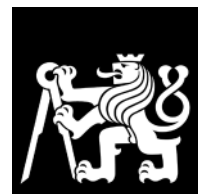


BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kateřina Kočí

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOCHKOV

Obsah

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Katastrální situační výkres

C.3 Koordinační situační výkres

D. Dokumentace objektů

D.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

b) Výkresová část

D.2 Stavebně-konstrukční řešení

a) Technická zpráva

b) Výkresová část

c) Statické posouzení

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

b) Výpočty

c) Výkresová část

D.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

b) Bilanční výpočty

c) Výkresová část

D.5 Zásady organizace výstavby

a) Technická zpráva

b) Situace

c) Výkresová část

E. Projekt interiéru

E.1 Technická zpráva

E.2 Výkresová část

E.3 Výpis - technické listy

F. Studie

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Kateřina Kočí	
Akademický rok / semestr: 2024/2025 LS	
Ústav číslo / název: 15188 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	
Téma bakalářské práce - český název: ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOCHKOV	
Téma bakalářské práce - anglický název: LOCHKOV ELEMENTARY SCHOOL	
Jazyk práce: ČESKÝ	
Vedoucí práce:	PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT, PH.D
Oponent práce:	ING. ARCH. PETR NOSEK
Klíčová slova (česká):	ZÁKLADNÍ ŠKOLA, NOVOSTAVBA, LOCHKOV, VZDĚLÁVÁNÍ
Anotace (česká):	Základní škola v Lochkově je navržena jako klíčová součást nově plánované zástavby v této městské části na okraji přírodního parku Radotínsko-Chuchelský háj. Škola pro 9 tříd s jednou paralelkou pro 1. a 2. stupeň propojuje moderní výukové metody, komunitní život a udržitelný přístup. Budova je rozdělena na dvě hmoty – vzdělávací část s atriem jako centrem školního života a část zahrnující jídelnu a tělocvičnu. Kombinace strukturálního betonu v přízemí a pastelového keramického obkladu ve vyšších patrech vytváří vizuálně i funkčně harmonické prostředí. Pozemek školy nabízí širokou škálu venkovních prostor, od sportoviště až po klidové zóny se stromy a venkovní učebnou. Návrh podporuje rozvoj dětí, komunitní aktivity a zdravý životní styl, přičemž citlivě reaguje na charakter Lochkova.
Anotace (anglická):	The elementary school in Lochkov is designed as a key element of the newly planned development in this district, located on the edge of the Radotín-Chuchle Grove nature park. The school, accommodating 9 classes with one parallel for both the lower and upper grades, combines modern teaching methods, community life, and a sustainable approach. The building is divided into two volumes – an educational section with an atrium at its heart and a second section housing the cafeteria and gymnasium. The combination of structural concrete on the ground floor and pastel-toned ceramic cladding on the upper floors creates a visually and functionally harmonious environment. The school offers a variety of outdoor spaces, from sports facilities to quiet zones with trees and an outdoor classroom.

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 24.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

[Handwritten signature]



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: KATEŘINA KOČÍ
datum narození: 26. 5. 2002
akademický rok / semestr: 2024/2025 / LETNÍ SEMESTR
studijní program: ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ústav: 15188 ÚSTAV NAUKA O BUDOVÁCH
vedoucí bakalářské práce: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT
téma bakalářské práce: ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOCHKOV
viz přihláška na BP

- zadání bakalářské práce:
- 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
ZPRACOVÁVANÝM OBJEKTEM JE BUDOVA ZÁKLADNÍ ŠKOLY LOCHKOV. PROJEKT SE TÝKÁ HIENÍ ČÁSTI ŠKOLY A UČEBNAMI. SEVERNÍ ČÁST A TĚLOCVIČNOU KENÍ SOUČÁSTÍ PROJEKTU.*
 - 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
OBRAH PROJEKTU ODPOVÍDÁ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ A V OMEZENÉM ROZSAHU DOKUMENTACI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY,
 - 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP
OBRAH DALŠÍCH ČÁSTÍ BUDE VPRŮVEN PO DOHODĚ S KONZULTANTY

* CÍLEM JE ROEPRACOVÁNÍ ARCHITEKTONICKÉ STUDIE z PŘEDCHOZÍHO SEMESTRU A DOŘEŠENÍ DETAILU DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.
Datum a podpis studenta 12. 2. 2025 *[Signature]*
Datum a podpis vedoucího BP 12. 2. 2025 *[Signature]*

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/25
Ateliér	KOHOUT - TICHÝ
Zpracovatel	KATEŘINA KOČÍ
Stavba	ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOCHKOV
Místo stavby	PRAHA - LOCHKOV
Konzultant stavební části	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Další konzultace (jméno/podpis)	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
	Ing. Marta Bláhová
	Ing. Ondřej Hlaváček

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		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků Detaily		

zpracováno v dotazníkové formě

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽADAVKÉ BEZPEČNOSTI ŽIVOTNÍ	

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

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

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Kočí Kateřina
Ateliér Kohout-Tichý

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. PP 1:100
- Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- Výkres tvaru a výztuže žb (přiznaného) průvlaku nad 2. NP 1:25
- Výkres tvaru a výztuže žb sloupu v 1. PP

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 obousměrně pnuté kazetové žb stropní desky nad 2. NP
- Návrh a posouzení přiznaného žb průvlaku nad 2. NP
- Návrh a posouzení žb sloupu v 1. PP

Praha, 6.3.2025

Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : LS 24/25
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	KATEŘINA KOČÍ
Konzultant	Ing. Ondřej Hlaváček

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

• Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100

• Souhrnná koordinační situace širších vztahů

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

Měřítko : 1 : 250

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha,.....

Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

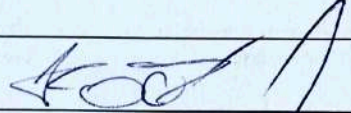
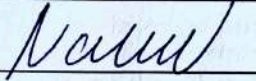
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: KATEŘINA KOČI	podpis: 
Konzultant:	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezení údaje stavby:**
 - 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
 - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
 - 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
 - 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
 - 1.6. navrhované **parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor,** podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
 - 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,
2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.**
 - 2.1. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
 - 2.2. **Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo deponie zemin,
 - 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.
3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
 - 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
 - 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
 - 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...) pro jednotlivé díle procesy: pomocné konstrukce BEDNĚNÍ a způsob jejich užití** (např. bednění pro sloupky, stěny, stropy, apod.),
 - 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií,** (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.
4. **Staveništní doprava - svislá:**
 - 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** -věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
 - 4.2. **limity pro užití výškové mechanizace: Schématický půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu,** včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

A.

Průvodní zpráva

Obsah – část A

A.1 Údaje o stavbě

A.1.1 Základní údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

A.2 Členění stavby na stavební objekty

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Údaje o stavbě

A.1.1 Základní údaje o stavbě

Název stavby: Základní škola Lochkov

Účel stavby: základní škola

Místo stavby: Praha-Lochkov

Katastrální území:

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatelka projektové dokumentace: Kateřina Kočí

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti bakalářské práce:

Architektonicko – stavební řešení: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Stavebně – konstrukční řešení stavby: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Požárně bezpečnostní řešení stavby: Ing. Marta Bláhová

Technika prostředí staveb: Ing. Dagmar Richtrová

Zásady organizace výstavby: Ing. Ondřej Hlaváček

Projekt interiéru: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

A.2 Členění stavby na stavební objekty

SO 01 Hrubé terénní úpravy

SO 02 Školní budova

SO 03 Tělocvična

SO 04 Přístřešek pro kola

SO 05 Přípojka elektřiny

SO 06 Přípojka na kanalizaci

SO 08 Přípojka plynovodu

SO 09 Herní prvek

SO 10 Vjezd pro zásobování

SO 11 Čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

UNIT architekti, Podkladová urbanistická studie Lochkov, Praha, 2021

ČSN EN 1990 Eurokod: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 013481 Výkresy stavebních konstrukcí

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020)

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)

ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020) ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015)

ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995)

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997)

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2016. ISBN 978-80-01-05985-6.

A.4 Bilanční údaje

Plocha školního pozemku: 8 132 m²

Zastavěná plocha: 1 036 m²

Hrubá podlažní plocha: 3 645 m²

Parkovacích stání: 9

Parkovacích stání k+r: 13

Nadmořská výška objektu: +342 m. n. m. = +0,000

Výška atiky: + 12,700 = 354,7 m. n. m.

Projektovaná kapacita školy: 270 dětí

B.

Souhrnná technická zpráva

Obsah – část B

B.1 Popis území stavby

- B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2 Soulad s územně plánovací dokumentací
- B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů
- B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5 Územně technické podmínky
- B.1.6 Věcné a časové vazby stavby
- B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2 Urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8 Požadavky na prostředí
- B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk
- B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

B.5 Vegetace a terénní úpravy

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B. 1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Řešený stavební pozemek se nachází v Praze, v městské části Praha 5 – Lochkov. Jedná se o v současnosti nezastavěné území ve východní části obce. Současná populace Lochkova činí přibližně 850 obyvatel, cílový počet se pohybuje mezi 3–4 tisíci. Území leží v blízkosti přírodního parku Radotínsko–Chuchelský háj a dalších chráněných přírodních lokalit.

Školní budova je navržena na pozemku o celkové ploše 8 132 m², který je na severní straně zkosený. Pro účely bakalářské práce je řešena jižní část pozemku o rozloze 1 932 m². Terén je mírně svažitý s celkovým převýšením 4 metry na celé ploše areálu školy, řešená část pozemku má převýšení přibližně 0,8 metru.

B.1.2 Soulad s územně plánovací dokumentací

Řešený pozemek je dle v současnosti platného územního plánu veden jako plocha OP – orná půda, tedy bez možnosti umístění veřejné vybavenosti. Navržený záměr proto není v přímém souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

Městská část Praha–Lochkov však plánuje rozšíření zástavby a v rámci připravované změny územního plánu, zpracované urbanistickým studiem ateliéru UNIT architekti, je dané území nově navrženo k využití pro veřejnou vybavenost. Návrh školy je s tímto záměrem plně v souladu.

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro zjištění půdního profilu v místě objektu byly použity údaje poskytnuté Českou geologickou službou. Konkrétně se jedná o vrt J-14 o souřadnicích X: 1051558.10 ; Y: 748457.20. Podrobný popis vrtu je přiložen v části D5.

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Pozemek není zastavěn, tudíž není třeba žádné objekty demolovat. Na pozemku se rovněž nenacházejí žádné dřeviny, a proto nejsou nutné zásahy do zeleně ani kácení.

B.1.5 Územně technické podmínky

Objekt je napojen přípojkami na vedení elektřiny, splaškové kanalizace a vodovodu vedené z ulice Kartouzská.

Pozemek je dopravně přístupný z ulice Přesličková, která slouží jako místní obslužná komunikace. Nejbližší zastávka MHD se nachází přibližně 50 metrů od vstupu do školy a cesta k ní vede přes přilehlé školní náměstí.

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

Výstavba školní budovy je věcně podmíněna schválením změny územního plánu, která umožní využití pozemku pro veřejnou vybavenost. Stavba dále předpokládá napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu. Z hlediska časového je navržena etapizace – v první etapě bude realizována samotná školní budova, tělocvična bude řešena jako samostatná stavba v navazující fázi dle kapacitních a finančních možností městské části.

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

V současnosti nejsou pozemky určené pro výstavbu školy samostatně evidovány v katastru nemovitostí jako stavební parcely.

Pro úlohu bakalářské práce je předpokládáno, že objekt bude na samostatném pozemku parc. č. 937.

B. 2 Celkový popis stavby

B.2.1 Charakteristika stavby a jejího užívání

Řešeným objektem je základní škola s devíti třídami a celkovou kapacitou 270 žáků. Zastavěná plocha je 1 036 m². Objekt má 3 nadzemní a jedno podzemní podlaží.

V parteru se nacházejí společné prostory a vedení školy. Ve zbylých dvou nadzemních podlažích jsou umístěny odborné učebny a kmenové učebny jednotlivých tříd. Objekt je částečně podsklepen technickým zázemím školy.

B.2.2 Urbanistické a architektonické řešení

Poloha objektu je daná územní studií studia UNIT. Objekt se nachází v nízkopodlažní zástavbě o velikosti třech nadzemních podlaží. Pozemek školy navazuje na školní náměstí na jižní straně. Je dopravně obsluhován z východní části z ulice Přesličková.

Architektonické řešení respektuje potřebnou flexibilitu a univerzálnost prostor, které školní prostředí vzhledem k rychle měnícím se potřebám a požadavkům pro vzdělání potřebuje. Jako konstrukční systém budovy byl proto zvolený železobetonový skelet. Vnitřní stěny jsou zděny akustickým zdivem Porotherm.

Architektonický návrh základní školy kombinuje odolnost a jemnost ve výrazu díky použitým materiálům. První nadzemní podlaží je tvořeno strukturálním betonem, který podtrhuje pevnost a stabilitu budovy, zatímco druhé a třetí podlaží mají vertikálně členěný keramický obklad, čímž prostor pro výuku získává lehkost a vizuální přívětivost.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Škola je rozdělena do dvou hmot propojených krčkem. První hmota slouží primárně výuce a správě školy, jedná se o řešený objekt bakalářské práce. Druhá hmota zahrnuje jídelnu a nad ní situovanou tělocvičnu.

Společenským středobodem školy je vnitřní atrium s pobytovými schody, které propojuje jednotlivá patra a vytváří prostor pro odpočinek, neformální výuku a setkávání.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vstup do budovy je v úrovni terénu. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé s jedním křídlem širokým 1000 mm a druhým 800 mm. Dveře do učeben mají šířku 900 mm.

Bezbariérový výtah je součástí chráněné únikové cesty umístěn ve spojovacím krčku tak, aby se člověk s pohybovým omezením snadno mohl pohybovat v rámci obou navržených hmot školy. Kabina výtahu má 1920 x 1520 mm.

Bezbariérové toalety jsou umístěny v severní části školy v bezprostřední blízkosti dalších prostor hygienického zázemí.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Budova je navržena tak, aby při dodržení pravidel užívání byla zajištěna bezpečnost všech jejích uživatelů.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární řešení stavby bylo navrženo tak, aby splňovaly požadavky následujících norem:

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016)
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020)
ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012)
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015)

Požární řešení je podrobně popsáno v části D.3.

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Všechny konstrukce obálky budovy splňují požadavky na tepelnotechnické vlastnosti včetně doporučených hodnot součinitele prostupu tepla. K vytápění a chlazení budovy se používá kaskáda tepelných čerpadel typu vzduch/voda, která zajišťuje účinný a ekologicky šetrný provoz s využitím obnovitelných zdrojů energie.

Všechna okna jsou osazena izolačním trojsklem s nízkým součinitelem prostupu tepla. Okenní otvory jsou vybaveny vnějšími roletami, které slouží jako ochrana proti letnímu přehřívání a zvyšují celkovou energetickou efektivitu objektu.

B.2.8 Požadavky na prostředí

Vytápění a chlazení jsou navrženy tak, aby v učebnách a dalších pobytových místnostech byla udržována vnitřní teplota v zimním období přibližně 20–22 °C. Konstrukce obálky budovy jsou navrženy tak, aby zamezovaly výskytu chladných povrchů a tepelnému diskomfortu. Letní přehřívání je omezeno pomocí vnějších rolet, řízeného větrání a vhodného zasklení s trojskly. Současně jsou splněny požadavky na prevenci kondenzace vodních par na vnitřních površích.

Budova je vybavena systémem řízeného větrání, který zajišťuje hygienickou výměnu vzduchu ve všech pobytových místnostech. Výměna vzduchu odpovídá minimálně 25 m³/h na žáka, což odpovídá hygienickým požadavkům a přispívá k udržení kvalitního vnitřního prostředí bez nadměrné koncentrace CO₂.

Konstrukce budovy zajišťují dostatečnou vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost mezi jednotlivými místnostmi. Mezi učebnami jsou navrženy cihelné příčky z akustických tvárnic Porotherm AKU 24, které zajišťují vhodné akustické oddělení vyučovacích prostor.

B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk

Provoz školy nepředstavuje významný zdroj hluku, který by negativně ovlivňoval okolní zástavbu. Výuka probíhá převážně ve vnitřních prostorách budovy, přičemž doba provozu je omezena na denní hodiny, a to pouze ve všední dny.

Součástí areálu školy je venkovní sportoviště, které slouží jak pro školní výuku, tak i pro volnočasové aktivity obyvatel Lochkova. Sportoviště je přístupné veřejnosti v odpoledních hodinách a o víkendech. Řád sportoviště počítá s ukončením provozu v 20:00.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt školy je napojen na veřejnou technickou infrastrukturu v lokalitě Lochkov. Napojení na vodovodní řad je řešeno přípojkou DN80 z PVC. Splašková kanalizace je zaústěna do veřejné kanalizační sítě přes hlavní revizní šachtu. Dešťová voda je akumulována v retenční nádrži s přepadem do dešťové kanalizace. Objekt je elektricky napojen na distribuční síť přes hlavní přípojku vedenou do technické místnosti v 1. PP. Napojení na plynovod není navrženo.

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

Doprava v klidu je řešena kombinací parkovacích míst pro zaměstnance a zálivem typu K+R (Kiss and Ride) pro krátkodobé zastavení rodičů.

Na pozemku školy je navrženo 9 parkovacích stání pro zaměstnance. Jedno stání je vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu.

V těsné blízkosti hlavního vstupu do objektu je situována komunikační záliv typu K+R s kapacitou 13 stání, určený pro krátkodobé zastavení během ranních a odpoledních špiček. Počet stání odpovídá přibližně jednomu místu na 20 žáků školy.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Stavební jáma bude řešena svahováním. Část vytěžené zeminy bude využita pro modelaci terénu v rámci pobytových zón – například na předzahrádce přípravné třídy a družiny vzniknou dva nízké terénní kopečky určené k volnému pobytu dětí.

Východní část pozemku je výškově upravena kvůli rampě pro zásobování.

Školní dvůr je snížen na úroveň ±0,000 a má převážně mlatový povrch, který je doplněn menší travnatou plochou s výsadbou tří ovocných stromů.

Sportoviště na východní straně pozemku je vizuálně i hlukově odděleno od sousední zástavby rodinných domů výsadbou stromů.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace školního objektu a souvisejících stavebních úprav bude mít omezený, přechodný dopad na životní prostředí především v období výstavby. Očekává se zvýšená prašnost, hluk a zvýšený provoz stavebních strojů, které budou řízeny tak, aby nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolních obyvatel a žáků školy. Pracovní doba staveniště je stanovena na 8:00 – 12:00 a 13:00 – 18:00. Toto rozvržení zohledňuje blízkost mateřské školy a minimalizuje dopad stavebních prací na její provoz. V době 12:00 – 13:00 je dodržován polední klid, aby nebyl rušen odpočinek dětí.

Součástí řešení je také efektivní hospodaření s dešťovou vodou a výsadba zeleně, která podporuje zlepšení mikroklimatu v areálu. Střecha objektu je navržena jako extenzivní, vegetační.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Projekt školy zahrnuje opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků, zaměstnanců i návštěvníků. Budova je vybavena požárně bezpečnostními zařízeními v souladu s platnými normami, včetně detekce požáru, evakuačního osvětlení a zabezpečených únikových cest. Pro případ výpadku elektrické energie je instalován záložní zdroj, který zajišťuje provoz klíčových systémů, včetně nouzového osvětlení a evakuačního výtahu.

Na všech schodištích a na terase jsou instalována zábradlí o výšce 1,1 m, která bezpečně zabrání riziku pádu.

Ve všech prostorách jsou elektrické zásuvky opatřeny bezpečnostními krytkami, což zajišťuje ochranu zejména nejmenších dětí před úrazem elektrickým proudem.

B.8 Zásady organizace výstavby

Na staveništi platí takové zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, aby nedošlo ke zranění pracujících na staveništi ani kolemjdoucích. Staveniště bude osvětleno pomocí veřejného osvětlení ze západní a východní strany. Všechny osoby pohybující se na staveništi musí nosit ochrannou přilbu. Stavební jáma bude po celém obvodu zabezpečena proti pádu zábradlím o výšce 1,1 m. Díly bednění po obvodu budou mít také zábradlí 1,1m, aby nedošlo k pádu při betonáži. Celé staveniště bude oploceno plotem vysokým 1,8 m, aby bylo zabráněno přístupu nepovolaným osobám. Stavební techniku mohou používat pouze kvalifikované osoby.

Přístup na staveniště bude zajištěn přes existující komunikace v souladu s dopravním řešením území. Vjezd bude zajištěn z ulice Kartouzská na západní straně pozemku školy. Pohyb vozidel bude kontrolován vrátnicí umístěnou u vjezdu na staveniště.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splašková a dešťová voda jsou v objektu řešeny odděleně samostatnými systémy.

Splašková kanalizace napojuje veškerá hygienická zařízení přes patrové stoupačky a podlažní svody z PVC na hlavní vnitřní kanalizační potrubí o dimenzi DN 150. To je vyvedeno do hlavní kanalizační přípojky, zakončené revizní šachtou umístěnou na severní části řešeného pozemku, odkud je napojeno na veřejnou kanalizační síť. V kanalizačním systému jsou osazeny čistící tvarovky na patách stoupaček a na místech změny směru nebo větší délky vodorovných větví.

Dešťová voda je ze střechy přes vpusti vedena podhledovým prostorem směrem k instalační šachtě. Potrubí je navrženo DN125 z PVC. Dešťová voda je sváděna do retenční nádrže o objemu 6 m³ umístěné na pozemku školy. Nasbíraná voda slouží k zálivce přilehlých zelených ploch v areálu.

C.

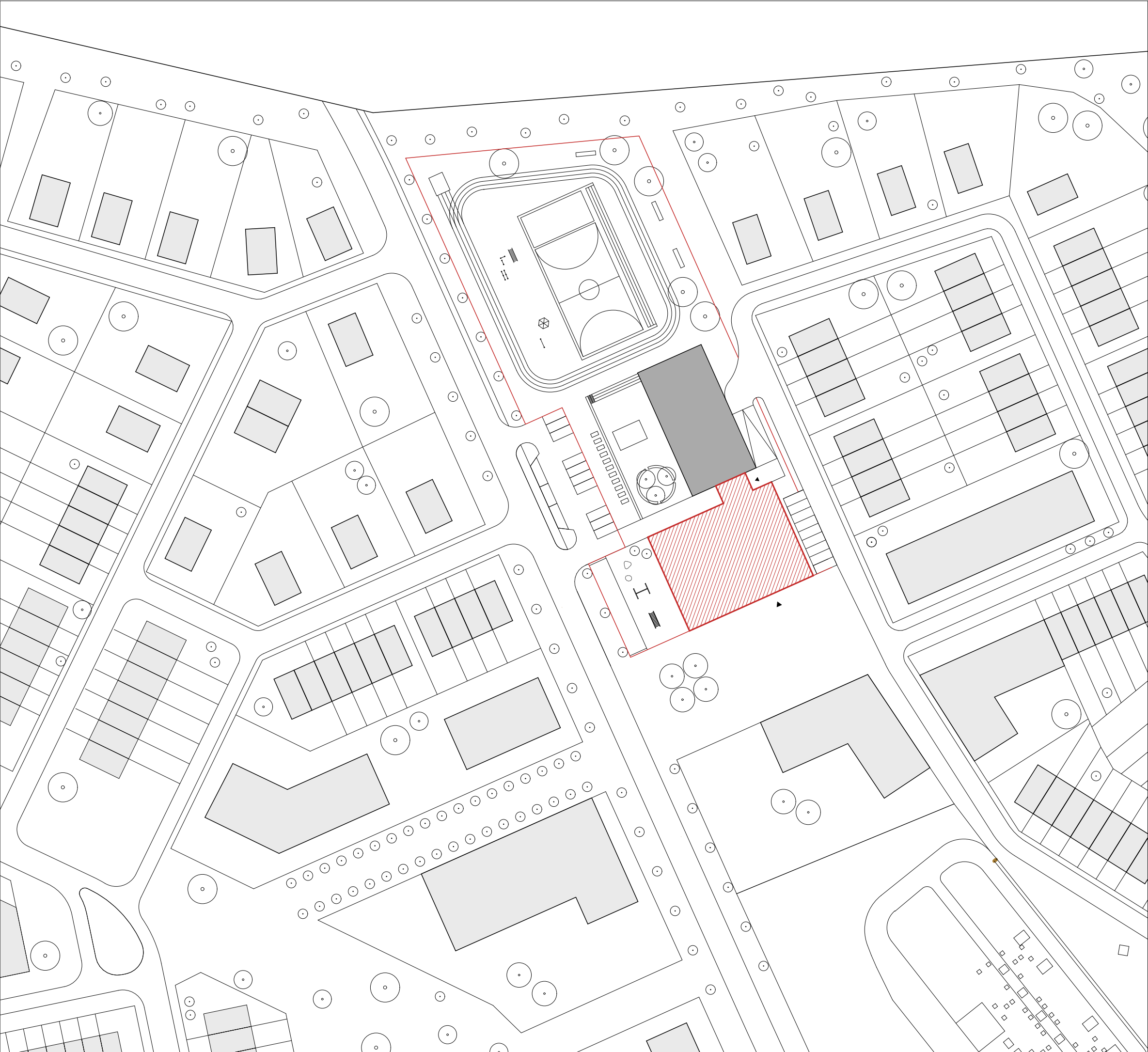
Situační výkresy

Obsah – část C

C.1 Situace širších vztahů 1:1000

C.2 Katastrální situační výkres 1:500

C.3 Koordinační situační výkres 1:200



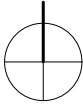
- Legenda:**
-  školní budova - řešený objekt
 -  tělocvična
 -  okolní objekty dle urbanistické studie FA ČVUT
 -  hranice školního pozemku
 -  vstup do objektu
 -  hranice Lochkova

Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

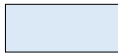
ČVUT
FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Situační výkres širších vztahů
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: C
Číslo výkresu: C1
Měřítko: 1:1000
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.





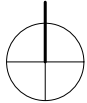
- Legenda:**
-  školní budova - řešený objekt
 -  podsklepená část objektu
 -  tělocvična
 -  okolní objekty dle urbanistické studie FA ČVUT
 -  hranice školního pozemku
 -  vstup do objektu

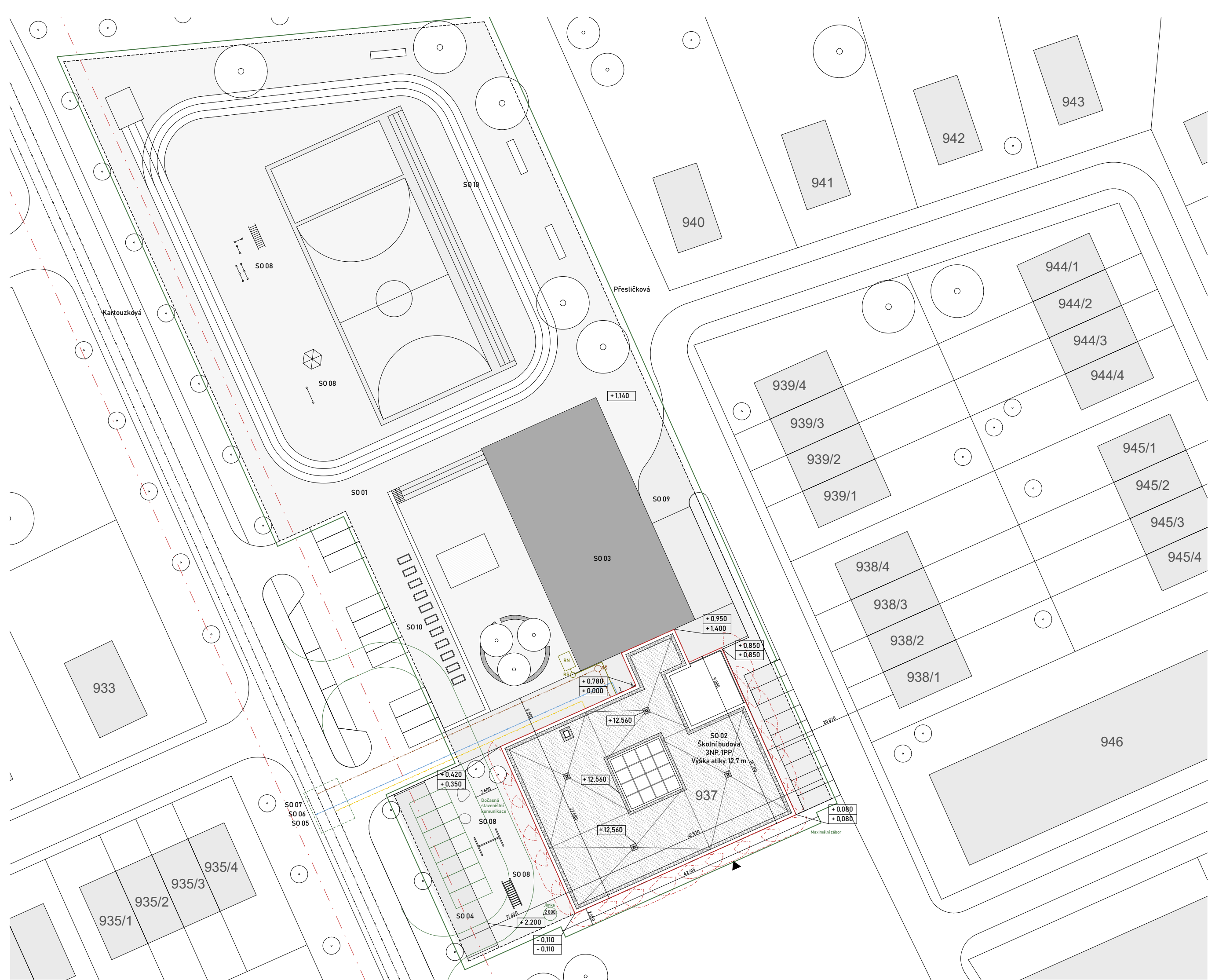
Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT
FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Katastrální situační výkres
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: C
Číslo výkresu: C2
Měřítko: 1:500
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.





- Legenda:**
- školní budova - řešený objekt
 - tělocvična
 - okolní objekty dle urbanistické studie FA ČVUT
 - hranice školního pozemku
 - vstup do objektu
 - veřejný vodovod
 - veřejná kanalizace splašková
 - veřejné silnoproudé vedení
 - vodovodní přípojka
 - přípojka splaškové kanalizace
 - elektrická přípojka
 - revizní šachta splaškové kanalizace
 - revizní šachta dešťové kanalizace
 - retenční nádrž pro dešťovou vodu
 - mřížka tepelného čerpadla pro sání
 - mřížka tepelného čerpadla pro výfuk
 - požárně nebezpečný prostor
 - zařízení staveniště
 - maximální stavební zábor
 - dočasný zábor
 - Bezpečnostní zóna ochranného pásma elektrického vedení - zákaz manipulace s břemenem
- | | |
|---------|---------------------------|
| + 0.420 | původní úroveň terénu |
| + 0.350 | nahvrhovaná úroveň terénu |

- Seznam SO:**
- SO 01 Hrubé terénní úpravy
 - SO 02 Školní budova - řešený objekt
 - SO 03 Tělocvična
 - SO 04 Přístřešek pro kola
 - SO 05 Přípojka elektriny
 - SO 06 Přípojka na kanalizaci
 - SO 07 Přípojka vodovodu
 - SO 08 Herní prvek
 - SO 09 Vjezd pro zásobování
 - SO 10 Čistě terénní úpravy

- Bilanční údaje:**
- Plocha školního pozemku: 8 132 m²
- Zast. plocha 1. fáze - pouze školní budova: 1 036 m²
- Zast. plocha 2. fáze - školní budova i tělocvična: 1 870 m²
- Nadmořská výška objektu: +342 m. n. m. = +0,000
- Výška atiky: +12,700 = 354,7 m. n. m.

D1.

Architektonicko-stavební řešení

Obsah – část D1

D.1.1 Technická zpráva

- D.1.1.1 Základní charakteristika stavby
- D.1.1.2 Architektonické, materiálové a dispoziční řešení
- D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.4 Bilanční údaje o stavbě
- D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení
- D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti stavby
- D.1.1.7 Vliv stavby na životní prostředí
- D.1.1.8 Dopravní řešení
- D.1.1.9 Dodržení obecných požadavků na stavbu

D.1.2 Stavební výkresy

- D.1.2.0 Půdorys stavební jámy
- D.1.2.1 Půdorys základů
- D.1.2.2 Půdorys 1PP
- D.1.2.3 Půdorys 1NP
- D.1.2.4 Půdorys 2NP
- D.1.2.5 Půdorys 3NO
- D.1.2.6 Půdorys střechy
- B.1.2.7 Řez A-A'
- B.1.2.8 Řez B-B1

- B.1.2.9 Detailní řez fasádou
- B.1.2.10 Pohled jižní
- B.1.2.11 Pohled západní
- B.1.2.12 Pohled východní

D.1.2 Detaily

- D.1.3.1 Detail atiky
- D.1.3.2 Detail napojení okna
- D.1.3.3 Detail parapetu ve 2NP
- D.1.3.4 Detail parapetu ve 3NP
- D.1.3.5 Materiálové rozhraní na fasádě
- D.1.3.6 Detail napojení světlíku na střešní konstrukci
- D.1.3.7 Detail napojení světlíku na střešní
- D.1.3.8 Detail vstupu na terasu
- D.1.3.9 Detail ukončení terasy
- D.1.3.10 Detail hlavního vstupu
- D.1.3.11 Detail základů nepodsklepené části
- D.1.3.11 Detail základů podsklepené části

D.1.3 Specifikace

- Skladby konstrukcí a povrchů
- Seznam výrobků

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Základní charakteristika stavby

Řešený objekt je budova základní školy s kapacitou 270 žáků, tedy s jednou paralelní třídou pro každý ročník prvního i druhého stupně. Řešený stavební pozemek se nachází v hlavním městě Praze, v městské části Praha 5 – Lochkov. Jedná se o dosud nezastavěné území situované ve východní části obce.

Objekt má 3 nadzemní a jedno podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží jsou společné prostory a vedení. Druhé nadzemní podlaží je určeno pro učebny prvního stupně, třetí nadzemní podlaží slouží pro výuku druhého stupně. V podzemním podlaží se nachází technické zázemí školy.

Budova má obdélníkový půdorys a v centru jeho dispozice se nachází vnitřní atrium s hlavním schodištěm.

D.1.1.2 Architektonické, materiálové a dispoziční řešení

Dispoziční řešení školy klade důraz na univerzální a flexibilní prostory, které reagují na současné i budoucí požadavky na výuku. Výukové metody se v čase vyvíjejí a prostorová uspořádání musí umožňovat různé formy práce – od frontální výuky přes skupinovou spolupráci až po individuální činnosti. Flexibilita učeben i společných prostor tak podporuje moderní pedagogické přístupy, včetně projektové výuky, mezipředmětového propojení či inkluzivního vzdělávání. Přizpůsobitelnost prostor navíc umožňuje efektivní využívání školy mimo běžný rozvrh, například pro mimoškolní aktivity, komunitní akce nebo celoživotní vzdělávání.

Prostory budovy byly navrženy v modulárním rastru, aby bylo umožněno snadné dělení nebo spojování místností (např. posuvnou příčkou ve sborovně). Chodby jsou dimenzované a tvarované tak, aby sloužily i jako multifunkční zóny s možností aktivního využití.

Dispozice je rastrová, snadno čitelná. Jádrem dispozice tvoří vnitřní atrium, které je mimo jiné silný orientační bod a přirozeně propojuje hlavní prostory školy.

D.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Hlavní vstup do budovy je v úrovni terénu. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé s jedním křídlem širokým 1000 mm a druhým 800 mm. Dveře do učeben mají šířku 900 mm.

Bezbariérový výtah je součástí chráněné únikové cesty umístěn ve spojovacím krčku tak, aby se člověk s pohybovým omezením snadno mohl pohybovat v rámci obou navržených hmot školy. Kabina výtahu má 1920 x 1520 mm.

Bezbariérové toalety jsou umístěny na každém nadzemním podlaží v severní části školy v bezprostřední blízkosti dalších prostor hygienického zázemí, aby nedocházelo k vyčleňování osob s pohybovým omezením.

D.1.4 Bilanční údaje o stavbě

Plocha školního pozemku: 8 132 m²

Zastavěná plocha: 1 036 m²

Hrubá podlažní plocha: 3 645 m²

Parkovacích stání: 9

Parkovacích stání k+r: 13

Nadmořská výška objektu: +342 m. n. m. = +0,000

Výška atiky: +12,700 = 354,7 m. n. m.

Projektovaná kapacita školy: 270 dětí

D.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.5.1 Základové konstrukce

Stavba je založena hlubinně pomocí mikropilot vzhledem k nevhodným základovým podmínkám – podloží tvoří málo únosné jílovité zeminy s rizikem sesuvu. Mikropiloty jsou navrženy jako vrtané, injektované, průměru 150 mm, kotvené do únosné vrstvy v hloubce dle geologického průzkumu. Vrty jsou vedeny skrz podkladní beton o tloušťce 150 mm do původní zeminy. Nad mikropilotami je zhotovena železobetonová základová deska tloušťky 800 mm, která slouží jako distribuční roznášecí prvek.

D.1.5.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěna svahováním v poměru 1:1. Drenáž je navržena i přes absenci trvale vysoké hladiny podzemní vody, protože jílovité podloží špatně propouští vodu a je náchylné k zamokření při deštích. Drenážní systém odvádí srážkovou a povrchovou vodu, čímž chrání základovou konstrukci před vlhkostí a zvyšuje stabilitu svahovaných stěn stavební jámy.

D.1.5.3 Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace pod deskou je řešena pomocí dvou vrstev modifikovaného asfaltového pásu o celkové tloušťce 8 mm s přesahem přes hranu základové konstrukce.

D.1.5.4 Svislé konstrukce

Konstrukční systém tvoří monolitický skelet s nosnými obvodovými stěnami. Nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické z betonu C30/37 a z oceli B 500. Rozměr sloupů je 300 x 300 mm a obvodové stěny jsou tlusté 250 mm.

Pro stěny mezi učebnami bylo zvoleno akustické zdivo porotherm AKU 24. Pro příčky dělící prostor byl dále zvolen porotherm AKU 14 .

D.1.5.6. Vodorovné konstrukce

Stropní desky jsou tlusté 300 mm a mají v sobě vylehčovací tvarovky pro snížení hmotnosti a šetření materiálu. Průvlaky mají průřez 300 x 600 mm.

D.1.5.7. Schodiště

V objektu se nachází dvě schodiště, obě jsou prefabrikovaná. Hloubka stupňů je 310 mm a výška stupňů je 160 mm dle doporučených hodnot pro základní školu.

Hlavní schodiště slouží jako vertikální komunikace v atriu a propojuje prostory 1–3NP. Jedná se jednoramenné schodiště s mezipodestou. Šířka schodiště je 1 920 mm.

Druhé schodiště je součástí chráněné únikové cesty ve spojovacím krčku a propojuje všechna podlaží budova. Jedná se o trojramenné schodiště se šířkou ramene 1500 mm.

D.1.5.8. Podlahy

Nášlapná vrstva v učebnách je vinylová podlaha připevněná lepidlem k betonové mazanině s ocelovou sítí. Pro chodby a atrium byla zvolena protiskluzová keramická dlažba. Ve spojovacím krčku je litá cementová stěrka. Podlaha technických prostor školy je řešena protiprašným nátěrem na železobetonové desce.

Všechny prostory s trvalým pobytem osob mají podlahové vytápění.

D.1.5.9. Povrchy stěn

Fasáda exteriéru ve 2 a 3 NP je řešena jako provětrávaná s keramickým obkladem tloušťky 20 mm na kotvicím hliníkovém roštu. Povrch fasády v 1NP a na spojovacím krčku tvoří betonová stěrka.

Pro povrch stěn v interiéru byla zvolena omítka z vrstvy jádrové vápenocementové omítky a vrstvy štukové omítky. Stěny na toaletách jsou obloženy celoslinutou dlažbou. Technické zázemí je řešeno protiprašným nátěrem na železobetonové obvodové konstrukci.

D.1.5.10. Okna

V celém objektu jsou okna s předsazenou montáží a izolačním bezpečnostním trojsklem. Rámy jsou hliníkové značky vekra s dvouvrstvým lakování RAL8011.

D.1.5.11 Dveře

Vstupní dveře jsou taktéž řešeny předsazenou montáží a izolačním trojsklem. Hliníkové rámy jsou lakovány RAL8011. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé s jedním křídlem širokým 1000 mm a druhým 800 mm.

Interiérové dveře do učeben jsou dýhované dveře vekra falcové, široké 900 mm. Dveře ve spojovacím krčku jsou dvoukřídlé, taktéž dýhované falcové. V kabinetech odborných učeben jsou dveře posuvné do pouzdra, široké 1 800 mm. Všechny interiérové dveře mají výšku 2 100 mm.

D.1.5.12 Terasa

Terasa sloužící pro neformální výuku je navržena na východní části objektu ve 3 NP. Na železobetonové desce je asfaltový modifikovaný pás. Sklon zajišťuje EPS spádová vrstva. Hydroizolace je řešena z PVC a chráněná geotextilií. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba na rektifikačních nožičkách. Zábradlí je z hliníkových profilů tloušťky 50 mm. Kotvení je řešeno montážním blokem propasiv. Odvodnění je řešeno okapnicí z poplastovaného plechu

D.1.5.16 Střecha

Střecha objektu je extenzivní, vegetační. Spádová vrstva je řešena z EPS. Hydroizolace střechy je tvořena z asfaltových modifikovaných pásů. Nízké traviny mají vrstvu substrátu tlustou 80 mm, pod kterou je nopová folie zajišťující drenáž a akumulaci. Odvodnění střechy je řešeno čtyřmi vpustěmi sbírající dešťovou vodu do akumulační nádrže.

D.1.5.17. Nápis na fasádě

Na části fasády s betonovou stěrkou je umístěn plastický nápis „ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOCHKOV“ o výšce 25 cm. Písmena jsou vyřezána z lakovaného hliníkového plechu tloušťky 3 mm. Kotvení je řešeno pomocí nerezových distančních trnů průměru 6 mm, které jsou mechanicky upevněny do předvrtaných otvorů pomocí hmoždinek

D.1.6 Tepelně technické vlastnosti stavby

Podzemní část objektu je izolována extrudovaným polystyrénem tloušťky 250 mm. Pro nadzemní část objektu je použita minerální vata s podélnou orientací vláken. Fasáda v 1 NP vyčnívá, proto je zvolena tloušťka izolace 300 mm. Ve 2 a 3 NP je minerální vata tlustá 180 mm. Všechny skladby splňují nároky na maximální hodnotu součinitele prostupu tepla.

D.1.7 Vliv na životní prostředí

Střecha objektu je navržena jako extenzivní, vegetační. Snižuje tím zahřívání plochy střechy. Zachycená dešťová voda je akumulována v retenční nádrži a využívána pro závlahu zeleně na školním pozemku.

D.1.8 Dopravní řešení

V pravé části pozemku je 9 stálých parkovacích míst pro zaměstnance školy. 50 metrů od hlavního vstupu se nachází parkoviště typu K+R pro dovážení dětí do školy.

V blízkosti vstupu do školy je projektována zastávka autobusu, ze kterého povede bezpečná cesta přes školní náměstí.

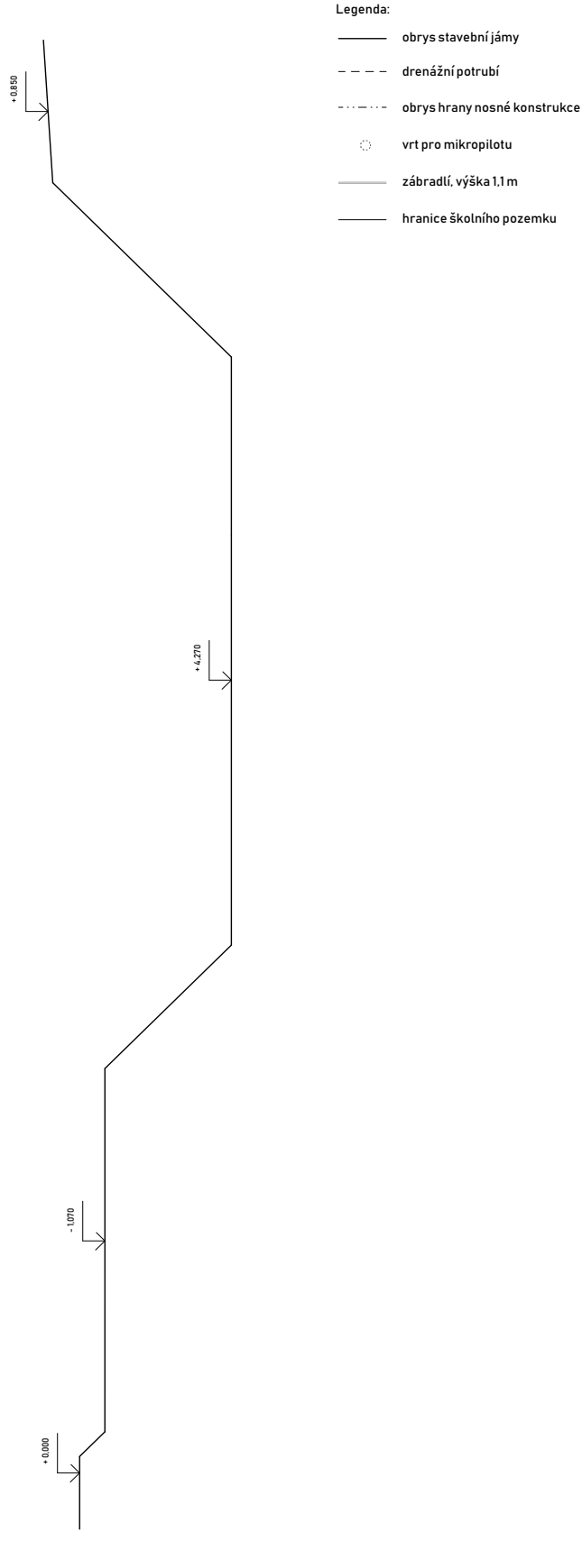
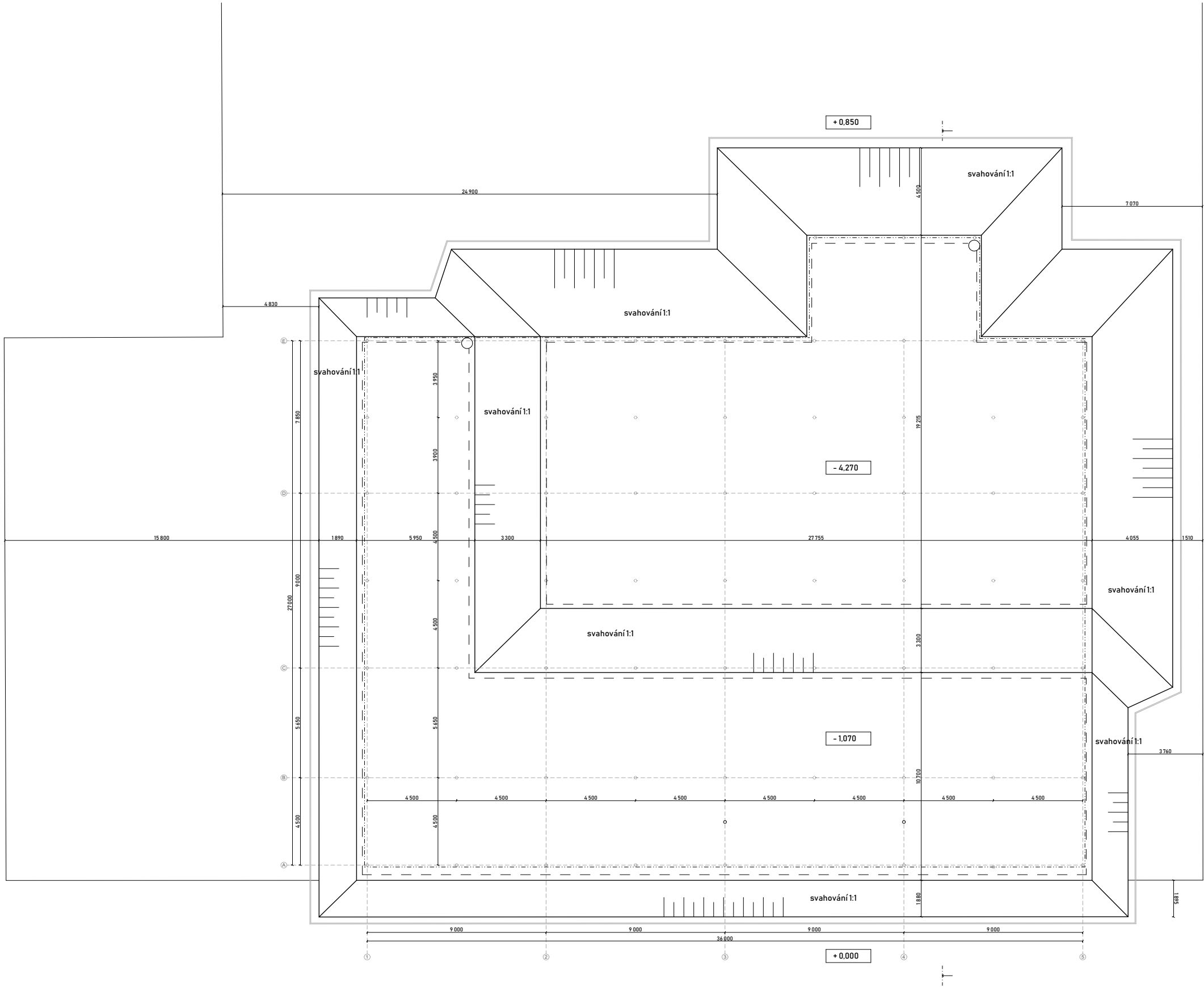
D.1.9 Dodržení obecných požadavků na stavbu.

