBJEKTU	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM
S 01	Zemní konstrukce	Injektáž základové spáry pod stávajícím objektem, záporové pažení - kotvené, stavební jáma (strojově těžená)
	Základová konstrukce	Štěrkopískové lože, betonová podkladní deska, železobetonová základová deska + obvodové stěny + hydroizolace (šedá vana)
	Hrubá spodní stavba	Monolitický železobetonový skelet, monolitická železobetonová stropní deska, monolitická železobetonová výtahová šachta, prefabrikované železobetonové schodiště
	Hrubá vrchní stavba	Vnitřní bourací práce ve stávajícím objektu, vložené konstrukce ocelové konstrukce, stavba ocelové haly nad garážemi
	Střešní konstrukce	Jednoplášťová střecha dostavované části – nosná konstrukce z ocelových nosníků, trapézového plechu a betonu, hydroizolace fóliová, krytina z falcovaného plechu
	Úpravy povrchů	Montovaný fasádní systém lehký obvodový plášť a provětrávaná fasáda v přistavované části
	Hrubé vnitřní konstrukce	Instalace montovaných příček, osazení nových oken, dveřních zárubní, hrubé vnitřní omítky a podlahy (vlhké procesy), osazení rozvodů TZB
	dokončovací práce	Osazení dveří, zábradlí, vybavení, vodovodních armatur, sanitární keramiky, zásuvek, vypínačů, podlahy, nátěry, malba, obklady

4. Návrh zvedacího prostředku

Jeřáb a kritické břemeno.

Jeřábem se bude po staveništi dopravovat zejména beton pro betonáž sloupů, obvodových stěn a stropů, bednění a prefabrikované dílce. Nejtěžší přepravovaný prvek na kritickém polo-měru 28,5 m je prefabrikovaný dílec železobetonového schodiště o hmotnosti $m=3,7t$. Dle tohoto prvku byl navržen typ a umístění jeřábu. Jeřáb zároveň umožňuje přepravovat koš s betonem o hmotnosti $m = 2\ 125\ kg$ a balíky s ocelovou výztuží o maximální hmotnosti do 2100kg. Navrhují tedy rychle stavitelný jeřáb Potein MTC 88. Při maximálním vyložení 52m má nosnost 1150 kg.

Koš s betonem je navrven Eichinger Baugeräte, typ 1091.10 pro 750 litrů.

5. Způsob skladování na staveništi a doprava

Skladování bednění:

Materiál je skladován najednou pro betonáž celé spodní stavby i stropní desky. Bednění značky DOKA zároveň umožňuje použití pro skladování Palety Frami.

Bednění sloupu: Pro betonáž je zapotřebí $4 \times 2 \times 9 = 72$ 1,2 m dlouhých dílců (postačí varianta šířky 45cm) pro betonování sloupů (celkem 9 sloupů). Výška sloupu je 2,3 m. Ke skladování budou použity skladovací palety Frami, stejně jako pro bednění stěn.

Bednění stěn: Obvod zdí spodní stavby a výtahových šachet je 173m. Výška stěn je také 2,3m, dílců téhož systému je tedy zapotřebí $173m / 0,45m \times 2 = 692ks$. Dohromady s potřebným bedněním na sloupy je to tedy 764ks, bude tedy použito $764 / 20 \rightarrow 39$ skladovacích palet Frami o rozměrech 1,2m x 0,9m x 0,9m (vnější rozměry 1,3m x 1m x 1m), jelikož do jednoho se vejde 20ks bednění šířky 45cm.

Bednění stropu: Pro betonáž stropu bude použit systém Dokaflex 1-2-4, skládající se ze podpěrek Eurex, nosníků H20 top (délka 3,9m a 2,65m) a panelů ProFrame, jejichž základní rozměr je 2000x500mm a 2500x500mm. Dle instrukcí výrobce (pro desky do 30cm stačí jeden příčný nosník každých 0,5m a jedna podpěra každý 1m, stejně jako podélný nosník) bude tedy na stropní desku třeba $56,8\ m \times 18,3\ m / 1m^2 \rightarrow 1040$ podpěrek, $56,8m / 1m \times 4 \rightarrow 273$ nosníků, $18,3m / 0,5m \times 15 \rightarrow 549$ nosníků příčných a $56,8m \times 18,3m / 1m^2 \rightarrow 1040$ desek. Pro skladování budou použity ukládací palety Doka, 1,55m x 0,85m. Těch bude zapotřebí 124ks, jelikož jedna pojme (bráno v průřezu, vzhledem k délce nosníků budou umístěny vždy 3 za sebou) 32 kusů desek, nebo 40 kusů stojek, 27 kusů nosníků. Palety jsou určeny ke stohování do 3 úrovní nad sebou.

Výztuž stropu: Maximální délka prutů výztuže stropu bude 10,5 m. Uložena bude ve svazcích.

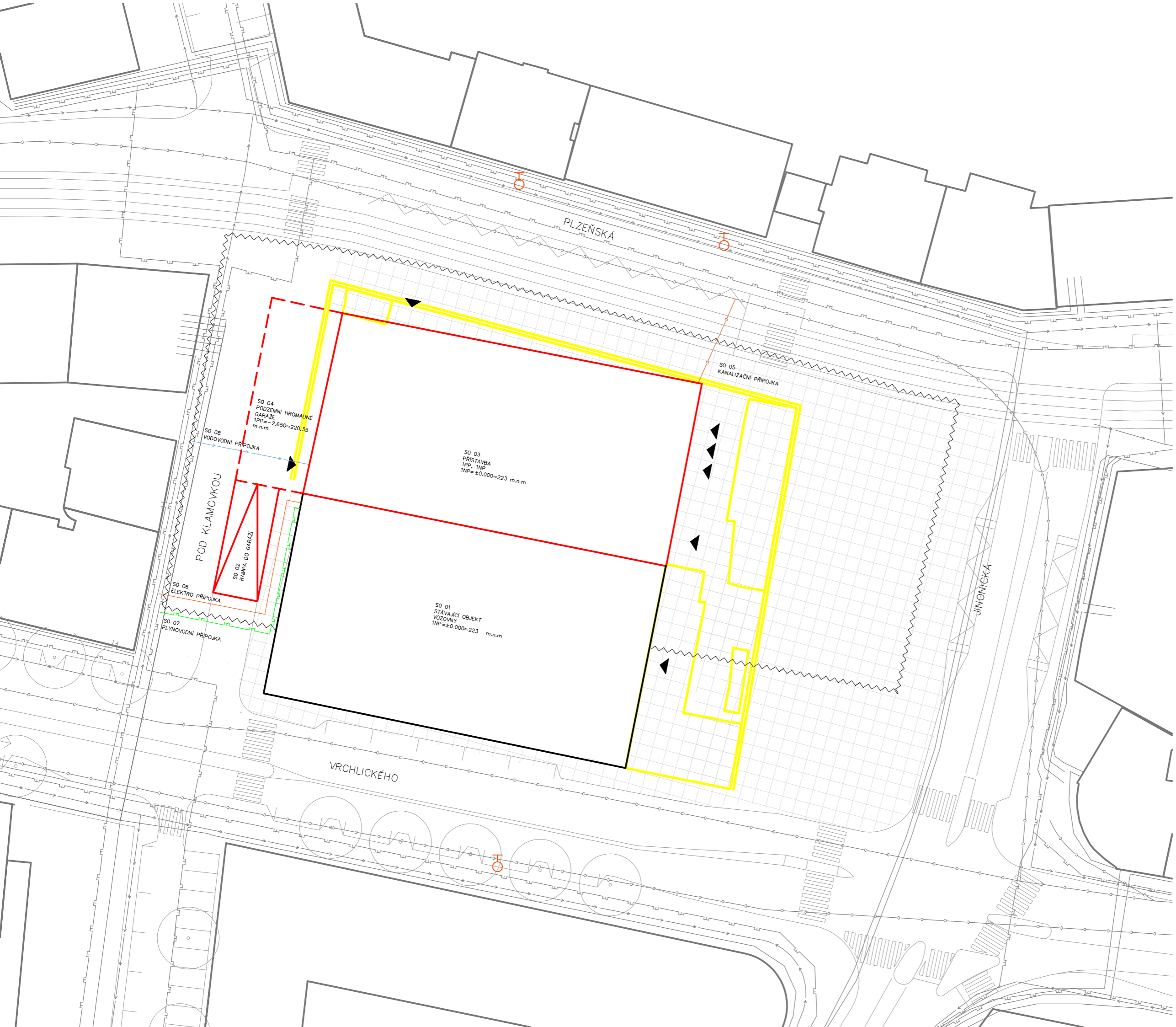
6. Návrh trvalých záborů a vjezdu na staveniště