Stavba nebude mít vliv na okolní zástavbu. Lokalita stavby se nachází na volném pozemku bez stávající zástavby a vzrostlé vegetace. V rámci přípravy území není nutné provádět demolice, asanace, demontáže ani kácení dřevin.

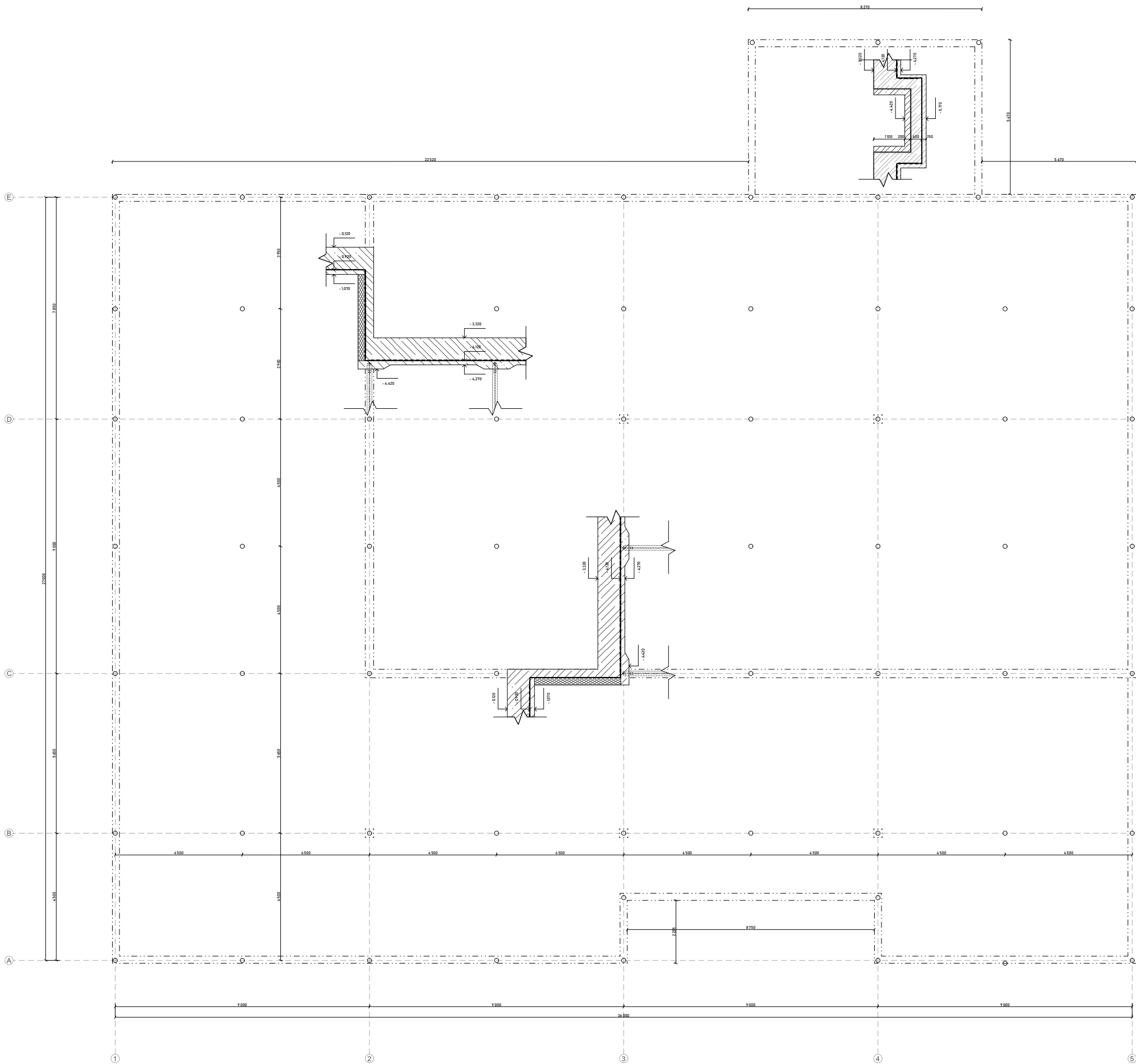
Dočasný zábor z prostorových důvodů částečně zasahuje do prostoru školního náměstí, aby mohla stavební jáma být zajištěna svahováním 1:1. Stavební jáma bude po celém obvodu zabezpečena proti pádu zábradlím o výšce 1,1 m. Celé staveniště bude oploceno plotem vysokým 1,8 m tak, aby bylo zabráněno přístupu nepovolaným osobám. Díly bednění po obvodu budou mít také zábradlí 1,1 m, aby nedošlo k pádu při betonáži konstrukce.

Během výstavby budou na staveništi umístěny dočasné objekty, které budou sloužit pro zajištění provozu stavby a bezpečnost pracovníků. Do těchto objektů spadají stavební buňky, mobilní WC, oplocení, dočasná elektřiny a vody. Všechny osoby pohybující se na staveništi jsou povinni nosit ochrannou přilbu. Stavební techniku mohou používat pouze kvalifikované osoby.

Přístup na staveniště bude zajištěn přes existující komunikace v souladu s dopravním řešením území. Vjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Kartouzská na západní straně staveniště. Pohyb vozidel bude kontrolován vrátnicí umístěnou u vjezdu.



- Legenda:
- železobeton: beton C30/37, ocel B500
 - tepelná izolace XPS
 - podkladový beton, C25/30
 - mikropilota, dl. 8000 mm



Základní škola Lochkov
Rekvalifikační práce
Výpracovávala Kateřina Kolář

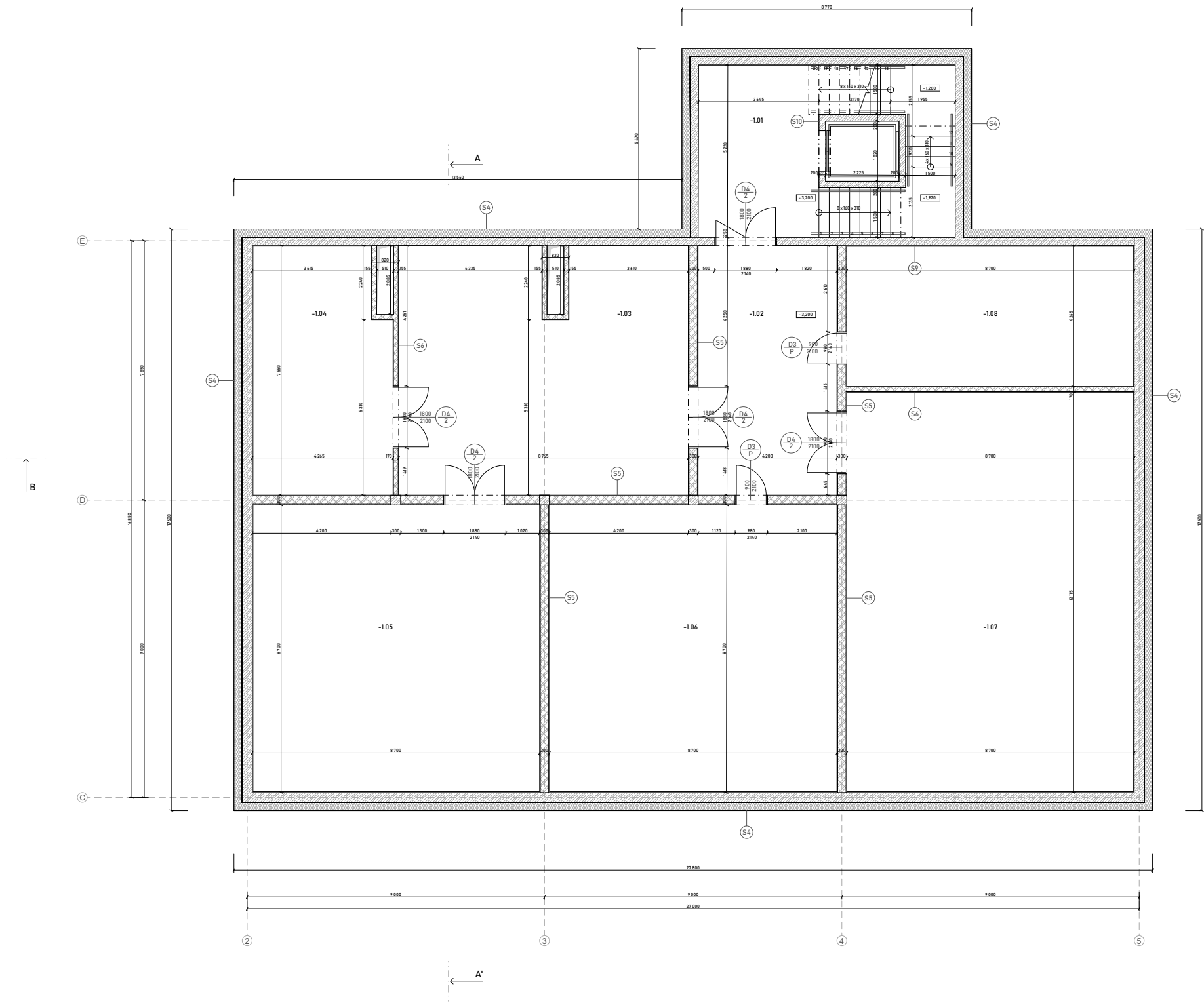
Ústava: 1918 Ústava nauky o budovách
Akademik: Kolář - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kolář
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Půdorys základů
Kontatant: Ing. arch. Jan Havlík Ph.D.
Číslo: 01
Číslo výkresu: D1.2.1
Mřížka: 1:50
Formát: A3
Seznam: 1.2.2024/2025
Lokální výškový systém: +0.000 = +342 m. n. m.

ČVUT
FA

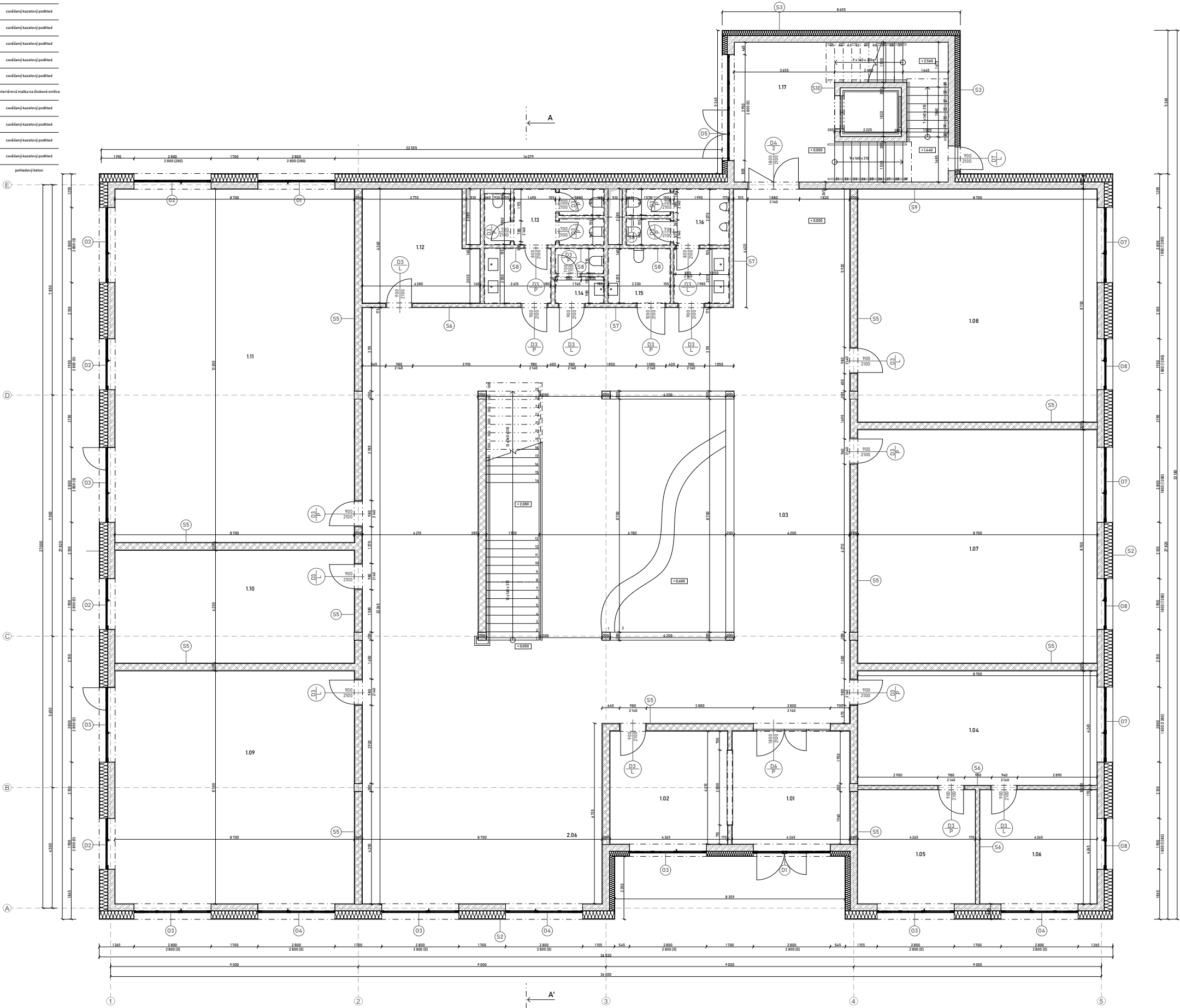


ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	NÁSLAPNÁ VRSTVA	SKLADBA PODLAHY	POVRCH STĚN	POVRCH STŘEPU
-1.01	spojovací křížak	34,78	hlazený beton	P7	pohledový beton	pohledový beton
-1.02	chodba	31,71	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka
1.03	technická místnost	65,49	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka
1.04	strojírna VZT	21,5	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka
1.05	dílna školníka	75,49	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka
-1.06	sklad školských potřeb	75,49	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka
1.07	sklad nábytku	104,4	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka
1.08	serverovna	21,5	hlazený beton	P7	štuková omítka	štuková omítka



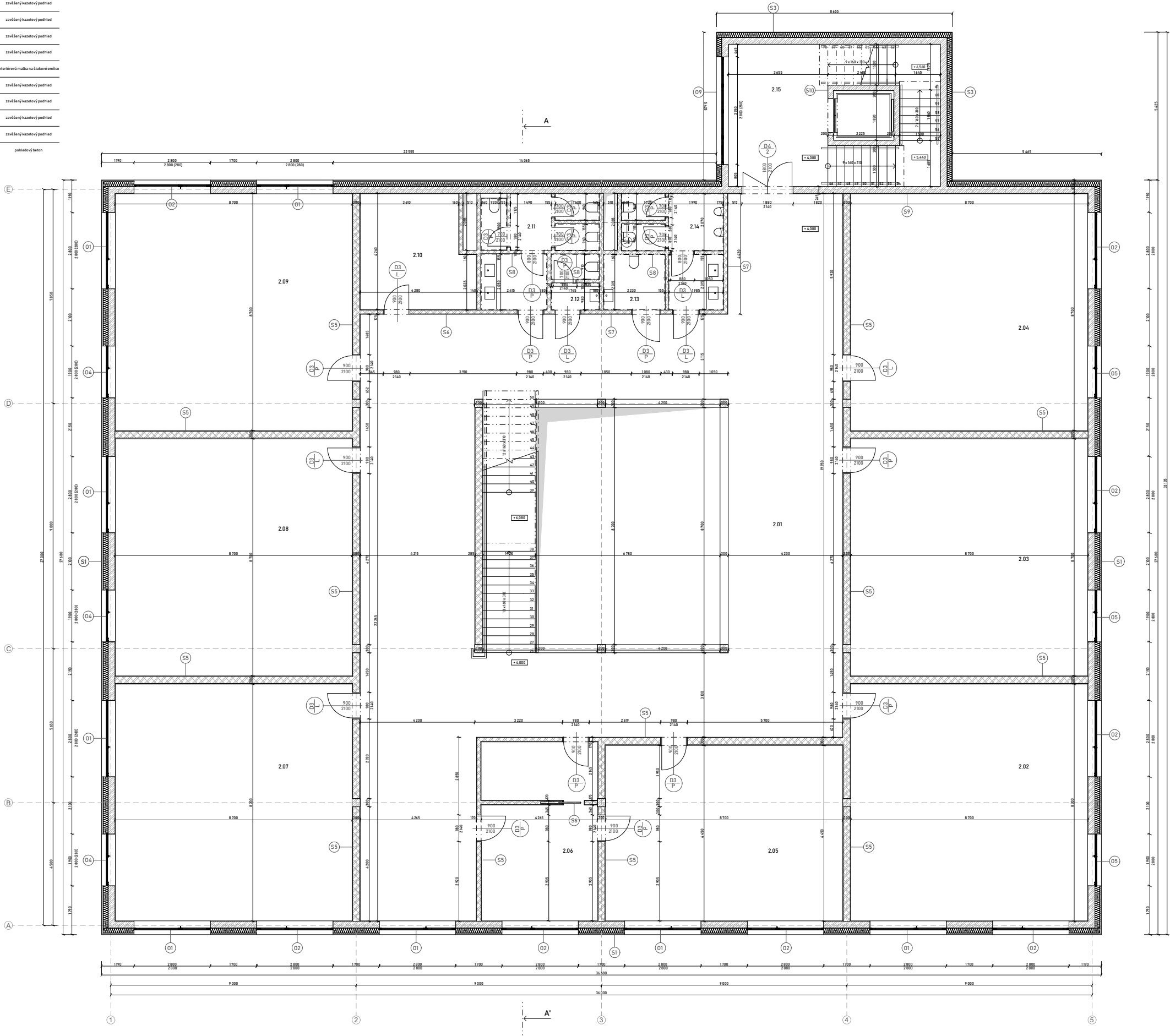
- Legenda:
- železobeton: beton C30/37, ocel B500
 - keramické zdivo porotherm AKU
 - minerální vata s podélnou orientací vláken
 - tepelná izolace XPS
 - značení oken
 - značení dveří
 - značení skladby stěny
 - D4/2 dvoukřídlé dveře, symetrické

Číslo	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Nákladná vrstva	Składba podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
1.01	zábav	17,56	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.02	vrátnice	17,56	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.03	chodba s atriem	351,51	keramická dlažba	P1	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.04	hovorovna	37,1	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.05	ředitelna	18,79	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.06	kancelář zástupce	18,79	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.07	skladištní	75,47	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.08	Konferenční místnost	75,47	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.09	přijímací ředitelna	75,47	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.10	dělna	34,54	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.11	školní učilna	116,84	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.12	sklad	16,587	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
1.13	wc dívky	13,9	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.14	wc učitelů	3,32	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.15	wc vozíčkářů	4,45	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.16	wc chlapců	11,3	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový podhled
1.18	společnost kuchyně	34,78	šedá cementová sádkovina	P5	přírodní beton	přírodní beton



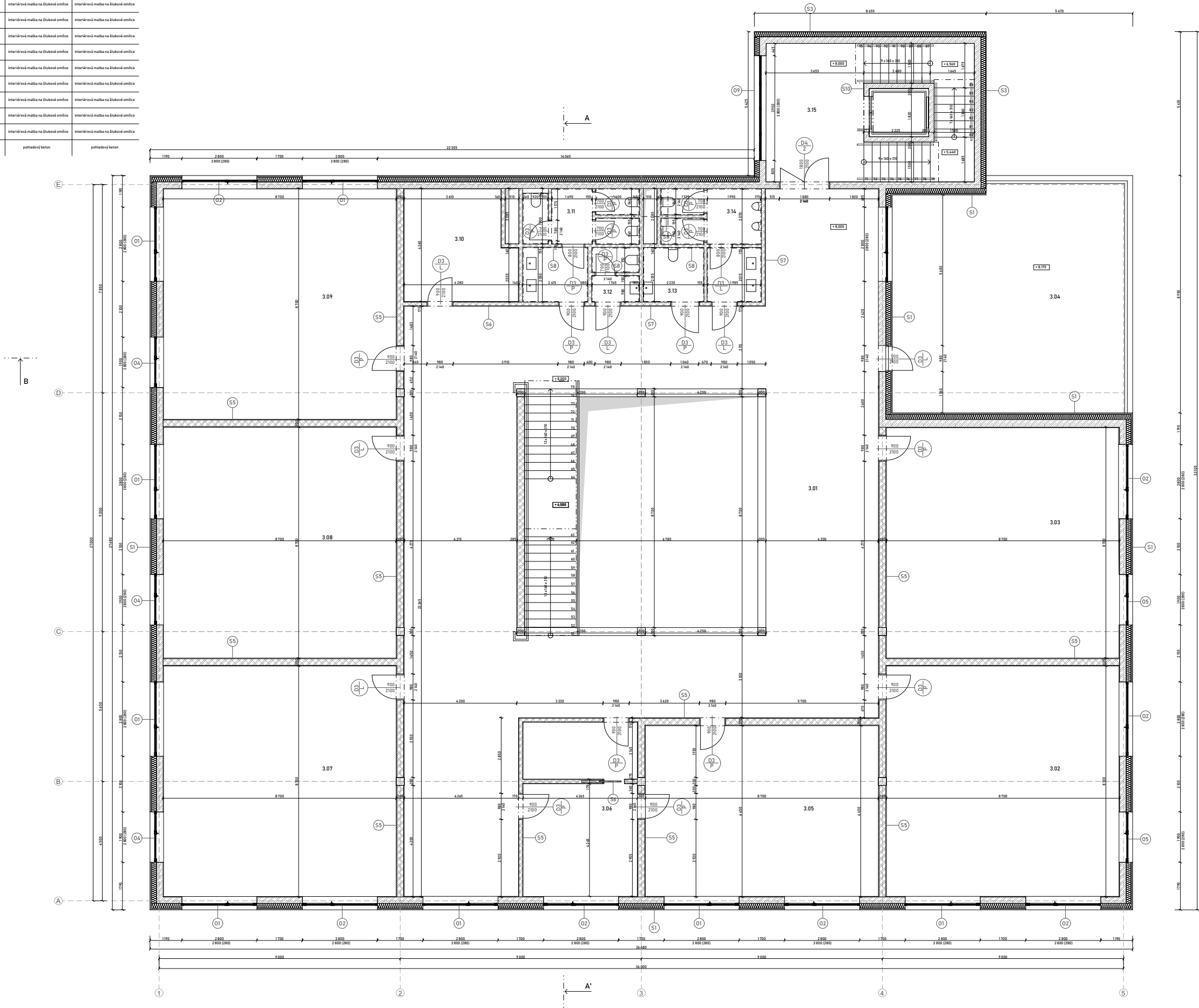
- Legenda:
- železobeton; beton C30/37, ocel B500
 - keramické zdivo porotherm AKU
 - minerální vata s podélnou orientací vláken
 - obklad - celostinná dlažba
 - 0 značení oken
 - D značení dveří
 - S značení skladby stěny
 - 0/2 dvoukřídlé dveře, symetrické

Číslo	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Nákladná vrstva	Skladba podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
2.01	chodba	234,9	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.02	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.03	učebna	76,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.04	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.05	odborná učebna	56,32	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.06	základní odborná učebna - kabinet, skladovací prostory	27,02	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.07	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.08	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.09	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.10	sklad	16,587	vinyl	P3	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.11	wc dívky	13,39	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.12	wc učitelé	3,32	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.13	wc vešáků	4,49	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.14	wc chlapci	11,3	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	zavěšený kazetový potřísk
2.15	opopracovatel	56,78	tlá cementová dlažba	P5	polohedový beton	polohedový beton

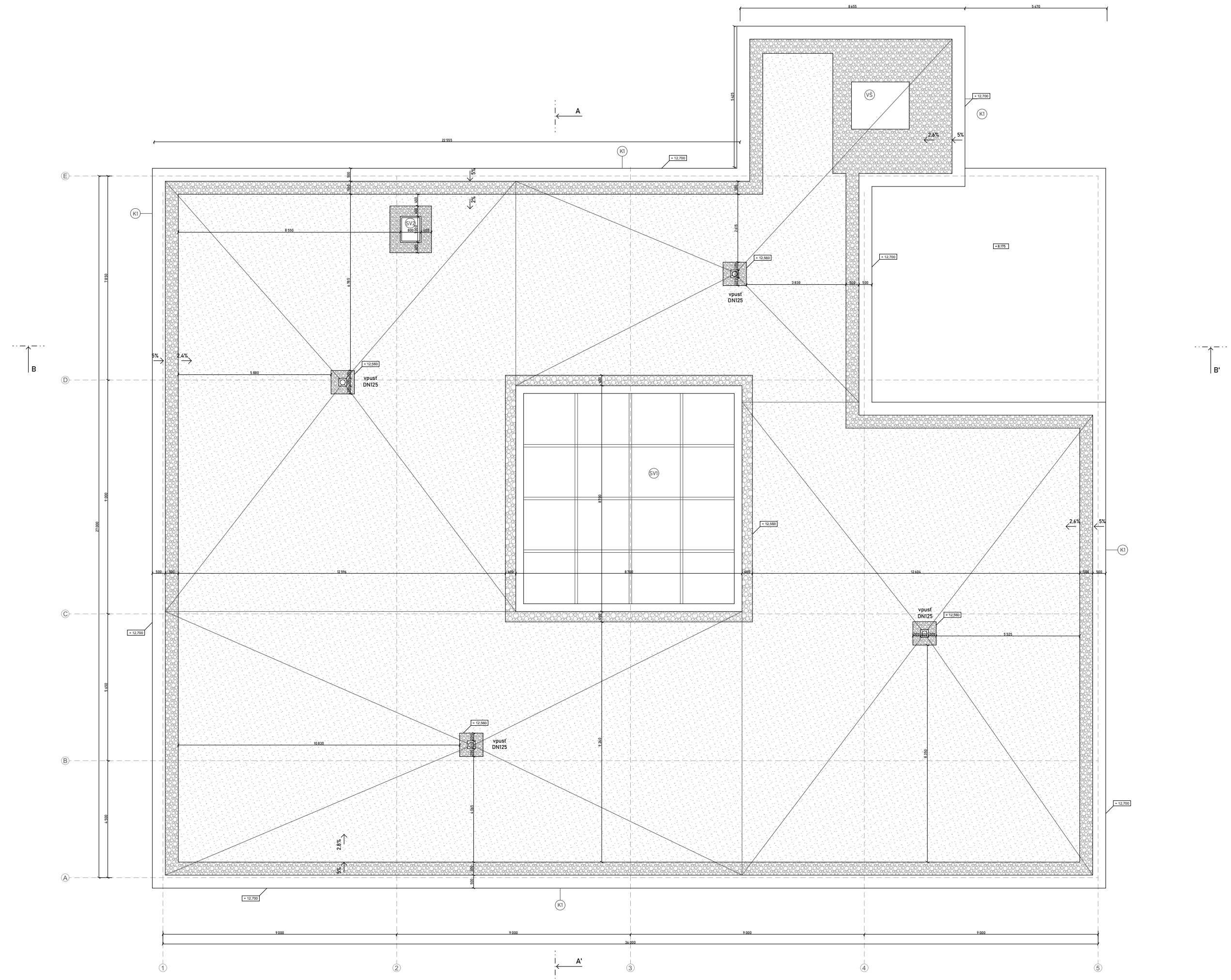
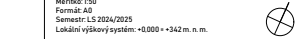


- Legenda:
- železobeton: beton C30/37, ocel B500
 - keramické zdivo porotherm AKU
 - minerální vata s podélnou orientací vláken
 - obklad - celoslitutá dlažba
 - značení oken
 - značení dveří
 - značení skladby stěny
 - D/2 dvoukřídlé dveře, symetrické

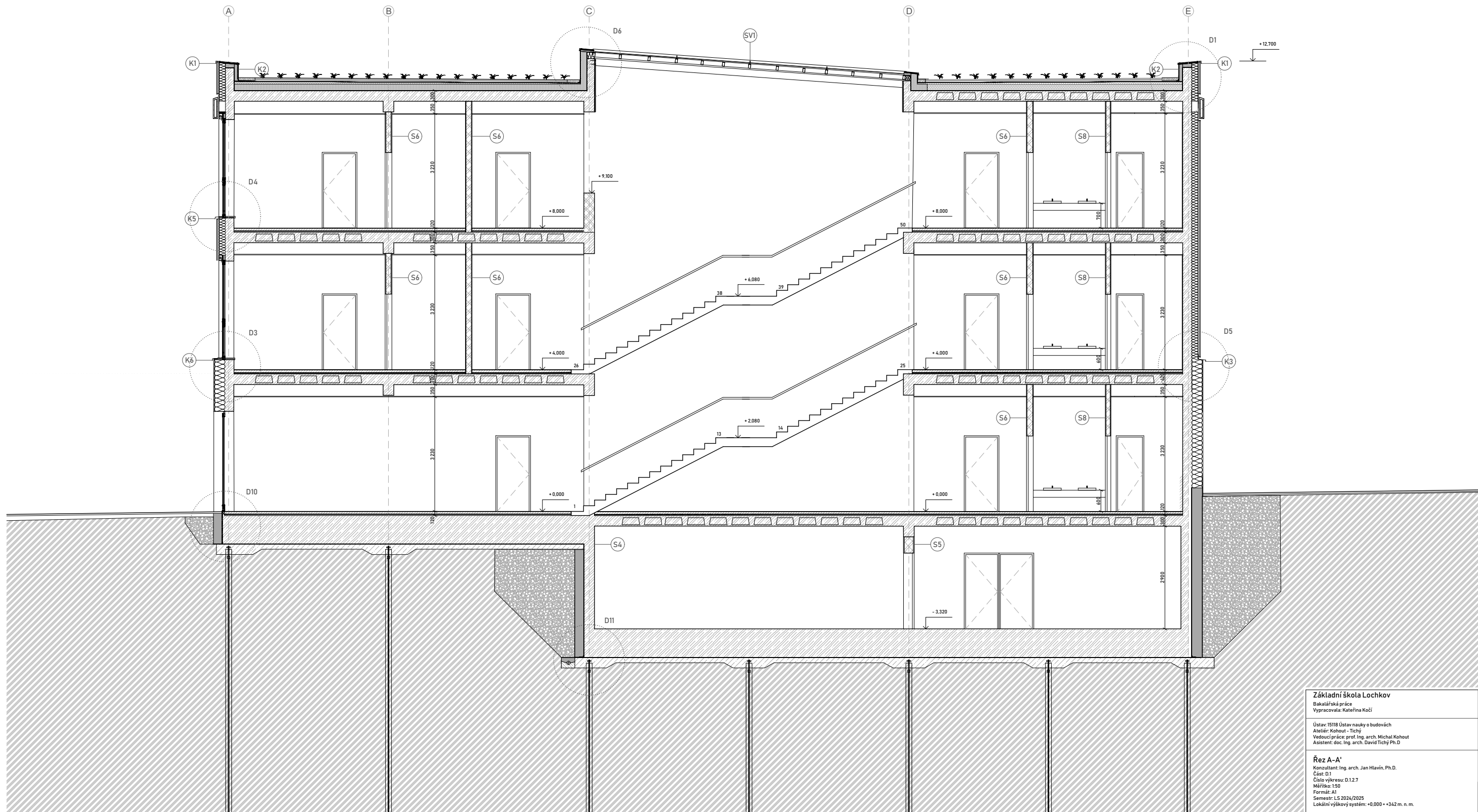
Číslo	Účel místnosti	Plocha [m²]	Nákladná vrstva	Skladba podlahy	Povrch stěn	Povrch stropu
2.01	chodba	234,9	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.02	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.03	učebna	76,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.04	terasa	75,69	keramická dlažba	P9		
2.05	odborná učebna	56,12	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.06	zájemní odborná učebna - kabinet, skladovací prostory	27,02	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.07	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.08	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.09	učebna	75,69	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.10	akad.	16,587	vinyl	P2	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.11	wc dívky	13,19	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.12	wc učitelské	3,32	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.13	wc vozíčkářů	4,49	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.14	wc chlapci	11,3	keramická dlažba	P6	interiérová malba na štukové omítce	interiérová malba na štukové omítce
2.15	spojovací chod.	34,78	tlá cementová stěrka	P5	pohledový beton	pohledový beton



- Legenda:
- kačírak, frakce 16/32
 - extenzivní vegetace, nízké trávy
 - oplechování atiky, lakovaný pozinkovaný plech, RAL 7037, tloušťka 0.6 mm
 - veľkoplošný svĕtlík
 - svĕtlík - výřez na střechu
 - výřahová šachta



- Legenda:
- železobeton: beton C30/37, ocel B500
 - keramické zdivo porotherm AKU
 - minerální vata s podélnou orientací vláken
 - vylehčovací tvarovka U-BOOT
 - D značení dveří
 - S značení skladeb svislých konstrukcí
 - P značení skladeb na vodorovných konstrukcích
 - K značení klempířských prvků
 - Z značení zámečnických prvků

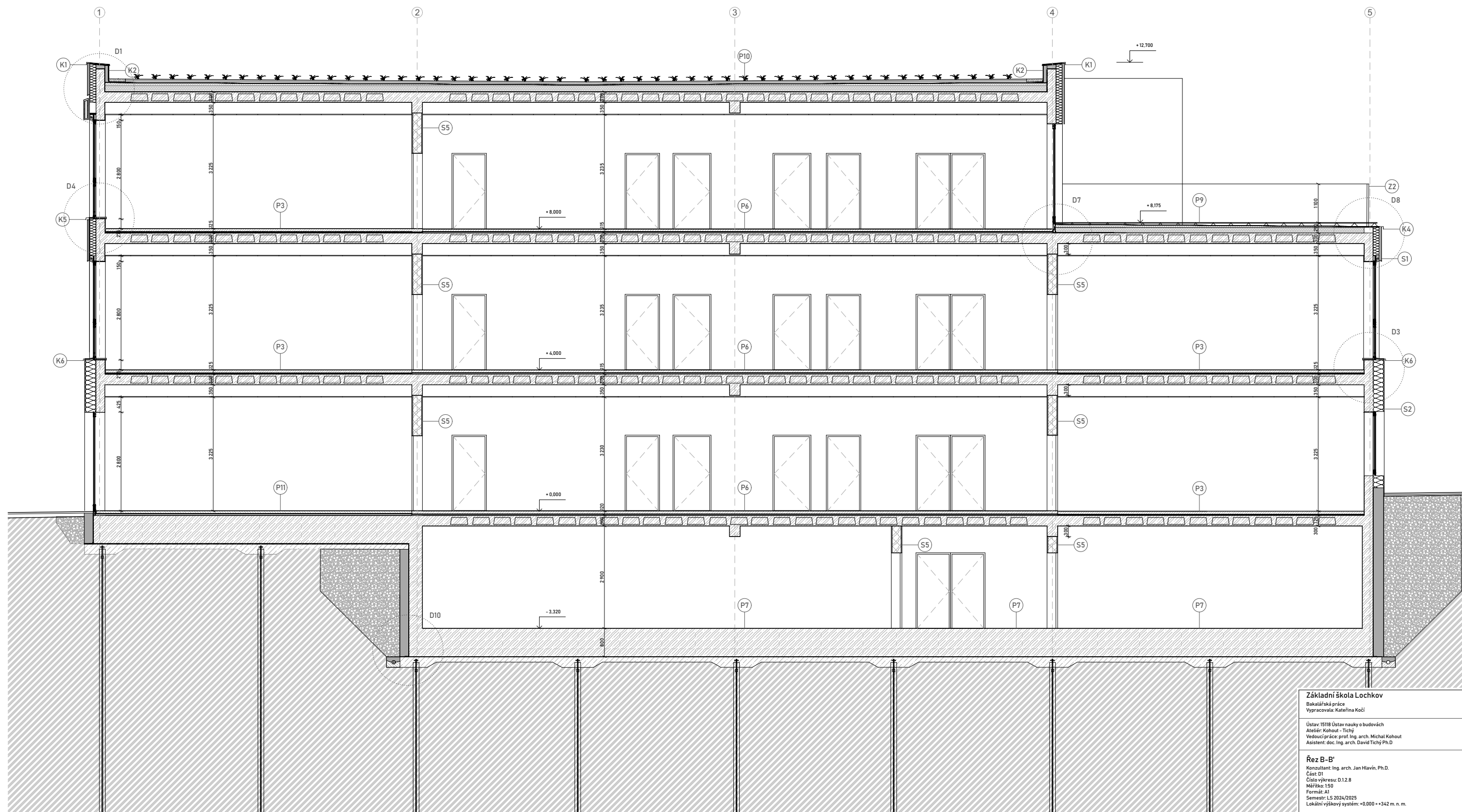


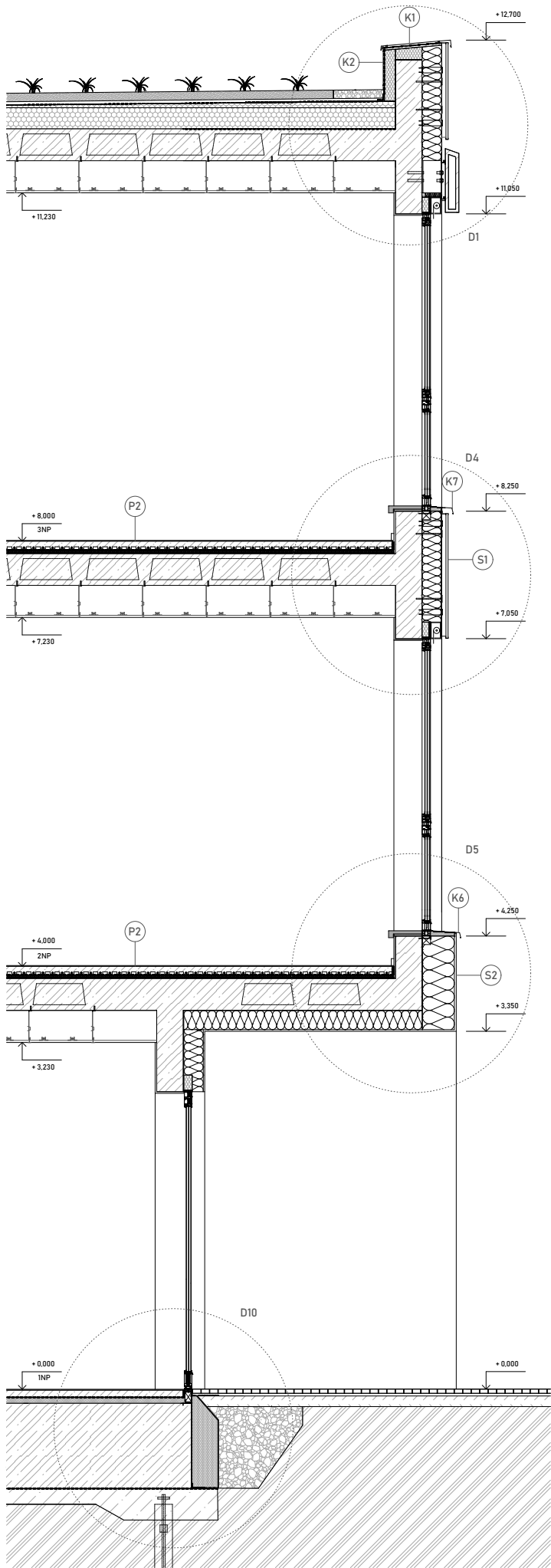
Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Řez A-A'
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D1
Číslo výkresu: D1.27
Měřítko: 1:50
Formát: A1
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0.000 +342 m. n. m.

	železobeton; beton C30/37, ocel B500
	keramické zdivo porotherm AKU
	minerální vata s podélnou orientací vláken
	vylehčovací tvarovka U-BOOT
	značení dveří
	značení skladeb svislých konstrukcí
	značení skladeb na vodorovných konstrukcích
	značení klempířských prvků
	značení zámečnických prvků





ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOCHKOV

Základní škola Lochkov

Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kučič

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Detailní řez fasádou

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Část: D1

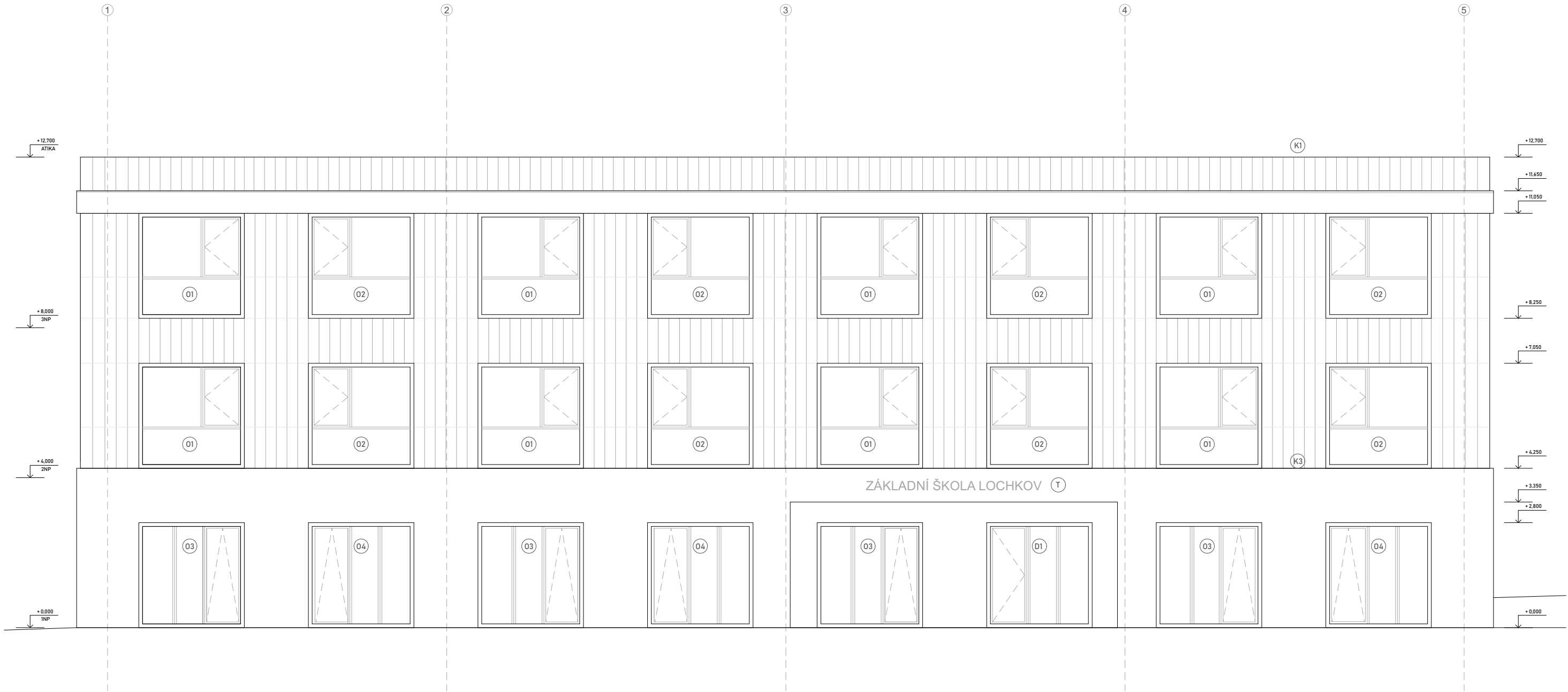
Číslo výkresu: D.1.2.9

Měřítko: 1:25

Formát: A2

Semestr: LS 2024/2025

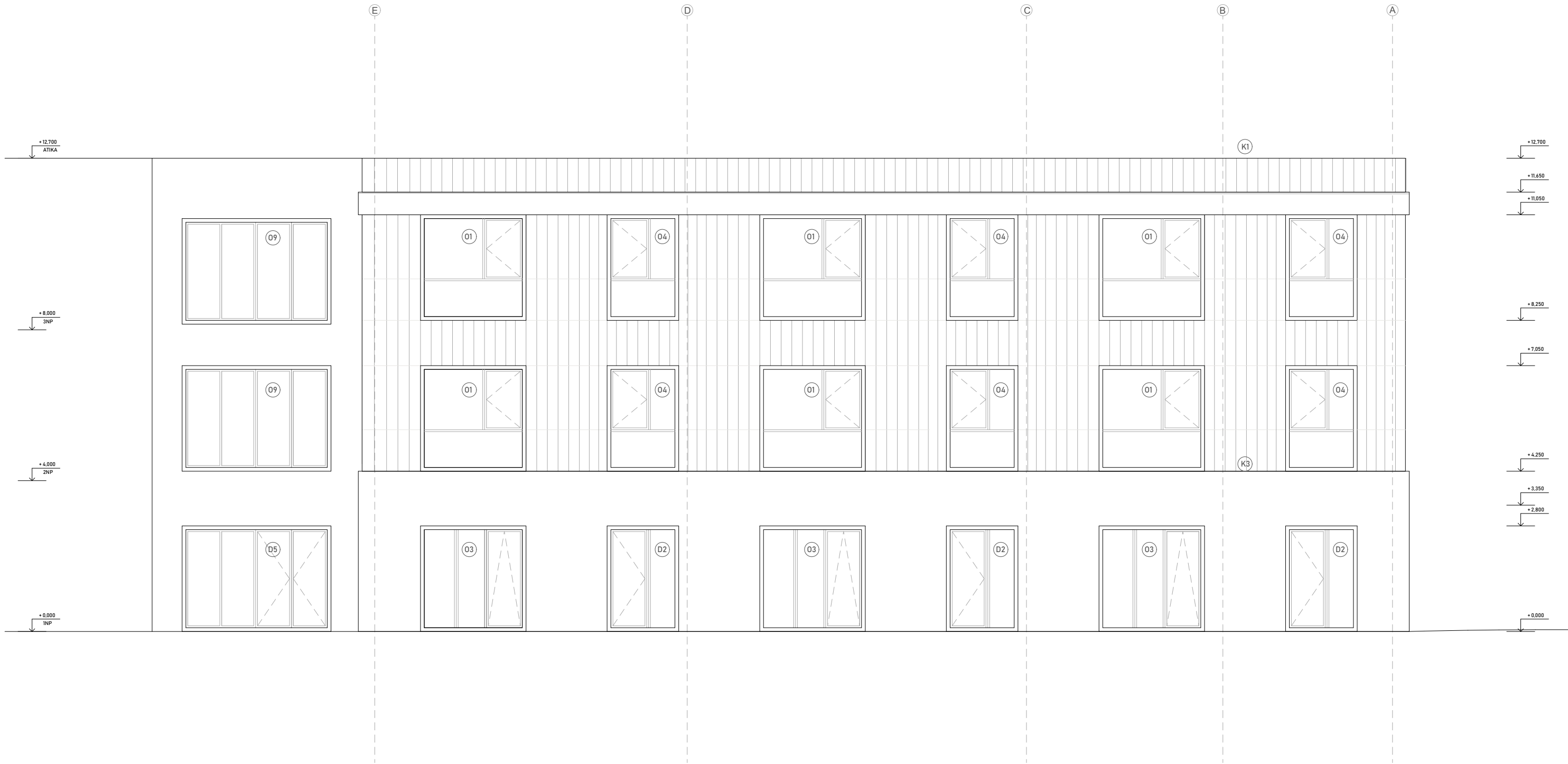
Lokální výškový systém: +0.000 • +342 m. n. m.