Trvalý zábor se bude nacházet na budoucím náměstím a okolo přistavované části. Komunikace okolo – Plzeňská zůstane průjezdnou bez jakéhokoliv omezení. Zábor bude proveden neprůhledným mobilním oplocením TOI TOI výšky 2 m pro stavební činnost.

7. Návrh opatření BOZP

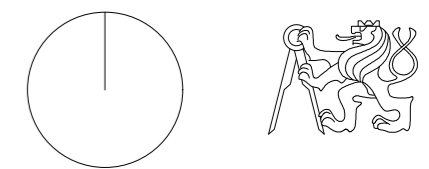
Staveniště musí být řádně oploceno, či opatřeno jiným vhodným řešením pro zamezení vstupu nepovolaných osob. Všechny vjezdy, či vchody na staveniště musí být hlídány. Je přísně zakázáno provádět jakékoliv stavební práce mimo staveniště.

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a



- LEGENDA
- HRANICE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU
 - STÁVAJÍCÍ OKOLNÍ OBJEKTY
 - NOVÉ OBJEKTY
 - BOURANÉ OBJEKTY
 - ELEKTRO
 - KANALIZACE
 - PLYNOVOD
 - VODOVOD
 - PŘÍPOJKA ELEKTRO
 - PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA PLYNOVOD
 - PŘÍPOJKA VODOVOD
 - HRANICE GARÁŽÍ
 - HRANICE POZEMKU
 - DLAŽBA NÁMĚSTÍ
 - ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT
 - ▼ VSTUP DO OBJEKTU






VOZOVNA KNIHOVNA
 čvut 223m.n.m. Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



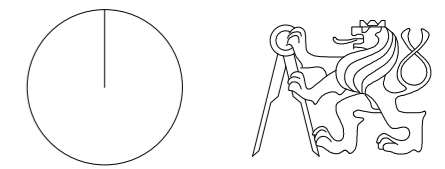
vedoucí práce
 ING. ARCH. BORIS
 RĚDČENKŮV konzultant
 ING. ALEŠ MAREK
 vedoucí ústavu 15118
 PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ
 číslo výkresu vypracoval
 REA 2.1. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 KOORDINAČNÍ SITUACE 1:500



LEGENDA

-  PLOCHA ZÁKAZU PŘENÁŠENÍ BŘEMENA JEŘÁBEM MIMO VLASTNÍ POZEMEK STAVBY
-  STAVĚNÝ OBJEKT
-  PŮVODNÍ OBJEKT
-  DOČASNÉ STAVBY
-  ZÁBOR

KNIHOVNA VOZOVNA
 čvŮT 223m.n.m.Bpv.
 FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce
 ING. ARCH. BORIS
 RĚDČENKŮV konzultant
 ING. RADKA PERNICOVÁ Ph.D.
 vedoucí ústavu 15118
 PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
 datum formát práce
 5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ1
 číslo výkresu vypracoval
 REA-2.2. DOMINIK CVRČEK
 obsah měřítko
 STAVENIŠTĚ 1:500

.....

I - INTERIÉR
VOZOVNA KNIHOVNA, PLZEŇSKÁ 137, PRAHA 5
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, VEDOUČÍ: ING.ARCH.BORIS REDČENKOV
ÚSTAV 15118, FA ČVUT
KONZULTANT: Ing. Arch. Boris Redčenkov

.....

I.1 Interiér

Technická zpráva

H.1.1 charakteristika prostoru

Návrhu interiéru jsem se zabýval významným určujícím prvkem navrhované knihovny a to ochozovým podlažím. Prostor se nachází v krovu stávající konstrukce v úrovni kleštin ve výšce 5,3 m od úrovně podlahy. Ochozy se nachází v celé vozovně celkem 3, pro návrh jsem vybral ochoz naproti vchodu do knihovny. Prostor o podlahové ploše 108,2 m² navazuje na 2. nadzemní podlaží, celá konstrukce je tvořena ocelovým skeletem viz. Statická část. Hlavní náplní prostoru jsou individuální (celkem 12) a kolektivní studijní místa (celkem 8). Záměrem je vytvořit příjemné pracovní prostředí podpořené atmosférou historické knihovny.

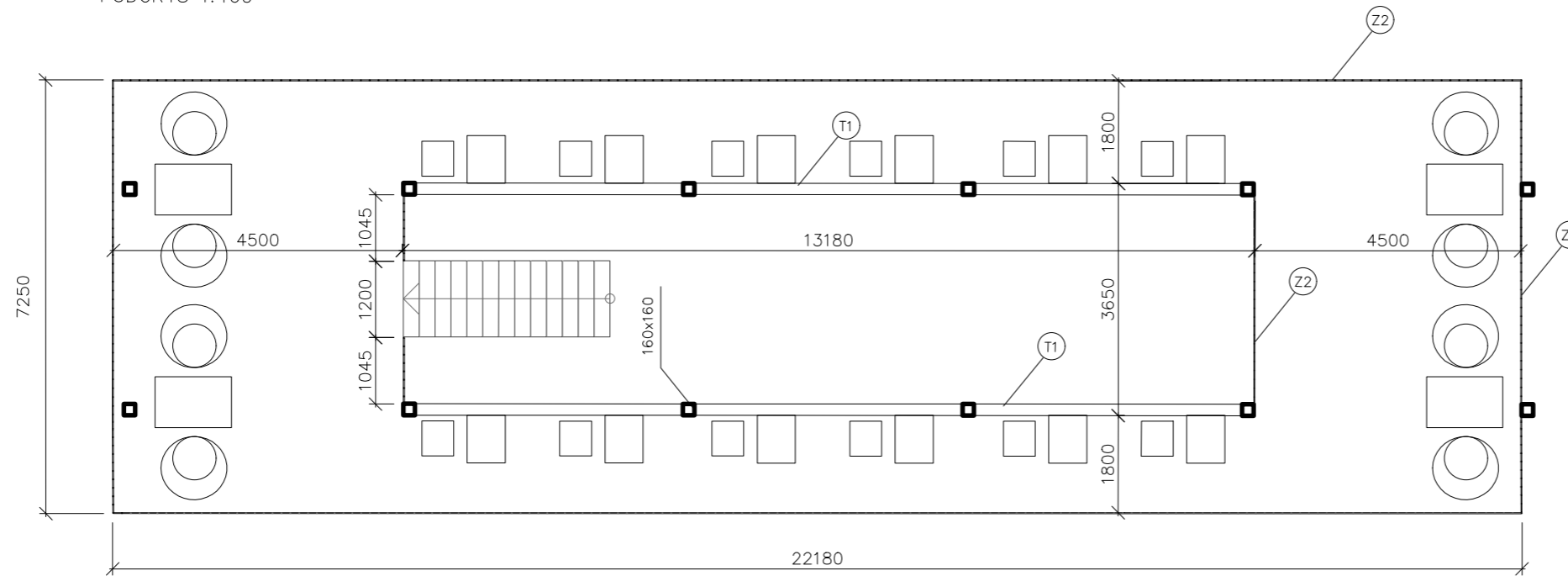
H.1.2 povrchové úpravy a materiálové řešení