Legenda:

-  betonová fasádní stěrka – probarvená minerální stěrka na bázi cementu, strukturovaný světlý beton, barva přírodní šedá, matný vzhled
-  fasádní keramický obklad KeraTwin, barva RAL 3022 (lososově oranžová), povrch matný, výrobce: Agrob Buchtal; kotvena na kotvicím hliníkovém roštu tl. 40 mm
-  značení oken, hliníkový rám vekra exclusive, dvouvrstvé lakování; RAL8011; $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$; předsazená montáž
-  oplechování atiky, lakovaný pozinkovaný plech, RAL 7037, tloušťka 0,6 mm
-  text z lakovaného hliníkového plechu; tl. 3 mm; výška písmen 25 cm; kotvení pomocí nerezových distančních trnů do předvrtaných otvorů s hmoždinkami.
-  přechodová lišta; pozinkovaný plech, tloušťka 0,75 mm; kotvena nerezovými vruty

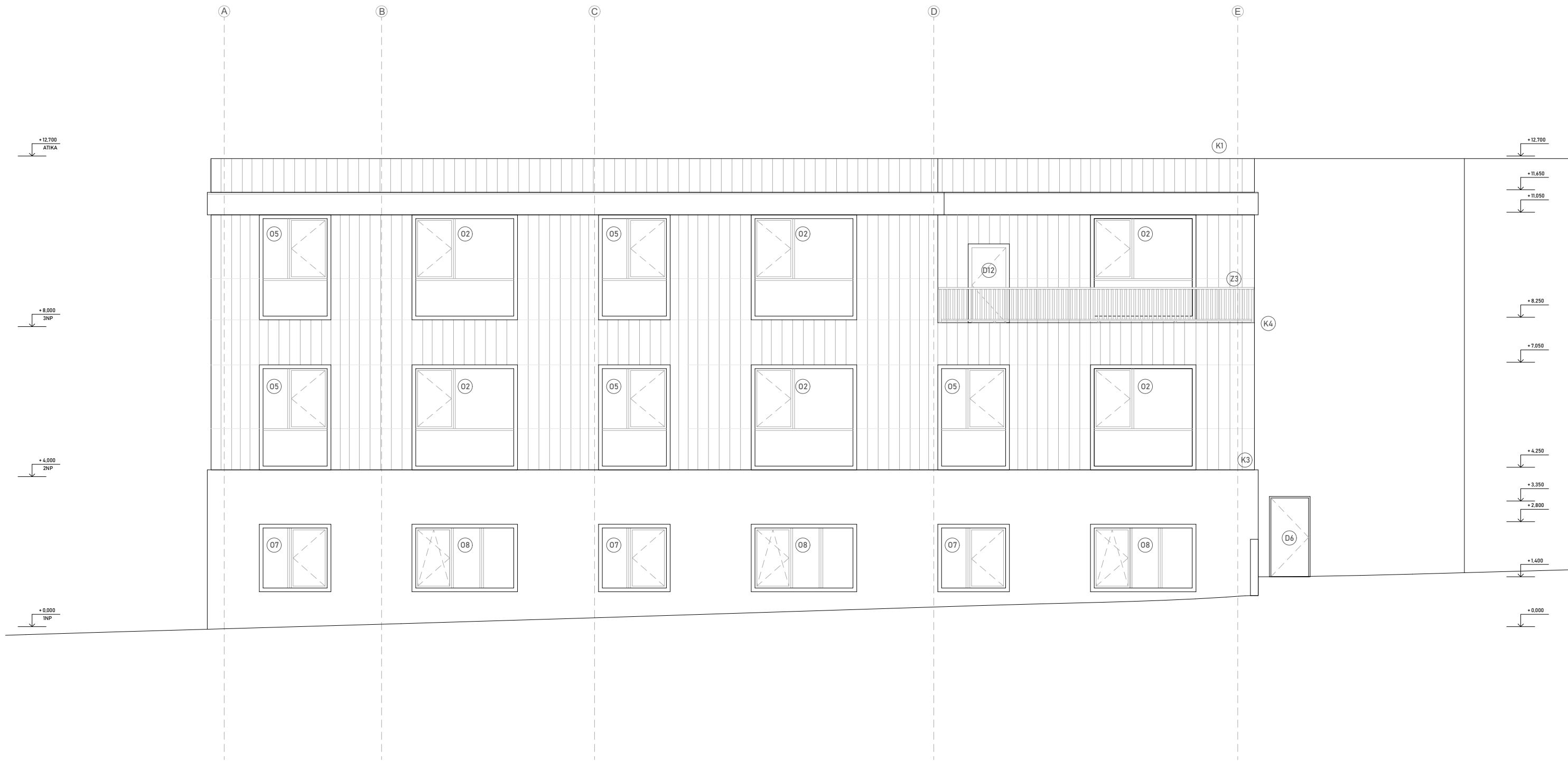
Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vyrabovala: Kateřina Kočí
Ústav: 1918 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout – Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.
Pohled jižní Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.12.10 Měřítko: 1:50 Formát: A1 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0.000 = +342 m. n. m.



Legenda:

-  betonová fasádní stěrka – probarvená minerální stěrka na bázi cementu, strukturovaný světlý beton, barva přírodní šedá, matný vzhled
-  fasádní keramický obklad KeraTwin, barva RAL 3022 (lososově oranžová), povrch matný, výrobce: Agrob Buchtal; kotvena na kotvicím hliníkovém roštu tl. 40 mm
-  značení oken, hliníkový rám vekra exclusive, dvouvrstvé lakování; RAL8011; $U_w = 0.92 \text{ W/m}^2\text{K}$; předsazená montáž
-  oplechování atiky, lakovaný pozinkovaný plech, RAL 7037, tloušťka 0,6 mm
-  přechodová tlišta; pozinkovaný plech, tloušťka 0,75 mm; kotvena nerezovými vruty

Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vpracovala: Kateřina Kočí
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.
Pohled západní Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.1.11 Měřítko: 1:50 Formát: A1 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0.000 + 342 m. n. m.



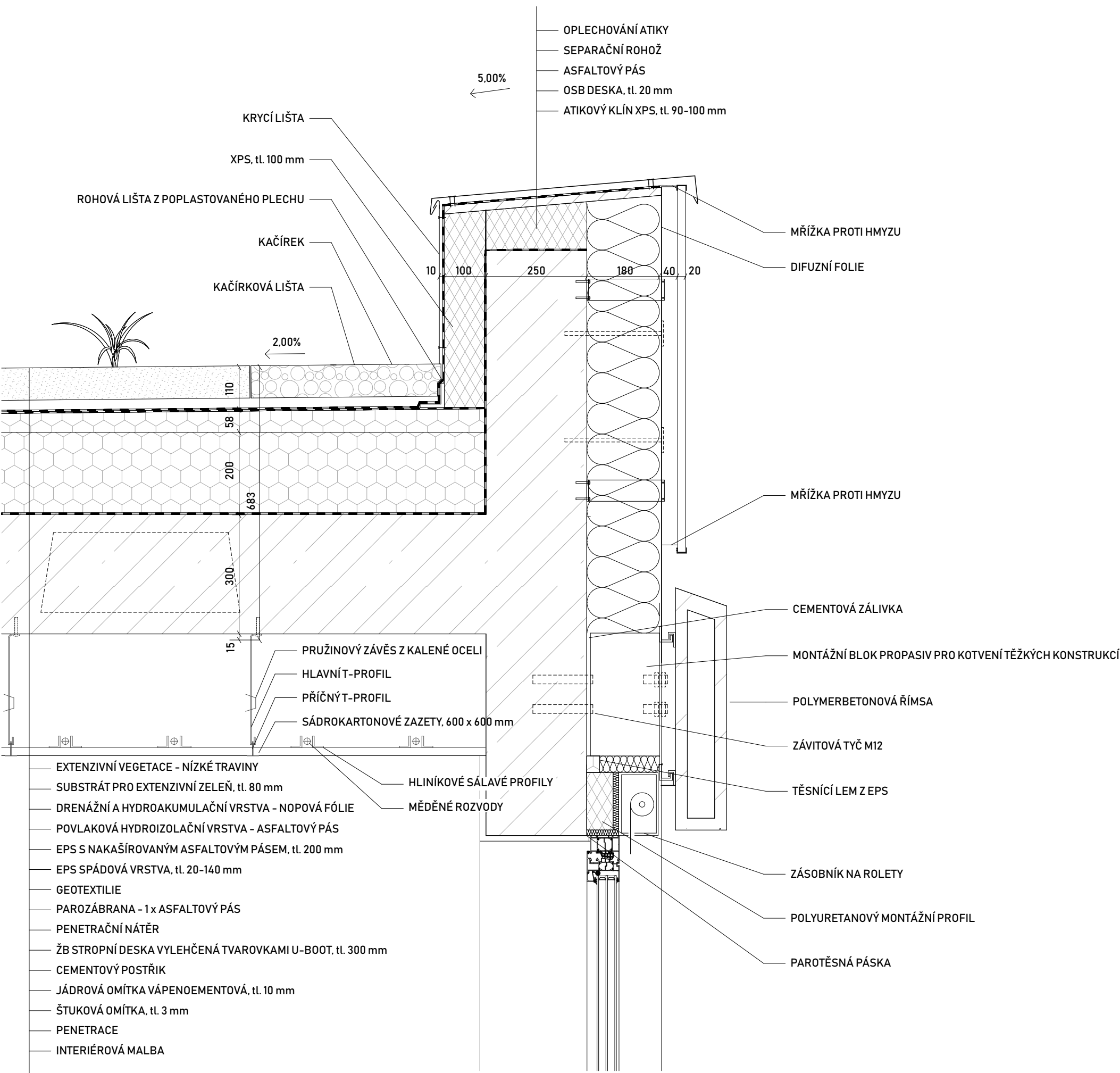
Legenda:

- 0 betonová fasádní stěrka – probarvená minerální stěrka na bázi cementu, strukturovaný světlý beton, barva přírodní šedá, matný vzhled
- K fasádní keramický obklad KeraTwin, barva RAL 3022 (lososově oranžová), povrch matný, výrobce: Agrob Buchtal; kotvena na kotvicím hliníkovém roštu tl. 40 mm
- O značení oken, hliníkový rám vekra exclusive, dvouvrstvé lakování; RAL8011; $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$; předsazená montáž
- K1 oplechování atiky, lakovaný pozinkovaný plech, RAL 7037, tloušťka 0,6 mm
- K4 terasová okapnice; poplastovaný plech, tloušťka 0,6 mm; RAL 7037
- Z3 exteriérové zábradlí; hliníkové profily, tl. 50 mm; kotveno do montážních bloků propasiv

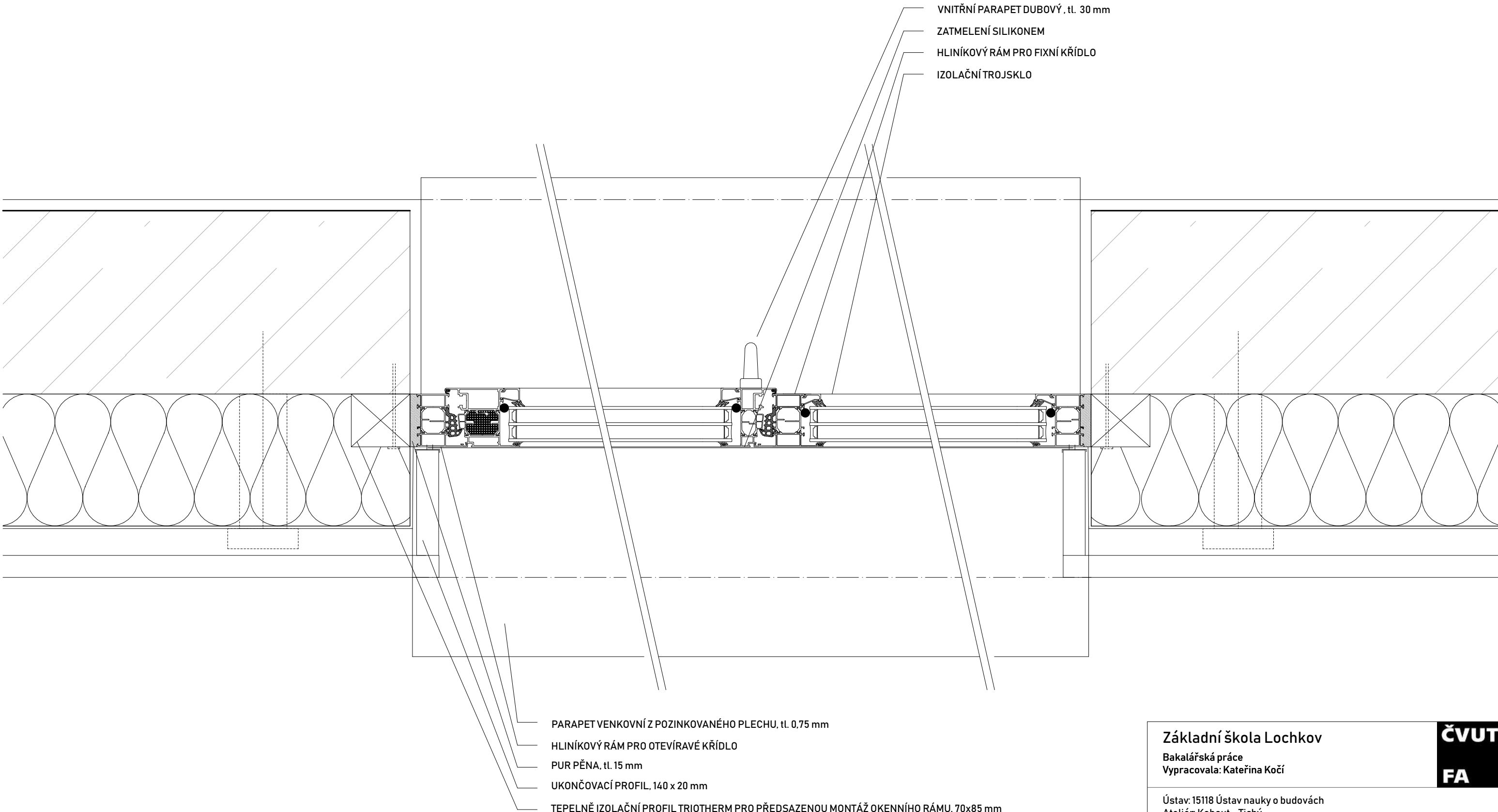
Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Pohled východní
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Číslo výkresu: D.1.2.12
Měřítko: 1:50
Formát: A1
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 • +342 m. n. m.



Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Detail atiky Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.1.3.1 Měřítko: 1:10 Formát: A3 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	



Základní škola Lochkov

Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

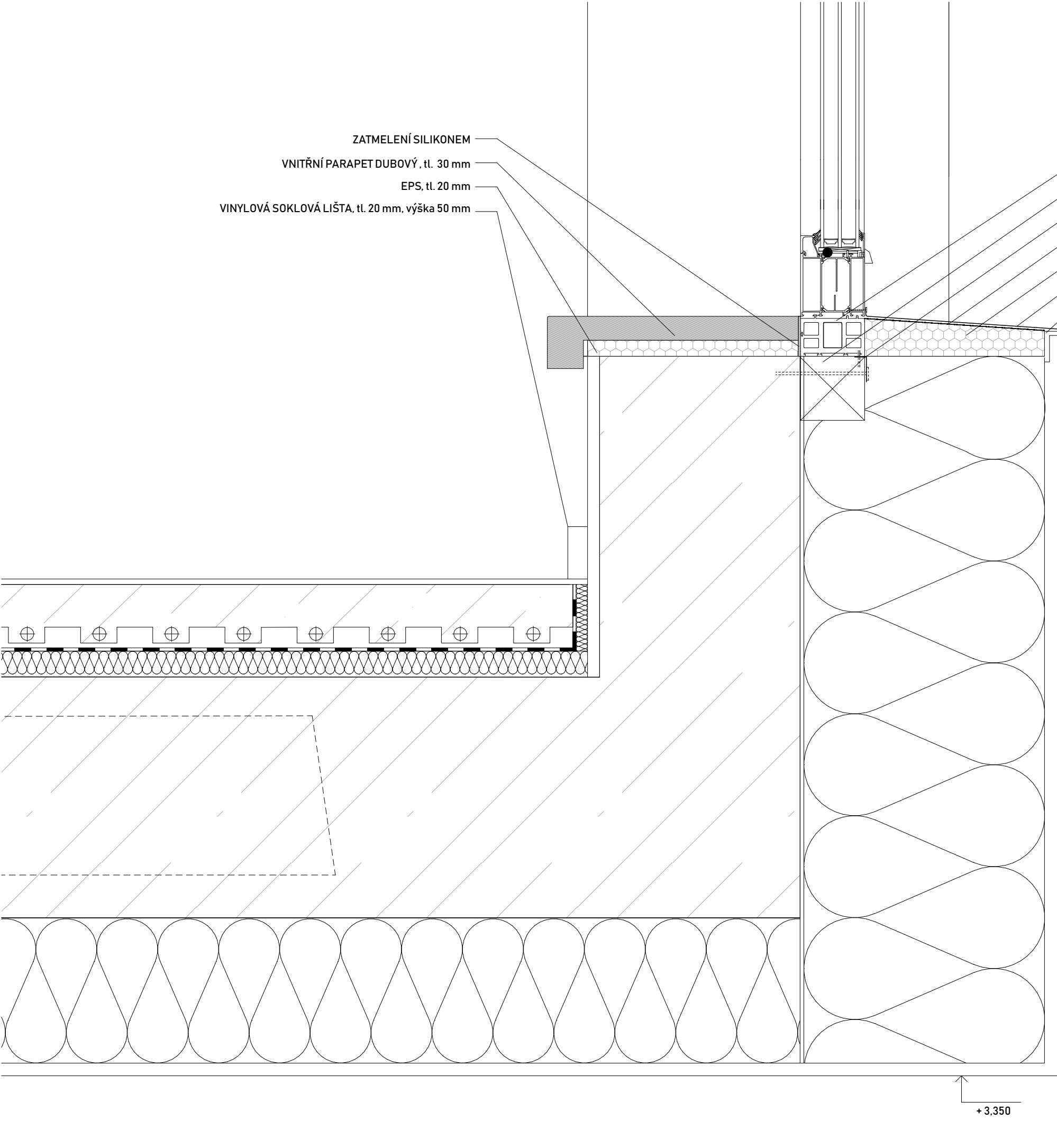
ČVUT

FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D

Detail osazení okna

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D.1
Číslo výkresu: D.1.3.2
Měřítko: 1:5
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



ZATMELENÍ SILIKONEM
VNITŘNÍ PARAPET DUBOVÝ, tl. 30 mm
EPS, tl. 20 mm
VINYLOVÁ SOKLOVÁ LIŠTA, tl. 20 mm, výška 50 mm

PODKLADNÍ PROFIL OKNA 50 x 80
PROFIL PRO PŘEDSAZENOU MONTÁŽ OKENNÍHO RÁMU - PURENIT 80 x 80 mm
HLINÍKOVÝ L-PROFIL
DIFUZNÍ FOLIE
SPÁDOVÝ KLÍN EPS
PARAPET VENKOVNÍ Z POZINKOVANÉHO PLECHU, tl. 0,75 mm
OKENNÍ ZAČIŠŤOVACÍ PROFIL, tl. 6 mm

Základní škola Lochkov

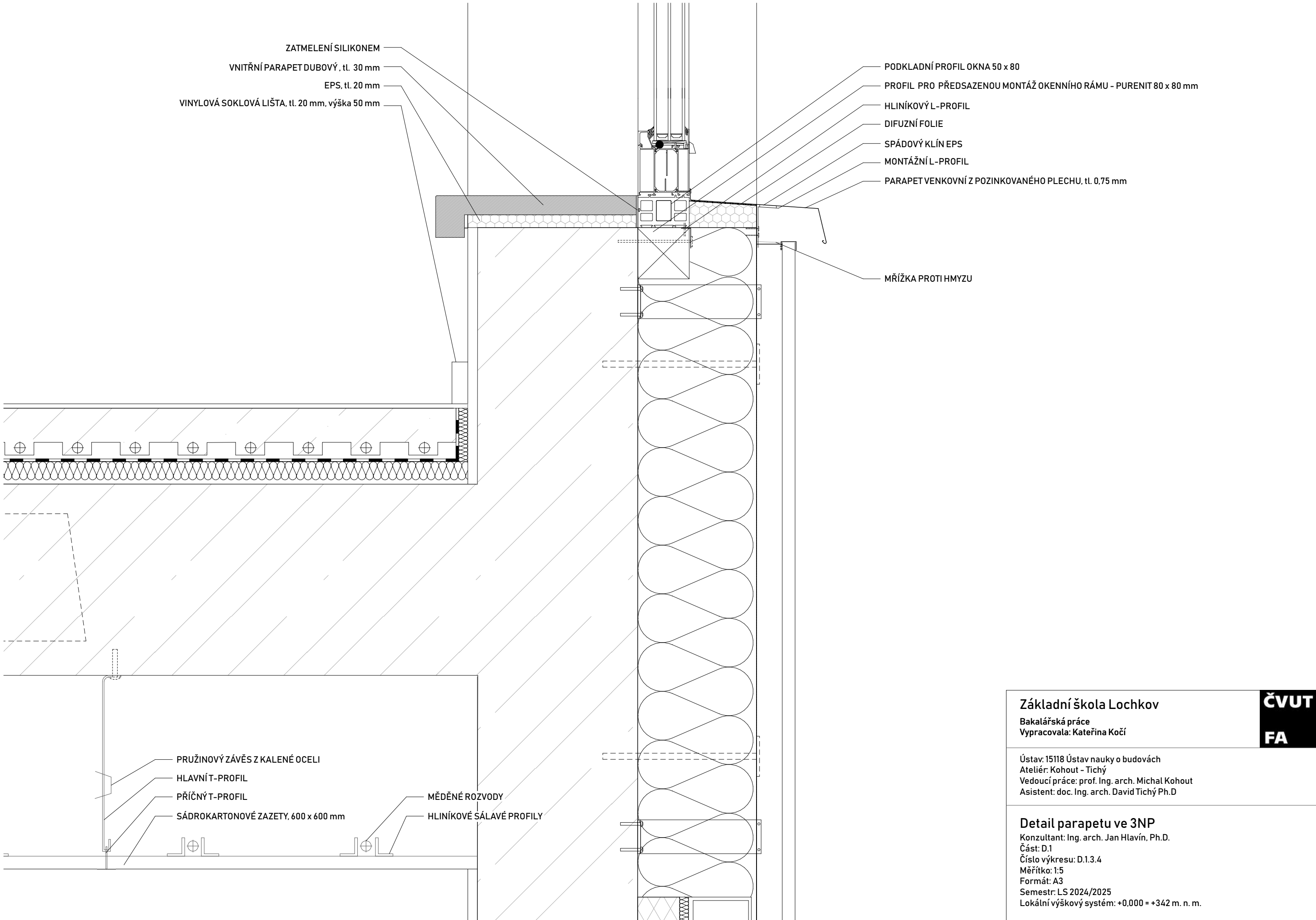
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT
FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D

Detail parapetu ve 2NP

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D.1
Číslo výkresu: D.1.3.3
Měřítko: 1:5
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



Základní škola Lochkov

Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

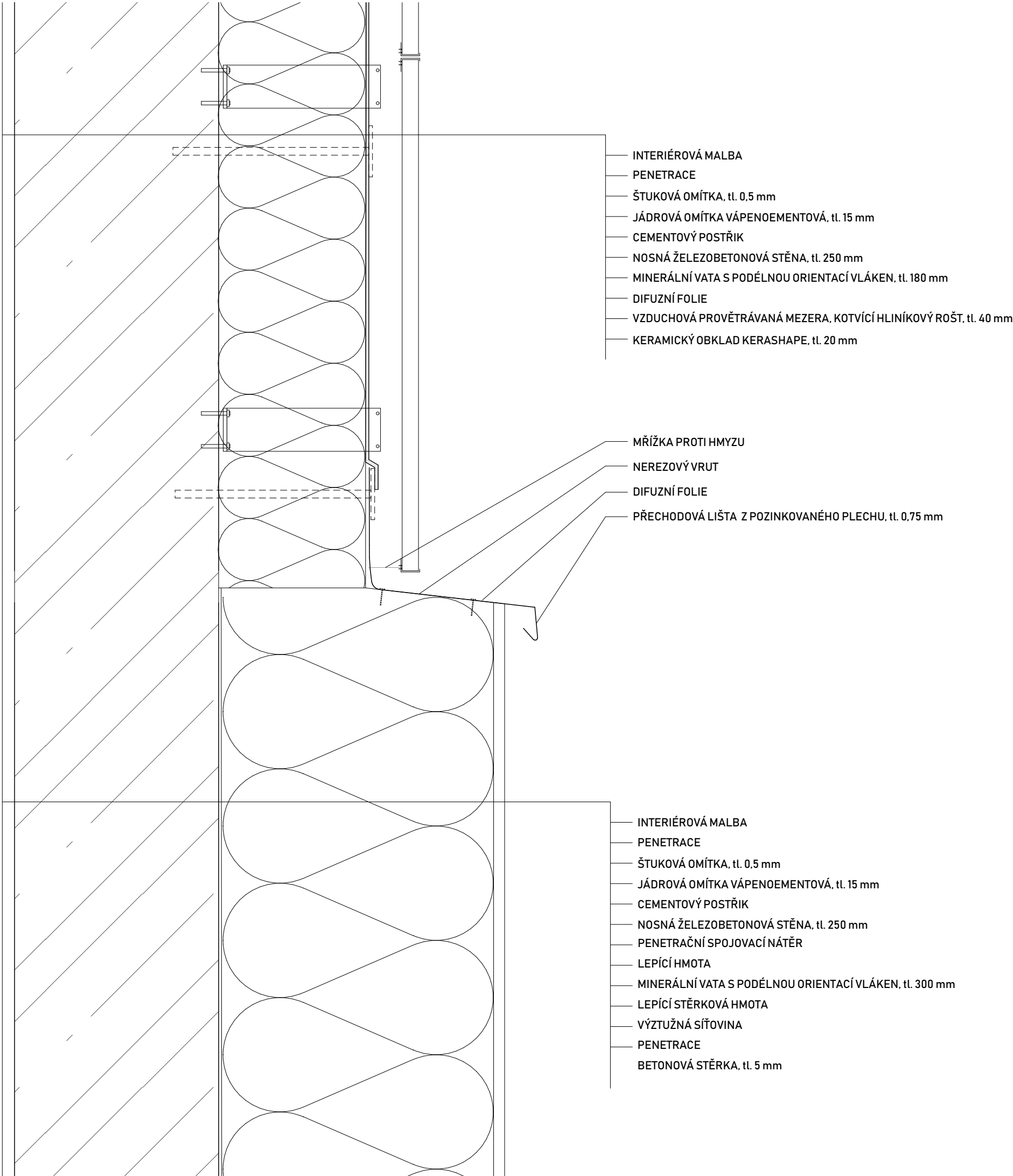
ČVUT

FA

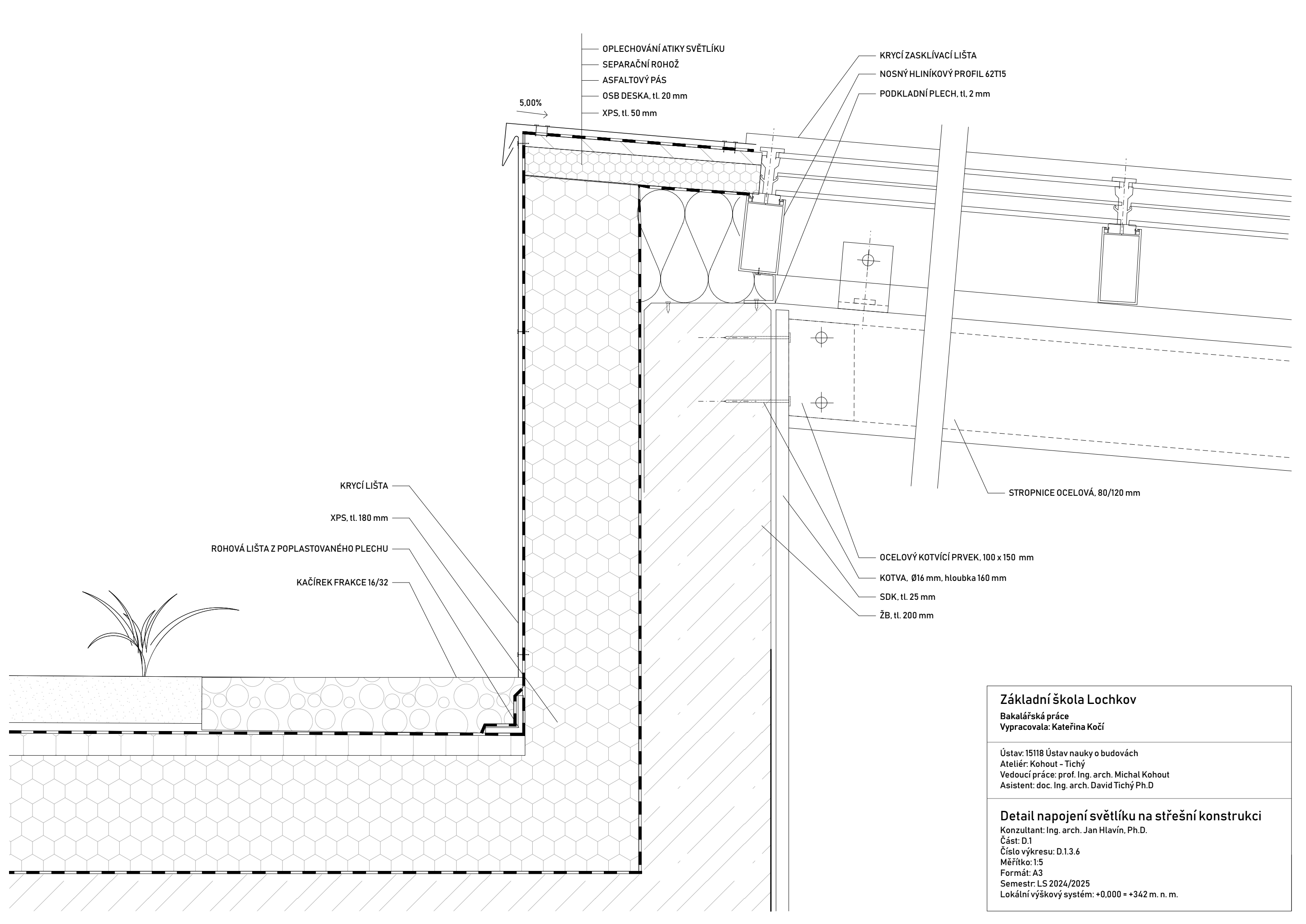
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Detail parapetu ve 3NP

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D.1
Číslo výkresu: D.1.3.4
Měřítko: 1:5
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0.000 = +342 m. n. m.



Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Materiálové rozhraní fasády Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.1.3.5 Měřítko: 1:5 Formát: A3 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	



OPLECHOVÁNÍ ATIKY SVĚTLÍKU
SEPARAČNÍ ROHOŽ
ASFALTOVÝ PÁS
OSB DESKA, tl. 20 mm
XPS, tl. 50 mm

KRYCÍ ZASKLÍVACÍ LIŠTA
NOSNÝ HLINÍKOVÝ PROFIL 62T15
PODKLADNÍ PLECH, tl. 2 mm

STROPNICE OCELOVÁ, 80/120 mm

OCELOVÝ KOTVÍCÍ PRVEK, 100 x 150 mm
KOTVA, Ø16 mm, hloubka 160 mm
SDK, tl. 25 mm
ŽB, tl. 200 mm

KRYCÍ LIŠTA
XPS, tl. 180 mm
ROHOVÁ LIŠTA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU
KAČÍREK FRAKCE 16/32

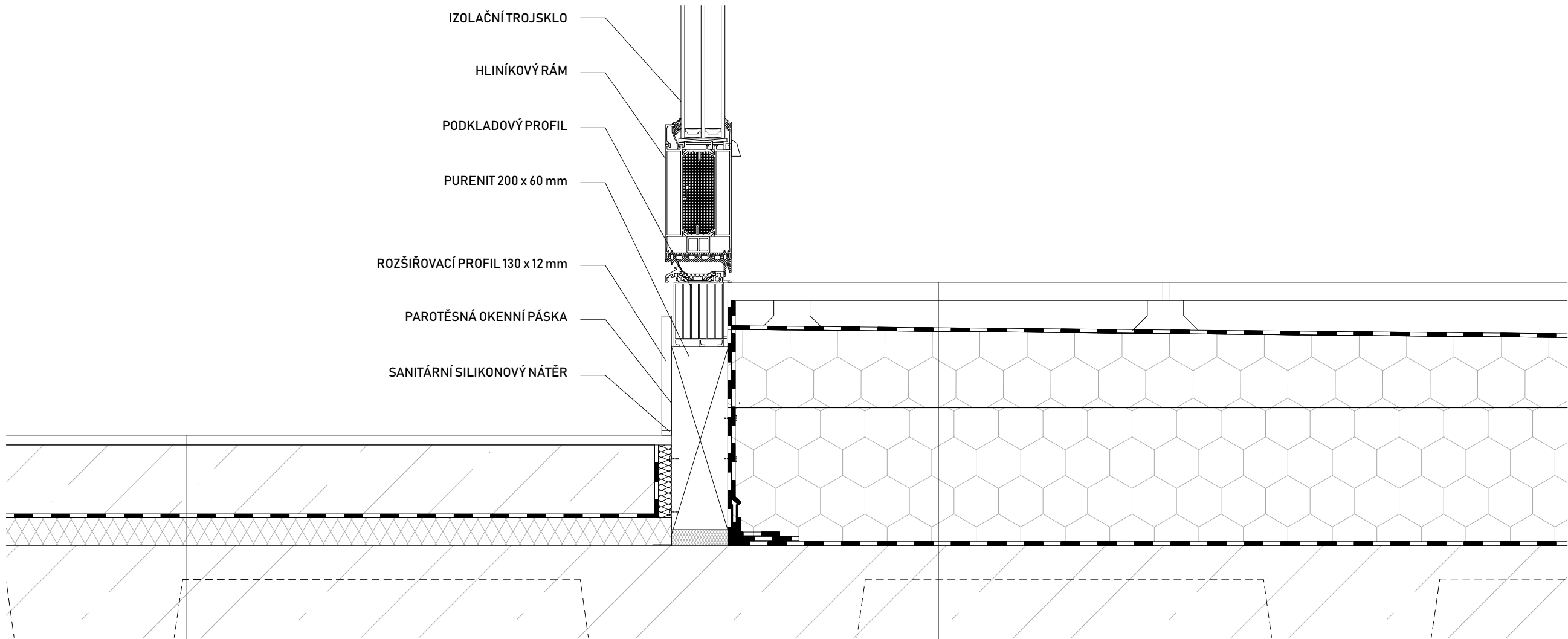
Základní škola Lochkov

Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Detail napojení světlíku na střešní konstrukci

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D.1
Číslo výkresu: D.1.3.6
Měřítko: 1:5
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



- KERAMICKÁ DLAŽBA, tl. 12 mm
- LEPIDLO, tl. 5 mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- BETONOVÁ MAZANINA S OCELOVOU SÍTÍ, tl. 70 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE - ČEDIČOVÁ VLNA, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA VYLEHČENÁ TVAROVKAMI U-BOOT, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOEMENTOVÁ, tl. 10 mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA, tl. 3 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ NOŽIČKY, tl. 25-95 mm
- GEOTEXTILIE
- PVC HYDROIZOLACE
- GEOTEXTILIE - PŘÍŘEZY
- EPS SPÁDOVÁ VRSTVA, tl. 20-95 mm, $\rho = 20 \text{ kg/m}^3$
- EPS, tl. 150 mm
- GEOTEXTILIE, 150 g/m²
- ASFALTOVÝ PÁS MODIFIKOVANÝ
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA VYLEHČENÁ TVAROVKAMI U-BOOT, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOEMENTOVÁ, tl. 10 mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA, tl. 3 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

Základní škola Lochkov

Bakalářská práce

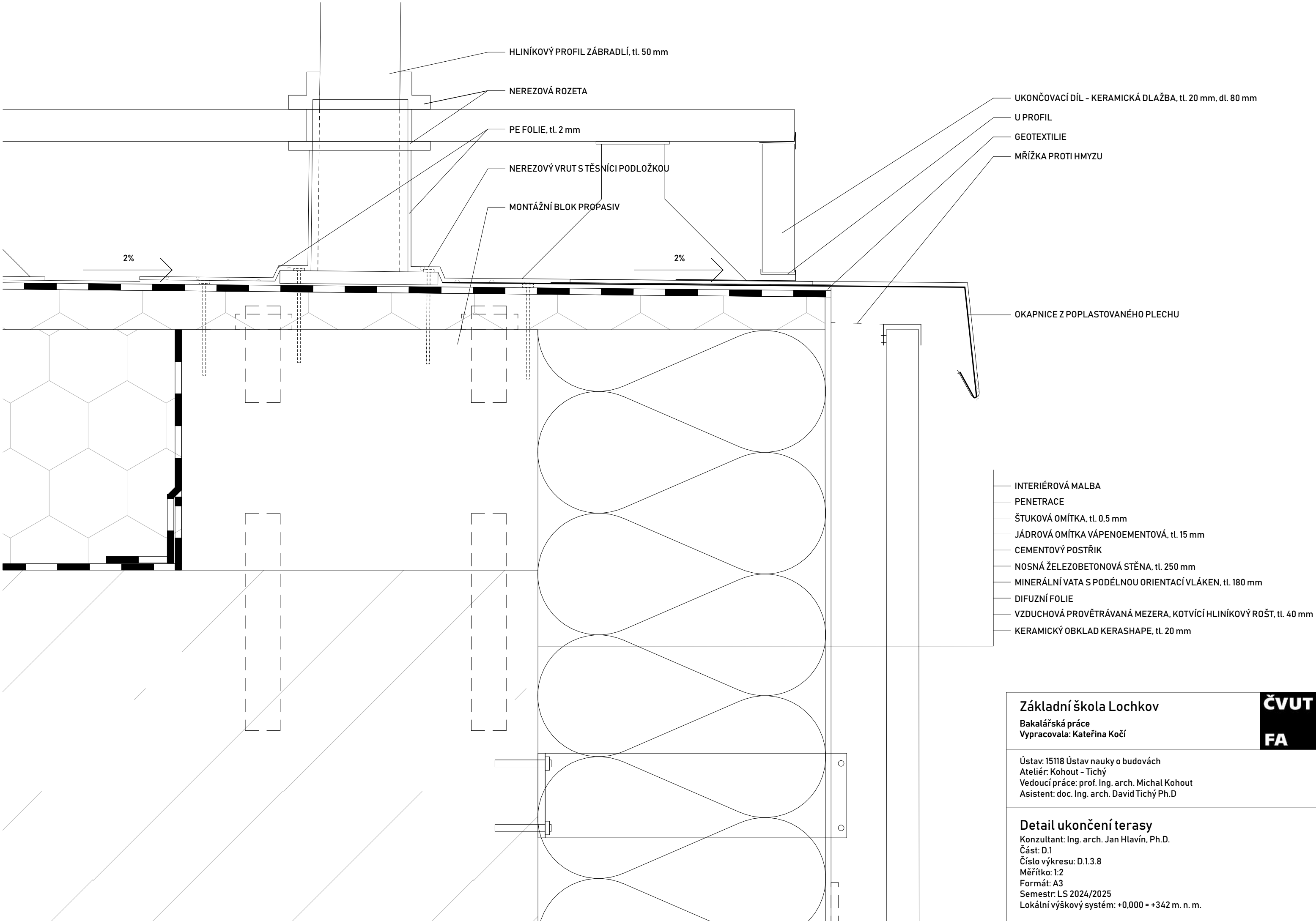
Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT

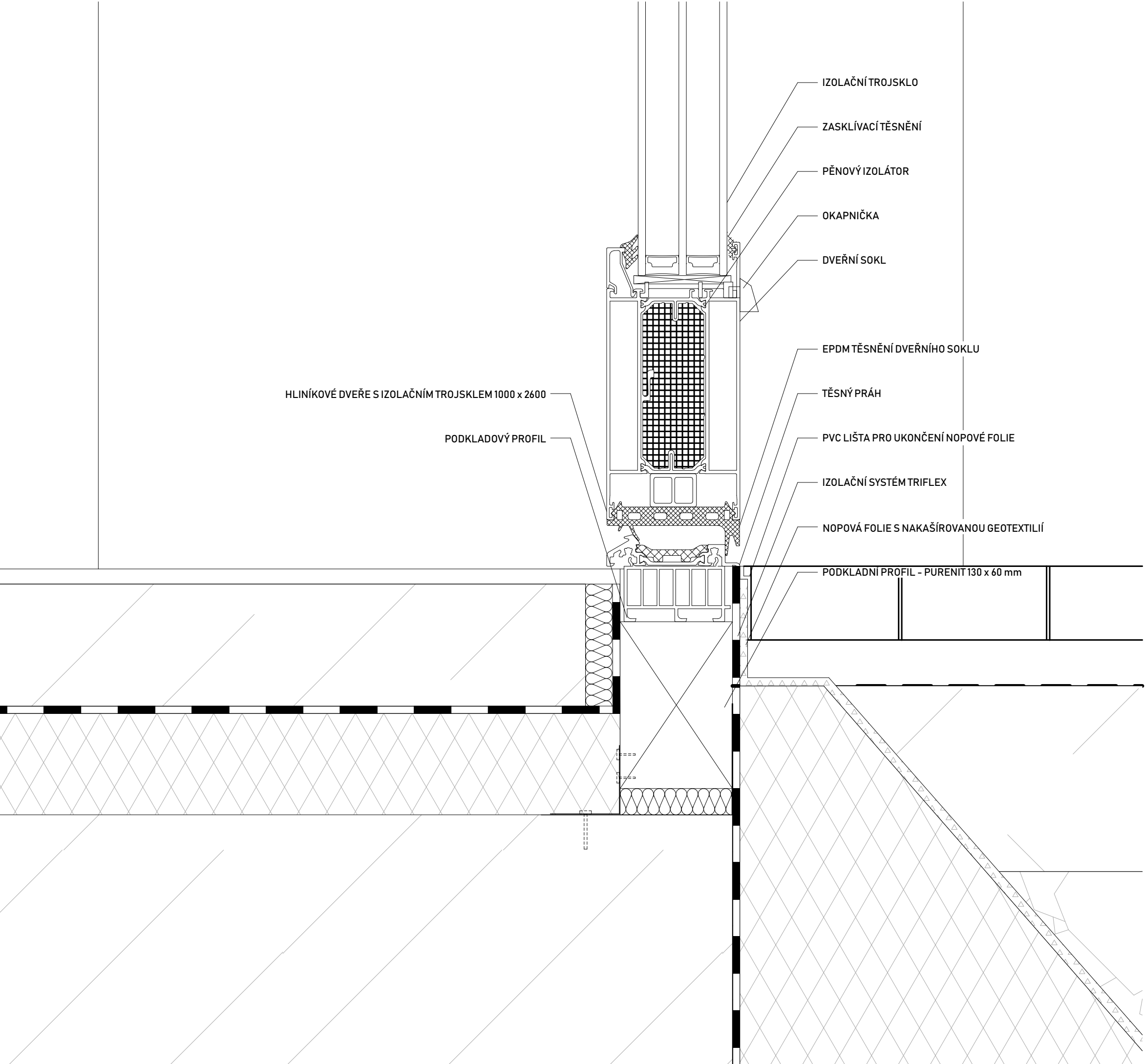
FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D

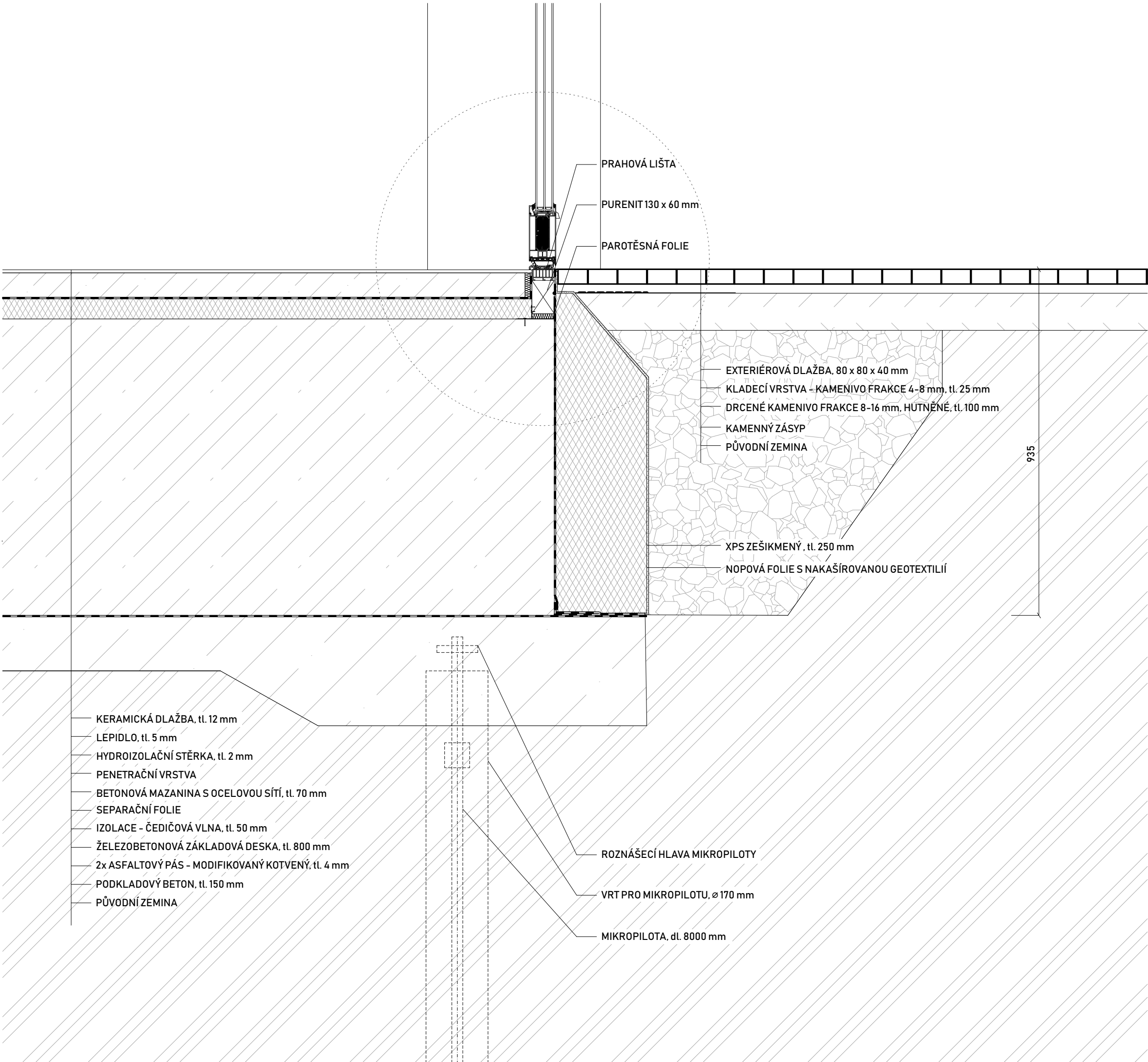
Detail vstupu na terasu
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D.1
Číslo výkresu: D.1.3.7
Měřítko: 1:5
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Detail ukončení terasy Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.1.3.8 Měřítko: 1:2 Formát: A3 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	



Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí		ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D		
Detail hlavního vstupu Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.1.3.9 Měřítko: 1:2 Formát: A3 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.		



Základní škola Lochkov

Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

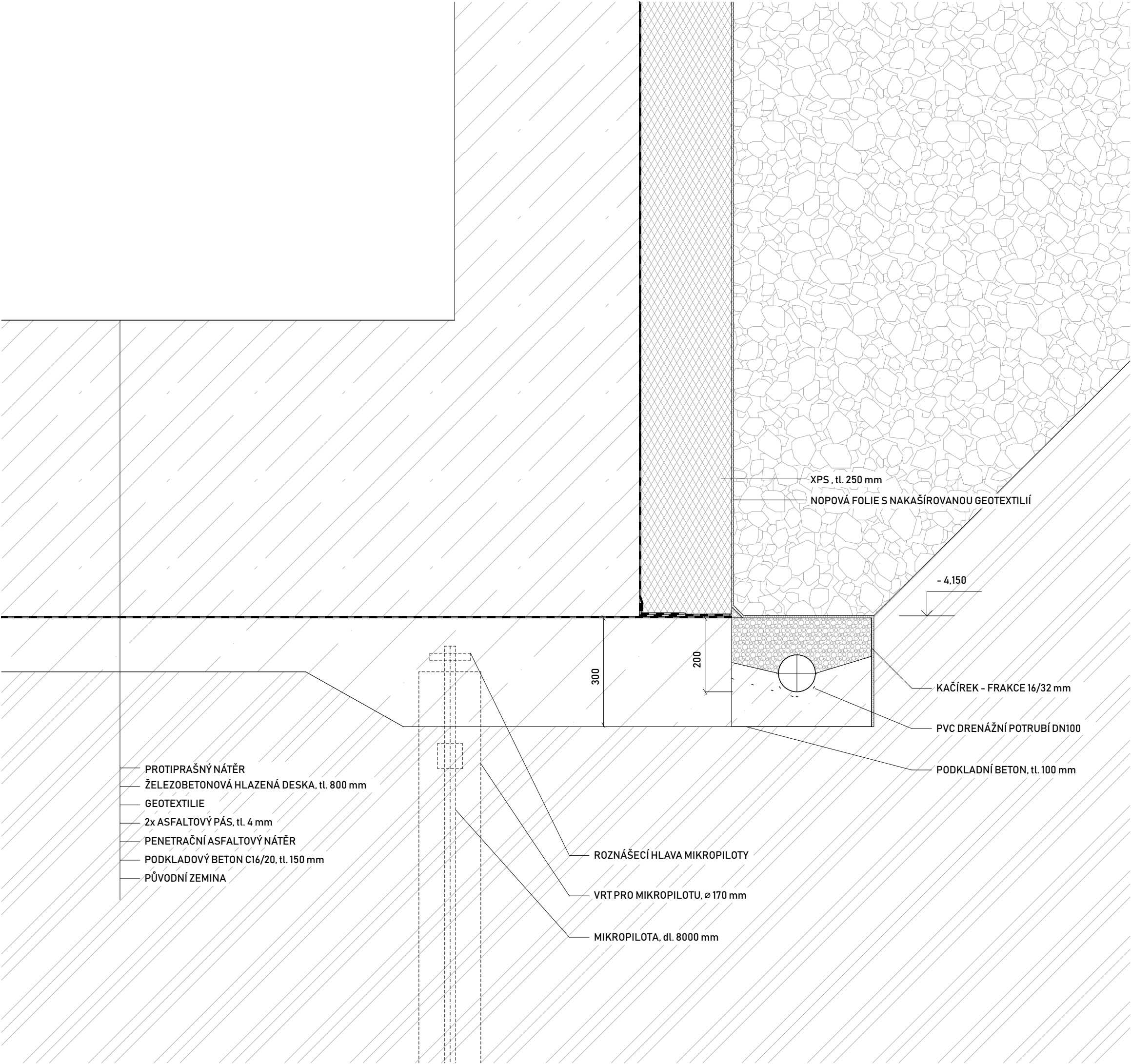
ČVUT

FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D

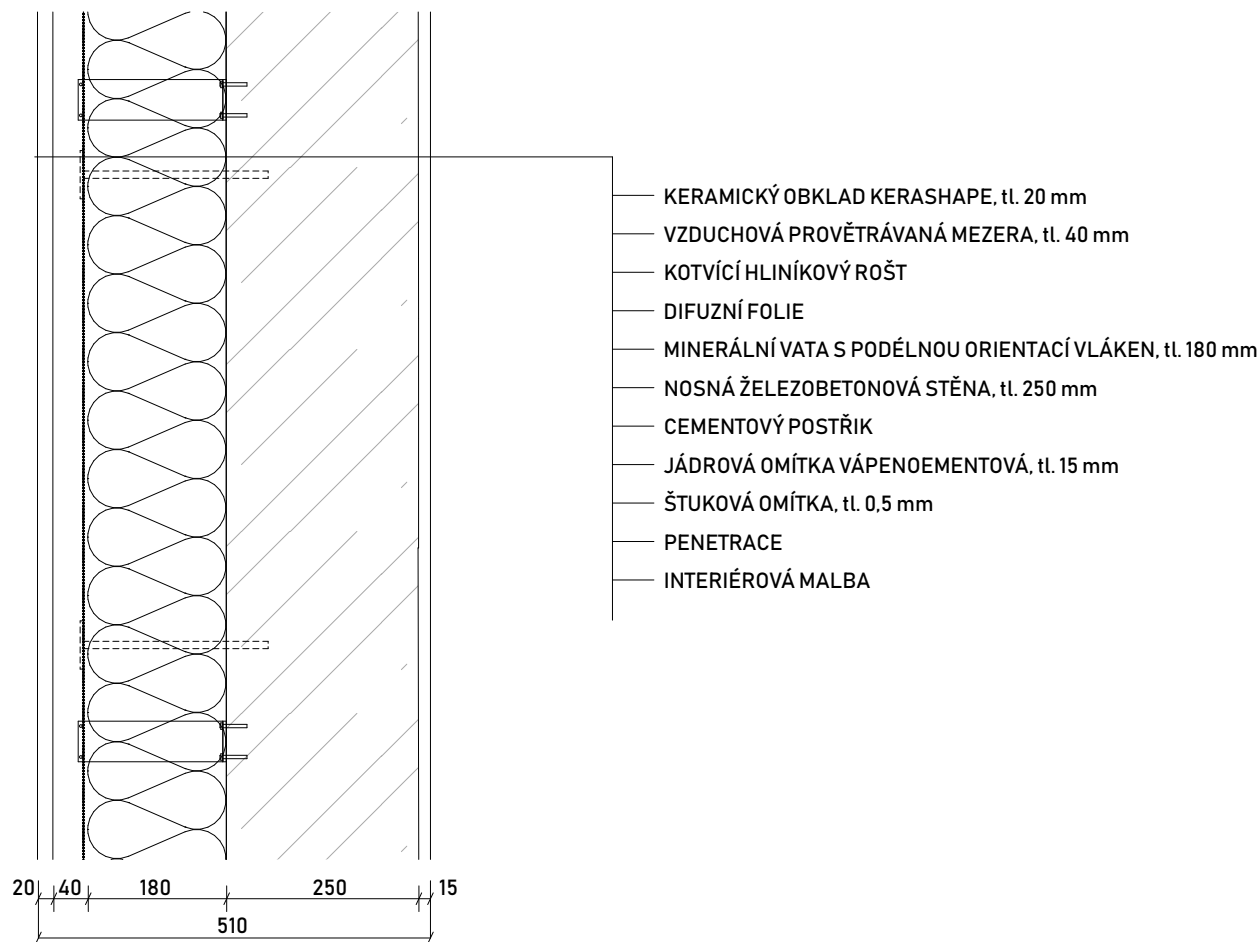
Základy nepodsklepené části

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Část: D.1
Číslo výkresu: D.1.3.10
Měřítko: 1:10
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.

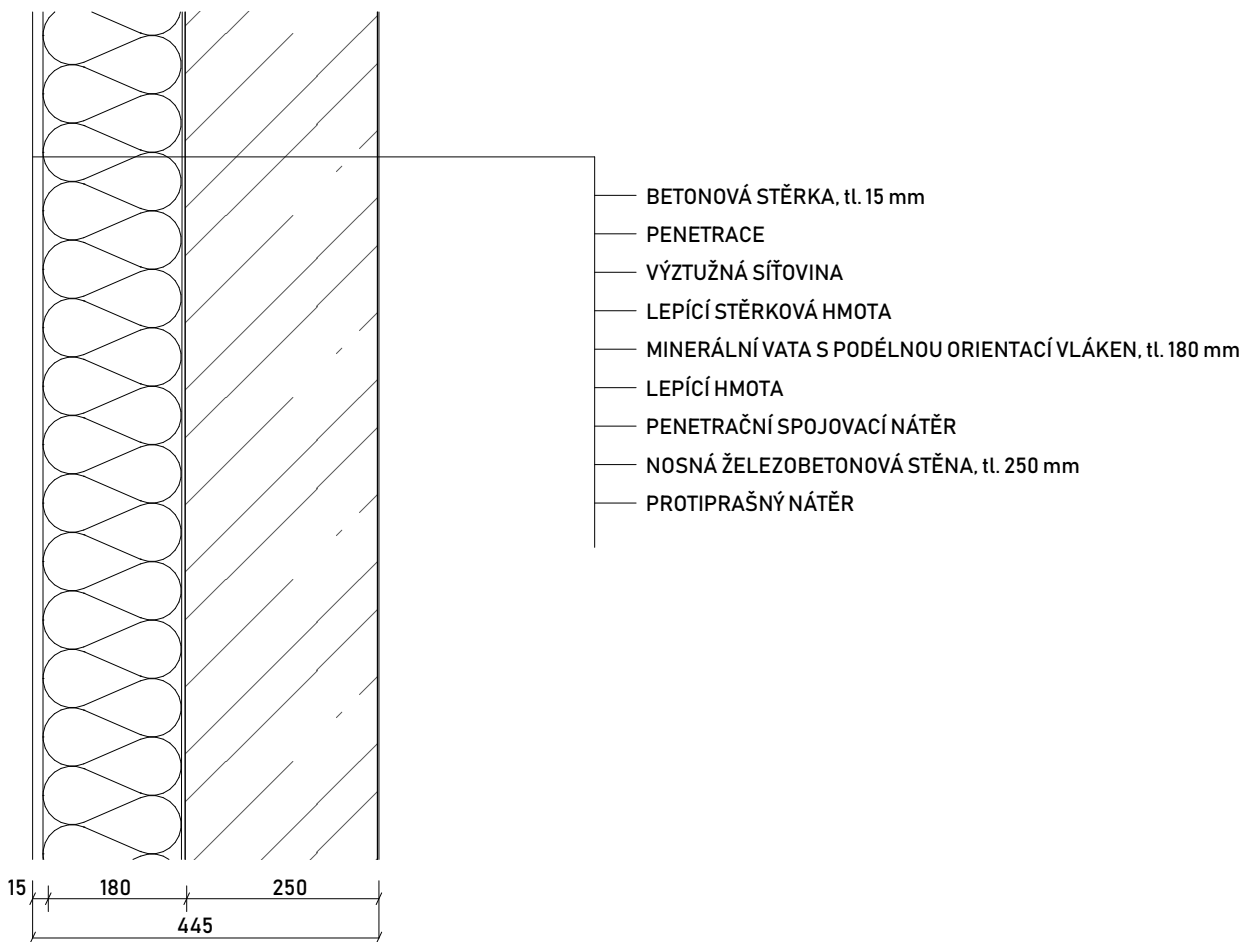


Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Základy podsklepené části Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. Část: D.1 Číslo výkresu: D.1.3.11 Měřítko: 1:10 Formát: A3 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	

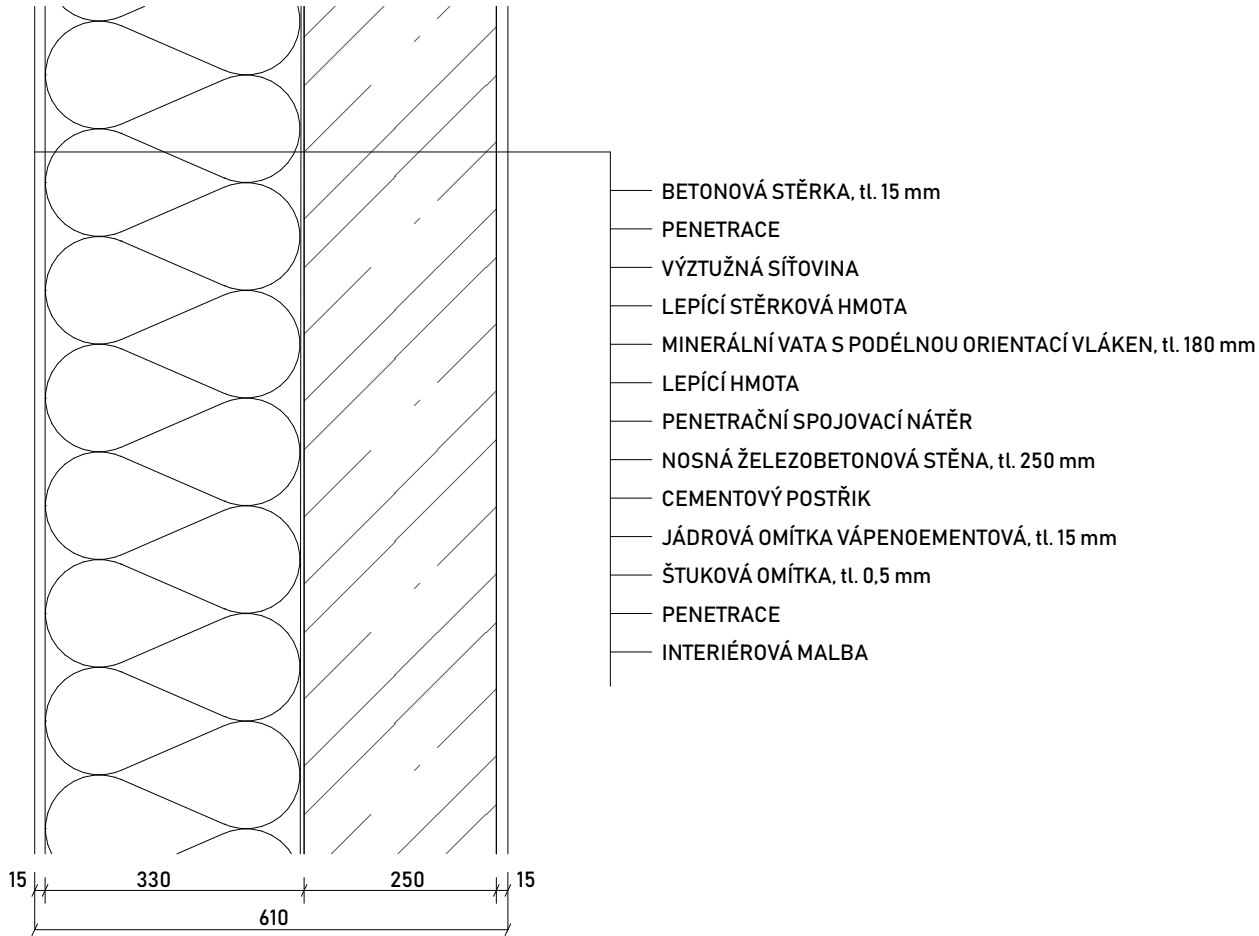
S1 - OBVODOVÁ STĚNA - 2NP, 3NP



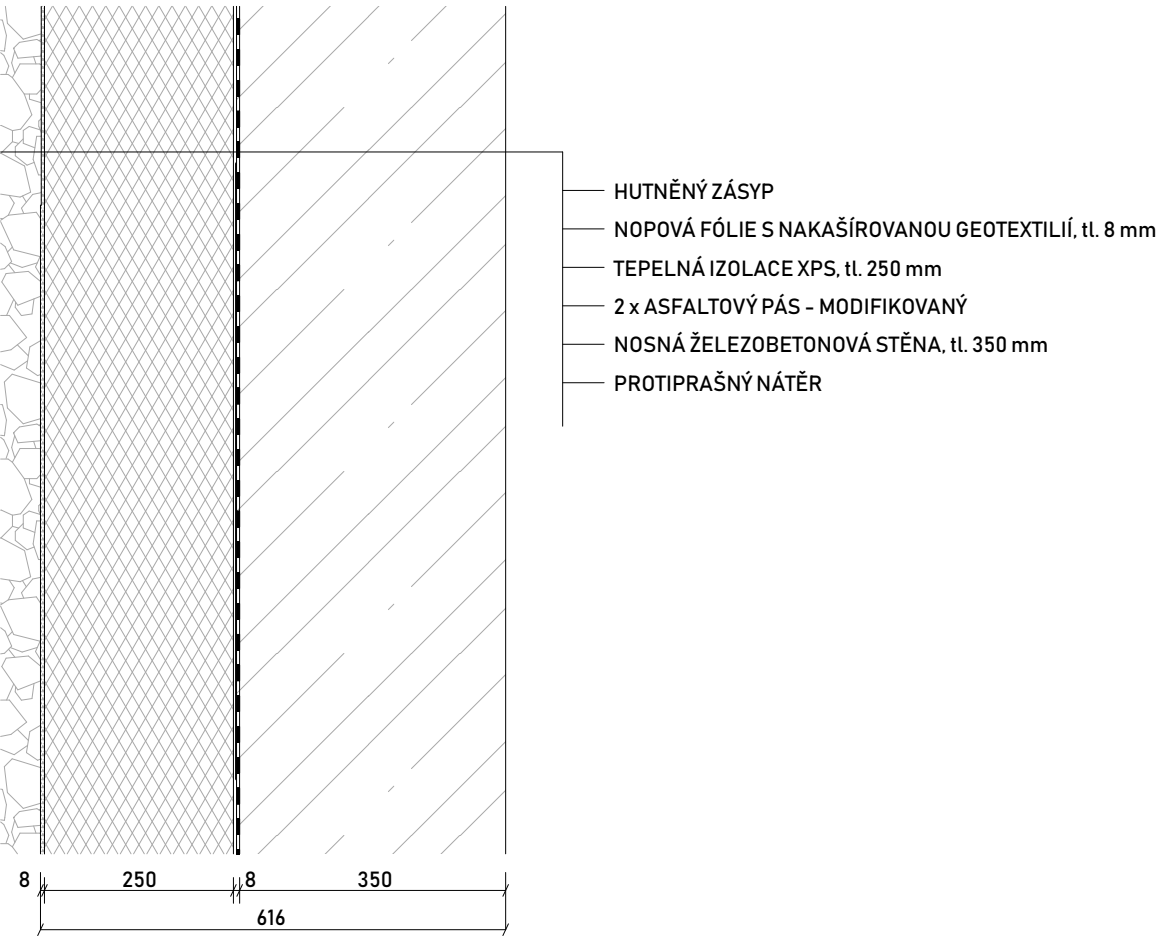
S3 - OBVODOVÁ STĚNA - SPOJOVACÍ KRČEK



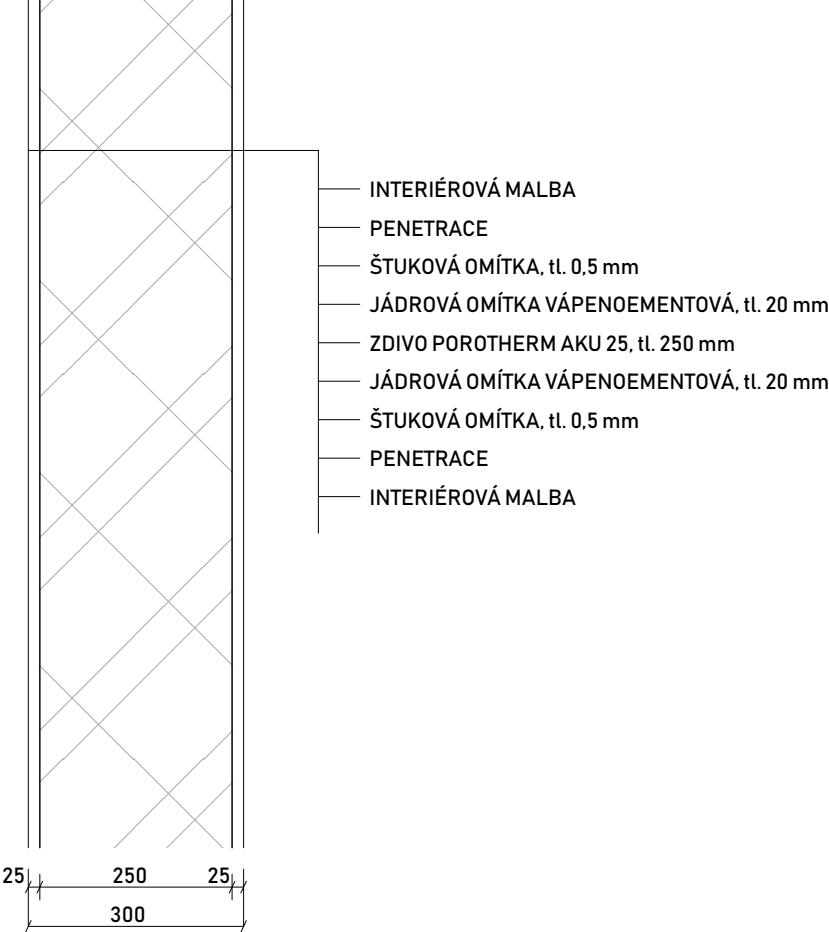
S2 - OBVODOVÁ STĚNA - 1NP



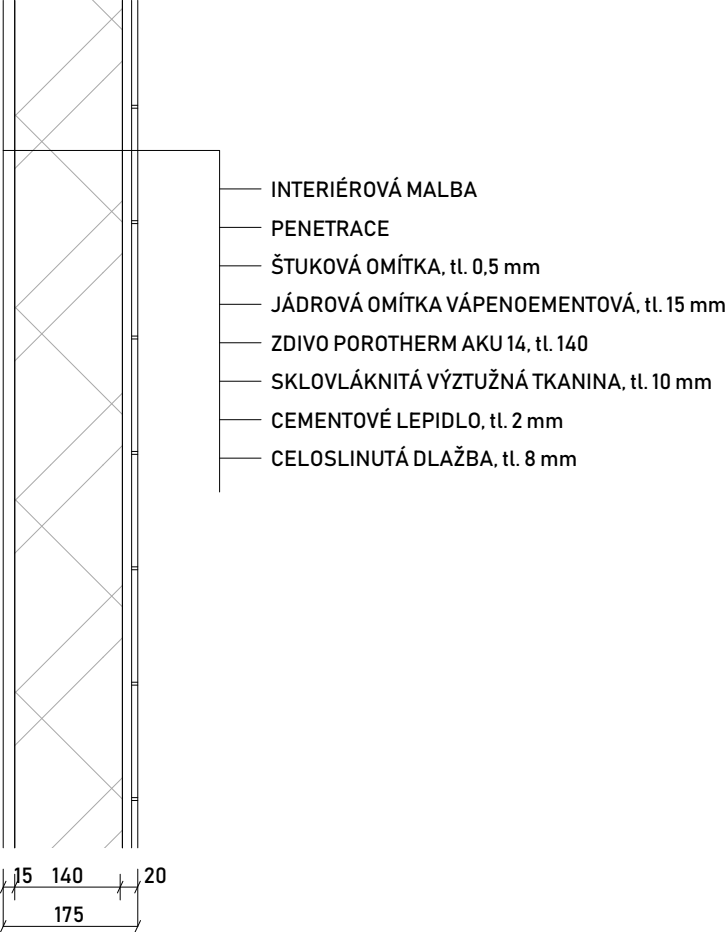
S5 - OBVODOVÁ STĚNA - 1PP (V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE)