Materiálový koncept je založen na 3 základních prvcích. Světlé, tmavé dřevo a ocel. Podlaha ochozu je tvořena dubovými prkny o tloušťce 22 mm a šířce 120 mm v příčném směru. Krov je ponechán bez povrchových úprav s viditelným vedením kabelů k průběžným liniovým svítidlům. Po krajích ochozu je subtilní ocelové sloupkovité zábradlí výšky 1,1 m. Na vnitřní straně u individuálních studijních míst je zábradlí tvořeno regály z dřevotřísky výšky 1,1 m, barvy DUB V:9120 viz. výkres.

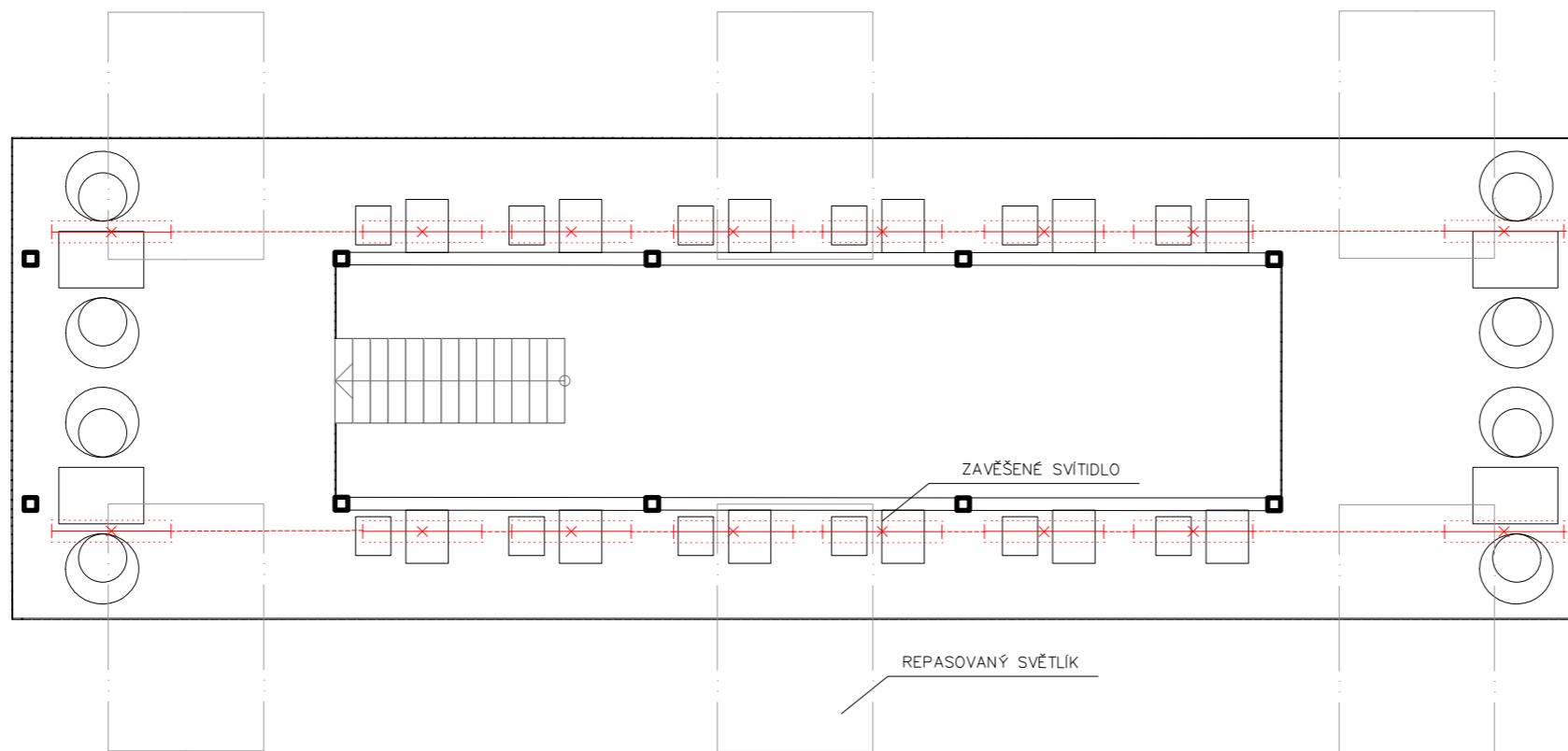
H.1.3 výrobky

Na vnitřní straně ochozu je navrženo celkem 6 atypických regálů přerušované dřevěnými sloupy původní konstrukce. Regál je určen k odkládání věcí ze studijních míst a zároveň plní funkci zábradlí. Výška je 1,1 m, délka 4,22 m a hloubka 0,18 m. Na vnější straně je kotvena do dřevěné konstrukce síť z ocelových lan Jakob tloušťky 1 mm. Vnější hranu ochozu lemuje ocelové zábradlí tvořeno sloupky 20 x 40 mm. U sedacího nábytku je kladen důraz na trvanlivost, jednoduchou údržbu a pohodlí uživatelů. Pro sezení byla zvolena židle Vitra DSW (černá). Stůl bude Ton delta 421718 s rozměry 90x139 a barvou Black Grain (B 123). Na krajích ochozu jsou pytle značky FATBOY v černé barvě. Prostor je osvětlován repasovanými světlíky a pomocí průběžných světel Tierlantijn Frezoli Bizz, které jsou zavěšeny v krovu.

PŮDORYS 1:100



ROZMÍSTĚNÍ OSVĚTLENÍ 1:100



VŮZOVNA KNIHOVNA

č.v. 223m.n.m.Bpv.

FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS

RĚDČENKOV

konzultant

ING.ZUZANA.VYORALOVÁ Ph.D.