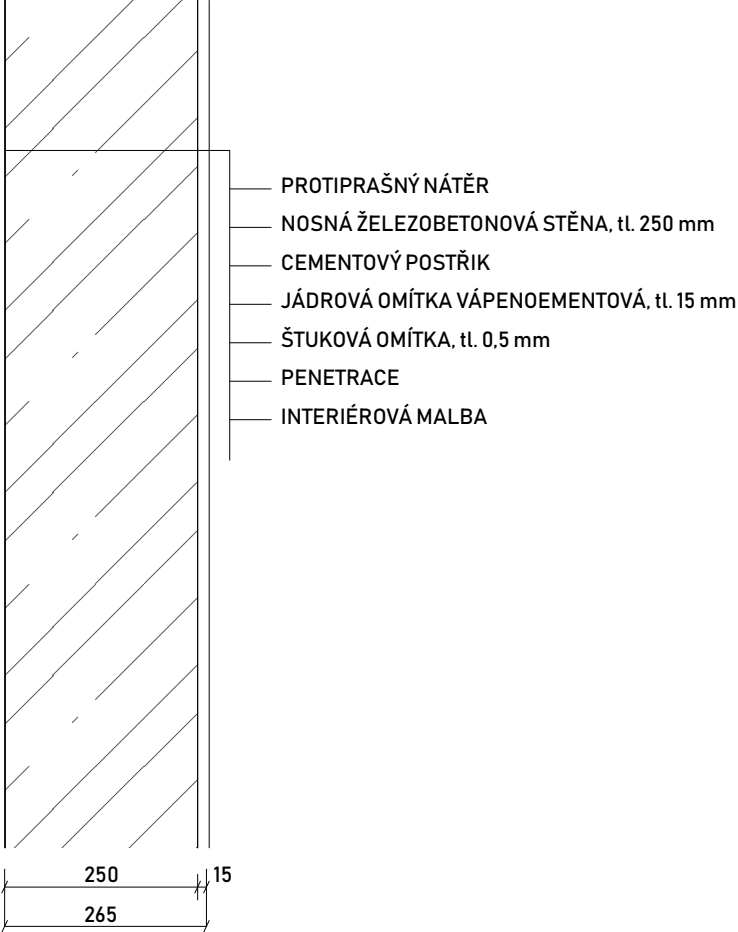
S5 - NENOSNÁ STĚNA MEZI UČEBNAMI



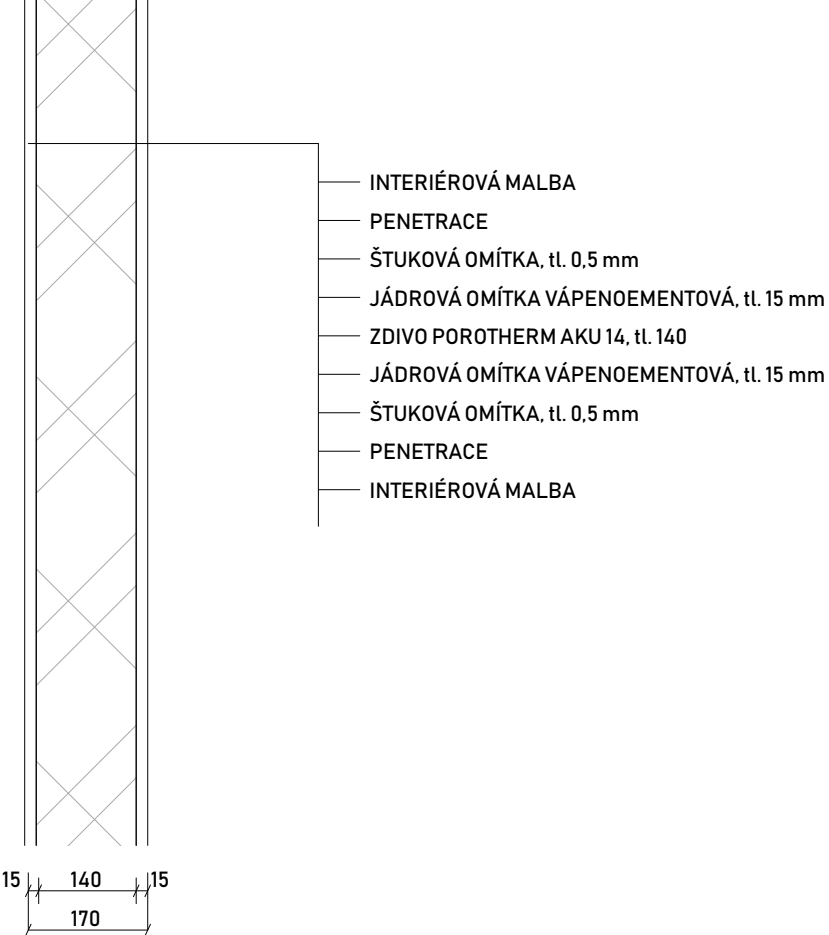
S7 - INTERIÉROVÁ PŘÍČKA S OBKLADEM



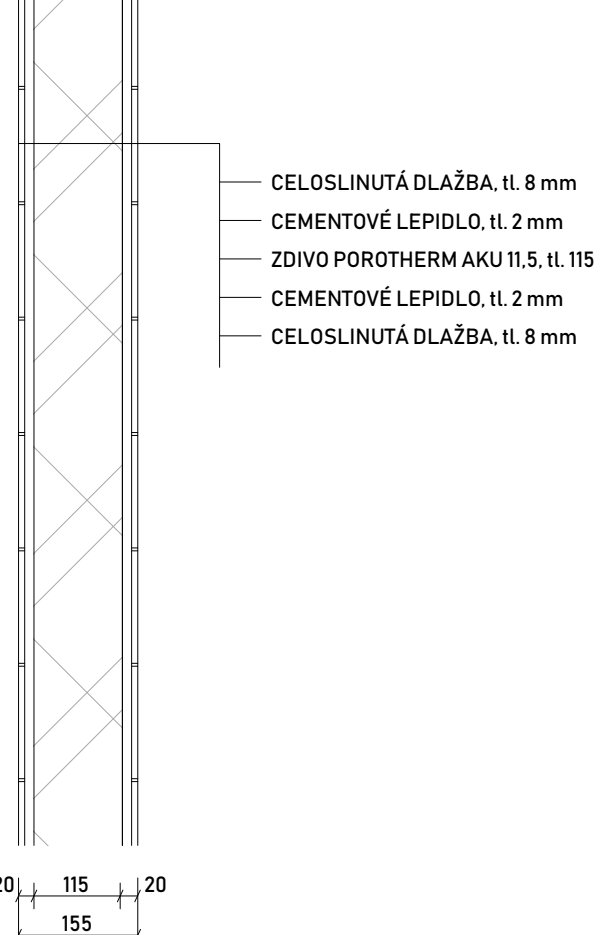
S9 - NOSNÁ STĚNA MEZI KNIHOVNOU A SPOJOVACÍM KRČKEM



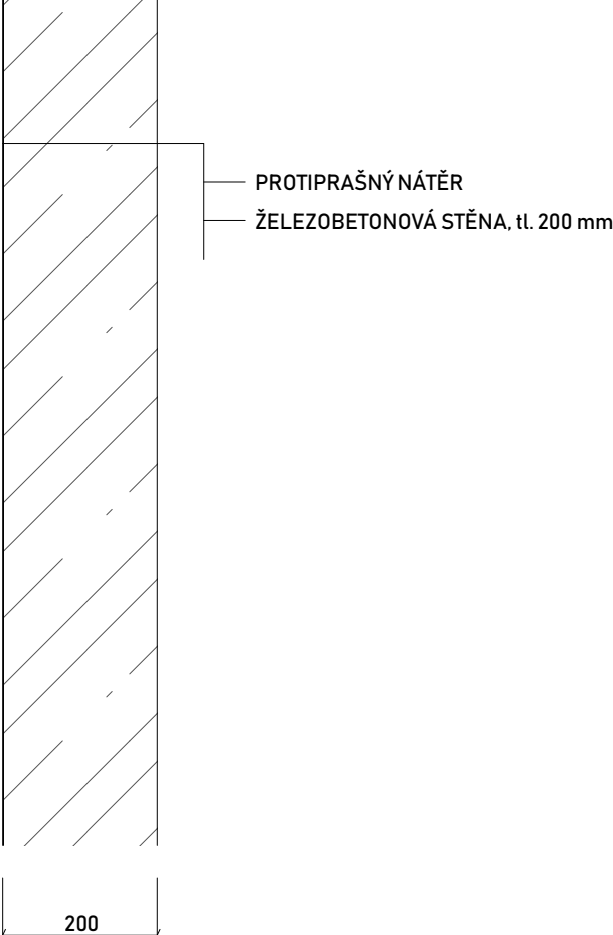
S6 - INTERIÉROVÁ PŘÍČKA S OMÍTKOU



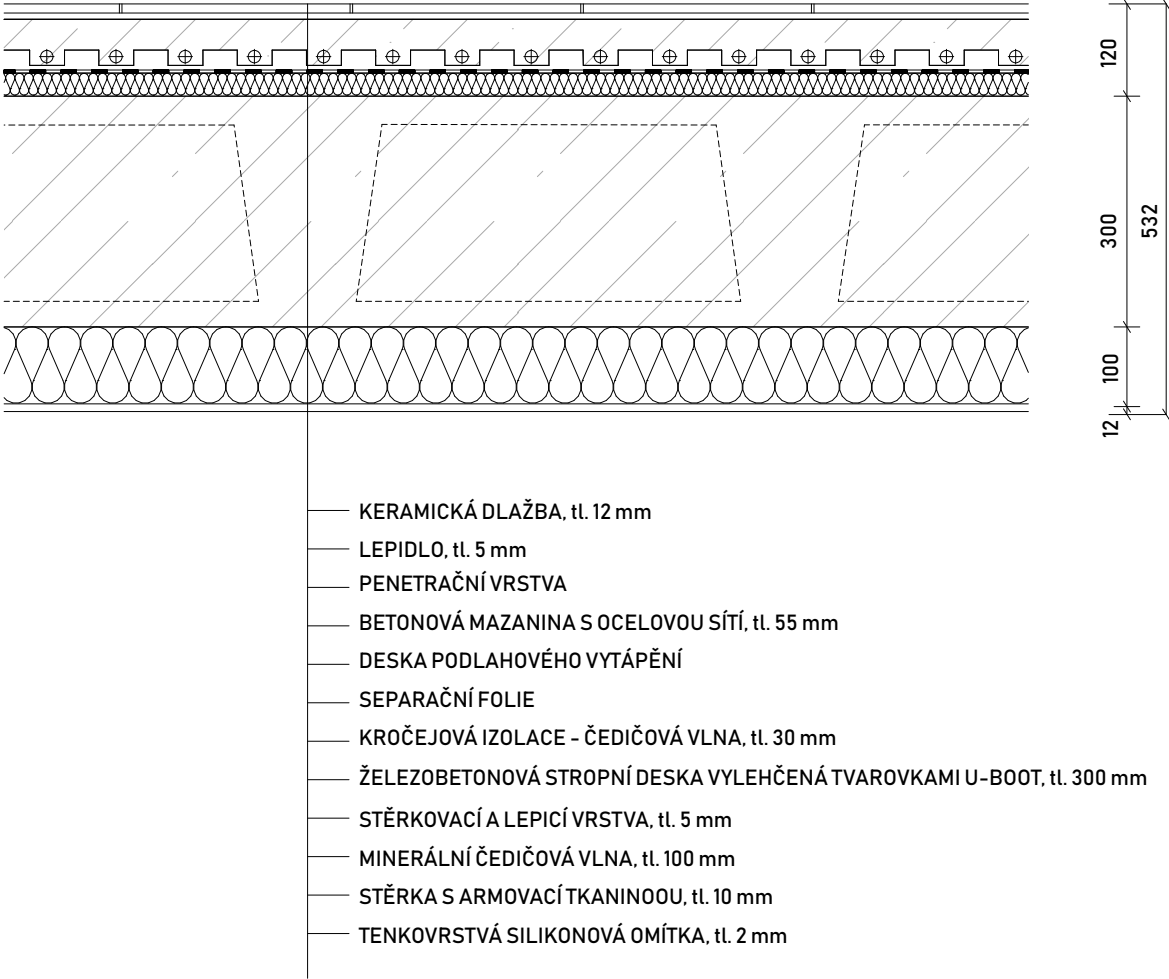
S8 - PŘÍČKA MEZI TOALETAMI



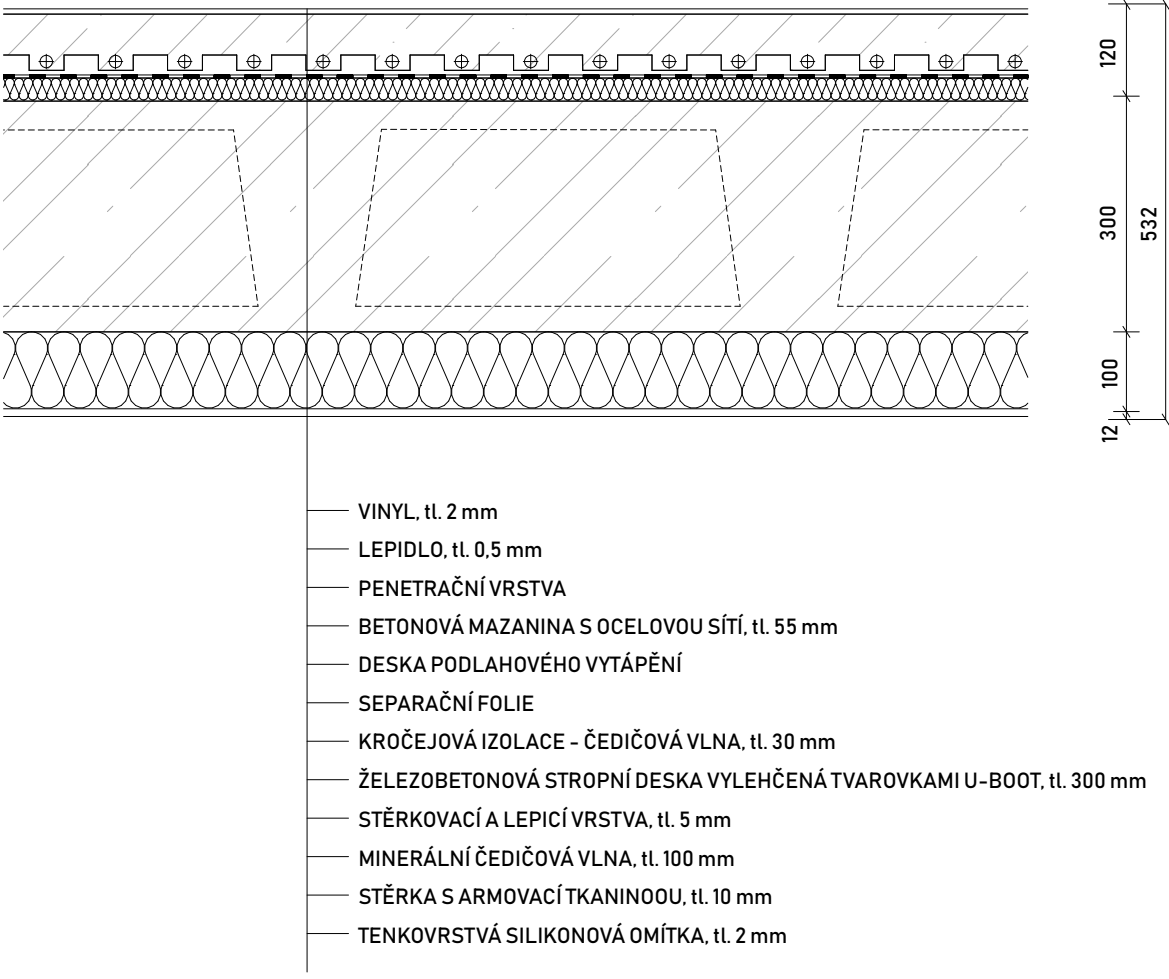
S10 - STĚNA VÝTAHOVÉ ŠACHTY



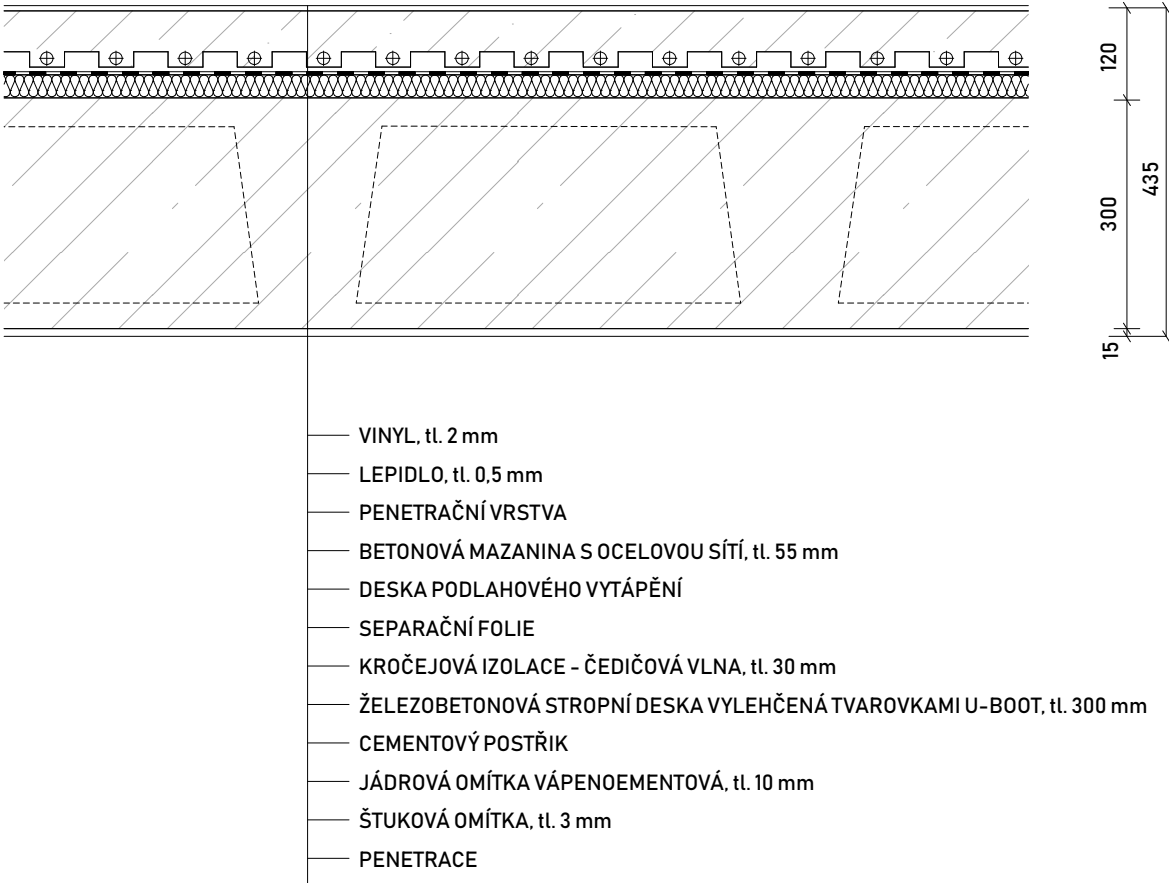
P1 - PODLAHA - Atrium



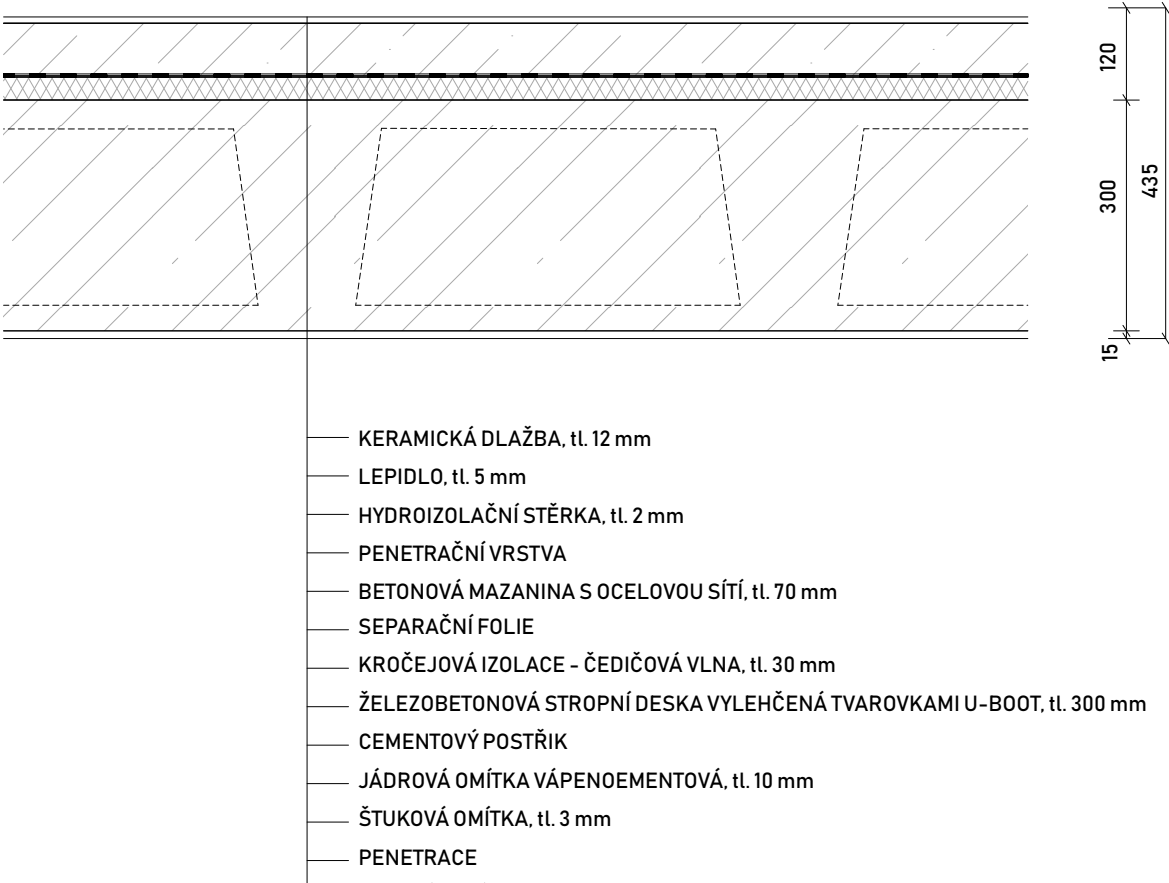
P3 - PODLAHA - TRÍDY - 1 NP, DRUŽINA



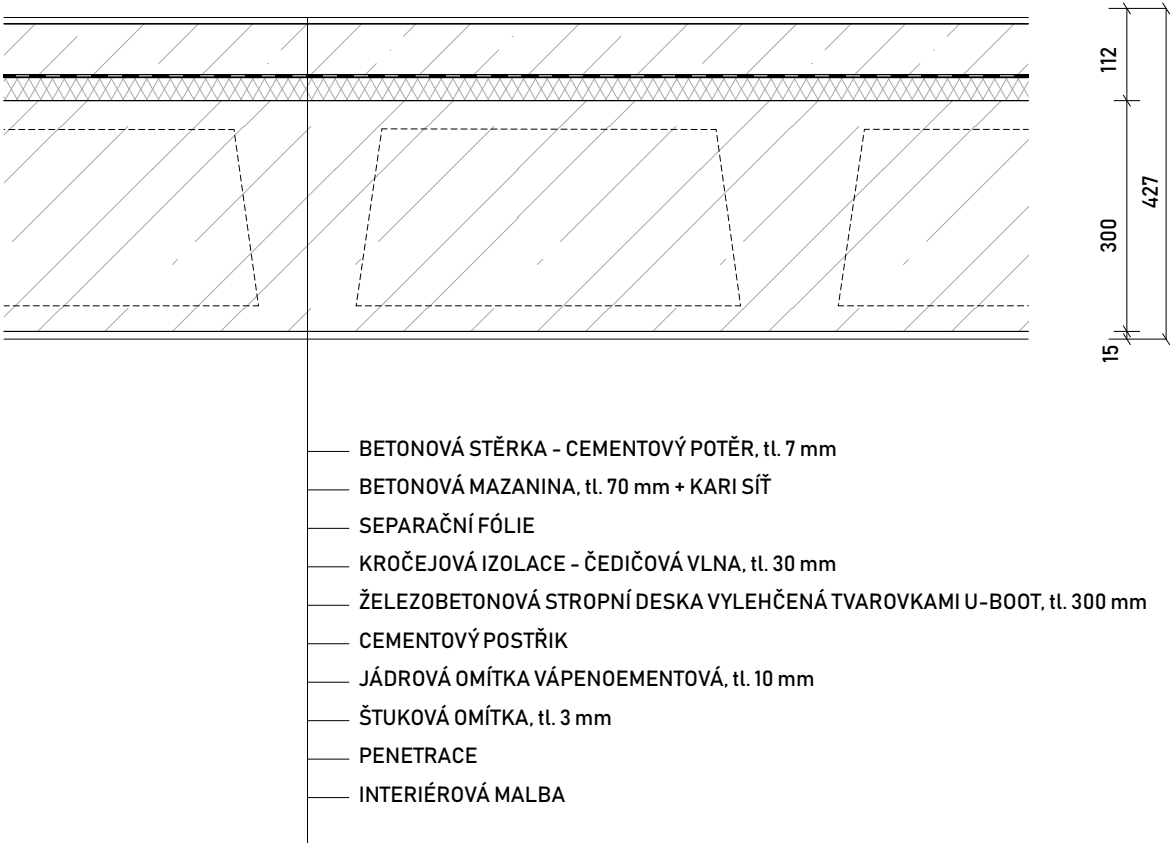
P2 - PODLAHA - TRÍDY - 2,3 NP



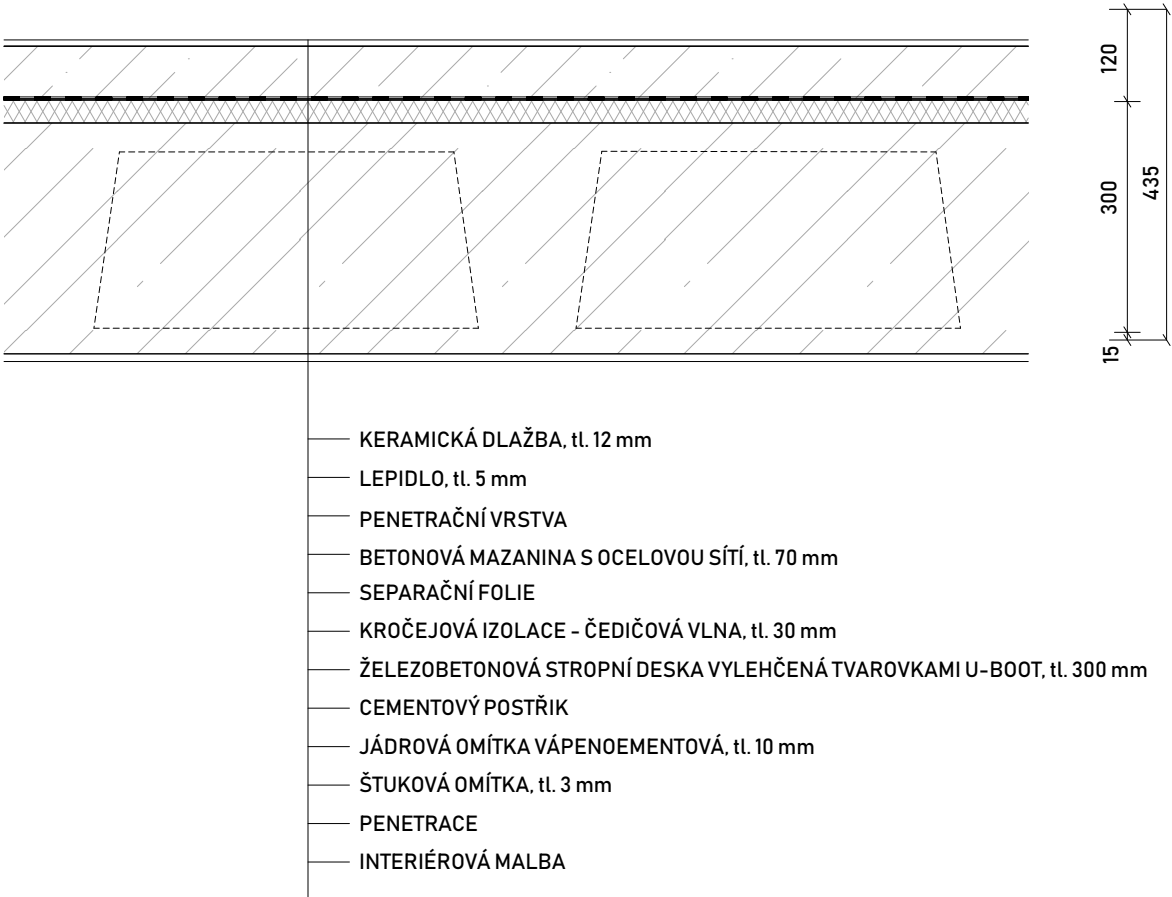
P4 - PODLAHA - WC



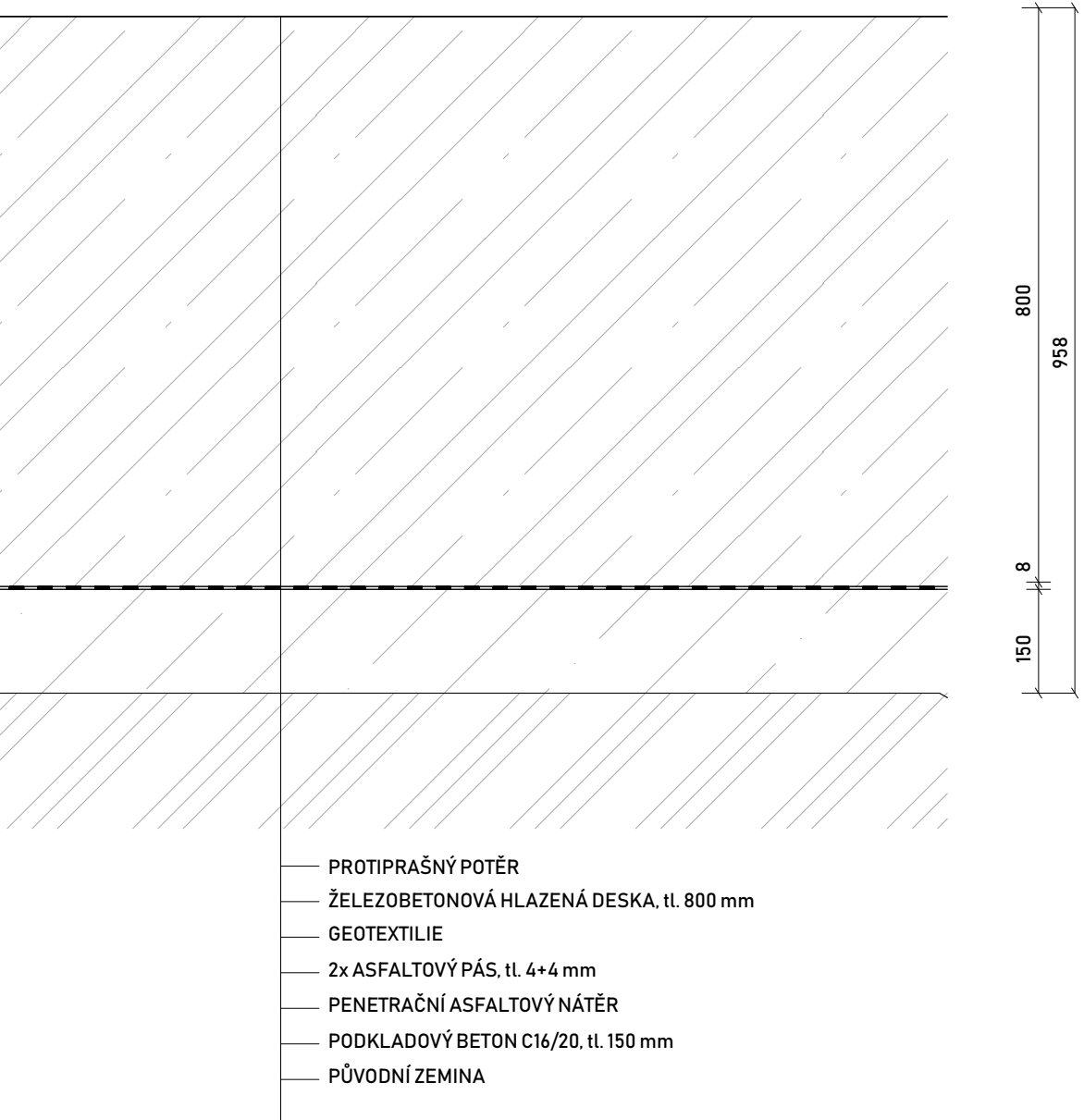
P5 - PODLAHA - SPOJOVACÍ KRČEK



P6 - PODLAHA - CHODBA



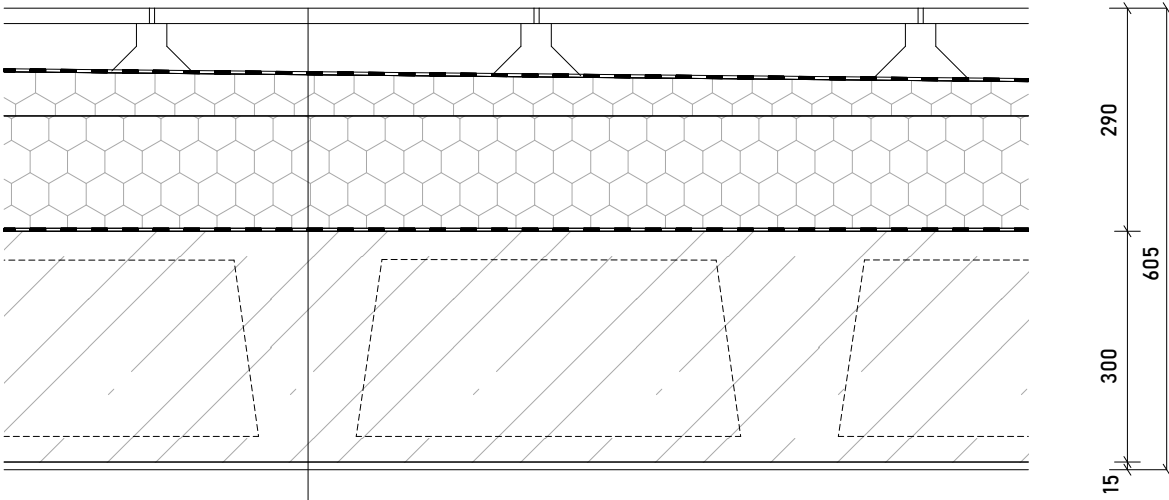
P7 - PODLAHA - TECHNICKÉ ZÁZEMÍ 1PP



P8 - MEZIPODESTA - SPOJOVACÍ KRČEK

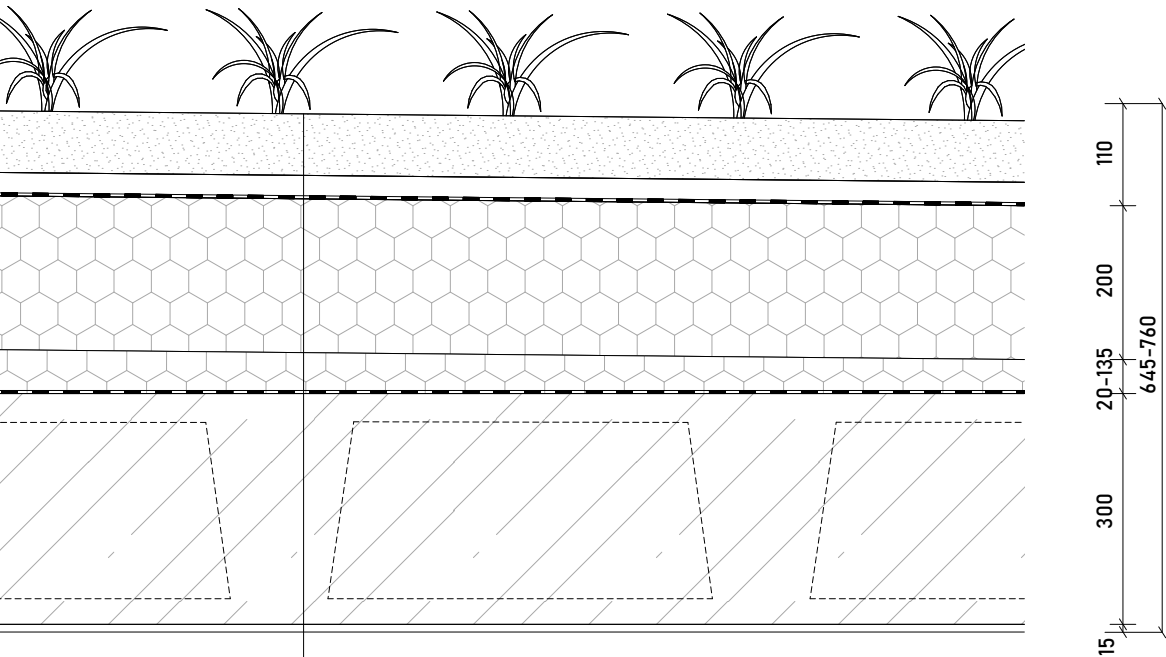


P9 - PODLAHA - TERASA



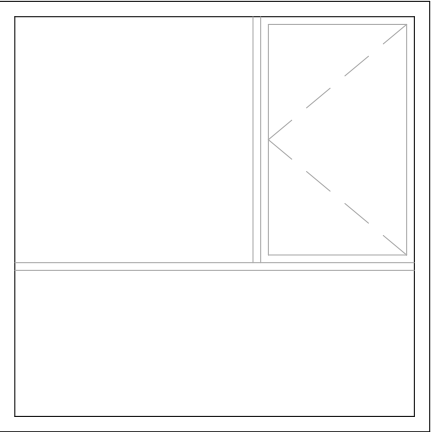
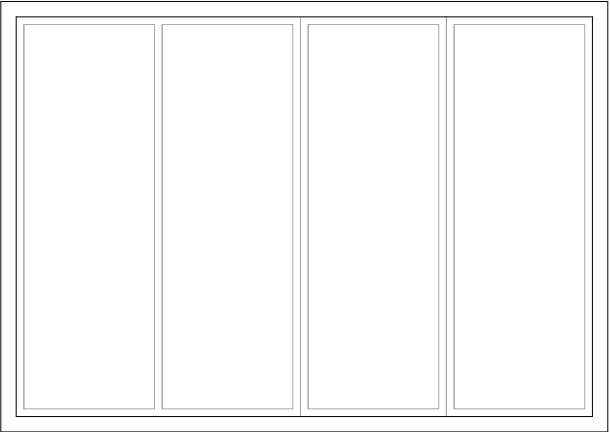
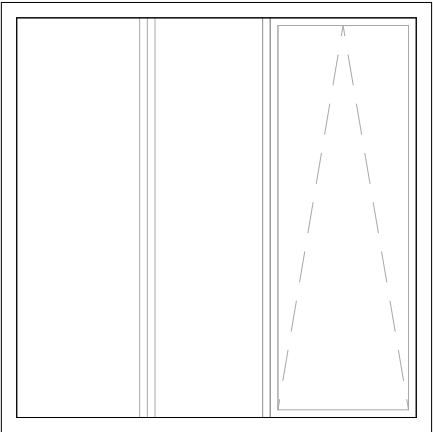
- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ NOŽIČKY, tl. 25-95 mm
- GEOTEXTILIE
- PVC HYDROIZOLACE
- GEOTEXTILIE - PŘÍŘEZY
- EPS SPÁDOVÁ VRSTVA, tl. 20-95 mm, ρ = 20 kg/m³
- EPS, tl. 150 mm
- GEOTEXTILIE, 150 g/m²
- ASFALTOVÝ PÁS MODIFIKOVANÝ
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA VYLEHČENÁ TVAROVKAMI U-BOOT, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOEMENTOVÁ, tl. 10 mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA, tl. 3 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

P10 - STŘECHA - EXTENZIVNÍ, VEGETAČNÍ

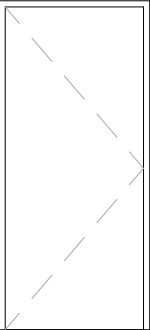
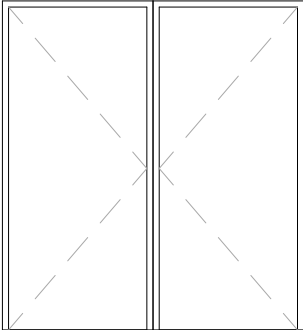
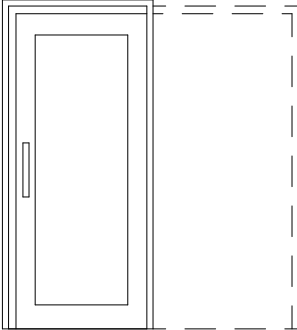


- EXTENZIVNÍ VEGETACE - NÍZKÉ TRAVINY
- SUBSTRÁT PRO EXTENZIVNÍ ZELEŇ, tl. 80 mm
- DRENÁŽNÍ A HYDROAKUMULAČNÍ VRSTVA - NOPOVÁ FÓLIE
- 2 x ASFALTOVÝ PÁS
- GEOTEXTILIE
- EPS, tl. 200 mm
- EPS SPÁDOVÁ VRSTVA, tl. 20-140 mm
- GEOTEXTILIE
- PAROZÁBRANA - 1 x ASFALTOVÝ PÁS
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA VYLEHČENÁ TVAROVKAMI U-BOOT, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOEMENTOVÁ, tl. 10 mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA, tl. 3 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

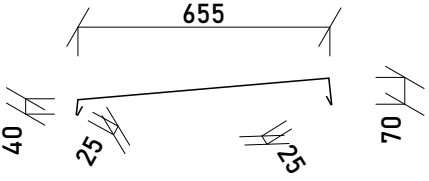
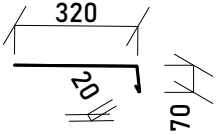
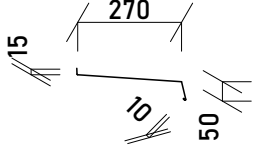
Tabulka oken

schéma	označení	výška [mm]	šířka [mm]	počet	popis
	01	2 800	2 800	14	Hliníkový rám vekra exclusive Pravé křídlo otevíravé, levé a spodní fixní Dvouvrstvé lakování; RAL8011
	09	2 800	3 950	2	Hliníkový rám vekra exclusive Fixní Dvouvrstvé lakování; RAL8011
	03	2 800	3 950	7	Hliníkový rám vekra exclusive Pravé křídlo výklopné Dvouvrstvé lakování; RAL8011

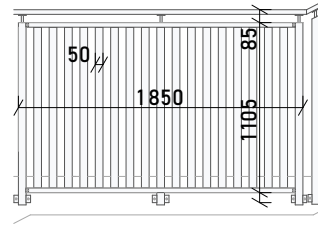
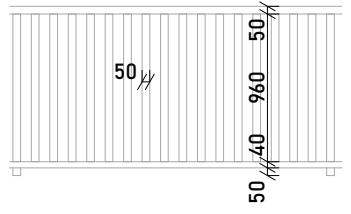
Tabulka dveří

schéma	označení	výška [mm]	šířka [mm]	počet	popis
	D3	2 100	900	42	Dýhované dveře vekra falcové Jednokřídlé Dekor dub bělený
	D4	2 100	1 800	4	Dýhované dveře vekra falcové Dvoukřídlé Dekor dub bělený
	S6	2 100	800	2	Posuvné dveře do pouzdra vekra Jednokřídlé Dekor dub bělený

Tabulka klempířských prvků

schéma	označení	rozvinutá šířka [mm]	popis
	K1	815	Oplechování atiky Lakovaný pozinkovaný plech, RAL 7037 Tloušťka 0,6 mm
	K4	410	Terasová okapnice Poplastovaný plech, RAL 7037 Tloušťka 0,6 mm
	K6	345	Parapetní plech Pozinkovaný plech, RAL 7037 Tloušťka 0,75 mm

Tabulka zámečnických prvků

schéma	označení	popis
	Z1	Modulové ocelové zábradlí interiérové Prowerk svislé lamely 50x10mm Hliníkové madlo RAL 7035
	Z2	madlo na zeď dřevěné HK Zábradlí D40xL1000 masivní dubové dřevo kotveno do zdiva konzolou z nerezové oceli Ø 60 mm
	Z3	Exteriérové zábradlí Hliníkové profily, tl. 50 mm Kotveno do montážních bloků propasiv

D2.

Stavebně-konstrukční řešení

Obsah – část D.2

D.2.1 Technická zpráva

- D.2.1.1 Popis navržené konstrukce
- D.2.1.2 Popis vstupních podmínek
- D.2.1.3 Užitná zatížení
- D.2.1.4 Literatura a použité normy

D.2.2 Statické posouzení

- D.2.2.1 Návrh a posouzení obousměrně pnuté kazetové ŽB stropní desky nad 2NP
- D.2.2.2 Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP
- D.2.2.3 Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1PP

D.2.3 Statické posouzení

- D.2.3.1 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1PP
- D.2.3.2 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2NP
- D.2.3.3 Tvar a výztuž přiznaného průvlaku nad 2NP
- D.2.3.4 Tvar a výztuž sloupu v 1PP

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Popis navržené konstrukce

Konstrukční systém tvoří monolitický skelet s nosnými obvodovými stěnami. Tuhost budovy je zajištěna rámovými ztužidly v obvodových stěnách. Konstrukce budou zhotoveny z betonu C30/37 a z oceli B 500.

Základová konstrukce je řešená jako základová železobetonová deska z tloušťky 800 mm. Pod deskou se nachází 2 asfaltové pásy a podkladový beton tloušťky 150 mm. Vzhledem k neúnosnému podloží v místě základové spáry je třeba počítat s mikropilotami délky 8 000 mm.

Hlavní svislé konstrukce tvoří železobetonový skelet. Monolitické sloupy jsou dimenzovány na rozměr 300 x 300 mm ve všech podlažích. Nosná železobetonová část obvodových stěn je široká 250 mm.

Vodorovné konstrukce tvoří stropní desky a průvlaky. Stropní desky jsou navrženy jako obousměrně pnuté železobetonové desky s vylehčujícími tvarovkami U-Boot celkové tloušťky 300 mm. Průvlaky mají průřez 300 x 600 mm.

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

Pro zjištění základových poměrů byl použit vrt 155916 poskytnutý Českou geologickou službou. Podloží tvoří jílovité a písčité hlíny přecházející do pevných jílu a jílovců s přítomností křemenných valounů. V hlubších vrstvách se nachází vrstevnatý prachovec. Hladina podzemní vody je v hloubce 5,7 m pod terénem. Na základě těchto podmínek byly navrženy mikropiloty.

Navrhovaný objekt se nachází ve sněhové oblasti I s charakteristickou hodnotou zatížení 0,7 kN/m². Spadá do větrové oblasti II s výchozí základní rychlostí větru 25 m/s.

Užitná zatížení objektu:

Plochy ve školách – kategorie C1; $q_k=3\text{ kN/m}^2$

Střecha: nepřístupná střecha s výjimkou běžné údržby a oprav – kategorie H;

$q_k=0,75\text{ kN/m}^2$

Příčky; $q_k=0,75\text{ kN/m}^2$

D.2.1.3 Užitná zatížení

Plochy ve školách – kategorie C1; $q_k=3\text{ kN/m}^2$

Střecha: nepřístupná střecha s výjimkou údržby a oprav – kategorie H; $q_k=0,75\text{ kN/m}^2$

Příčky; $q_k=0,75\text{ kN/m}^2$

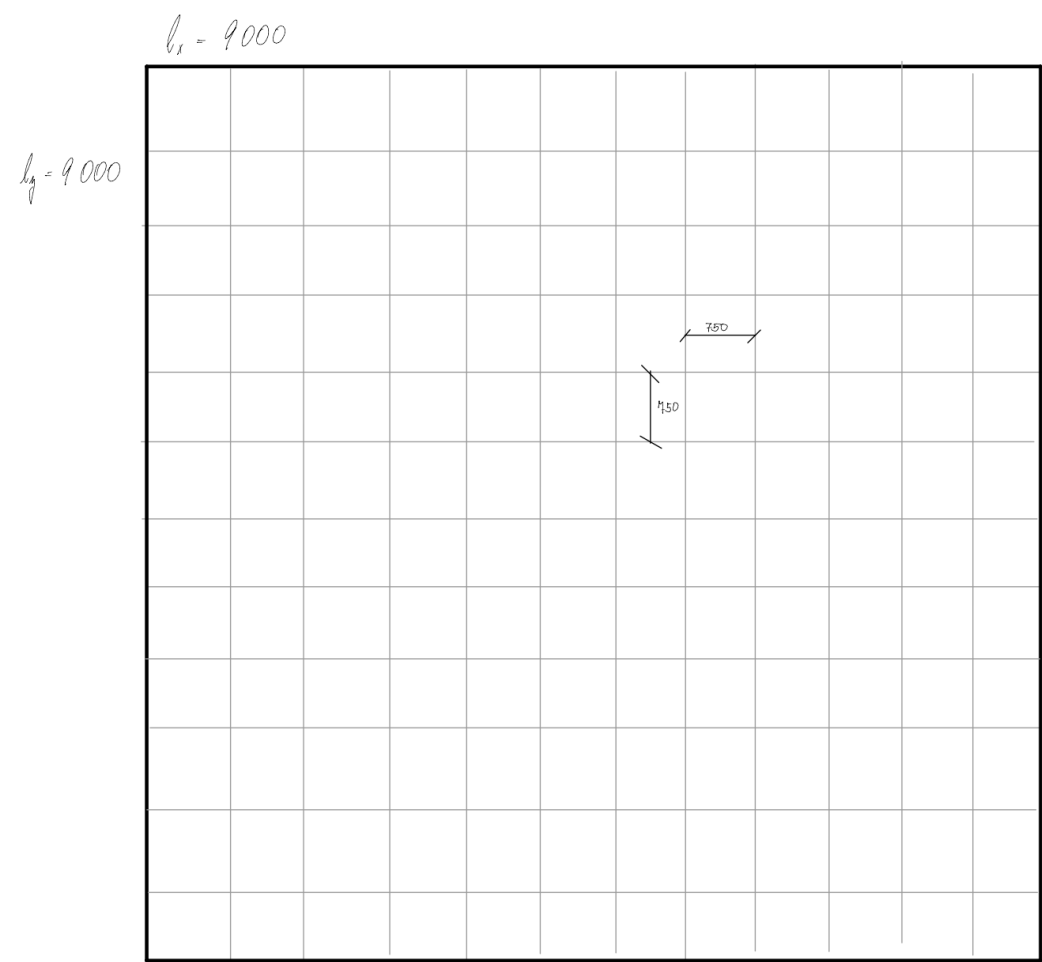
D.2.1.4 Literatura a použité normy

ČSN EN 1990 Eurokod: Zásady navrhování konstrukcí

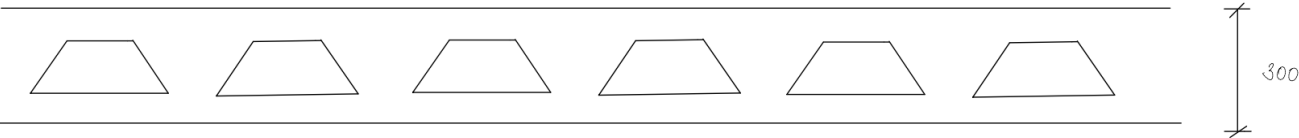
ČSN 013481 Výkresy stavebních konstrukcí

D.2.2 Statické posouzení

D.2.2.1 Návrh a posouzení obousměrně pnuté kazetové ŽB stropní desky nad 2NP



D.2.2.1.1 Stálé zatížení stropní desky



Navrhovaná výška desky: 300mm
Celkový objem desky bez vylehčovacích tvarovek: $9 \times 9 \times 0,3 = 24,3 \text{ m}^3$
Objem jedné vylehčovací tvarovky: $0,0643 \text{ m}^3$
Počet tvarovek v desce : $12 \times 12 = 144$
Objem desky po vylehčení: $24,3 - 144 \times 0,0643 = 15,04 \text{ m}^3$

15,04 je 62% z 24,3. Pro výpočet zatížení vlastní tíhy desky tedy je počítáno s 62 % výšky betonové desky bez tvarovek $h = 186 \text{ mm}$.

	$h \text{ [m]}$	$g \text{ [kN}\cdot\text{m}^{-3}\text{]}$	$g_k \text{ [kN}\cdot\text{m}^{-2}\text{]}$	η_g	$g_d \text{ [kN}\cdot\text{m}^{-2}\text{]}$
Vinglová podlaha	0,002	903	0,00006	1,35	0,000081
Lepidlo	0,001	0,14	0,0004	1,35	0,000189
Samonivelizační šetrlová huta	0,004	13	0,052	1,35	0,0402
Betonová na zavinu	0,043	23	0,989	1,35	1,336
ŽB stropní deska	0,186	25	4,65	1,35	5,4
Minerální vlna	0,04	1,5	0,06	1,35	0,081
			5,45		7,46

D.2.2.1.2 Proměnné zatížení stropní desky

ψ	$q_k \text{ [kN}\cdot\text{m}^{-2}\text{]}$	η_q	$q_d \text{ [kN}\cdot\text{m}^{-2}\text{]}$
Užitné zatížení uzeby - kategorie C1	3	1,5	4,5
Prostý	1	1,5	1,5
	4		6

D.2.2.1.3 Celkové zatížení stropní desky

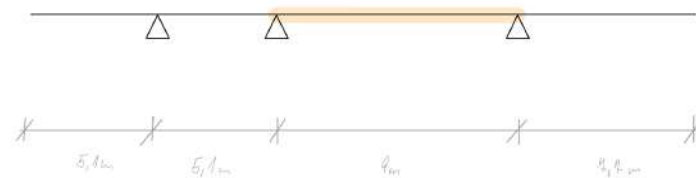
$$\Sigma (g_k + q_{k, \text{strop}}) = \underline{\underline{9,45 \text{ kN/m}^2}}$$
$$\Sigma (g_d + q_d)_{\text{strop}} = \underline{\underline{13,46 \text{ kN/m}^2}}$$

D.2.2.2 Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP

Předběžný návrh rozměrů:

$$h_p = 0,6 \text{ m}$$

$$b_p = b_s = 0,25 \text{ m}$$



D.2.2.2.1 Zatížení

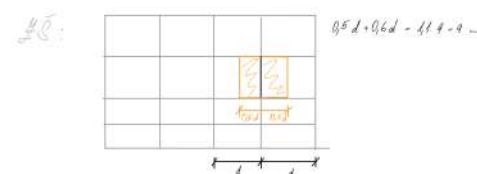
Stálé zatížení průvlaku:

vlastní tíha od průvlaku:

$$b_p \times h_p \times \gamma_{zb} = 0,25 \times 0,6 \times 25 = 3,125 \text{ kN/m}^2$$

vlastní tíha od střechy:

$$g_k \times z_{\check{s}} = 5,75 \times 9 = 51,75 \text{ kN/m}^2$$



Proměnné zatížení průvlaku:

užitné:

$$q_{k,pr\check{v}lak} = q_{k,strop} \times z_{\check{s}} = 4 \times 9 = 36 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{d,pr\check{v}lak} = 36 \times 1,35 = 48,6 \text{ kN/m}^2$$

Celkové zatížení průvlaku:

$$(g_k + q_k)_{pr\check{v}lak} = 60,1 + 39,6 = 99,75 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d)_{pr\check{v}lak} = 81,14 + 53,46 = 134,6 \text{ kN/m}^2$$

D.2.2.2.2 Výpočet momentů na průvlaku

Přepočet na liniové zatížení: $134,6 : 9 = 14,96 \text{ kN/m}^2$

$$M_a = 1/12 \times q \times l^2$$

$$M_a = 1/12 \times 122,5 \times 9^2 = -826,88 \text{ kN/m}^2$$

$$M_1 = 1/24 \times q \times l^2$$

$$M_1 = 1/24 \times 137,06 \times 9^2 = 413,44 \text{ kN/m}^2$$

D.2.2.2.3 Návrh výztuže průvlaku:

$$h = 600 \text{ mm}$$

$$c = 20 \text{ mm}$$

$$\phi = 32 \text{ mm}$$

$$\phi \text{ třmínku} = 6 \text{ mm}$$

$$d_1 = 20 + 6 + 32/2 = 42 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 600 - 42 = 558 \text{ mm}$$

Ma:

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

$$\mu = 0,82688 / 0,3 \times 0,558^2 \times 1 \times 20 = 0,684 \rightarrow \omega = 0,684$$

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

$$A_{s,min} = 0,684 \times 0,3 \times 0,558 \times 1 \times 20 / 434,8 = 0,005267 \text{ m}^2 = 5\,267 \text{ mm}^2$$

Profil prutů: 7 ϕ 32 $\rightarrow A_s = 5630 \text{ mm}^2$

M1:

$$\mu = M_1 / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$\mu = 0,413 / 0,3 \times 0,558^2 \times 1 \times 20 = 0,221 \rightarrow \omega = 0,265$$

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

$$A_{s,min} = 0,265 \times 0,3 \times 0,558 \times 1 \times 20 / 434,8 = 0,00204 \text{ m}^2 = 2\,040 \text{ mm}^2$$

Profil prutů: 3 ϕ 32 $\rightarrow A_s = 2413 \text{ mm}^2$

D.2.2.2.4 Posouzení výztuže průvlaku:

Ma:

$$\rho_d = A_s / b \times d \geq \rho_{min}$$

$$\rho_d = 5\,630 / 300 \times 558 = 0,0336 \geq 0,0015$$

$$\leq 0,04 \quad \dots \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \times 558 = 502 \text{ mm}$$

$$M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{RD} = 5630 \times 434,8 \times 502$$

$$M_{RD} = 1\,228\,857\,848 \text{ N/mm}^2 = 1\,228,9 \text{ kN/m}^2 > M_a \quad \dots \text{vyhovuje}$$

M1:

$\rho_d = A_s/b \times d \geq \rho_{min}$

$\rho_d = 2\,413/300 \times 558 = 0,0144 \geq 0,0015$

$\leq 0,04 \quad \dots \text{vyhovuje}$

$M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z$

$M_{RD} = 2\,534 \times 434,8 \times 482,4$

$M_{RD} = 531\,500\,216 \text{ N/mm}^2 = 531,5 \text{ kN/m}^2 > M_a \quad \dots \text{vyhovuje}$

D.2.2.3 Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1 PP

D.2.2.3.1 Zatížení

Zatížení od střechy:

Stálé:

	$h \text{ [m]}$	$\rho \text{ [kN.m}^{-3}\text{]}$	$q_i \text{ [kN.m}^{-2}\text{]}$	γ_g	$q_d \text{ [kN.m}^{-2}\text{]}$
Substrát	0,08	12,5	1	1,35	1,35
Nopová fólie	0,02	0,35	0,007	1,35	0,0095
Asfaltový pás (23)	0,024	14	0,336	1,35	0,454
EPS	0,34	0,2	0,068	1,35	0,092
ŽB stropní deska	0,186	25	4,65	1,35	5,4
Omítka	0,015	18	0,27	1,35	0,365
			6,33		8,55

Proměnné:

sněhová oblast I -> $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

$s = \eta \times C_e \times C_t \times s_k$

$s = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

	$q_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$	γ_q	q_d
Zatížení sněhem	0,56	1,5	0,84

Zatížení stropní desky nad 1PP:

Stálé:

	$h \text{ [m]}$	$\rho \text{ [kN.m}^{-3}\text{]}$	$q_i \text{ [kN.m}^{-2}\text{]}$	γ_g	$q_d \text{ [kN.m}^{-2}\text{]}$
Výplňová podlaha	0,002	0,03	0,0006	1,35	0,00081
Lepidlo	0,001	0,14	0,004	1,35	0,00189
Snovinskaí stierová hmot	0,004	13	0,052	1,35	0,0402
Podlahaí nánáš	0,043	23	0,989	1,35	1,336
ŽB stropní deska	0,186	25	4,65	1,35	5,4
Minerálnaí vlna	0,13	1,5	0,195	1,35	0,26
Omítka	0,015	18	0,27	1,35	0,36
			6,156		8,3

Proměnné:

	$q_k \text{ [kN.m}^{-2}\text{]}$	γ_q	$q_d \text{ [kN.m}^{-2}\text{]}$
Vlastní zatížení uzeby - kategora C1	3	1,5	4,5
Přílohy	1	1,5	1,5
	4		6

Zatížení stropní desky nad 1NP a 2 NP:

Viz výpočet stropní desky:

Stálé: $g_k = 5,75 \text{ kN/m}^2$

$g_d = 7,76 \text{ kN/m}^2$

Proměnné: $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 6 \text{ kN/m}^2$

Vlastní tíha sloupu:

Předběžný návrh rozměrů: 300 x 300 mm

$g_k = a \times b \times \gamma$

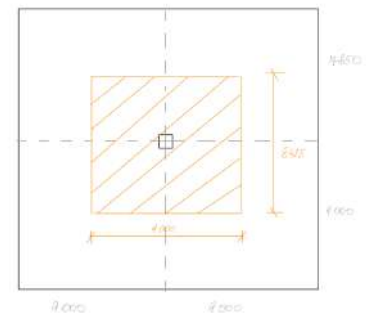
$g_k = 0,3 \times 0,3 \times 23 = 2,25 \text{ kN/m}^2$

$g_d = g_k \times 1,35$

$g_d = 2,25 \times 1,35 = 3,04 \text{ kN/m}^2$

Součet zatížení:

Plošné prvky:
Zatěžovací plocha: $A_z = 9 \times 8,425 = 75,825 \text{ m}^2$



	Počet	$g_d + q_d \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$A_z \text{ [m}^2\text{]}$	$F_{\text{plošné}} = (g_d + q_d) \cdot n \cdot A_z \text{ [kN]}$
Střecha	1	9,39	45,825	411,99
Stropní deska nad 1PP	1	14,3	45,825	1084,3
Stropní deska nad 1NP a 2NP	2	13,46	45,825	2086,4
				3883

Lineární prvky:

	Počet	$g_d + q_d \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$L \text{ [m]}$	$F_{\text{lin}} = g_d \cdot n \cdot L \text{ [kN]}$
Průvlaky	4	122,5	9	440
Sloup 1PP - 3NP	4	3,04	3,4	44,99
				535

$F_{\text{plošné}} + F_{\text{lineární}} = 4\,418 \text{ kN}$

D.2.2.3.2 Návrh výztuže sloupu

$A_{s,\text{min}} = F - 0,8 \times A_c \times f_{cd} / f_{yd}$
 $A_{s,\text{min}} = 4\,418 - 0,8 \times 0,09 \times 30\,000 / 434\,728 = 0,00519 \text{ m}^2 = 5190 \text{ mm}^2$

Navrhuji **8ø32** -> $A_s = 6\,434 \text{ mm}^2$

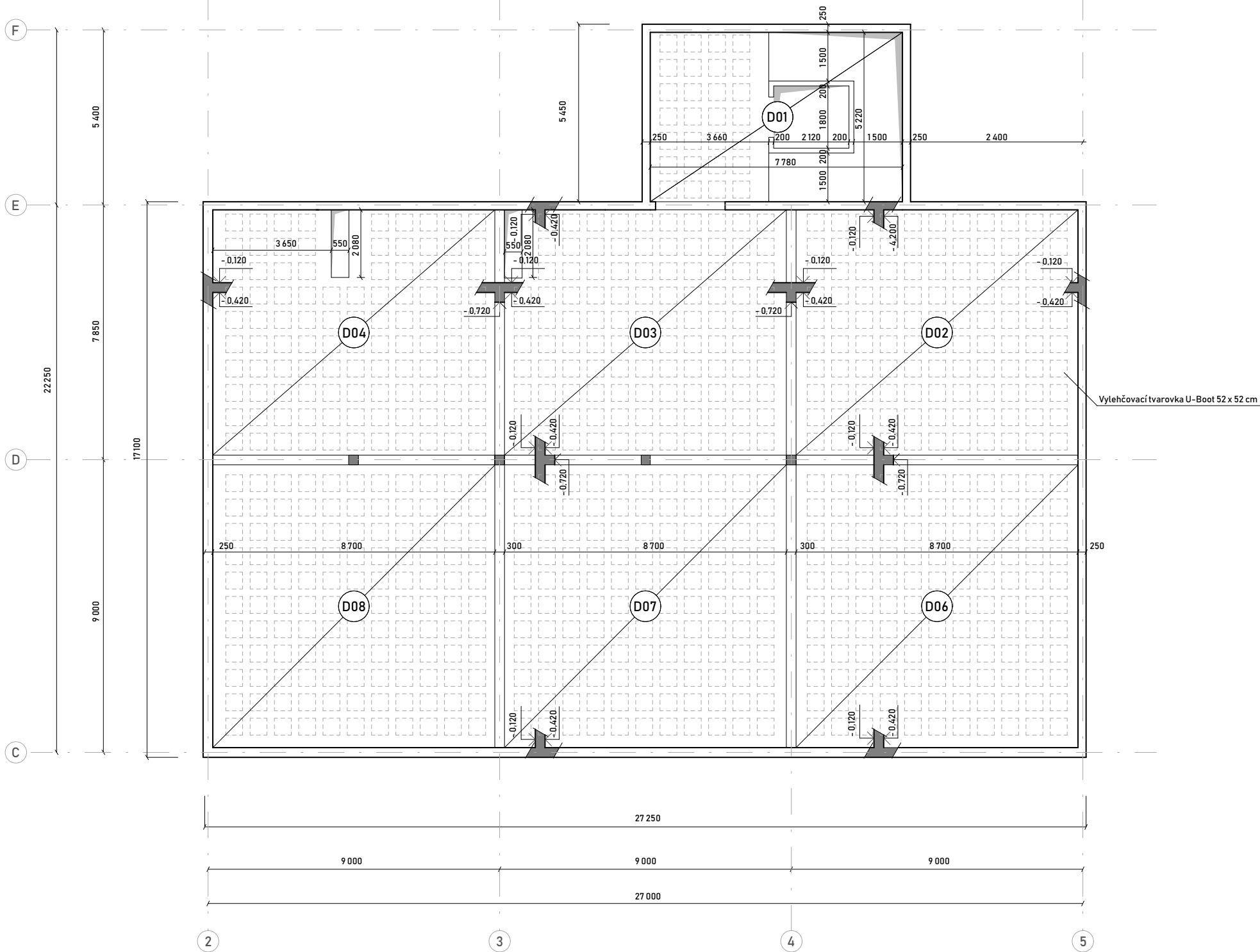
D.2.2.3.3 Posouzení výztuže sloupu

$A_s > 0,003 \times A_c$
 $A_s > 0,003 \times 0,09$
 $A_s > 0,00027 \text{ m}^2 \quad \dots \text{vyhovuje}$

$A_s < 0,08 \times A_c$
 $A_s < 0,003 \times 0,09$
 $A_s < 0,0072 \text{ m}^2 \quad \dots \text{vyhovuje}$

Legenda:

- Železobeton
- Konstrukce ve svislém řezu
- Prostup konstrukcí
- D01 Deska
- Vylehčovací tvarovky U-Boot



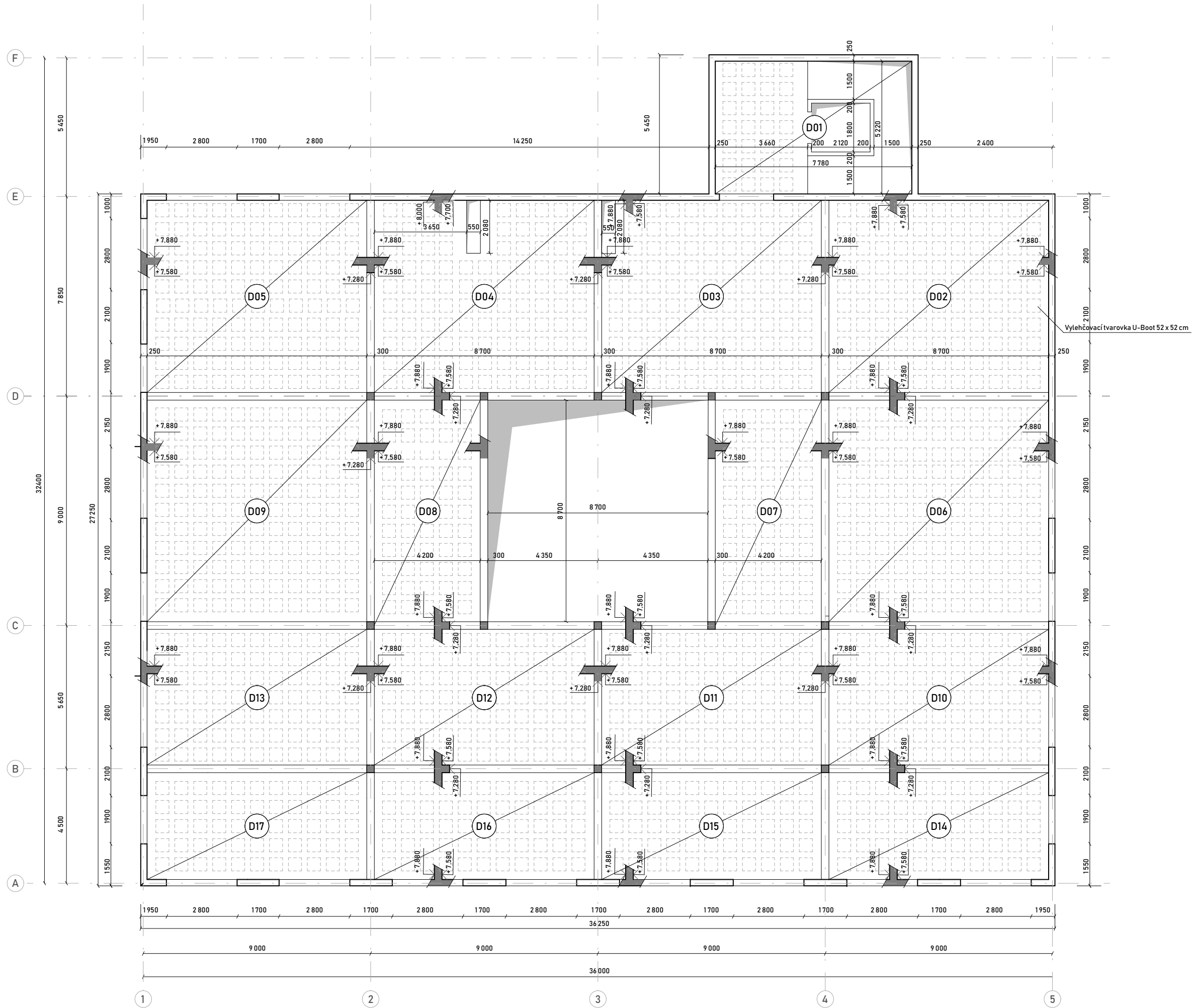
Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT
FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1PP
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Část: D.2
Číslo výkresu: D.2.3.1
Měřítko: 1:100
Formát: A2
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.





- Legenda:
- Železobeton
 - Konstrukce ve svislém řezu
 - Prostup konstrukcí
 - D01 Deska
 - Vylehčovací tvarovky U-Boot

Základní škola Lochkov

Bakalářská práce

Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT

FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Ateliér: Kohout - Tichý

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2NP

Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Část: D.2

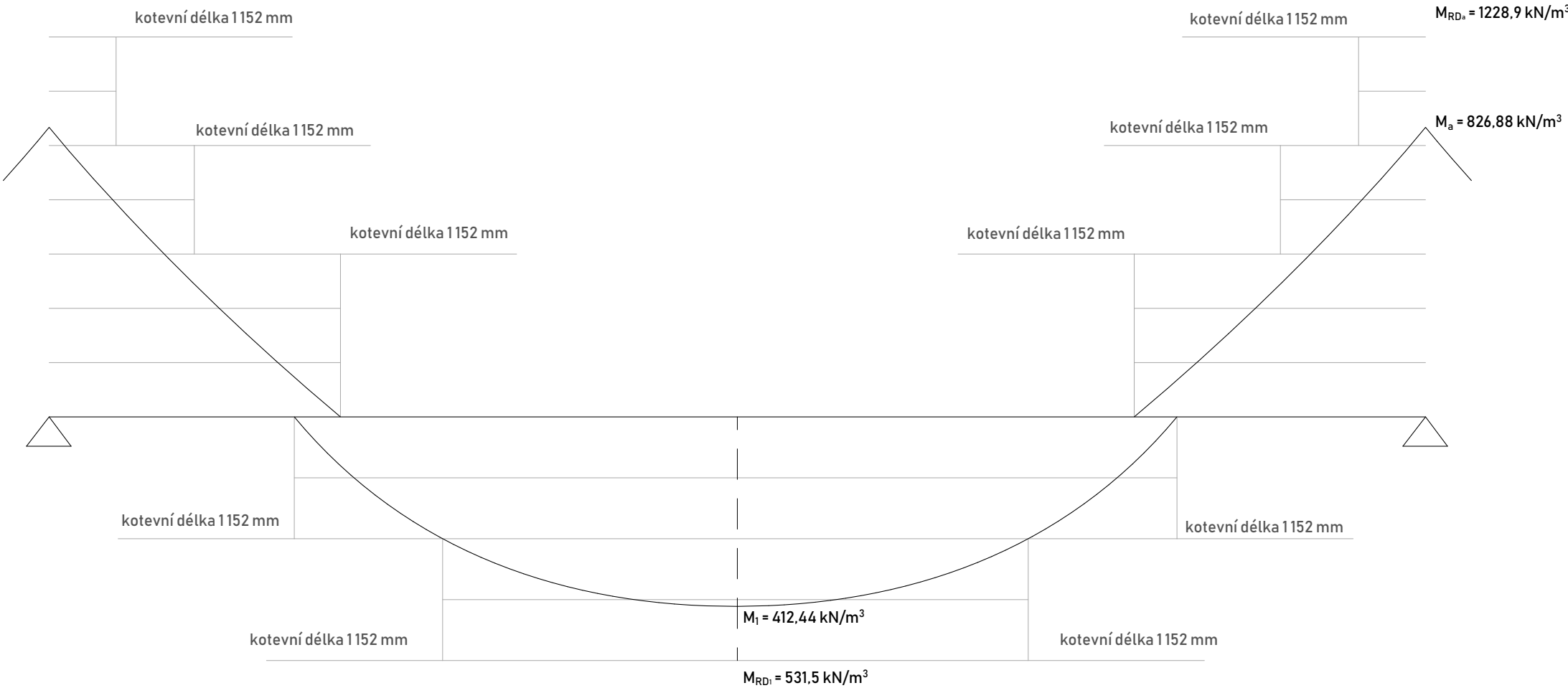
Číslo výkresu: D.2.3.2

Měřítko: 1:100

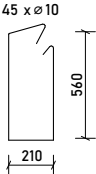
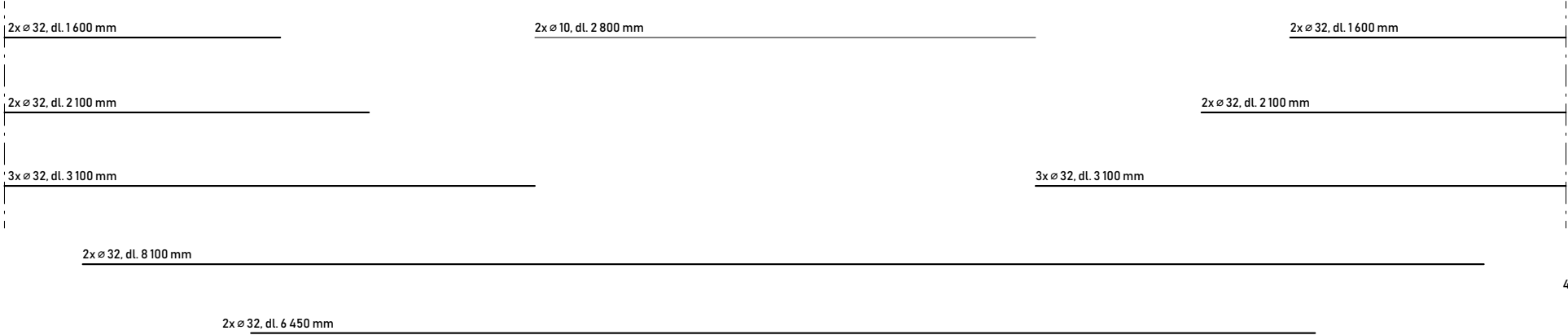
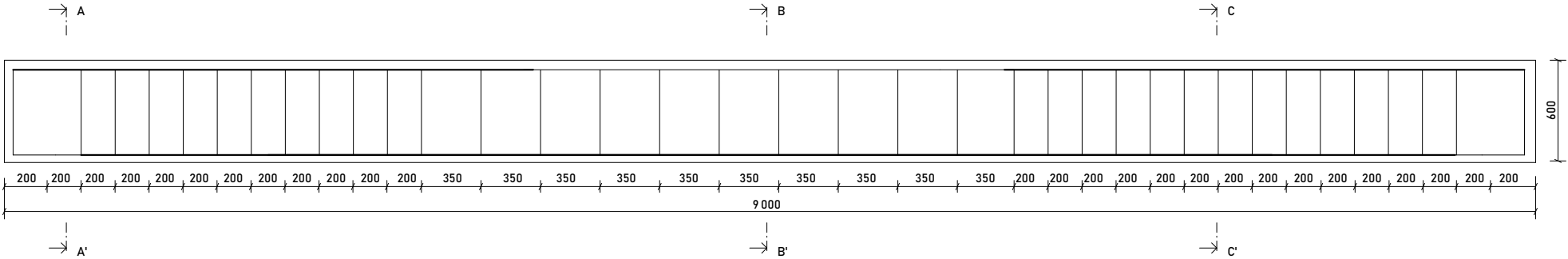
Formát: A2

Semestr: LS 2024/2025

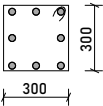
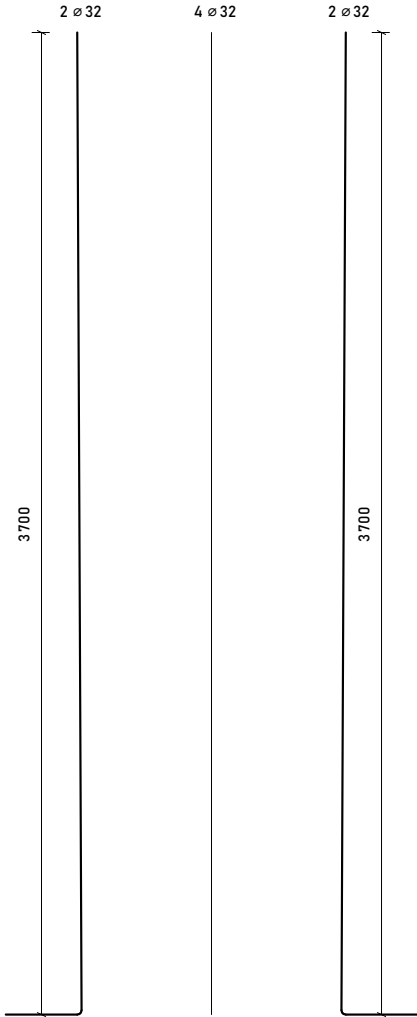
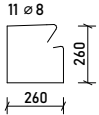
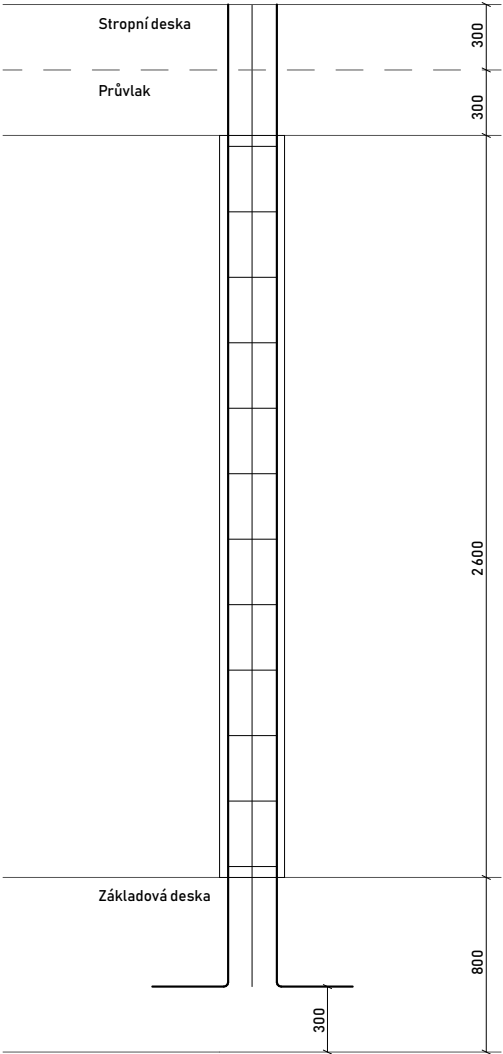
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



Výkaz výměr			
ø [mm]	l [m]	g _m [kg/m]	g [kg]
8	55,4	0,395	21,9
10	5,6	0,617	3,5
32	62,5	6,32	395
Celková hmotnost výztuže [kg]			420,4



Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Tvar a výztuž přiznaného průvlatku nad 2NP Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Část: D.2 Číslo výkresu: D.2.3.3 Měřítko: 1:25 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	



Výkaz výměr			
ø [mm]	l [m]	g _m [kg/m]	g [kg]
8	11,4	0,395	4,5
32	36	6,32	230
Celková hmotnost výztuže [kg]			234,5

Základní škola Lochkov

Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT
FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D

Tvar a výztuž sloupu v 1PP

Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Část: D.2
Číslo výkresu: D.2.3.4
Měřítko: 1:25
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.

D3.

Požárně bezpečnostní řešení

Obsah – část D.3

D.3.1 Technická zpráva

- D.3.1.1 Používané zkratky
- D.3.1.2 Seznam použitých podkladů
- D.3.1.3 Popis stavby
- D.3.1.4 Rozdělení do požárních úseků
- D.3.1.5 Požárního riziko, stupně požární bezpečnost a posouzení PÚ
- D.3.1.6 Evakuace, únikové cesty
- D.3.1.7 PNP a odstupové vzdálenosti
- D.3.1.8 Zabezpečení požární vodou
- D.3.1.9 Zásahové cesty
- D.3.1.10 Hasicí přístroje
- D.3.1.11 Technická zařízení stavby
- D.3.1.12 Požadavky na zabezpečení stavby
- D.3.1.13 Bezpečnostní značení
- D.3.1.14 Výpočtové přílohy

D.3.2 Výkresy

- D.3.2.1 Koordinační situace stavby
- D.3.2.2 Půdorys 1NP
- D.3.2.3 Půdorys 2NP

D.3.1 Technická zpráva

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení základní školy v Lochkově. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

D.3.1.1 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; BD = bytový dům; RD = rodinný dům; DRR = dům pro rodinnou rekreaci; k-ce = konstrukce; ŽB = železobeton; IŠ = instalační šachta; VŠ = výtahová šachta; TI = tepelný izolant; SDK = sádkartonová konstrukce; NP = nadzemní podlaží; PP = podzemní podlaží; DSP = dokumentace pro stavební povolení; TZB = technické zařízení budov; HZS = hasičský záchranný sbor; JPO = jednotka požární ochrany; PD = projektová dokumentace; PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby; h = požární výška objektu v m; KS = konstrukční systém; PÚ = požární úsek; SP = shromažďovací prostor; SPB = stupeň požární bezpečnosti; PDK = požárně dělící konstrukce; PBZ = požárně bezpečnostní zařízení; PO = požární odolnost; ÚC = úniková cesta; CHÚC = chráněná úniková cesta; NÚC = nechráněná úniková cesta; ú.p. = únikový pruh; POP = požárně otevřená plocha; PUP = požárně uzavřená plocha; PNP = požárně nebezpečný prostor; HS = hydrantový systém; PHP = přenosný hasicí přístroj; HK = hořlavá kapalina; SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení; ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla; SOZ = samočinné odvětrávací zařízení; EPS = elektrická požární signalizace; ZDP = zařízení dálkového přenosu; OPPO = obslužné pole požární ochrany; KTPO = klíčový trezor požární ochrany; NO = nouzové osvětlení; PBS = požární bezpečnost staveb; RPO = rozvaděč požární ochrany; VZT = vzducho-technika; HUP = hlavní uzavěr plynu; UPS = náhradní zdroj elektrické energie; MaR = měření a regulace; CBS = centrální bateriový systém; PK = požární klapka; NN = nízké napětí; VN = vysoké napětí; R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.1.2 Seznam použitých podkladů

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020); ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020); ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002); ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007); ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020); ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012); ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003); ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015); ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995); ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997); ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012); ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022); Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009); Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří; Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky; Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;

D.3.1.3 Popis stavby

Popis navrhovaného stavu objektu:

Objekt je situován v nově navrhované zástavbě v Lochkově. Školní pozemek o rozloze 8132 m² přiléhá jižní hranou ke školnímu náměstí, ze kterého je navrhnut hlavní vstup do školy. Zastavěná plocha pozemku pak činí 1 036 m². Řešený objekt má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený technickým úsekem.

Škola má centrální dispozici s vnitřním atriem. Okolo atria fungují chodby a ochozy obsluhující učebny a kabinety. V přízemí jsou umístěny společné prostory. V dalších patrech se nachází celkem 9 kmenových učeben a dvě učebny odborné. Ve třetím nadzemním podlaží je terasa sloužící neformální výuce.

Popis konstrukčního řešení objektu:

Konstrukční řešení stavby je založeno na použití železobetonového monolitického skeletu. Tloušťka sloupů je 300x300 mm. Součástí nosného systému jsou železobetonové obvodové stěny. Nosné konstrukce stavby spadají do druhu konstrukce DP1.

Vnitřní stěny, které oddělují jednotlivé prostory a zajišťují jejich funkční uspořádání, jsou zděné z keramických tvarovek. Vnitřní stěny taktéž patří do druhu DP1. Stropní konstrukce jsou řešeny železobetonovými deskami s vylehčujícími tvarovkami U-Boot celkové tloušťky 300 mm.

Střecha je navržena jako plochá, vegetační nepochozí z železobetonové vylehčené stropní desky tloušťky 300 mm s izolací EPS tloušťky 200 mm.

Schodiště v atriu i schodiště ve spojovacím krčku je navrženo jako monolitické železobetonové, druhu konstrukce DP1.

Požárně bezpečnostní charakteristika objektu:

Podlažnost objektu: 3NP a 1PP
Požární výška objektu: h = 7,99 m
Konstrukční systém objektu: nehořlavý

D.3.1.4 Rozdělení prostoru do požárních úseků

Řešený objekt je rozdělen do 39 požárních úseků tak, aby vyhovovaly normě ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty a ČSN 73 0831 – Shromažďovací prostory. Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi, centrální šatny jsou odděleny požární roletou napojenou na EPS.

Samostatným požární úsek tvoří v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN 73 0802 CHÚC typu A, která je situována na severní části řešeného objektu. Veškeré instalační šachty jsou řešeny jako samostatné PÚ v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810]. Další prostory byly rozděleny do požárních úseků tak, aby vyhovovaly normě ČSN 73 0831 – Shromažďovací prostory.

D.3.1.5 Požárního riziko, stupně požární bezpečnost a posouzení požárních úseků

Stupně požární bezpečnosti jednotlivých úseků byly stanoveny výpočtem. Kompletní výpočet je doložen v příloze 1 – Výpočet požárního rizika.

Pro chráněnou únikovou cestu byl stanoven stupeň II. Instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí jsou stanoveny na stupeň II. Rozměry jednotlivých úseků byly zkontrolovány tak, aby vyhovovaly normě ČSN 73 0802.

PÚ	Funkce	a	Max. rozměry PÚ	Rozměry PÚ	p _v	SPB
A-P01.01-N03-II	CHÚC	-			-	II.
P01.02-I	Komunikace	0,87	70 x 44 m	4,2 x 7,5 m	4,14	I.
P01.03-III	Dílna školníka	1	62,5 x 40 m	8,7 x 4,2 m	47,33	III.
P01.04-IV	Sklad	0,99	62,5 x 40 m	8,7 x 12,1 m	99,25	IV.
P01.05-II	Technická místnost	1,06	55 x 36 m	8,7 x 8,7 m	15,68	II.
P01.06-I	Technická místnost	1	62,5 x 40 m	8,85 x 7,5 m	14,79	I.
P01.07-I	Technická místnost	1,08	55 x 36 m	4,2 x 7,5 m	9,18	I.
P01.08-I	Vzduchotechnika	0,9	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	13,31	I.
Š-P01.9-N03-II	Instalační šachta	-			-	II.
Š-P01.10-N03-II	Instalační šachta	-			-	II.
N01.01-I	Chodba, atrium, WC, zádveří	0,87	70 x 44 m	26,7 x 17,7 m	5,89	I.
N01.02-II	Knihovna	0,7	85 x 52 m	8,7 x 8,7 m	25,19	II.
N01.03-II	Sborovna	1,09	55 x 36 m	8,7 x 8,7 m	16,72	II.
N01.04-I	Ředitelna, hovorovna	1,09	55 x 36 m	8,7 x 8,7 m	10,49	I.
N01.05-II	Centrální šatna	1,1	55 x 36 m	8,7 x 6,75	18,65	II.
N01.06-I	Přípravná učebna	0,81	70 x 44 m	8,7 x 8,7 m	4,79	I.
N01.07-II	Dílna	1,09	55 x 36 m	8,7 x 13,2 m	20,55	II.
N01.08-I	Družina	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 4,2 m	4,53	I.
N01.09-III	Sklad	1	62,5 x 40 m	4,2 x 4,2 m	46,79	III.
N02.01-II	Chodba, atrium, WC, skříňky	0,87	62,5 x 40 m	26,7 x 17,7 m	12,99	II.
N02.02-I	Počítačová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,67	I.
N02.03-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,67	I.
N02.04-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,79	I.
N02.05-I	Odborná učebna	1,01	55 x 36 m	8,7 x 6,45m	3,17	I.
N02.06-I	Kabinet	1,01	55 x 36 m	4,2 x 6,45 m	2,41	I.
N02.07-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,79	I.
N02.08-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,67	I.
N02.09-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,79	I.
N02.10-III	Sklad	1	62,5 x 40 m	4,2 x 4,2 m	46,79	III.
N03.01-I	Chodba, WC	0,87	62,5 x 40 m	26,7 x 17,7 m	5,23	I.
N03.02-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	7,89	I.
N03.03-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,79	I.
N03.04-I	Odborná učebna	1,01	55 x 36 m	8,7 x 6,45m	3,17	I.
N03.05-I	Kabinet	1,01	55 x 36 m	4,2 x 6,45 m	2,41	I.
N03.06-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,79	I.
N03.07-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,67	I.
N03.08-I	Kmenová učebna	0,81	62,5 x 40 m	8,7 x 8,7 m	4,67	I.
N02.09-III	Sklad	1	62,5 x 40 m	4,2 x 4,2 m	46,79	III.

Na základě požadovaného stupně požární bezpečnosti a technických listů jednotlivých výrobků byly stanoveny požární odolnosti konstrukcí tak, aby byly v souladu s normou ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory.

Konstrukce	Materiál	PO požadovaná	PO – návrh
Nosná obvodová stěna 1PP	Monolitický ŽB, tl. 250 mm	90 DP1	REW 90 DP1
Nosná obvodová stěna 1-2NP	Monolitický ŽB, tl. 250 mm	45 DP1	REW 90 DP1
Nosná obvodová stěna 3NP	Monolitický ŽB, tl. 250 mm	30 DP1	REW 90 DP1
Sloupy 1PP	Monolitický ŽB, 300x300 mm	90 DP1	REI 90 DP1
Sloupy 1NP-2NP	Monolitický ŽB, 300x300 mm	45	REI 90 DP1
Sloupy 3NP	Monolitický ŽB, 300x300 mm	30	REI 90 DP1
Zděná příčka dělicí učebny	Porotherm, tl. 300 mm	-	REI 180 DP1
Zděná příčka	Porotherm, tl. 150 mm	-	EI 120 DP1
Stropní deska 1PP	Monolitický ŽB vylehčený tvarovkami, tl. 300 mm	90 DP1	REI 90 DP1
Stropní deska 1NP	Monolitický ŽB vylehčený tvarovkami, tl. 300 mm	45 DP1	REI 90 DP1
Stropní deska 2NP	Monolitický ŽB vylehčený tvarovkami, tl. 300 mm	30 DP1	REI 90 DP1
Střešní deska	Monolitický ŽB vylehčený tvarovkami, tl. 300 mm	30	REI 90 DP1
Výtahové/instalační šachty	Monolitický ŽB, tl. 200 mm	45 DP1	REI 45 DP1
Požární uzávěry otvorů 1PP		45 DP1	EI 45 DP1
Požární uzávěry otvorů 1-2NP		30 DP3	EI 30 DP1
Požární uzávěry otvorů 3NP		15 DP3	EI 30 DP1

Navrhovaná hodnota PO je vždy větší, než hodnota požadovaná. Stavební konstrukce a požárních uzávěry z hlediska jejich požární odolnosti tak vyhovují normě ČSN 73 0831 ed.2.

D.3.1.6 Evakuace, únikové cesty

Obsazenost objektu osobami byla vypočtena na základě nároků půdorysných ploch na jednu osobu nebo pomocí součinitele upravujícího počet osob dle projektu, podle tabulky 1 normy ČSN 73 0818 a její změny Z1. Únikové cesty jsou dimenzovány pro mimořádné situace, kdy je objekt nadprůměrně obsazen lidmi.

Učitelé a žáci jsou zahrnuti v prostoru jednotlivých učeben. Obsazení technického zázemí je 15 osob. V edukačních jednotkách je to 598 osob a celkové obsazení objektu osobami E tak činí 613 osob.

Údaje z projektové dokumentace				Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
Specifikace prostoru	S [m²]	Počet osob dle PD	Položka v tab. 1	[m²/os]	Počet osob dle [m²/os]	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	E
TECHNICKÉ ZÁZEMÍ								
CHÚC	40,3							
Komunikace	31,5							
Dílna školníka	45,68	1	2.2.3	3	15	-	-	15
Sklad	108,75							
Technická místnost	75,69							
Technická místnost	64,93							
Technická místnost	30,18							
Vzduchotechnika	75,69							
Instalační šachta								
Instalační šachta								
EDUKAČNÍ JEDNOTKY								
Chodba, atrium, WC, zádveří	327,34							
Knihovna, studovna	75,69	10	3.3.1	2,5	30	-	-	30
Sborovna	75,69							
Ředitelna, hovorovna,	75,69	4	1.1.1	5	15	-	-	15
Centrální šatna	56,12							
Přípravná učebna	75,69	21	2.2.4			1,3	26	26
Dílna	36,54	5	2.2.3	3	12	1,3	6,5	12
Družina	62,64	50	2.2.4			1,3	65	65
Sklad	16,1							
Chodba, atrium, WC, skříňky	327,34							
Počítačová učebna	75,69							
Kmenová učebna	75,69	31	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Kmenová učebna	75,69	31	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Odborná učebna	56,12							
Kabinet	27,1							
Kmenová učebna	75,69	31	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Kmenová učebna	75,69	31	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Kmenová učebna	75,69	31	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Sklad	16,1		2.2.1	1,5		-	-	
Chodba, atrium, WC	327,34							
Kmenová učebna	75,69	30	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Kmenová učebna	75,69	30	2.2.1	1,5	50	-	-	50

Odborná učebna	56,12							
Kabinet	27,1							
Kmenová učebna	75,69	30	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Kmenová učebna	75,69	30	2.2.1	1,5	50	-	-	50
Kmenová učebna	75,69					-	-	
Sklad	16,1							
OBSAZENÍ OBJEKTU CELKEM								613

Použití a počet únikových cest:

V objektu se nachází jedna úniková cesta typu A a jedna nechráněná úniková cesta. Mezní délka NÚC vychází ze součinitele a=0,87 a činí 45 m. Cesta z nejvzdálenějšího místa NÚC k východu na volné prostranství je cesta z úseku N03. 06-I a měří 42 m. Počet a kapacita únikových cest vyhovuje dle normy ČSN 73 0802 a ČSN 73 0931.

Použití a počet únikových cest:

CHÚC typu A je větrána nuceně. Vzduchotechnické zařízení přivádí do CHÚC desetinásobek objemu chráněného prostoru. Odvod vzduchu je zajištěn v posledním nadzemním podlaží prostřednictvím samočinně otvíravého světlíku. Aktivaci požárního větrání umožňují kouřová čidla umístěná v jednotlivých podlažích únikové cesty a systém EPS.

Posouzení podmínek evakuace z PÚ:

Pro posouzení podmínek evakuace byl proveden kontrolní výpočet ověřující dobu zakouření v NÚC. Doba zakouření te byla porovnána s předpokládanou dobou evakuace tu.

$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{h_s/a}$
 $t_e = 1,25 \cdot \sqrt{3,4/0,87} \quad t_e = 2,65$
 $t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + E \cdot s/K_u \cdot u$
 $t_u = 0,75 \cdot 25/30 + 100 \cdot 1/40 \cdot 3,5 \quad t_u = 1,35$
 $t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + E \cdot s/K_u \cdot u$
 $t_u = 0,75 \cdot 42/30 + 150 \cdot 1/40 \cdot 3,5 \quad t_u = 1,77$
 $u = 1950/550 = 3,55 \rightarrow 3,5 \text{ pruhu}$

$t_u < t_e$

Šířky únikových cest:

Šířky únikových cest byly posouzeny na kritických místech. Šířka jednoho únikového pruhu je 550 mm. Posouzené šířky únikových cest vyhovují normě ČSN 73 0802.

Posuzované místo	E	s	K	u	Požadovaná šířka	Skutečná šířka
Šířka schodišťového ramene CHÚC	350	0,8	120	2,5	1375	1500
Dveře do CHÚC	200	0,8	160	1	550	1800
Dveře z CHÚC	565	0,8	160	3	1650	1800
Dveře z kmenové učebny	50	1,5	80	1	550	900

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu
E – počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace
Vzorec použitý pro výpočet: $u = E \cdot s / K$

Dveře na únikových cestách:

Dveře se otevírají ve směru úniku. Vyjímkou jsou učebny. Uzamykatelné vchodové dveře mají ve směru úniku kování umožňující při vyhlášení poplachu jejich samočinné otevření.

Osvětlení únikových cest:

Na chodbách i v CHÚC je navrženo nouzové osvětlení vybavené vlastní baterií. Vyhoví tak minimální době svícení 60 minut dle ČSN 1838.

Označení únikových cest:

Únikové cesty jsou zřetelně označeny fotoluminiscenčními tabulkami tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení je provedeno v souladu s normou ČSN ISO 3864-1.

Zvuková zařízení:

V objektu je instalována EPS , jejíž součástí jsou zvuková signalizační zařízení – akustické hlásiče, která upozorňují na vznik požáru prostřednictvím zvukového signálu. Nouzové sdělovací zařízení (požární rozhlas) v objektu není instalováno.

D.3.1.7 PNP a odstupové vzdálenosti

Obvodový plášť budovy spadá do druhu konstrukcí DP1. Exponovaný povrch fasády tvoří betonová stěrka a keramický obklad. Jedná se tak o požárně uzavřenou plochu. Okna tvoří pak plochy požárně otevřené.

Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden normový postup využitím tabulkových hodnot. Výpočet byl přidán do přílohy části jako příloha 2 – výpočetní protokol pro největší odstupové vzdálenosti. Požárně nebezpečný prostor nezasažuje na sousední soukromý pozemek ani na jiné sousední objekty. PNP tak vyhovuje nárokům dle normy ČSN 73 0802.

D.3.1.8 Zabezpečení požární vodou

Vnitřní odběrná místa:

Na každém poschodí budovy je umístěn jeden hadicový systém o jmenovité světlosti 25 mm. Nástěnné hydranty jsou vždy umístovány na chodbách zapuštěné na viditelném místě ve výšce 1,1 m od podlahy. Nejdlejší místo PÚ je od vnitřního odběrného místa 25 m.

Vnější odběrná místa:

Vhledem k rozsáhlé nové zástavbě v Lochkově jsou ve čtvrti navrženy nové podzemní hydranty. Nejbližší podzemní hydrant se nachází na rohu školního náměstí 30 metrů od řešeného objektu.

D.3.1.9 Zásahové cesty

Přístupová komunikace je jednopruhová silniční komunikace šířky 5 metrů. Platí zde zákaz stání. Vjezd na přístupovou komunikaci je řešen z parkoviště K+R na ulici Kartouzkova a je široký 5 metrů.

D.3.1.10 Hasicí přístroje

Dle empirického výpočtu byl stanoven počet PHP do společných prostor každého podlaží. Výška rukojeti je ve výšce 1,3 m nad podlahou. Pravidelné kontroly budou prováděny jednou za rok.

1PP:

$$n_r = 0,15 \cdot (S_{a,c3})^{1/2} = 0,15 \cdot (432,4 \cdot 1,08 \cdot 1)^{1/2} = 2,24 \rightarrow 3$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,24 = 13,44 \rightarrow 14$$

vybraný typ: PHP práškový, 2 kg, hasící schopnost 13A ... HJ1 = 5

$$n_{php} = n_{hj} / HJ1 = 14 / 5 = 2,8$$

návrh: 3 x PHP práškový, 2 kg, hasící schopnost 13A

1NP:

$$n_r = 0,15 \cdot (S_{a,c3})^{1/2} = 0,15 \cdot (838 \cdot 1,09 \cdot 1)^{1/2} = 4,53 \rightarrow 5$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 4,53 = 27$$

vybraný typ: PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21A ... HJ1 = 6

$$n_{php} = n_{hj} / HJ1 = 27 / 6 = 4,5$$

návrh: 5 x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21A

2NP:

$$n_r = 0,15 \cdot (S_{a,c3})^{1/2} = 0,15 \cdot (880 \cdot 8 \cdot 0,87 \cdot 1)^{1/2} = 3,09 \rightarrow 4$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3,09 = 18,54 \rightarrow 19$$

vybraný typ: PHP práškový, 2 kg, hasící schopnost 13A ... HJ1 = 5

$$n_{php} = n_{hj} / HJ1 = 19 / 5 = 3,8$$

návrh: 4 x PHP práškový, 2 kg, hasící schopnost 13A

3NP:

$$n_r = 0,15 \cdot (S_{a,c3})^{1/2} = 0,15 \cdot (804 \cdot 31 \cdot 0,87 \cdot 1)^{1/2} = 2,97 \rightarrow 3$$

$$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,97 = 17,82 \rightarrow 18$$

vybraný typ: PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21A ... HJ1 = 6 $n_{php} = n_{hj} / HJ1 = 18 / 6 = 3$

návrh: 3 x PHP práškový, 6 kg, hasící schopnost 21A

D.3.1.11 Technická zařízení stavby

V budově jsou navrženy vnitřní instalace vody, kanalizace, elektřiny a vzduchotechniky, které jsou vedeny v instalačních šachtách. Tyto šachty tvoří samostatné požární úseky, jsou od okolních prostor odděleny konstrukcemi s požadovanou požární odolností a vybaveny požárními uzávěry.

Všechny prostupy vedení skrz stavební konstrukce jsou navrženy v souladu normou ČSN 73 0810. V místech, kde prostupy procházejí požárně dělícími konstrukcemi typu EI nebo REI, je použito požárně odolné těsnění splňující mezní stav EI. V konstrukcích typu REW je těsnění provedeno tak, aby splňovalo mezní stav E.

Pro případ výpadku primárního zdroje napájení elektrické energie je v technickém zázemí školy umístěna UPS jako záložní zdroj napájení. Únikové cesty jsou osvětleny nouzovým osvětlením s vlastní baterií. EPS je navržena v únikových cestách, technickém zázemí, učebnách a ve společných prostorech v 1NP – knihovna, sborovna, dílna. V prostoru atria je navrženo samočinné odvětrávací zařízení pro odvod tepla a kouře. SOZ je ovládáno pomocí EPS a zajišťuje podmínky pro bezpečnou evakuaci. V řešeném objektu není navrženo SHZ.

D.3.1.12 Požadavky na zabezpečení staveb

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení jsou stanoveny v bodě D.3.1.10 tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci:

- Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
- Zařízení dálkového přenosu – ANO
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – NE

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu:

- Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – NE
- Automatické protivýbuchové zařízení – NE

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru:

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – ANO
- Zařízení přetlakové ventilace – NE
- Kouřotěsné dveře – ANO

Zařízení pro únik osob při požáru:

- Požární nebo evakuační výtah – ANO
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – NE
- Funkční vybavení dveří – ANO

Zařízení pro zásobování požární vodou:

- Vnější odběrná místa – ANO
- Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO
- Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

Zařízení pro omezení šíření požáru:

- Požární klapky – ANO
- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
- Systémy zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – NE
- Vodní clony – NE
- Požární přepážky a požární ucpávky – ANO
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

D.3.1.13 Bezpečnostní značení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek
označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“
označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu
označení tlačítka „TOTAL STOP“
označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu
na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20]
označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16]
v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1PP až 3NP)
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě

Závěr

Při vlastní realizaci stavby školy je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

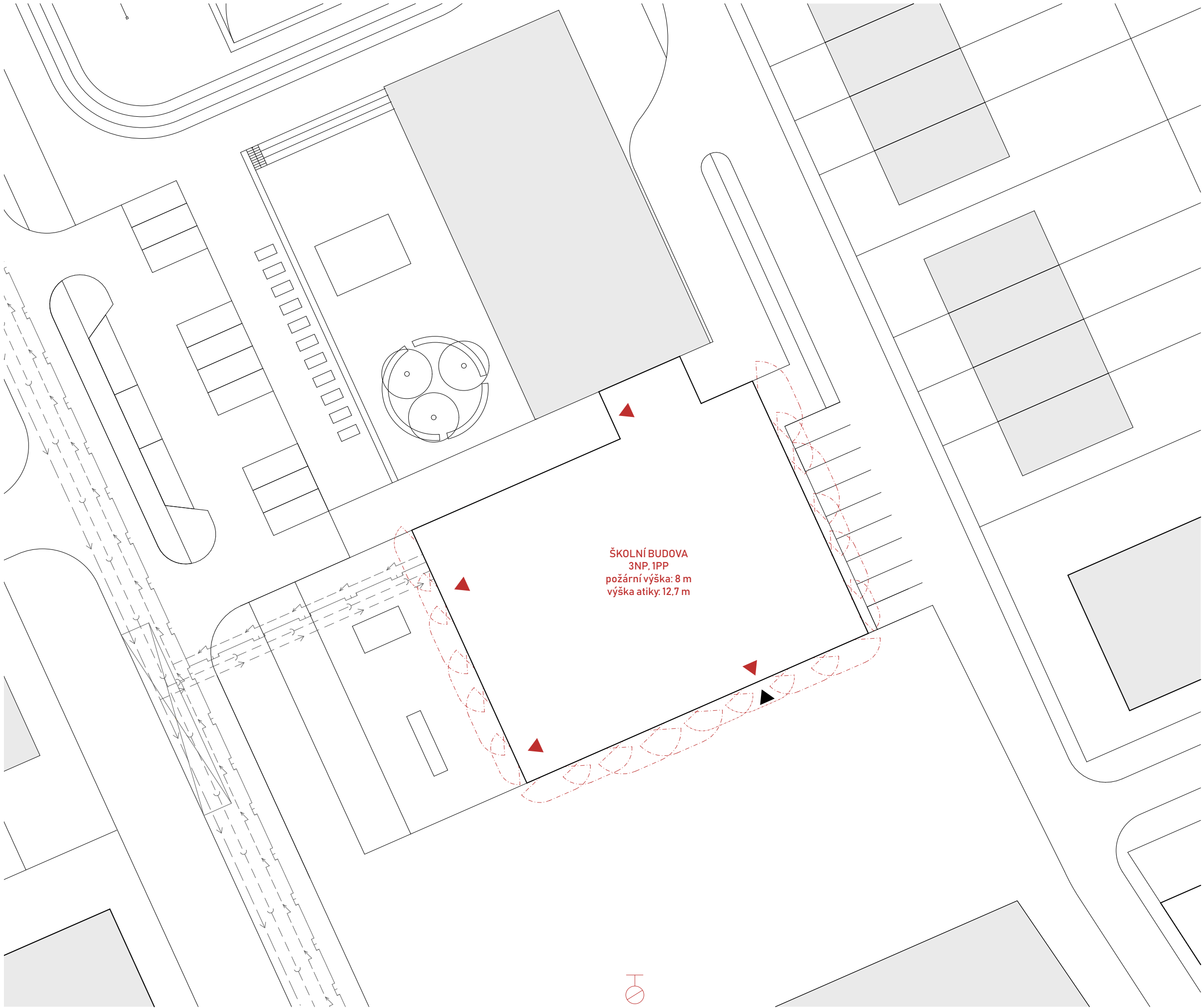
Rozdělení požárních úseků a stanovení SPB

Podlaží	Požární úsek	Funkce	S [m²]	h _o [m]	h _s [m]	a _n	p _n	p _s	a _s	a	S _o [m²]	S _o /S	h _o /h _s	n	k	b	c	p _v [kg/m²]	SPB
1PP	A-P01.01-N03-II	CHÚC	40,3																II.
	P01.02-I	Komunikace	31,5	-	2,6	0,8	5	2	0,9	0,87	-	-	-	0,005	0,011	1,36	0,5	4,14	I.
	P01.03-III	Dílna školníka	45,68	-	2,6	1	40	2	0,9	1	-	-	-	0,005	0,013	1,61	0,7	47,33	III.
	P01.04-IV	Sklad	108,75	-	2,6	1	75	2	0,9	0,99	-	-	-	0,005	0,015	1,86	0,7	99,25	IV.
	P01.05-II	Technická místnost	75,69	-	2,6	1,1	15	2	0,9	1,06	-	-	-	0,005	0,014	1,74	0,5	15,68	II.
	P01.06-I	Technická místnost	64,93	-	2,6	1,1	15	2	0,9	1	-	-	-	0,005	0,014	1,74	0,5	14,79	I.
	P01.07-I	Technická místnost	30,18	-	2,6	1,1	15	2	0,9	1,08	-	-	-	0,005	0,011	1,36	0,5	9,18	I.
	P01.08-I	Vzduchotechnika	75,69	-	2,6	0,9	15	2	0,9	0,9	-	-	-	0,005	0,014	1,74	0,5	13,31	I.
	Š-P01.9-N03-II	Instalační šachta																	II.
	Š-P01.10-N03-II	Instalační šachta																	II.
1NP	N01.01-I	Chodba, atrium, WC	327,34	2,8	3,4	0,8	12,5	2	0,9	0,87	75,69	0,23	0,82	0,224	0,226	0,584	0,8	5,89	I.
	N01.02-II	Knihovna	75,69	2	3,4	0,7	120	2	0,9	0,7	13,16	0,17	0,59	0,124	0,19	0,59	0,5	25,19	II.
	N01.03-II	Sborovna	75,69	2	3,4	1,1	50	2	0,9	1,09	13,16	0,17	0,59	0,124	0,19	0,59	0,5	16,72	II.
	N01.04-I	Ředitelna, hovorovna	75,69	2,8	3,4	1,1	50	2	0,9	1,09	28,84	0,38	0,82	0,313	0,269	0,37	0,5	10,49	I.
	N01.05-I	Zádveří, vrátnice	36,54	2,8	3,4	0,8	5	2	0,9	1,09	15,68	0,43	0,82	0,358	0,229	0,289	0,5	1,1	I.
	N01.06-II	Centrální šatna	56,12	2,8	3,4	1,1	75	-	0,9	1,1	15,68	0,28	0,82	0,268	0,24	0,452	0,5	18,65	II.
	N01.07-I	Přípravná učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,79	I.
	N01.08-II	Dílna	36,54	2,8	3,4	1,1	45	7	0,9	1,09	7,84	0,22	0,82	0,179	0,205	0,518	0,7	20,55	II.
	N01.09-I	Družina	62,64	2,8	3,4	0,8	25	2	0,9	0,81	21	0,34	0,82	0,313	0,256	0,414	0,5	4,53	I.
	N01.10-III	Sklad	16,1	-	3,4	1	75	2	0,9	1	0	0	-	0,005	0,008	0,868	0,7	46,79	III.
2NP	N02.01-II	Chodba, WC, atrium, skříňky	327,34	2,8	3,4	0,9	33,3	2	0,9	0,87	83,53	0,26	0,82	0,224	0,226	0,529	0,8	12,99	II.
	N02.02-I	Počítačová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	13,16	0,17	0,82	0,161	0,121	0,36	0,5	4,67	I.
	N02.03-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	13,16	0,17	0,82	0,161	0,121	0,36	0,5	4,67	I.
	N02.04-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,79	I.
	N02.05-I	Odborná učebna	56,12	2,8	3,4	0,9	35	7	0,9	1,01	15,68	0,28	0,82	0,268	0,055	0,107	0,7	3,17	I.
	N02.06-I	Kabinet	27,1	2,8	3,4	1,1	50	2	0,9	1,01	7,84	0,29	0,82	0,268	0,049	0,092	0,5	2,41	I.
	N02.07-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,79	I.
	N02.08-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	13,16	0,17	0,82	0,161	0,121	0,36	0,5	4,67	I.
	N02.09-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,79	I.
	N02.10-III	Sklad	16,1	-	3,4	1	75	2	0,9	1	0	0	-	0,005	0,008	0,868	0,7	46,79	III.
3NP	N03.01-I	Chodba, WC	327,34	2,8	3,4	0,8	12,5	2	0,9	0,87	83,53	0,26	0,82	0,224	0,226	0,529	0,8	5,23	I.
	N03.02-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	13,16	0,17	0,82	0,143	0,202	0,609	0,5	7,89	I.
	N03.03-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,79	I.
	N03.04-I	Odborná učebna	56,12	2,8	3,4	0,9	35	7	0,9	1,01	15,68	0,28	0,82	0,268	0,055	0,107	0,7	3,17	I.
	N03.05-I	Kabinet	27,1	2,8	3,4	1,1	50	2	0,9	1,01	7,84	0,29	0,82	0,268	0,049	0,092	0,5	2,41	I.
	N03.06-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,79	I.
	N03.07-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	13,16	0,17	0,82	0,161	0,121	0,36	0,5	4,67	I.
	N03.08-I	Kmenová učebna	75,69	2,8	3,4	0,8	25	7	0,9	0,81	28,84	0,38	0,82	0,358	0,269	0,37	0,5	4,67	I.
	N02.09-III	Sklad	16,1	-	3,4	1	75	2	0,9	1	0	0	-	0,005	0,008	0,868	0,7	46,79	III.

Hodnoty n a k získány lineární interpolací tabulkových hodnot

Výpočet odstupových vzdáleností

[illegible]



- Legenda:
- navrhovaný objekt
 - stávající objekty
 - únik z objektu
 - hlavní vstup
 - vnější odběrné místo - podzemní hydrant
 - vodovod
 - kanalizace splašková
 - silnoproudé vedení
 - požárně nebezpečný prostor

Základní škola Lochkov

Bakalářská práce

Vypracovala: Kateřina Kočí

ČVUT

FA

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Ateliér: Kohout - Tichý

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D

Koordinální situace stavby

Konzultantka: Ing. Marta Bláhová

Část: D.3

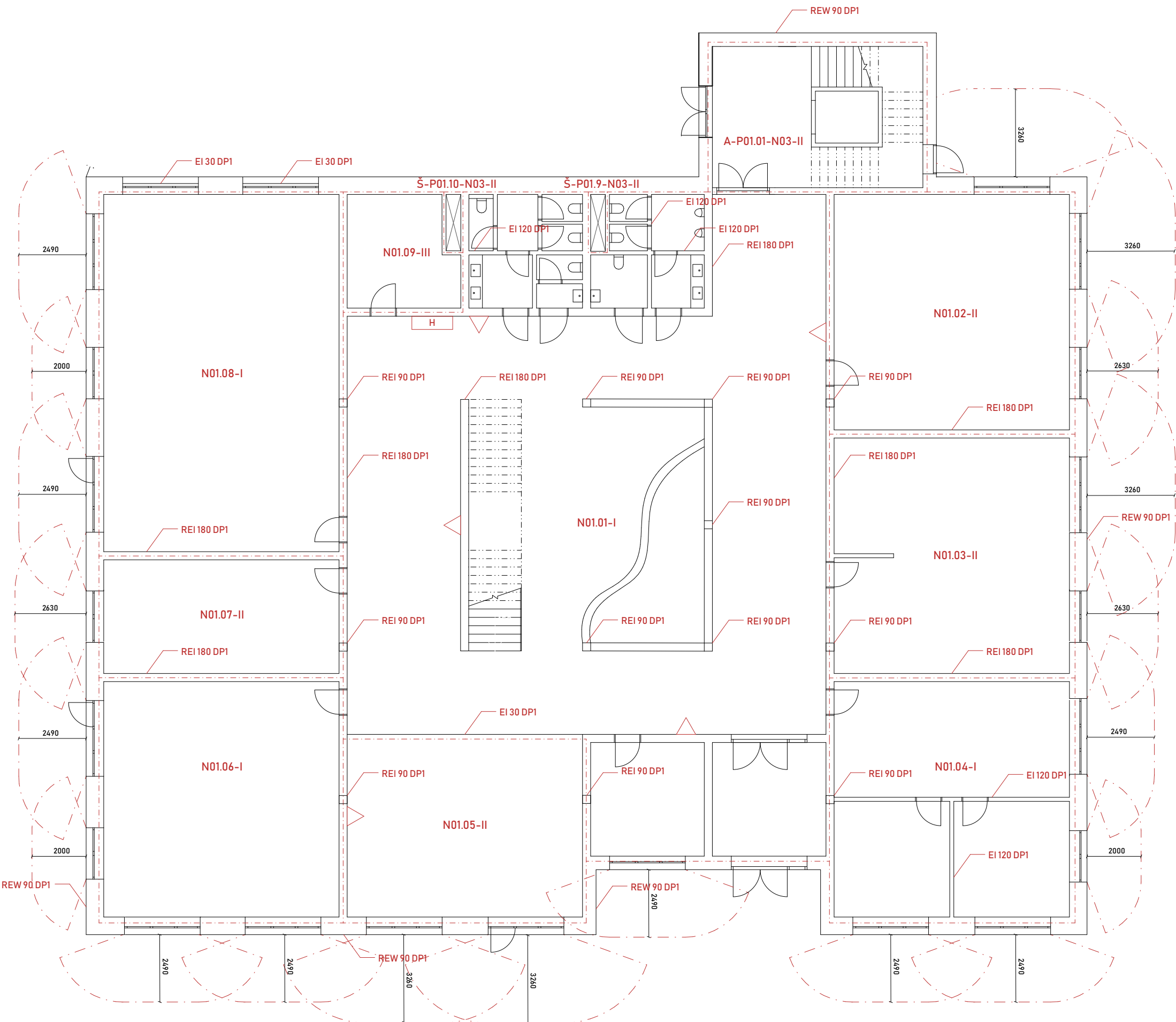
Číslo výkresu: D.3.2.1

Měřítko: 1:250

Formát: A2

Semestr: LS 2024/2025

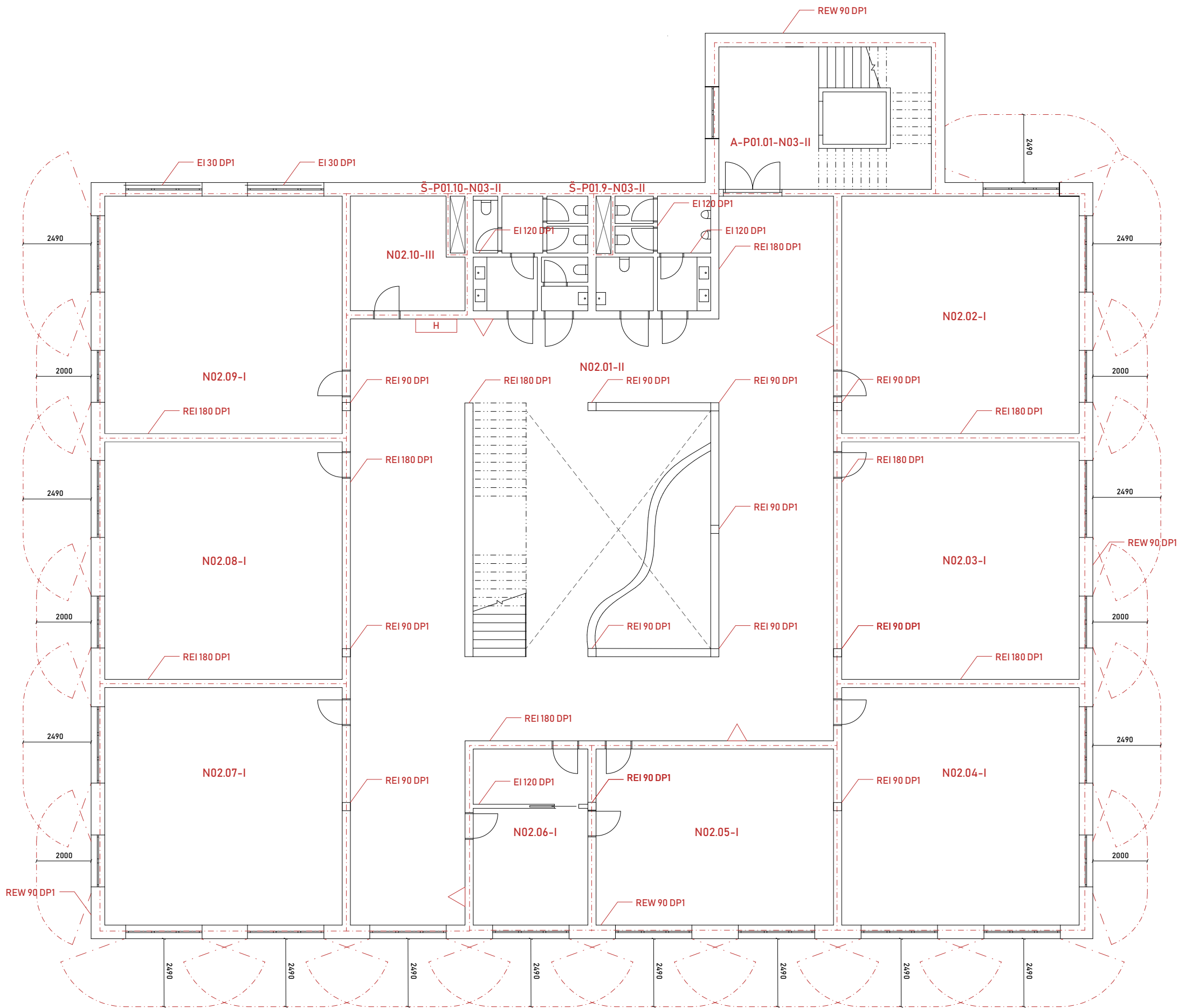
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



- Legenda:
- hranice požárního úseku
 - N01.01-I označení požárního úseku
 - požárně nebezpečný prostor
 - △ přenosný hasicí přístroj
 - směr úniku a počet unikajících osob
 - H skříňka s hydrantem
 - nouzové osvětlení

Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Půdorys 1NP Konzultantka: Ing. Marta Bláhová Část: D.3 Číslo výkresu: D.3.2.2 Měřítko: 1:100 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	





- Legenda:
- hranice požárního úseku
 - N02.01-II označení požárního úseku
 - požárně nebezpečný prostor
 - přenosný hasicí přístroj
 - směr úniku a počet unikajících osob
 - H skříňka s hydrantem
 - nouzové osvětlení

Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Koží	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
Půdorys 2NP Konzultantka: Ing. Marta Bláhová Část: D.3 Číslo výkresu: D.3.2.3 Měřítko: 1:100 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	



D.4

Technika prostředí staveb

Obsah – část D.4

D.4.1 Technická zpráva

- D.4.1.1 Vzduchotechnika
- D.4.1.2 Vytápění a chlazení
- D.4.1.3 Vodovod
- D.4.1.4 Kanalizace
- D.4.1.5 Plynovod
- D.4.1.6 Elektrorozvody

D.3.2 Bilanční výpočty

- D.4.2.1 Vzduchotechnika
- D.4.2.2 Vytápění a chlazení
- D.4.2.3 Voda a kanalizace

D.3.3 Výkresy

- D.4.3.1 Technická situace
- D.4.3.2 Půdorys 1PP
- D.4.3.3 Půdorys 1NP
- D.4.3.4 Půdorys 2NP
- D.4.3.5 Půdorys 3NP

D.4.1 Technická zpráva

Řešeným objektem je školní budova se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemní. Škola má kapacitu 270 dětí a celkem 13 učeben. V 1NP se nachází společné prostory – knihovna, výtvarná dílna, školní družina. V centru dispozice je vnitřní atrium, které propojuje všechny tři nadzemní podlaží

D.4.1.1 Vzduchotechnika

Vzduchotechnika objektu je rozdělena na dvě samostatné větve – zvlášť pro chráněnou únikovou cestu typu A a zvlášť pro ostatní části školy. CHÚC je větrána nuceně samostatnou jednotkou, která zajišťuje přívod čerstvého vzduchu v souladu s požadavky normy ČSN 73 0802, tedy v objemu alespoň desetinásobku objemu prostoru po dobu minimálně 10 minut.