vedoucí ústavu 15118

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

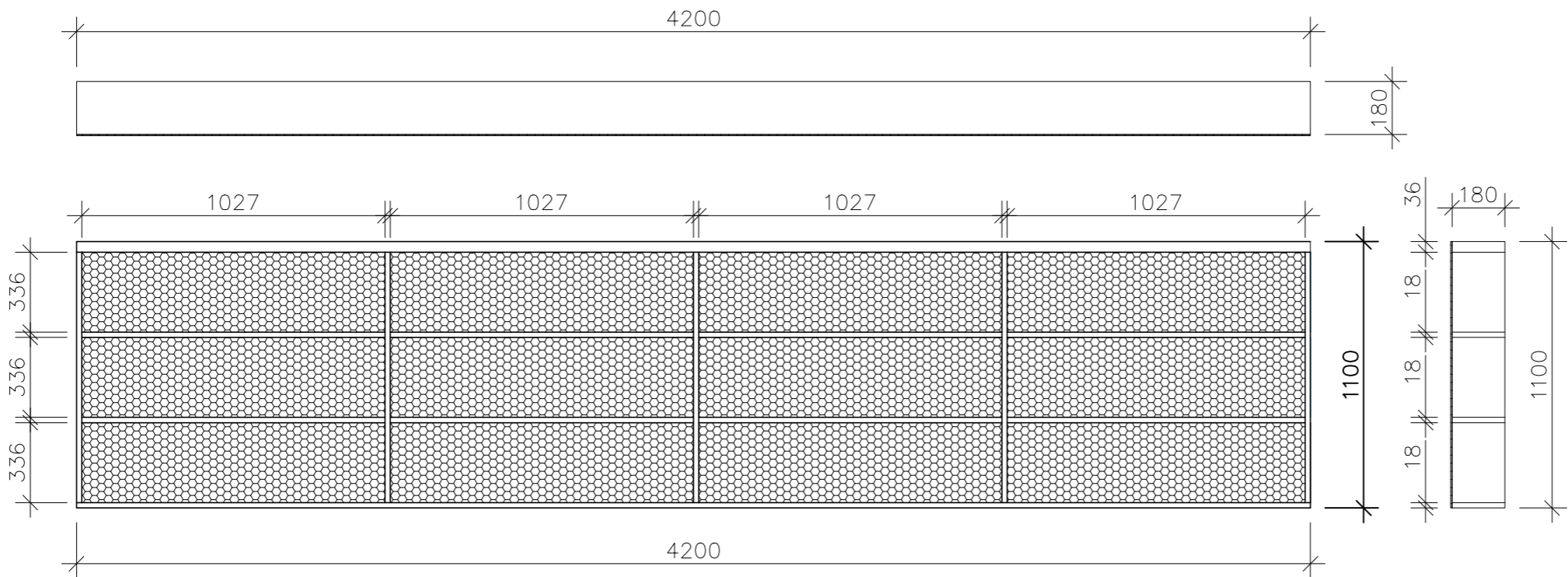