Vzduch je přiváděn mechanicky v 1PP a odvod je řešen přirozeně světlíkem za využití komínového efektu. Zbylá část školní budovy je větrána pomocí centrální VZT jednotky 22 500 m³/h. Na základě bilančních výpočtů je do jednotlivých místností přiváděno a odváděno přesně dimenzované množství vzduchu. Distribuce vzduchu je vedena stoupačkami zvlášť pro přívod a odvod do každého podlaží, kde se v technickém zázemí dále větví.

Potrubní rozvody v patrech jsou dimenzovány dle potřeby vzduchu v daném podlaží a vedeny kazetovými podhledy. Celý systém přispívá k vysokému uživatelskému komfortu a splňuje hygienické standardy vnitřního prostředí.

D.4.1.2 Vytápění a chlazení

Vytápění školy je navrženo jako teplovodní systém využívající dvě tepelná čerpadla vzduch–voda (každé o výkonu 39 kW) zapojená do kaskády. Zařízení jsou umístěna v 1. NP a doplněna záložním elektrokotlem pro krytí potřeby v extrémních podmínkách. Teplo je akumulováno v akumulační nádrži, odkud je vedeno do rozdělovače a dále do šesti větví. Vytápění je řešeno nízkoteplotní podlahovou soustavou. Každé nadzemní podlaží (1.–3. NP) je rozděleno na západní a východní část, což umožňuje lepší regulaci dle orientace a provozu. Ohřev teplé vody zajišťují dva 1000l bojler. Z akumulační nádrže je topná voda vedena do rozdělovače, z něhož se rozděluje do šesti samostatných topných větví. Každé ze tří nadzemních podlaží je rozděleno na dvě části – západní a východní – což umožňuje lepší regulaci teploty podle orientace ke světovým stranám a rozdílnému provozu.

Chlazení objektu je rovněž zajištěno pomocí tepelných čerpadel, která v letním režimu pracují v obráceném režimu. Chlad je veden stoupačkami do jednotlivých podlaží, kde je distribuován do kazetových stropních podhledů systému Geocore. Tento způsob umožňuje plošné sálavé chlazení s vysokým uživatelským komfortem a minimálním průvanem, vhodným pro školní prostředí.

D.4.1.3 Vodovod

Škola je napojená na veřejný vodovodní řád přípojkou DN80 z PVC vedenou 1,8 m pod úroveň terénu. Přípojka je v technické místnosti v 1 PP napojena na vodoměrnou soustavu. Dále putuje do dvou zásobníků na teplou vodu, každý o objemu 1000l.

D.4.1.4 Kanalizace

Splašková kanalizace napojuje veškerá hygienická zařízení přes patrové stoupačky a podlažní svody z PVC na hlavní vnitřní kanalizační potrubí o dimenzi DN 150. To je vyvedeno do hlavní kanalizační přípojky, zakončené revizní šachtou umístěnou na severní části řešeného pozemku, odkud je napojeno na veřejnou kanalizační síť. V kanalizačním systému jsou osazeny čistící tvarovky na patách stoupaček a na místech změny směru nebo větší délky vodorovných větví, tak aby bylo zajištěno bezproblémové čištění a údržba.

Dešťová voda je z jednotlivých vpustí vedena podhledovým prostorem směrem k instalační šachtě. Potrubí je navrženo DN125 z PVC. Dešťová voda je sváděna do retenční nádrže o objemu 6 m³ umístěné na pozemku školy. Nasbíraná voda slouží k zálivce přilehlých zelených ploch v areálu. V případě přeplnění je nádrž vybavena přepadem do dešťové kanalizace. Řešení přispívá ke snižování odtoku do veřejné sítě a podporuje hospodárné nakládání s dešťovou vodou.

D.4.1.5 Plynovod

Napojení na plynovod není v budově navrženo.

D.4.1.6 Elektrorozvody

Objekt školy je připojen na veřejnou distribuční síť v lokalitě Lochkov. Elektrická energie je přiváděna přípojkou do technické místnosti v 1. podzemním podlaží, kde je umístěna přípojková skříň a hlavní rozvaděč objektu. Z hlavního rozvaděče je vedení rozděleno buď do záložního zdroje energie, nebo pokračuje svislou elektroinstalační šachtou do jednotlivých podlaží, kde napájí příslušné podlažní rozvaděče.

Pro zajištění provozu v případě výpadku sítě je navržen záložní zdroj elektrické energie – dieselový elektrocentrálový agregát o výkonu přibližně 50 kVA, který pokryje chod klíčových technologií a osvětlení v nezbytných částech objektu jako nouzové osvětlení či evakuační výtah.

D.4.2 Bilanční výpočty

D.4.2.1 Vzduchotechnika

Stanovení množství vzduchu V_p potřebné pro větrání:

Pro místnosti s trvalým pobytem osob byl použit vzorec $Q=n \times q$ kde:
 Q = potřebné množství vzduchu (m^3/h);
 n = počet osob
 q = množství vzduchu na osobu

Pro místnosti s krátkodobým pobytem osob byl použit vzorec $Q=V \times n$ kde:
 Q = potřebné množství vzduchu (m^3/h)
 V = objem místnosti (m^3)
 n = počet výměn za hodinu

WC 1NP–3NP:

zařízení	počet	objem/ks	odváděný vzduch [m3 /h]
WC	21	-50	350
pisoár	6	-20	40
Odvod celkem			390

CHÚC:

Větraná přirozeně

Objem [m3]	Počet výměn vzduchu za hodinu	Přiváděný vzduch [m3 /h]
480	10	4800

Návrh potrubí pro CHÚC – přívod:
 $A = V_p/v.3600$
 $A = 4800/10.3600 = 0,13 \text{ m}^2$
Návrh: **0,4 x 0,35**

1PP:

Místnost	Objem [m3]	N výměn vzduchu za hodinu	přívod [m3 /h]	odvod [m3 /h]
dílna školníka	117	3	351	351
tech. místnost	195	2	-	390
sklad	280	2	-	560
celkový přívod/odvod			351	1301

Návrh potrubí pro 1PP– přívod:
 $A = V_p/v.3600$
 $A = 351/6.3600 = 0,016 \text{ m}^2$
Návrh: **0,15 x 0,15**

Návrh potrubí pro 1PP– odvod:
 $A = V_p/v.3600$
 $A = 1301/6.3600 = 0,06 \text{ m}^2$
Návrh: **0,25 x 0,25**

1NP:

místnost	počet	počet osob	objem/osoba	přívod [m3 /h]	odvod [m3 /h]
družina	1	50	30	1500	1500 m ³ /h
sborovna	1	10	20	200	200 m ³ /h
ředitelna	1	3	20	60	60 m ³ /h
knihovna	1	10	20	200	200 m ³ /h
přípravná třída	1	21	25	525	525 m ³ /h
šatna	1	1	20	2400	2400 m ³ /h
chodba	-	-	-	240	240
wc					390 m ³ /h
celkový přívod/odvod				5 125	5515

Chodba: 120 skříněk – 2 m³/skříňka -> výměna 240 m³

Návrh potrubí pro 1NP – přívod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 5125/10.3600 = 0,142 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,4 x 0,4**

Návrh potrubí pro 1NP – odvod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 5515/10.3600 = 0,153 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,4 x 0,4**

2NP

místnost	počet	počet osob	objem/os.	přívod [m3 /h]	odvod[m3 /h]
běžná učebna	7	31	25	5425	5425
odborná učebna	1	31	30	930	930
kabinet	1	2	25	50	50
chodba	-	-	-	300	300
wc					390
celkový přívod/odvod				6705	7095

Chodba: 150 skříněk – 2 m³/skříňka -> výměna 300 m³

Návrh potrubí pro 2NP – přívod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 6705/10.3600 = 0,186 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,5 x 0,4**

Návrh potrubí pro 2NP – odvod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 7095/10.3600 = 0,197 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,5 x 0,45**

3NP:

místnost	počet	počet osob	objem/os.	přívod [m3 /h]	Odvod [m3 /h]
běžná učebna	6	31	25	4650	4650
odborná učebna	1	31	30	930	930
kabinet	1	2	25	50	50
chodba	-	-	-	300	300
wc					390
celkový přívod/odvod				5930	6320

Návrh potrubí pro 3NP – přívod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 5930/10.3600 = 0,165 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,4 x 0,45**

Návrh potrubí pro 3NP – odvod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 6320/10.3600 = 0,175 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,4 x 0,45**

Celkem:

	přívod [m3 /h]	odvod [m3 /h]
celkový přívod/odvod všech podlaží – BEZ CHÚC	18111	20391

Výpočet průřezu vzduchovodu:

Přívod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 18111/10.3600 = 0,5 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,6 x 0,8**

Odvod:

$$A = V_p/v \cdot 3600$$

$$A = 20391/10.3600 = 0,57 \text{ m}^2$$

Návrh: **0,6 x 1**

D.4.2.Vytápění a chlazení

Pomocí tabulek na stránkách TZB-info byly stanoveny potřeby pro vytápění a přípravu teplé vody. Tepelné čerpadlo bylo následně nadimenzováno tak, aby těmto požadavkům odpovídalo.

TZB-info / Tabulky a výpočty / On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*
Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy; nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	9914 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	3764 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1330 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.38 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky H_s+ ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	26768 kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,28	mm	1512	1.00	1.00	423.4	423.4
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.38	mm	972	0.40	0.40	147.7	147.7
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,19	mm	972	1.00	1.00	184.7	184.7
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,2		306	1.00	1.00	367.2	367.2
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,2		2	1.00	1.00	2.4	2.4
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	119.4 kWh/m²
Po úpravách (po zateplení)	119.4 kWh/m²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

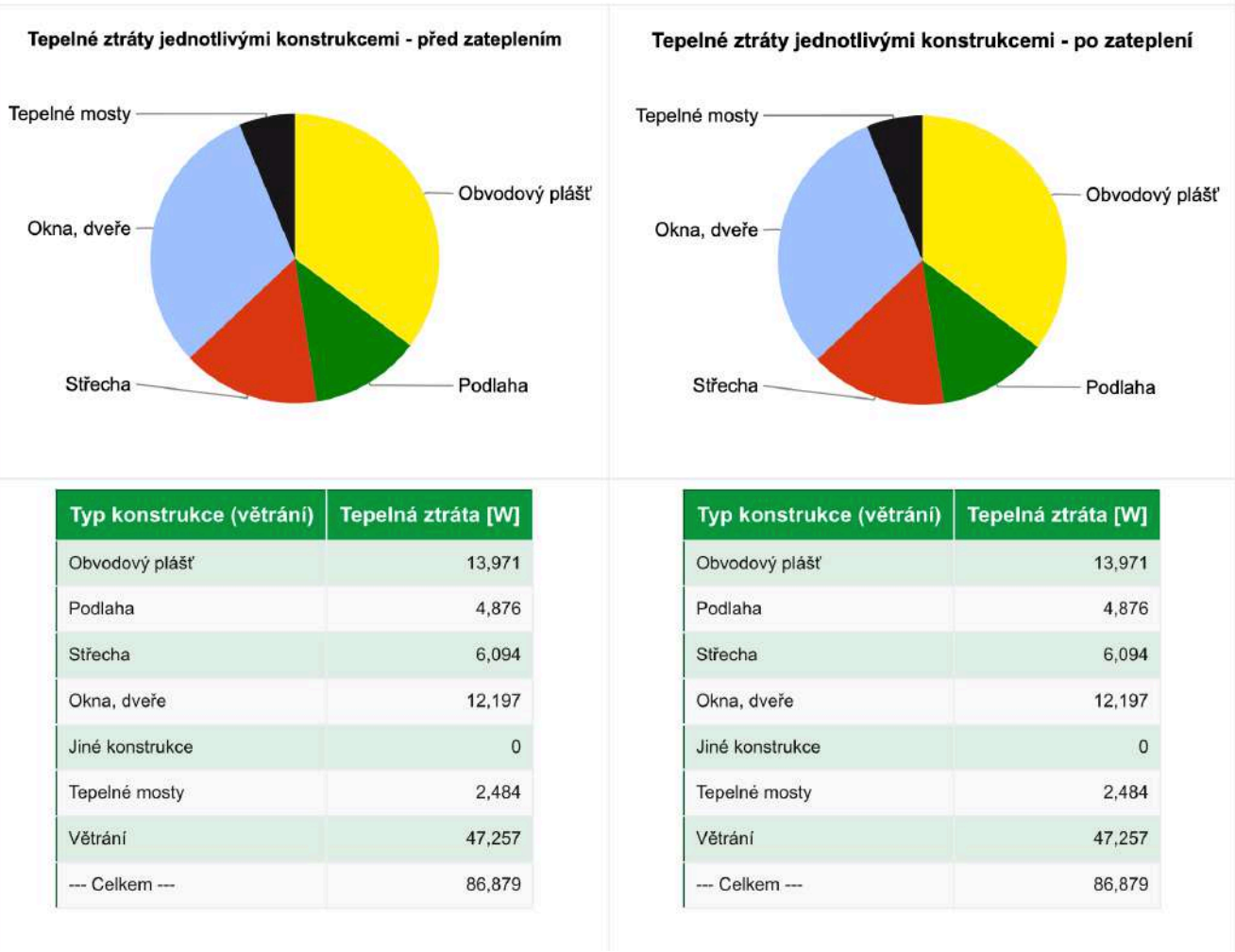
Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

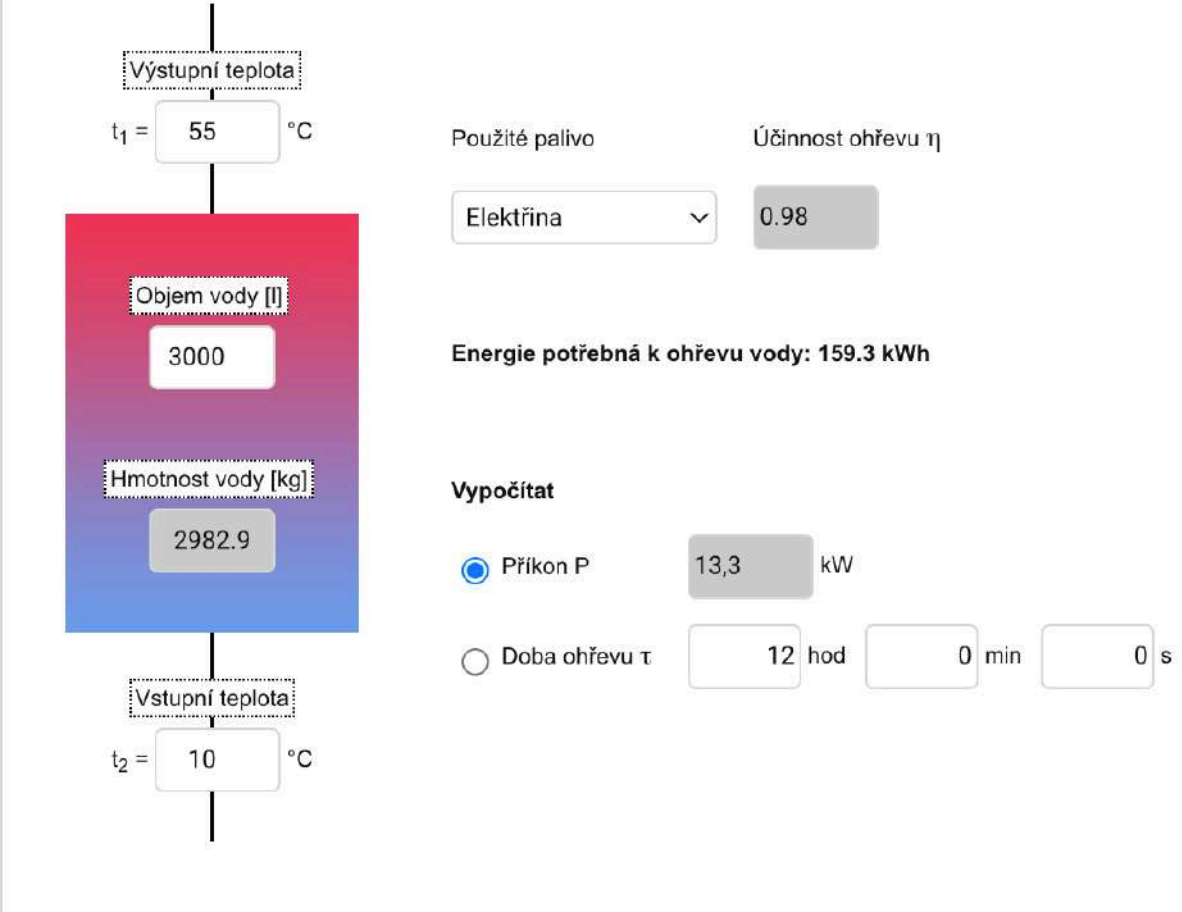


LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4h⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4h⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---



$Q_{celk} = Q_{vyt} + Q_{tv} = 86,88 + 13,3 = 100,18 \text{ kW}$

Chlazení:
Podhledy: účinnost 70 W/m2
Zisky nejexponovanější místnosti: 4035,7 W
Plocha nejexponovanější místnosti: 75,69 m2
Potřeba chladu pro nejexponovanější místnost: 75,69 x 70 = 5298,3 W
5298,3 > 4035,7 ok

Součinitel prostupu tepla skladby

- Manuál
- vyplňujte jen podbarvené buňky
 - hodnoty λn vyhledejte v katalogu programu Teplo nebo v technických listech výrobců (POZOR z
 - tabulka požadavků je budovy s průměrnou teplotou vzduchu 18-22°C, pro jiné využijte přepoč
 - pro zjednodušený výpočet zadávejte jen vrstvy s výrazným tepelným odporem R
 - vrstvy za hydroizolacé, které jsou vystaveny vlhkému prostředí a zemina se nezadávají
 - druhý plášť dvouplášťových konstrukcí se nezadává

Název	Podlaha nad nevytápětným prostorem			
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		celkem	λn	R
		m	W/(m.K)	(m².K)/W
1	čedičová vlna	0,100	0,045	2,22
2	želebeton	0,300	1,580	0,19
3				0,00
4				0,00
5				0,00
	celkem	0,400	R _T	2,41
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0,17	(m².K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0,17	(m².K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0,02	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U _N	0,38	W/(m².K)

Název	Obvodová stěna			
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λn	R
		m	W/(m.K)	(m².K)/W
1	keramický obklad	0,020	1,000	0,02
2	minerální vata	0,180	0,054	3,33
3	železobeton	0,250	1,580	0,16
4	Omítka	0,015	0,110	0,14
5				0,00
	celkem	0,465	R _T	3,65
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0,13	(m².K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0,04	(m².K)/W

D.4.2.3 Voda a kanalizace

Bilance potřeby vody:

Průměrná potřeba:
Q_p=q.n
q ... specifická potřeba vody
TZB info: 5000 l/j rok pro 200 pracovních dní -> 25 l/j na den
Q_p=25.290=7250l/den

Maximální denní potřeba vody:
Q_m = Q_p.k_d
k_d pro Prahu: 1,25
Q_m = 7250 . 1,25 = 9062,5 l/den

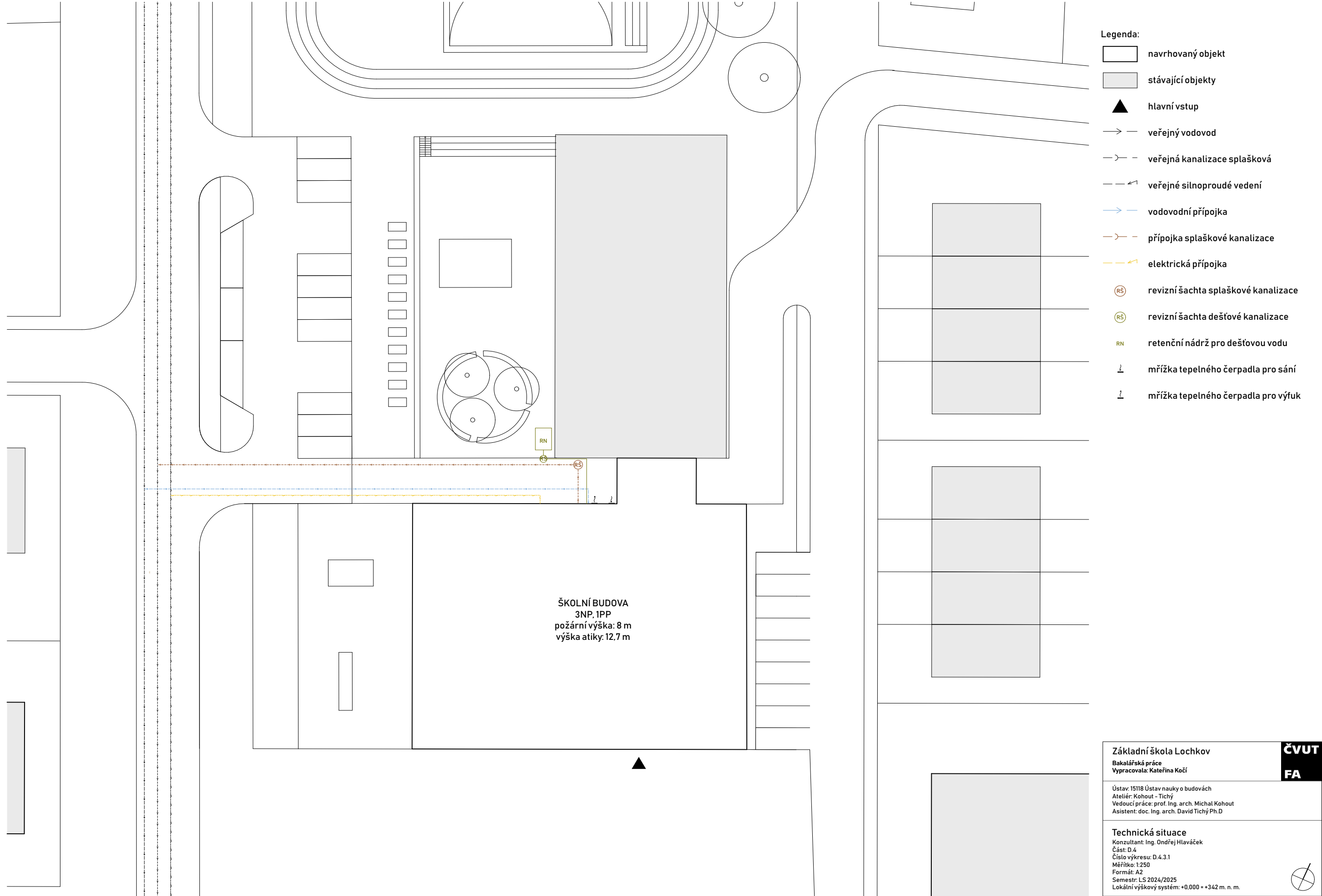
Maximální hodinová potřeba vody
Q_h =Q_m .k_h .z-1
Q_h =9062,5.2,1.12-1
TZB info: výpočtový průtok: Q_d = 1585,94 l/h

Předběžná dimenze vodní přípojky
d = (4.Qd/ π.v)^{1/2}
pd = (4.8.23.10⁻³/ π.3)^{1/2} = 0,059 m
Návrh: **DN80** kvůli požárnímu odvodu

Návrh a dimenze vodní přípojky:
Splašková:
Q_s = K . (n.D_u)^{-1/2}
K ... pro školy 0,7

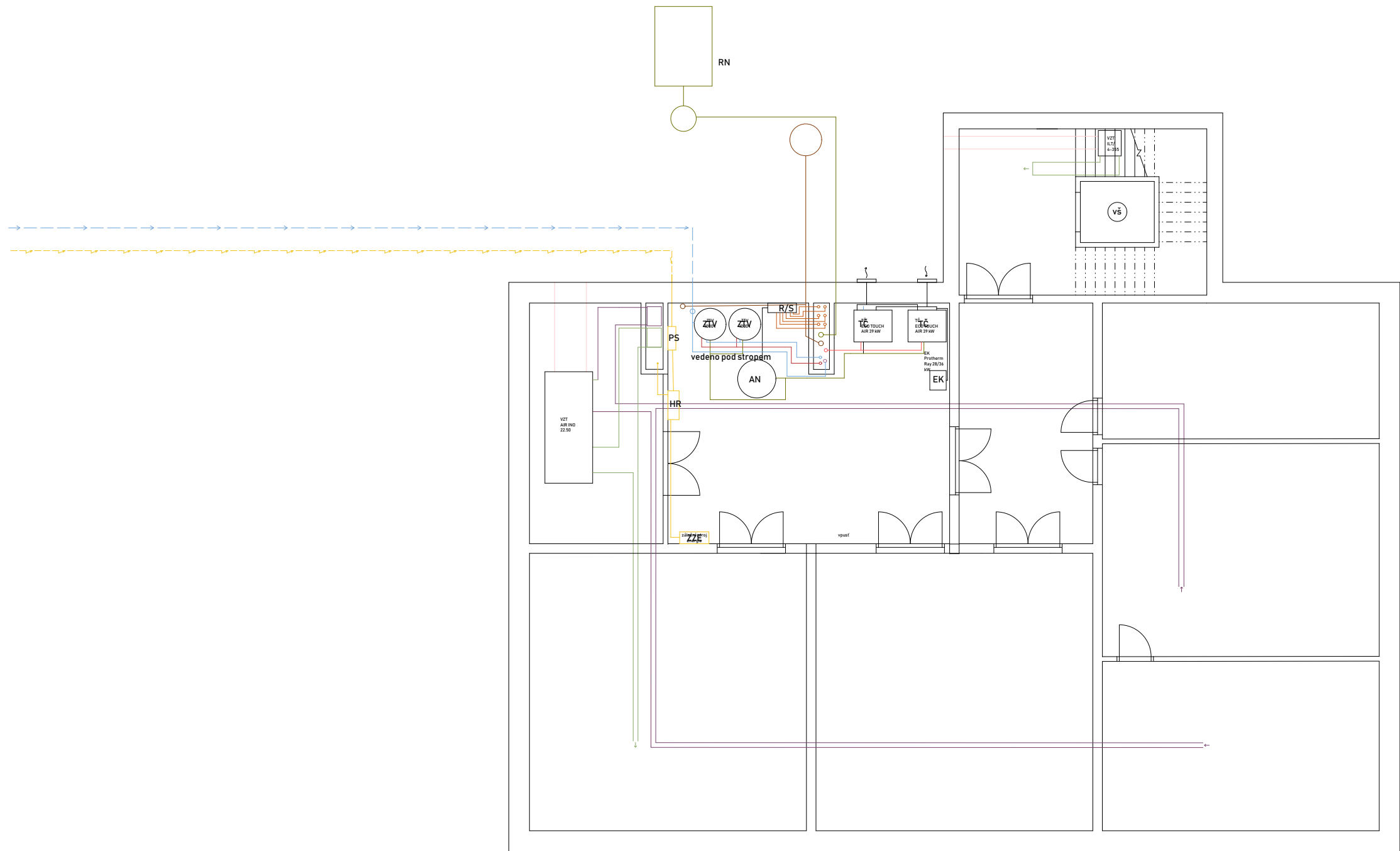
Zařizovací předmět	n	D _u	N . D _u
umyvadlo	34	0,5	17
WC	29	2	58
pisoár	6	0,8	4,8
sprcha	6	0,6	3,6
dřez	2	0,8	1,6
			85

Q_s = 0,7 . 85^{-1/2} = 6,45 l/S
d = (4.Qd/ π.v)^{1/2}
pd = (4.6.45-3/ π.3)^{1/2} = 0,052 m
Návrh: **DN150**



Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vpracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D	
Technická situace Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček Část: D.4 Číslo výkresu: D.4.3.1 Měřítko: 1:250 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	

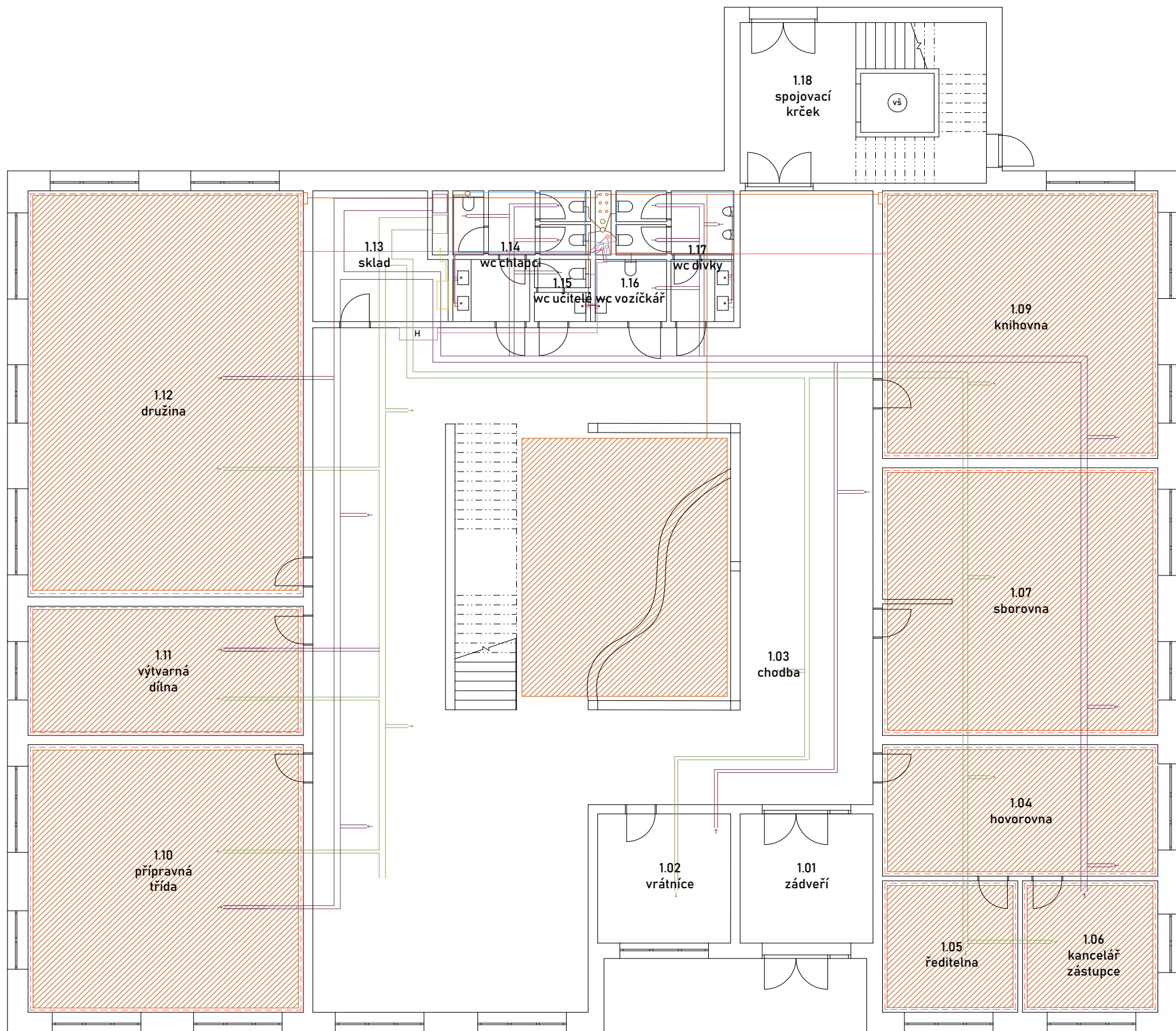




- Legenda:
- — vodovodní přípojka
 - — přípojka splaškové kanalizace
 - — elektrická přípojka
 - ⊙ RS revizní šachta
 - ⊥ mřížka tepelného čerpadla pro sání
 - ⊥ mřížka tepelného čerpadla pro výfuk
 - ⊙ VŠ výtahová šachta
 - TČ tepelné čerpadlo
 - EK elektrokotel
 - AN akumulční nádrž
 - ZTV zásobník na teplou vodu
 - R/S rozdělovač/sběrač
 - PS přípojková skříň
 - HR hlavní rozvaděč
 - ZZE záložní zdroj energie
 - RN retenční nádrž
 - otopná voda
 - teplá voda
 - studená voda
 - požární voda
 - rozvod elektřiny
 - kanalizace splašková
 - kanalizace dešťová
 - přívod čerstvého vzduchu
 - odvod odpadního vzduchu
 - přívod chladu

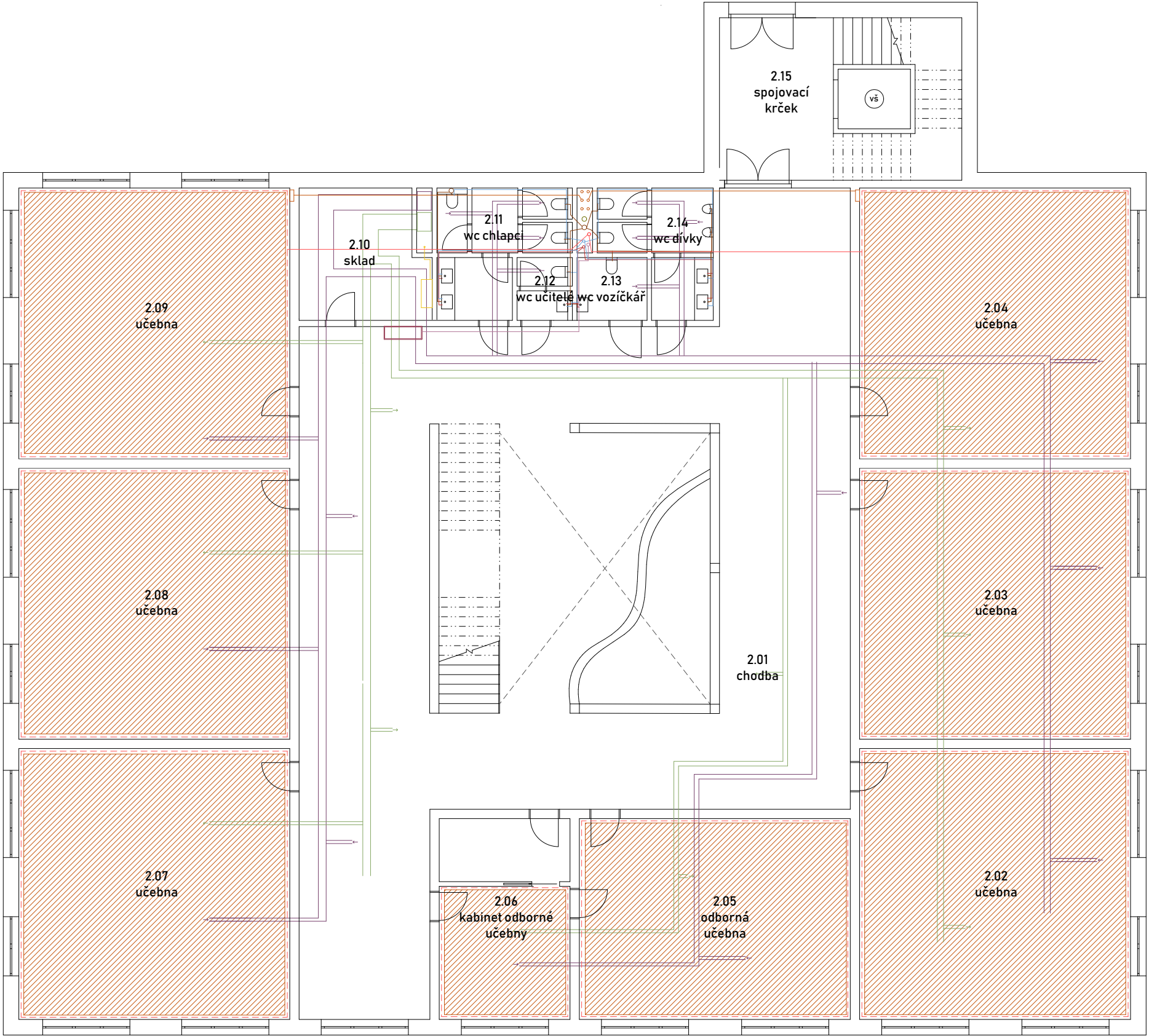
Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Koží	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D	
Půdorys 1PP Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček Část: D.4 Číslo výkresu: D.4.3.2 Měřítko: 1:100 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	





- Legenda:
- otopná voda
 - teplá voda
 - studená voda
 - rozvod elektřiny
 - kanalizace splašková
 - přívod čerstvého vzduchu
 - odvod odpadního vzduchu
 - přívod chladu
 - H vnitřní odběrné místo - hadicový systém DN25
 - podlahové topení
 - kazetové podhledy s plošným sálavým chlazením

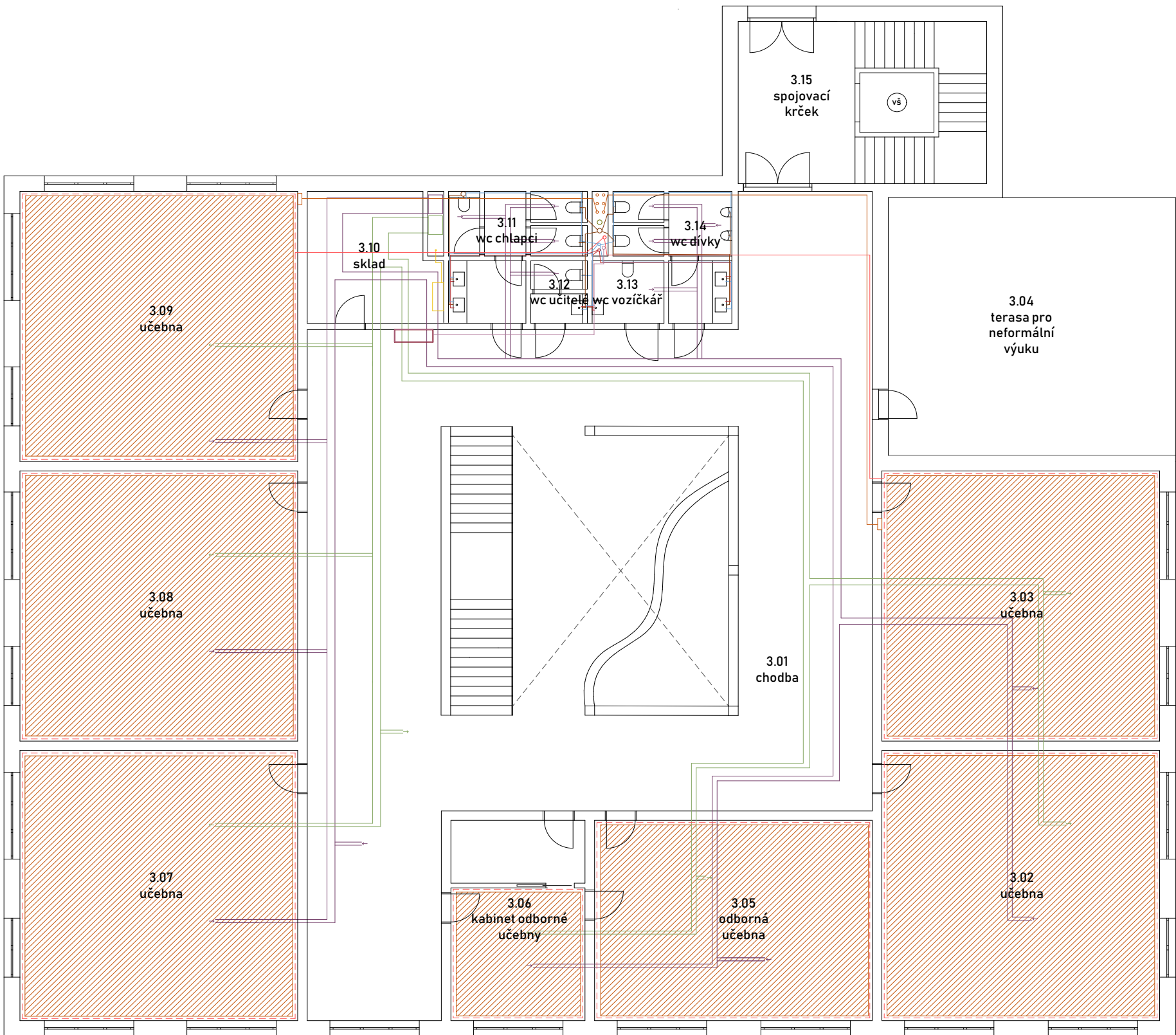
Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Kočí	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D	
Půdorys 1NP Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček Část: D.4 Číslo výkresu: D.4.3.3 Měřítko: 1:100 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0.000 = +342 m. n. m.	



- Legenda:
- otopná voda
 - teplá voda
 - studená voda
 - rozvod elektřiny
 - kanalizace splašková
 - přívod čerstvého vzduchu
 - odvod odpadního vzduchu
 - přívod chladu
 - H vnitřní odběrné místo - hadicový systém DN25
 - podlahové topení
 - kazetové podhledy s plošným sálavým chlazením

Základní škola Lochkov Bakalářská práce Vypracovala: Kateřina Koží	ČVUT FA
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách Ateliér: Kohout - Tichý Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D	
Půdorys 2NP Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček Část: D.4 Číslo výkresu: D.4.3.4 Měřítko: 1:100 Formát: A2 Semestr: LS 2024/2025 Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.	





- Legenda:
- otopná voda
 - teplá voda
 - studená voda
 - rozvod elektřiny
 - kanalizace splašková
 - přívod čerstvého vzduchu
 - odvod odpadního vzduchu
 - přívod chladu
 - H vnitřní odběrné místo - hadicový systém DN25
 - podlahové topení
 - kazetové podhledy s plošným sálavým chlazením



D.5

Zásady organizace výstavby

Obsah – část D.5

D.5.1 Technická zpráva

- D.5.1.1 Základní a vymežovací údaje
- D.5.1.2 Vymežovací podmínky pro zemní práce
- D.5.1.3 Pomocné konstrukce
- D.5.1.4 Zdvihací prostředek
- D.4.1.5 Zařízení staveniště

D.5.3 Výkresy

- D.5.2.1 Situace stavby a jejího okolí
- D.5.2.2 Stavební jáma
- D.5.2.3 Zařízení staveniště

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní a vymezovací údaje

Základní popis stavby:

Základní škola Lochkov je budova s učebnami pro první a druhý stupeň základní školy s jednou paralelkou. Část parteru se školní knihovnou je otevřená veřejnosti. Severně od budovy školy je plánovaná pozdější dostavba budovy s jídelnou a tělocvičnou. Objekt má fasádu s keramickým obkladem a betonovou stěrkou v parteru.

Navrhovaná budova se v nové zástavbě Lochkova v její severovýchodní části. Hlavní jižní fasádou navazuje na školní náměstí.

Základem konstrukčního řešení je železobetonový monolitický skelet a železobetonové obvodové stěny. Vnitřní stěny jsou zděné.

Charakteristika území a pozemku:

Škola se nachází na pozemku o ploše 8132 m² zkosený na severní straně. Pro účel bakalářské práce je řešená jižní část pozemku o rozloze 1932 m².

Terén je mírně svažitý s převýšením 4 metry v celém pozemku školy. Řešený pozemek má převýšení 0,9 metru.

Západní částí pozemku prochází ochranné pásmo nadzemního elektrického vedení.

Soulad stavby s územně plánovací dokumentací:

V současné době není v souladu s aktuální plánovací dokumentací. Je potřeba změna územního plánu vzhledem k nově plánované zástavbě.

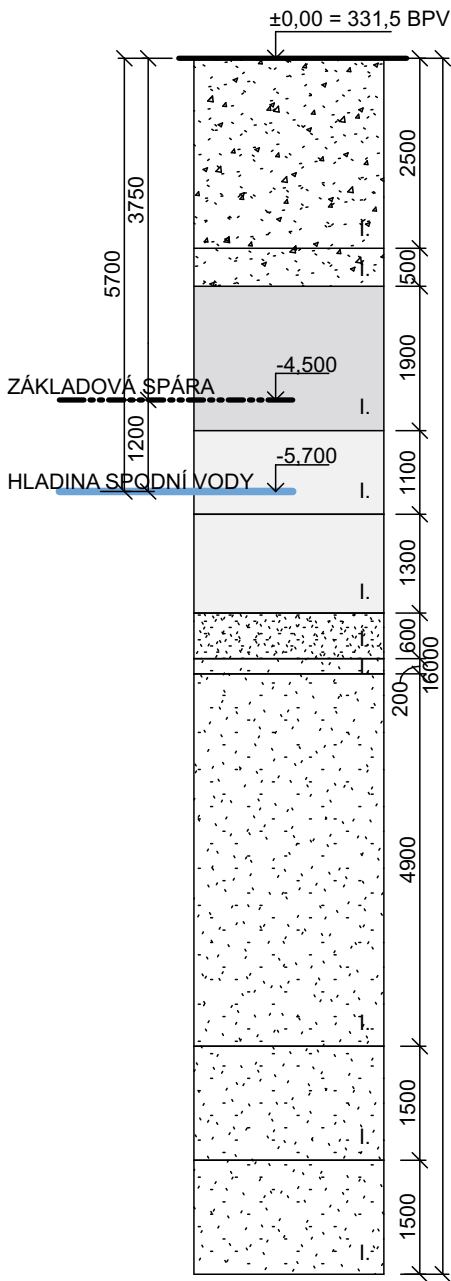
Připojení záboř zemědělského půdního fondu:

Před zahájením výstavby byla plocha využívána jako zemědělská půda, konkrétně pro pěstování zeleniny. Zábor zemědělského půdního fondu se týká plochy o velikosti 8 132 m².

D.5.1.2 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Jméno vrtu: J-14 [Hlavní město Praha]
Klíč báze GDO: 155916
Souřadnice X: 1051558.10 ; Y: 748457.20
Nadmořská výška: 335.80 [Jadran-Lišov] - BPV 335.4
Hloubka vrtu [m]: 6.0 (vrt svislý)
Hladina podzemní vody - hloubka [m]: 5.70 Druh hladiny: ustálená
Rok provedení vrtu: 1983
Datum výpisu: 5.3.2025

Kvartér [m]
0.00 - 2.50: hlína jílovitá, písčitá, tuhá, tmavě hnědá 2.50 - 3.00: hlína jílovitá přechod: jíl pevný světle hnědý 3.00 - 4.90: jíl písčitý, pevný, hnědožlutorezavý
4.90 - 6.00: jílovec rozpadavý, pevný, hnědošedý
6.00 - 7.30: jíl štěrkovitý, písčitý, laminovaný, pevný, rezavohnědý
přítomnost: valouny křemenné, max.velikost částic 5 cm
7.30 - 7.90: písek jílovitý, štěrkovitý, laminovaný, tuhý, rezavohnědý
přítomnost: křemen ve valounech, max.velikost částic 2 dm
Ordovik - kosov
7.90 - 8.10: prachovec silně zvětralý, tence vrstevnatý, lupenitý, šedočernorezavý
přítomnost : jílovec prachovitý
8.10 - 13.00: prachovec slabě zvětralý, velmi tence vrstevnatý, lupenitý, šedočernorezavý
přítomnost : jílovec prachovitý
13.00 - 14.50: prachovec slabě zvětralý, lámavý, velmi tence vrstevnatý, tmavě hnědorezavý
přítomnost : jílovec prachovitý
14.50 - 16.00: prachovec slabě zvětralý, vlhký, lámavý, tence vrstevnatý, hnědošedý



D.5.1.3 Pomocné konstrukce

Bednění vodorovných konstrukcí:

Pro vodorovné konstrukce bude použitý flexibilní tříprvkový bednicí systém Dokaflex 30 tec od firmy DOKA. Rozměr bednicí desky je 1,22 x 2,44 m.