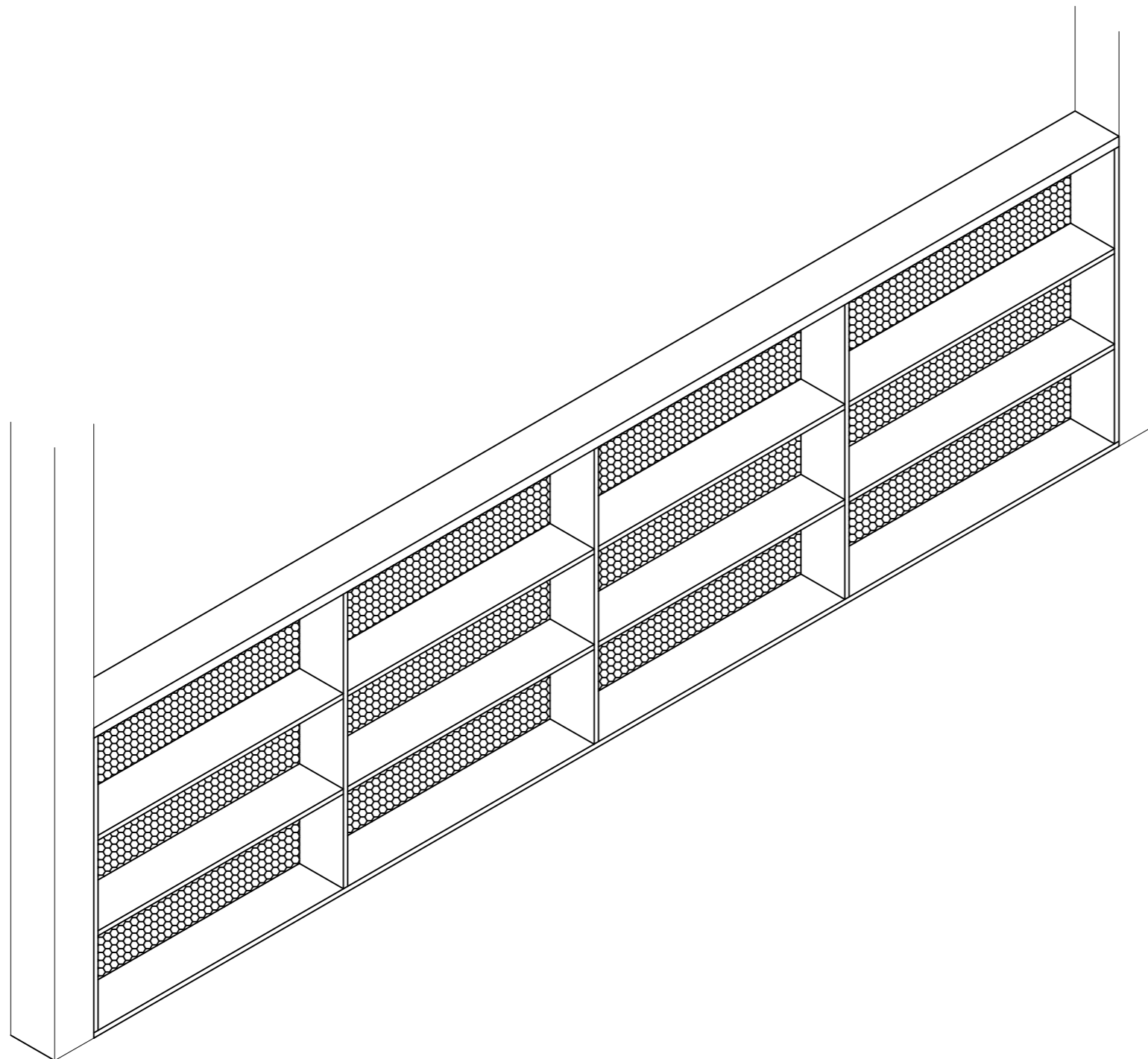
5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

číslo výkresu vypracoval

I.1.2.1. DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

INT - PŮDORYS 1:100



 lankové pletivo

korpus VDTD–dřh DUB V:9120 18 mm

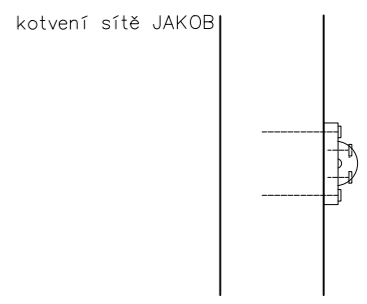
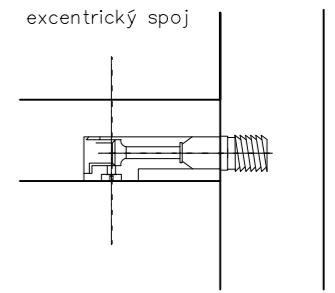
vrchní deska VDTD–dřh DUB V:9120 36 mm

kotvení pomocí vrtů do
původních sloupů a do podlahy

Policový excenter DEMOS – 104500

Čep k polic.excentru DEMOS – 102022

kotvení JAKOB no. 30833



VOZOVNA KNIHOVNA

čvut 223m.n.m.Bpv.

FAKULTA ARCHITEKTURY ±0,000



vedoucí práce

ING.ARCH.BORIS

RĚDČENKŮV

konzultant

ING. ARCH. BORIS REDČENKŮV

vedoucí ústavu 15118

PROF.ING.ARCH.MICHAL KOHOUT

datum formát práce

5/2018 A3 BAKALÁŘSKÁ

číslo výkresu vypracoval

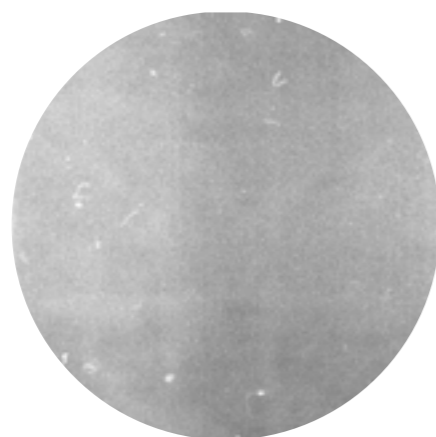
I.2.2 DOMINIK CVRČEK

obsah měřítko

INT – VÝKRES 1:20



SVĚTLÉ DŘEVO
DUB V:9120



OCEL



TMAVÉ DŘEVO
BLACK GRAIN B 123



Ton delta 421718
rozměr: 90x139
barva: Black Grain (B 123)
16 ks



Vitra DSW
barva: černá
12 ks



Moooi lovesofa
barva: černá
8 ks



Tierlantijn Frezoli Bizz
rozměr: 150x22
barva: černá
16 ks