Záběry pro betonářské práce

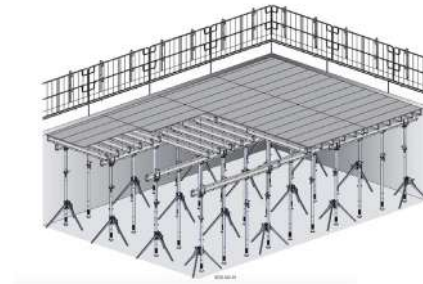
Nejbližší betonárna se nachází 2,2 km od staveniště. Jedná se o společnost Heidelberg Materials. Autem se k betonárně dá dostat za 4 minuty.

Plocha stropu pro 2 záběry: 494,21 m²
Rozměr bednicí desky: 1,22 x 2,44 m
Plocha desky: 2,9768 m²
Počet desek: $494,21 / 2,9768 = 166,02 \rightarrow 167$ kusů

Maximální rozteč nosníků v hlavním, podélném směru: 1,8 m
Počet nosníků v hlavním, podélném směru: 8
Maximální rozteč nosníků v příčném směru: 0,6 m
Počet nosníků v příčném směru: 31

Rozteč stojek pod hlavním nosníkem: 1,8 m
Počet stojek pod hlavním nosníkem: $19 : 1,8 = 10,6 \rightarrow 11$ stojek
Počet stojek: $11 \times 8 = 88$

Skladování:
Rozměry ukládací palety: 1,3 x 2,5 m
Kapacita ukládací palety:
Desky: 32 kusů $\rightarrow 167 : 32 = 5,2 \rightarrow 6$ palet
Nosníky: 27 kusů $\rightarrow 39 : 27 = 1,4 \rightarrow 2$ palety
Stojky: 40 kusů $\rightarrow 167 : 40 = 4,2 \rightarrow 5$ palet

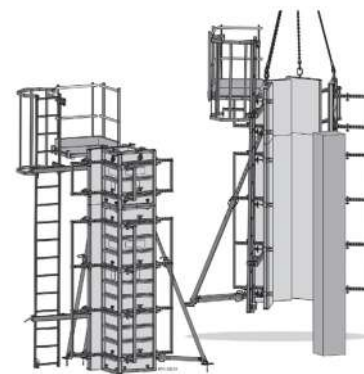


Bednění svislých konstrukcí:

Pro svislé konstrukce jsou také zvoleny prvky od firmy DOKA. Pro sloupky i pro obvodové stěny bude využíván systém Framax Xlife plus. Všechny prvky jsou vysoké 3,3 metru. Kombinují prvky široké 2,7 metru a prvky široké 0,9 metru pro stěny a prvky 0,9 metru pro sloupky.

Sloupové bednění: Počet sloupů: 9
Počet dílců: $9 \times 4 = 36$
Stěnové bednění: Obvod stěn po vnější i vnitřní hraně pro 2 záběry: 138 m
Výška prvku: 3,3 m
Šířka prvku: 2,7 m; 0,9 m
Počet prvků: $48 \times 2,7 \text{ m} + 2 \times 0,9 \text{ m}$
Dílců celkem: 86

Skladování:
7 stoh po 12 kusech
1 stoha po 2 kusech



Vzdálenost betonárny od staveniště M 1:10 000

Plocha typického podlaží: $36,7 \times 27,7 + 5,4 \times 8,8 = 1\,064,11 \text{ m}^2$
 Plocha otvorů v typickém podlaží: $75,69 \text{ m}^2$
 Plocha typického podlaží po odečtení otvorů: $988,42 \text{ m}^2$
 Objem betonu: $988,42 \text{ m}^2 \times 0,186 \text{ m} = 183,9 \text{ m}^3$

Otočka jeřábu: 5 minut
Otoček za 8 hodin: 96
Objem betonářského koše: 0,75 m³
Maximální objem betonu za 8 hodin: 72 m³

Architectural floor plan showing dimensions and area/volume calculations for three distinct sections (Záběr).

Overall Dimensions:

- Overall Width: 36 700
- Overall Height: 27 700

Section 1 (Top Right Extension):

- Width: 8 800
- Height: 5 400
- 1. Záběr: 328,79 m²
- Volume: 61,16 m³

Section 2 (Central Void):

- 2. Záběr: 336,8 m²
- Volume: 62,65 m³

Section 3 (Main Body):

- 3. Záběr: 330 m²
- Volume: 61,44 m³

Světlá výška: 3,3 m
Plocha sloupů: 0,81 m²
Plocha stěn: 27,91 m²

Diagram illustrating the layout of a building with four rooms, each labeled with its name and volume:

- 1. Záběr: 29 m³ (Bottom right room, outlined in green)
- 2. Záběr: 30.2 m³ (Right side room, outlined in pink)
- 3. Záběr: 23.07 m³ (Left side room, outlined in orange)
- 4. Záběr: 30.54 m³ (Top right room, outlined in blue)

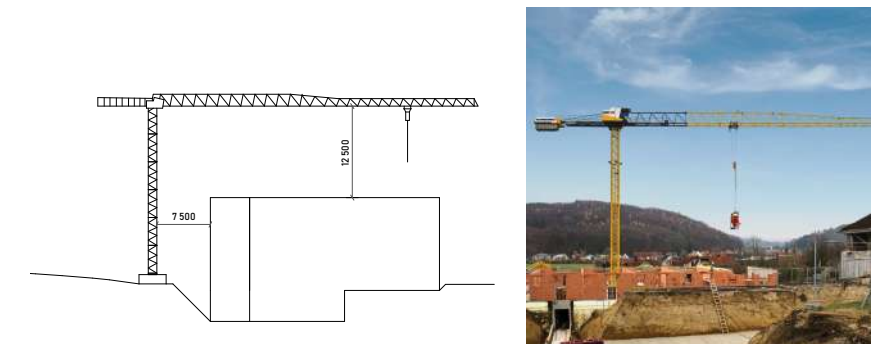
The diagram shows a central rectangular area divided into a grid of smaller squares by dashed lines. The rooms are defined by solid colored borders: green for room 1, pink for room 2, orange for room 3, and blue for room 4. A small circular icon is visible in the bottom right corner.

Pro svislou stavební dopravu na staveništi byl na základě analýzy nejtěžších břemen zvolen věžový jeřáb 125 EC-B 6 od firmy Liebherr o délce ramene 45 m. Bude umístěn severní části řešeného pozemku.

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)
Koš na beton + váha betonu	2,075	43,5
Prefabrikované schodiště	4,41	23,5
Paleta stropních bednicích desek	0,858	43,5

Hmotnost schodiště:
 $V = A \times l$
 $V = 0,91 \times 1,95 = 1,764 \text{ m}^3$
 $m = \rho \times V$
 $m = 2,5 \times 1,764 = 4,41 \text{ t}$

Hmotnosť plného koša na beton:
 $m_{\text{koš}} = 0,2 \text{ t}$
 $V_{\text{koš}} = 0,75 \text{ m}^3$
 $m_{\text{beton}} = 0,75 \text{ m}^3 \cdot 2,5 = 1,875 \text{ t}$
 $m_{\text{koš+beton}} = 2,075 \text{ t}$

[illegible]

D.5.1.5 Zařízení staveniště

Zásady organizace výstavby:

Přístup na staveniště bude zajištěn přes existující komunikace v souladu s dopravním řešením území. Vjezd a výjezd na staveniště budou zajištěny z ulice Kartouzková. Pohyb vozidel bude kontrolován vrátnicí umístěnou u vjezdu.

Stavba nebude mít vliv na okolní zástavbu. Lokalita stavby se nachází na volném pozemku bez stávající zástavby a vzrostlé vegetace. V rámci přípravy území není nutné provádět demolice, asanace, demontáže ani kácení dřevin.

Staveniště zahrnuje celý pozemek základní školy. Stavební zábor je navíc rozšířen o přilehlý kus školního náměstí tak, aby bylo možné stavební jámu vyřešit svahováním. Mezi trvalé zábory staveniště patří oplocení staveniště, vstup a vjezd na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem.

Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě:

Veškeré práce a pohyb na staveništi budou organizovány tak, aby se minimalizovalo šíření prachu, například pravidelným kropením prašných ploch. Sypké materiály budou skladovány přikryté pod plachtami tak, aby nedocházelo k jejich šíření větrem.

Ornice bude sejmuta zvlášť pro efektivní hospodaření s půdou. Část vytěžené zeminy bude využita pro terénní úpravy na pozemku, zbytek bude odvezen na skládku.

Pro třídění odpadu budou zvlášť zajištěna popelnice na kovy, plasty, nebezpečný odpad, beton a staveništní odpad. Popelnice budou průběžně vyprazdňovány. Na nebezpečný odpad bude použita nepropustná nádoba a jeho likvidace bude zajištěna specializovanou firmou.

Pracovní doba staveniště je stanovena na 8:00 – 12:00 a 13:00 – 18:00, celkem 8 hodin denně. Toto rozvržení zohledňuje blízkost mateřské školy a minimalizuje dopad stavebních prací na její provoz. V době 12:00 – 13:00 je dodržován polední klid, aby nebyl rušen odpočinek dětí. Hlučné práce, jako jsou bourací práce, vrtání nebo použití těžké mechanizace, budou prováděny výhradně v povolených časech, s důrazem na dodržování hygienických limitů hluku.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Staveniště bude osvětleno pomocí veřejného osvětlení ze západní a východní strany.

Stavební jáma bude po celém obvodu zabezpečena proti pádu zábradlím o výšce 1,1 m.

Celé staveniště bude oploceno plotem vysokým 1,8 m tak, aby bylo zabráněno přístupu nepovolaným osobám.

Díly bednění po obvodu budou mít také zábradlí 1,1 m, aby nedošlo k pádu při betonáži konstrukce.

Všechny osoby pohybující se na staveništi musí nosit ochrannou přilbu.

Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu:

Stavba bude uvedena do provozu po dokončení všech stavebních prací.

Po demontáži zařízení stanoviště, jeřábu a odstranění záborů bude následovat oprava a vyčištění veřejných komunikací, které byly během výstavby poškozeny.

Před zahájením užívání stavby proběhne kolaudační prohlídka, při níž se prověří dodržení všech předpisů a bezpečnostních standardů. Kontrola finálních úprav a stavu technických zařízení.

Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek:

Kontrolní prohlídky budou zaměřeny na klíčové fáze výstavby, kdy je nezbytné ověřit shodu mezi skutečným provedením stavby a projektovou dokumentací. Projektant navrhuje následující fáze kontrolních prohlídek:

1. Úvodní kontrolní prohlídka:

Tato prohlídka probíhá na začátku stavby. Cílem je ověřit, zda byl zřízen stavební deník, zda je stavba realizována oprávněnou osobou a zda je tato osoba přítomna na staveništi. V praxi bude stavba zahájena bouracími pracemi.

2. Průběžná kontrolní prohlídka:

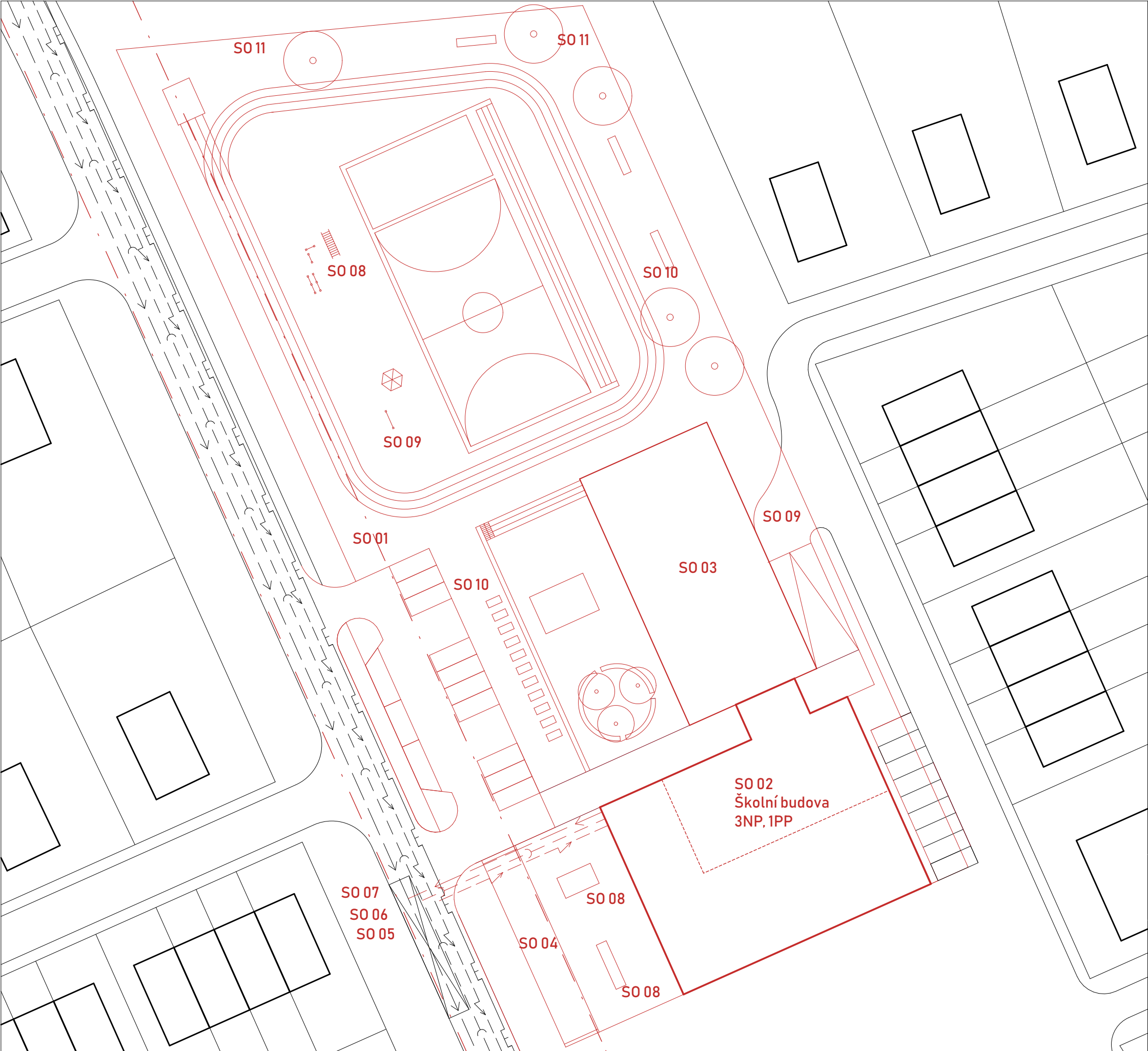
Tato prohlídka může být provedena kdykoliv během výstavby. Projektant navrhuje provedení prohlídky při odkopu základových pasů, při realizaci hydroizolace, při osazování vazníků nebo po dokončení hrubé stavby.

3. Závěrečná kontrolní prohlídka:

Tato prohlídka se shoduje s kolaudací stavby. Na základě jejího výsledku stavební úřad získá podklad pro vydání kolaudačního rozhodnutí.

Dočasné objekty:

Během výstavby budou na staveništi umístěny dočasné objekty, které budou sloužit pro zajištění provozu stavby a bezpečnost pracovníků. Do těchto objektů spadají stavební buňky, mobilní WC, oplocení, dočasná elektřiny a vody.



- Legenda:
- Navrhovaný objekt
 - Stávající objekty
 - Splašková kanalizační přípojka
 - Přípojka elektřiny
 - Přípojka plynu
 - Vodovodní přípojka
 - Bezpečnostní zóna ochranného pásma elektrického vedení - zákaz manipulace s břemenem

- Seznam SO:
- SO 01 Hrubé terénní úpravy
 - SO 02 Školní budova - řešený objekt
 - SO 03 Tělocvična
 - SO 04 Přístřešek pro kola
 - SO 05 Přípojka elektřiny
 - SO 06 Přípojka na kanalizaci
 - SO 07 Přípojka vodovodu
 - SO 08 Herní prvek
 - SO 09 Vjezd pro zásobování
 - SO 10 Čisté terénní úpravy

Základní škola Lochkov

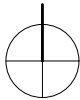
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

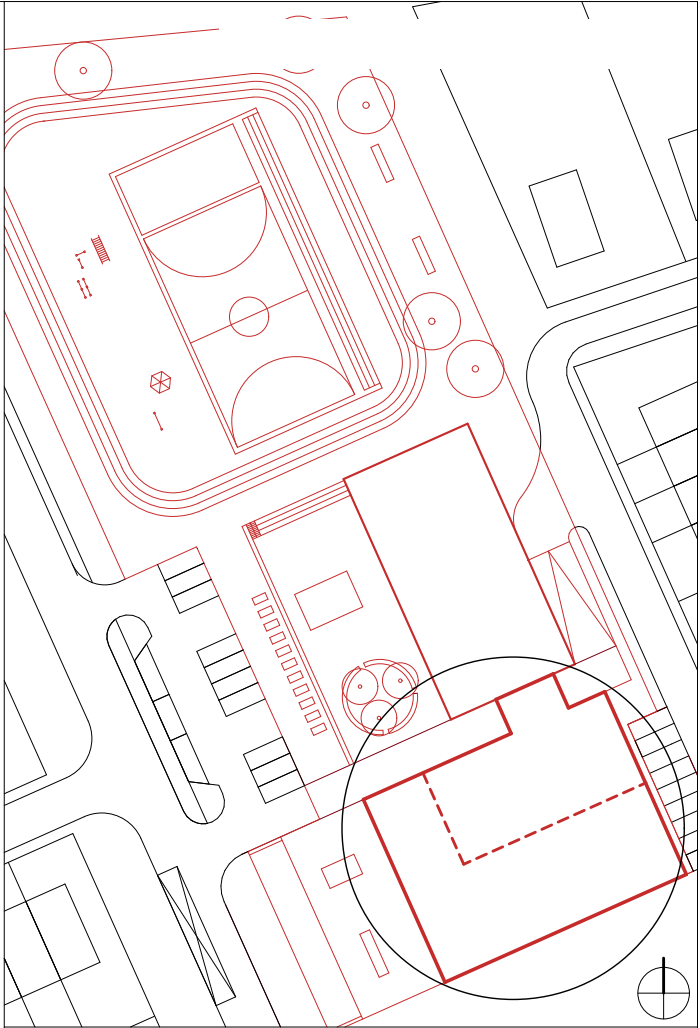
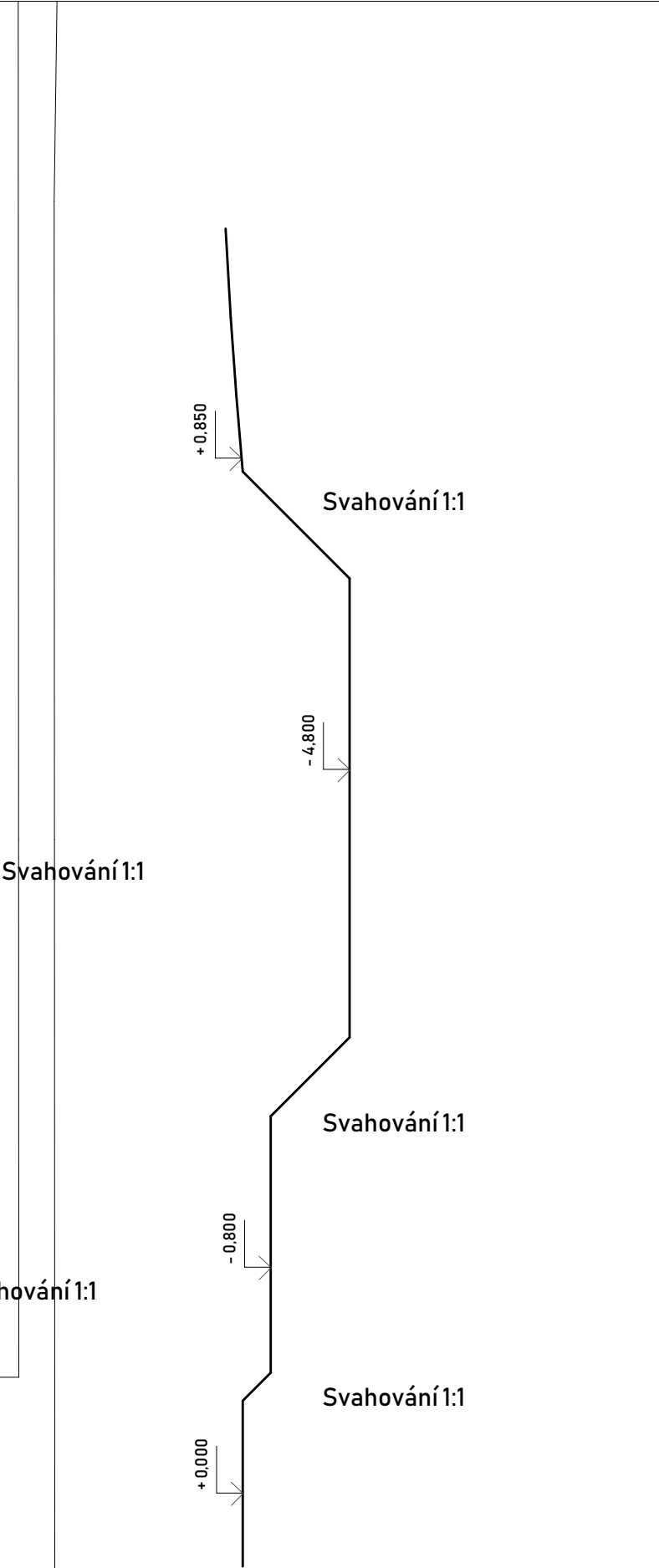
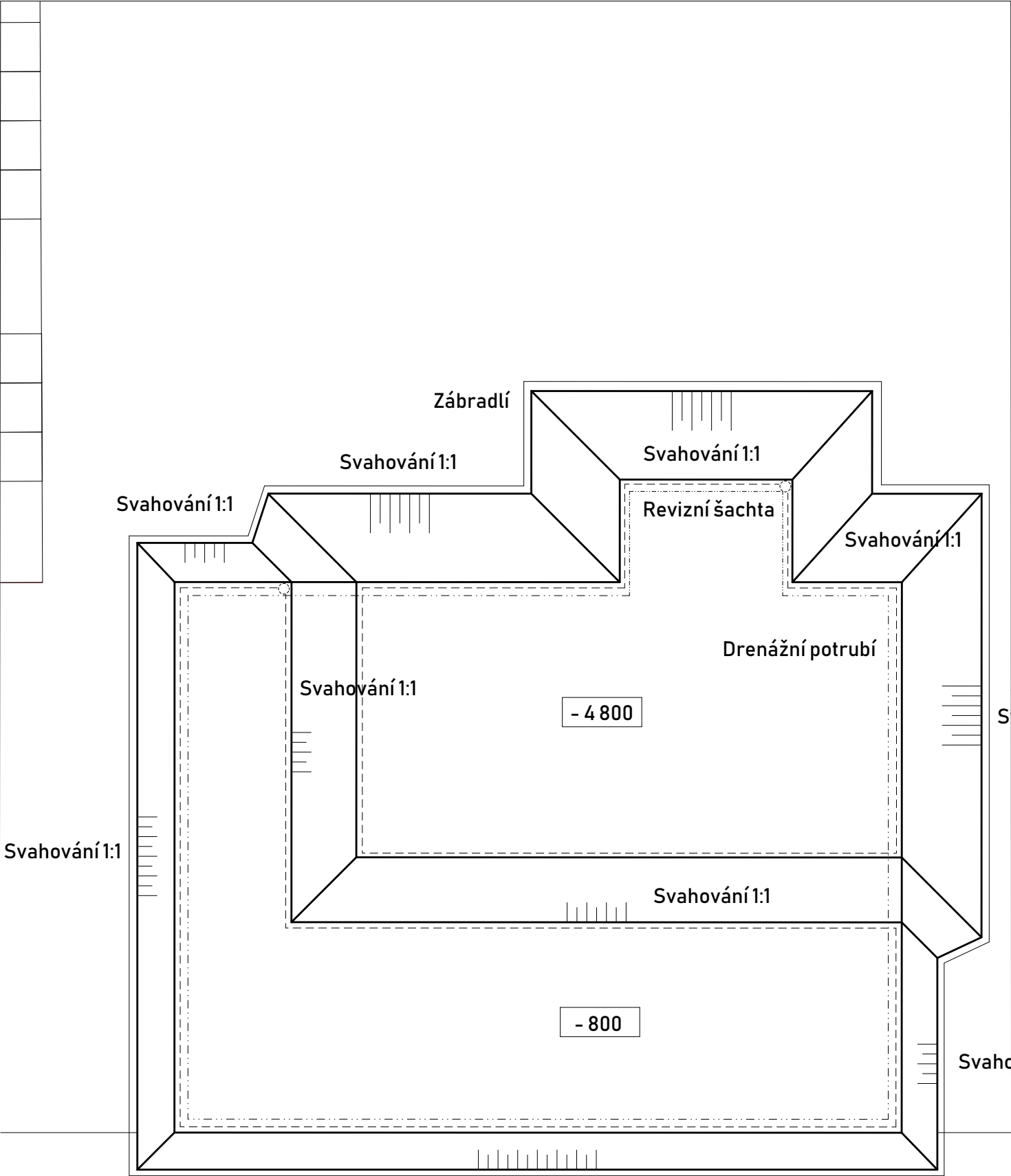


Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Situace stavby a jejího okolí

Konzultantka: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Část: D.5
Číslo výkresu: D.5.2.1
Měřítko: 1:500
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.





Vyznačení stavební jámy v kontextu pozemku školy M 1:1000

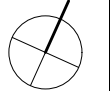
- Legenda:**
- Obrys stavební jámy
 - Stávající objekty
 - - - Drenážní potrubí
 - · · · · Hrana obrysu nosné konstrukce

Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí



Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Stavební jáma
Konzultantka: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Část: D.5
Číslo výkresu: D.5.2.2
Měřítko: 1:500
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.





- Legenda:
- Zařízení staveniště
 - Stávající objekty
 - Obrys stavební jámy
 - Hrana obrysu nosné konstrukce
 - Přípojka elektřiny
 - Vodovodní přípojka
 - Oplocení staveniště
 - Maximální rozsah jeřábu
 - Bezpečnostní zóna ochranného pásma elektrického vedení - zákaz manipulace s břemenem

Základní škola Lochkov
Bakalářská práce
Vypracovala: Kateřina Kočí

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Ateliér: Kohout - Tichý
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Asistent: doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

Zařízení staveniště
Konzultantka: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Část: D.5
Číslo výkresu: D.5.2.3
Měřítko: 1:500
Formát: A3
Semestr: LS 2024/2025
Lokální výškový systém: +0,000 = +342 m. n. m.



E.

Projekt interiéru

Obsah – část E

E.1 Technická zpráva

E.2 Tabulka prvků

E.3 Výkresy

E.3.1 Půdorys a řez atriem

A.3.2 Pohledy

A.3.3 Detaily

E.4 Technické listy

E.1. Technická zpráva

E.1.1 Popis a koncept řešení interiéru

Vnitřní atrium je navrženo jako živé pobytové místo, které podporuje setkávání, odpočinek i neformální vzdělávání. Dva vlnité pobytové schody a doplňkové sedací prvky vytvářejí příjemné prostředí pro trávení přestávek žáků, čekání rodičů nebo individuální práci.

Atrium je zároveň srdcem školy – propojuje jednotlivá podlaží hlavním schodištěm a slouží jako flexibilní prostor pro společenské a kulturní akce, například koncerty školního sboru, besedy nebo výstavy. Variabilita uspořádání podporuje široké spektrum využití v každodenním provozu školy.

E.1.2 Materiálové a barevné řešení

E.1.2.1 Podlaha

V celém atriu je použita keramická dlažba RAKO série Craft, formát 20 × 20 cm, v béžovém odstínu. Dlažba je volena s ohledem na odolnost, snadnou údržbu a decentní barevnost, která harmonicky doplňuje zbytek interiéru.

E.1.2.2 Zídka

Zídka je navržena z pohledového betonu s dubovou deskou, která slouží jako odkládací plocha. Zídka tvoří zároveň přirozenou hranici mezi částí školy určenou pouze pro žáky a zaměstnance a částí přístupnou veřejnosti.

E.1.2.3 Pobytové schody

Zvlněné pobytové schody umístěné v atriu jsou navrženy jako lehká konstrukce z polystyrenového tvarovaného jádra, které umožňuje organické tvarování a plynulé napojení na okolní podlahu. Na styčnou plochu schodů je aplikováno podlahové teplovodní vytápění pro zajištění tepelného komfortu při posezení. Finální vrstvu tvoří dřevěný obklad z masivního dřeva s protiskluzovou úpravou, který esteticky navazuje na podlahy v interiéru a zároveň zajišťuje příjemný dotykový kontakt.

E.1.2.4 Schodiště a zábradlí

Vertikální komunikace v atriu je řešena jako monolitické železobetonové jednoramenné schodiště s mezipodestou uprostřed ramene. Z jedné strany je ocelové zábradlí, kotvené z boku konstrukce schodiště, s ručně opracovaným madlem z masivního dubu o průměru 45 mm. Z druhé strany schodiště je dubové madlo přikotvené ke stěně ze zdiva porotherm.

E.1.2.5 Osvětlení

Prostor je osvětlen lineárními závěsnými svítidly o rozměru 569 × 46 × 86 mm, zavěšenými lankem na stropní průvlaky v obvodových částech atria. Svítidla zajišťují rovnoměrné a neoslňující osvětlení jak pro každodenní provoz, tak při konání akcí.

E.1.2.6 Bezpečnostní prvky

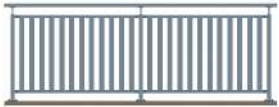
V prostoru atria je umístěna fotoluminiscenční tabulka označující směr úniku, splňující požadavky požární bezpečnosti. Veškeré elektroinstalační prvky, včetně zásuvek s bezpečnostní krytkou, jsou voleny s ohledem na bezpečnost dětí a veřejnosti.

E.1.2.7 Vnitřní vybavení

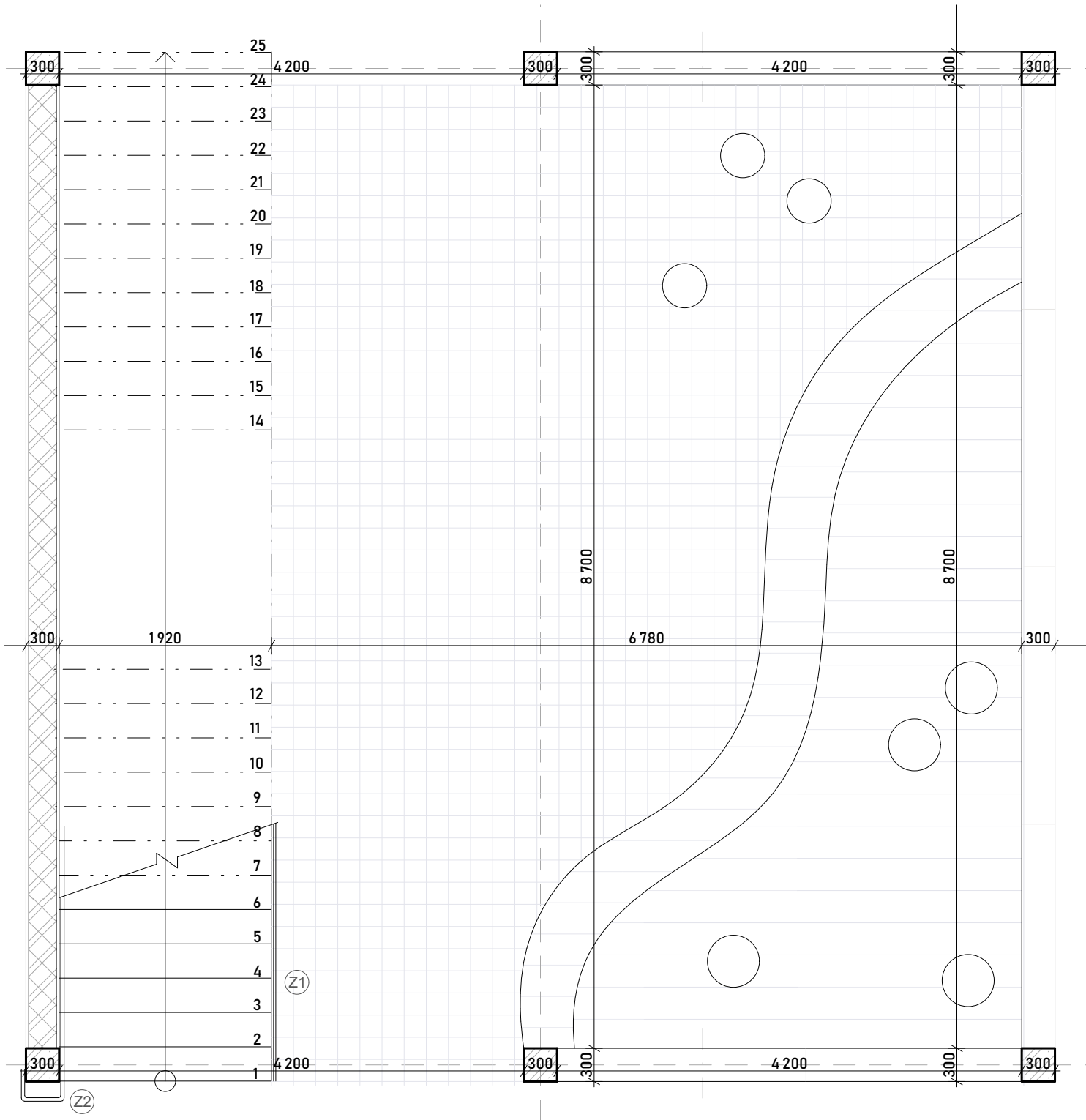
Součástí mobiliáře jsou tři čalouněné taburety značky Teak Peak v pastelových odstínech – zelená, růžová a šedá – volené s ohledem na příjemnou barevnost a variabilitu využití. Na pobytových schodech jsou umístěny měkké polštářky pro pohodlné sezení dětí i dospělých. Prvky vybavení podporují neformální atmosféru prostoru a podněcují k jeho každodennímu využívání.

TABULKA PRVKŮ

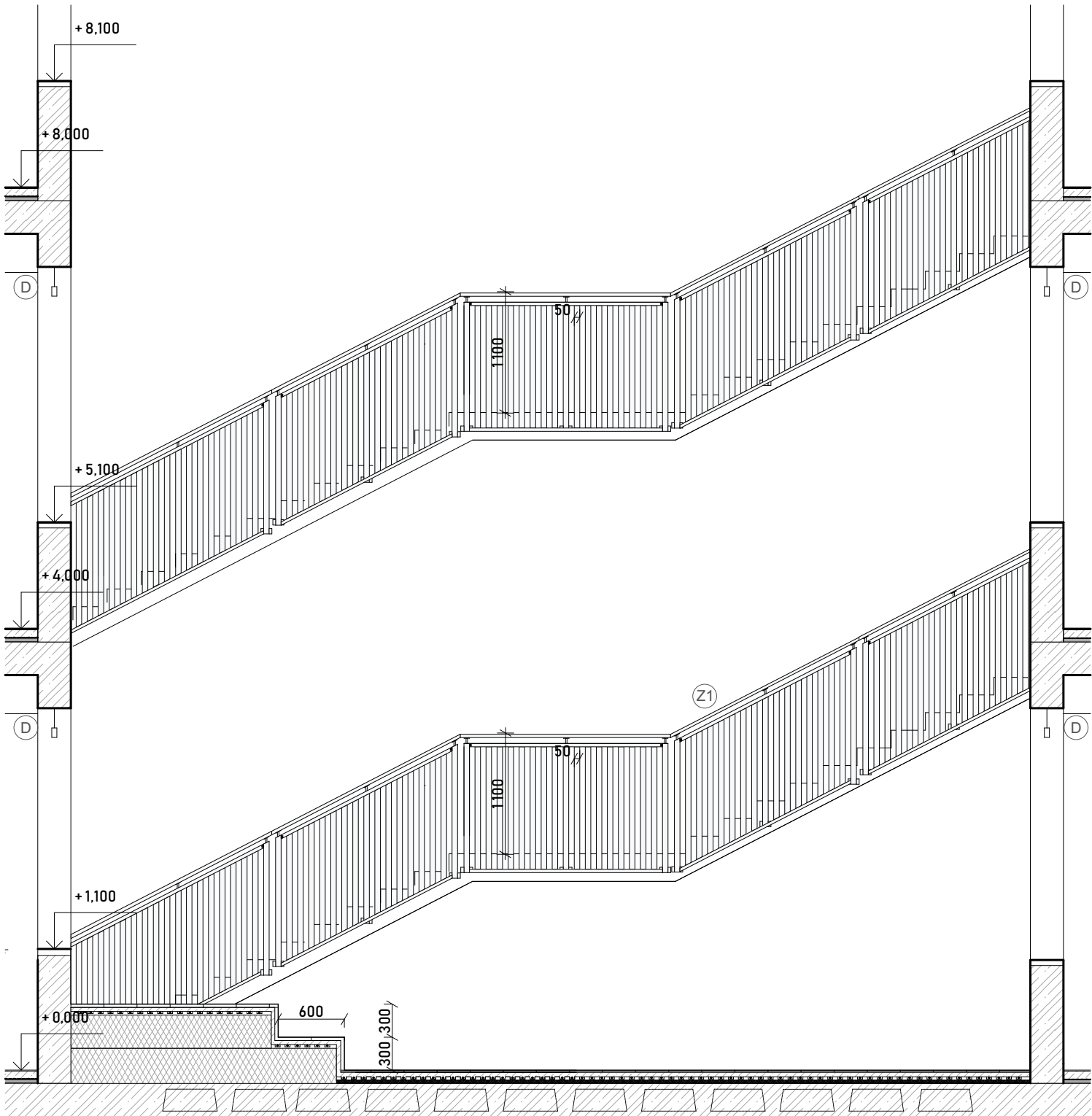
kód	popis	obrázek	počet
A	pohledový beton s protiprašným nátěrem		
B	dubová deska, tl. 300 mm		
C	protiskluzová dlaždice rako craft, 200 x 200 mm		
D	lineární závěsné svítidlo, 1938 lm, 46 mm		
E	vypínač schneider electric, sériový		6
F	vypínač schneider electric, střídavý		6
G	rámeček schneider electric		24
H	zásuvka schneider electric		6
I	bezpečnostní kryt schneider electric		6

kód	popis	obrázek	počet
J	teakpeak taburet, 400x430 mm, šedá		1
K	teakpeak taburet, 400x430 mm, růžová		1
L	teakpeak taburet, 400x430 mm, zelená		1
M	podsedák Ø 470 mm, ikea		4
N	nástěnné hodiny, ikea		1
O	fotoluminiscenční bezpečnostní tabulka		1
Z1	ocelové zábradlí - prowerk svislé lamely 50x10mm, madlo dubové		
Z2	madlo na zeď dřevěné - HK Zábradlí D40xL1000 DUB		

PŮDORYS ATRIA M 1:50



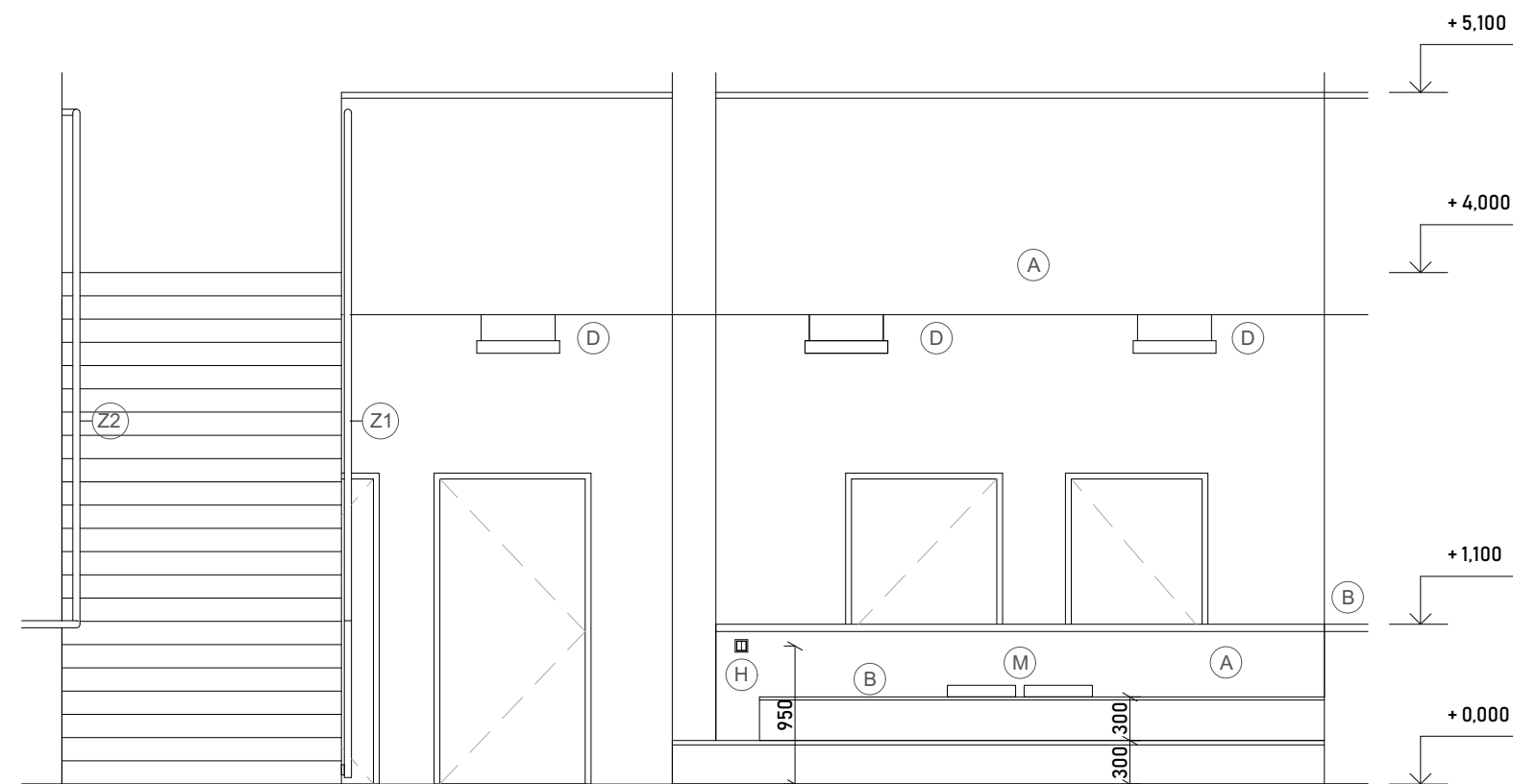
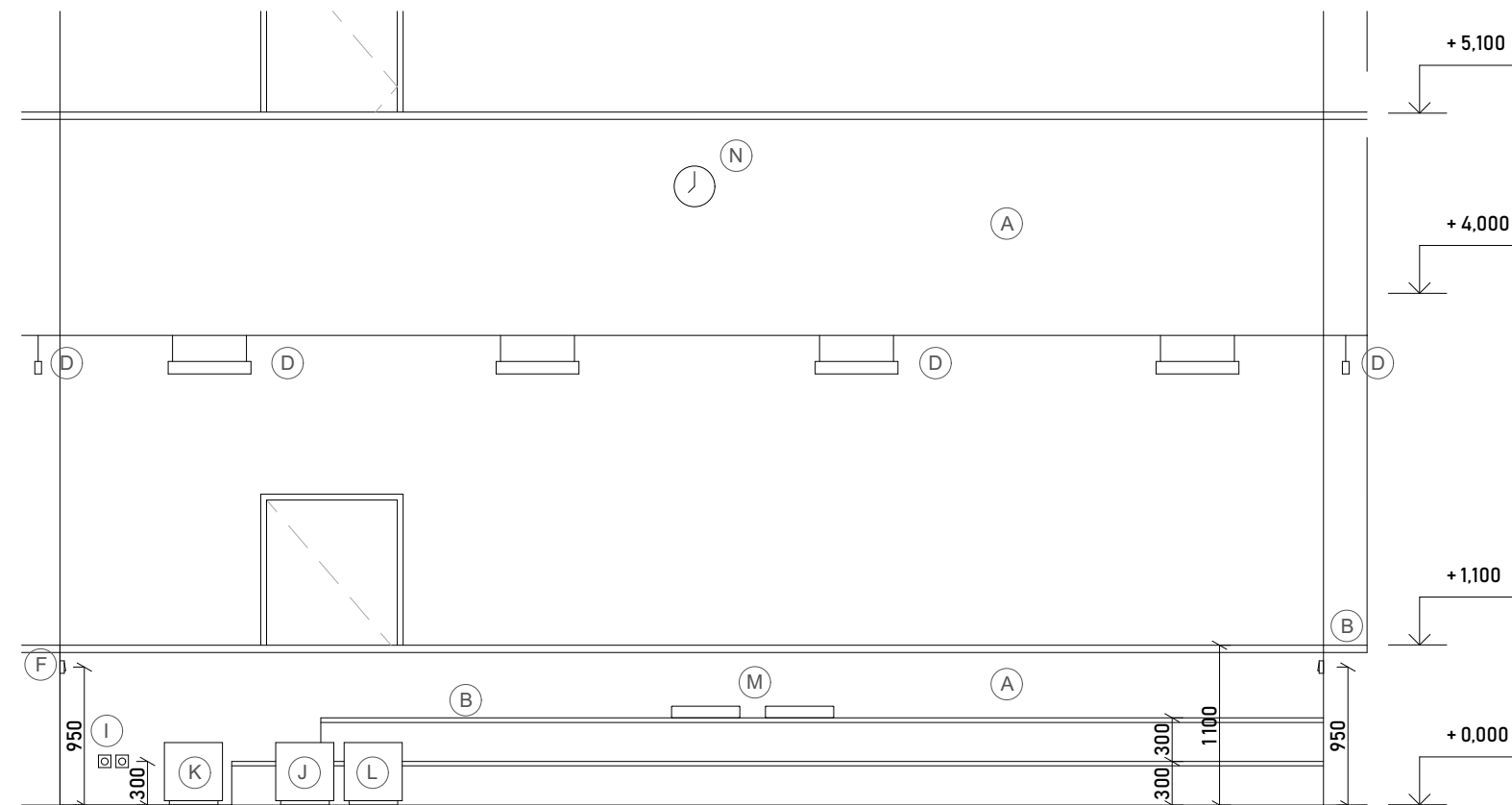
ŘEZ ATRIA M 1:50



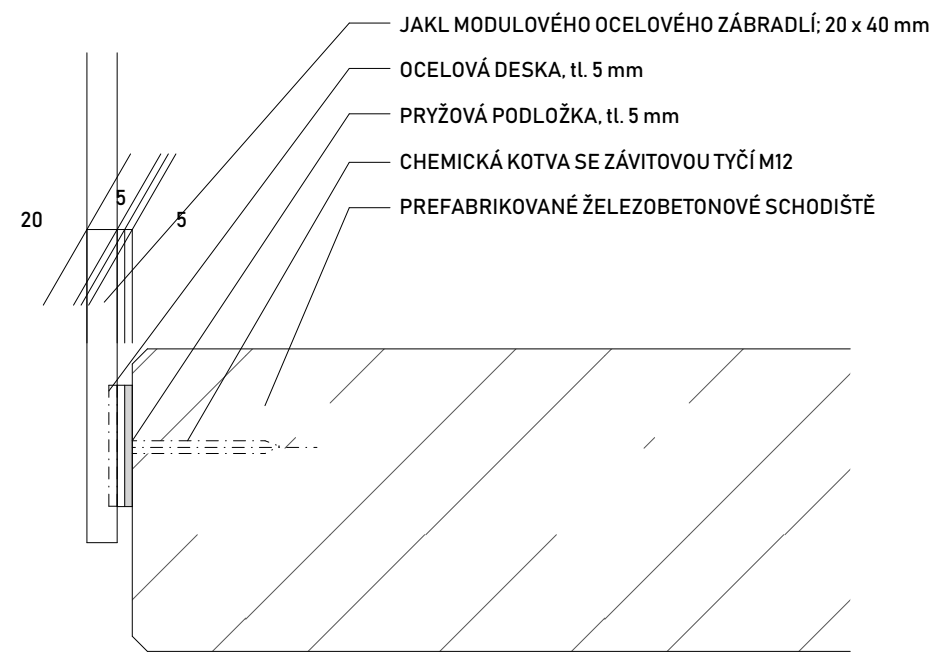
Legenda:

- železobeton; beton C30/37, ocel B500
-
- keramické zdivo porotherm AKU

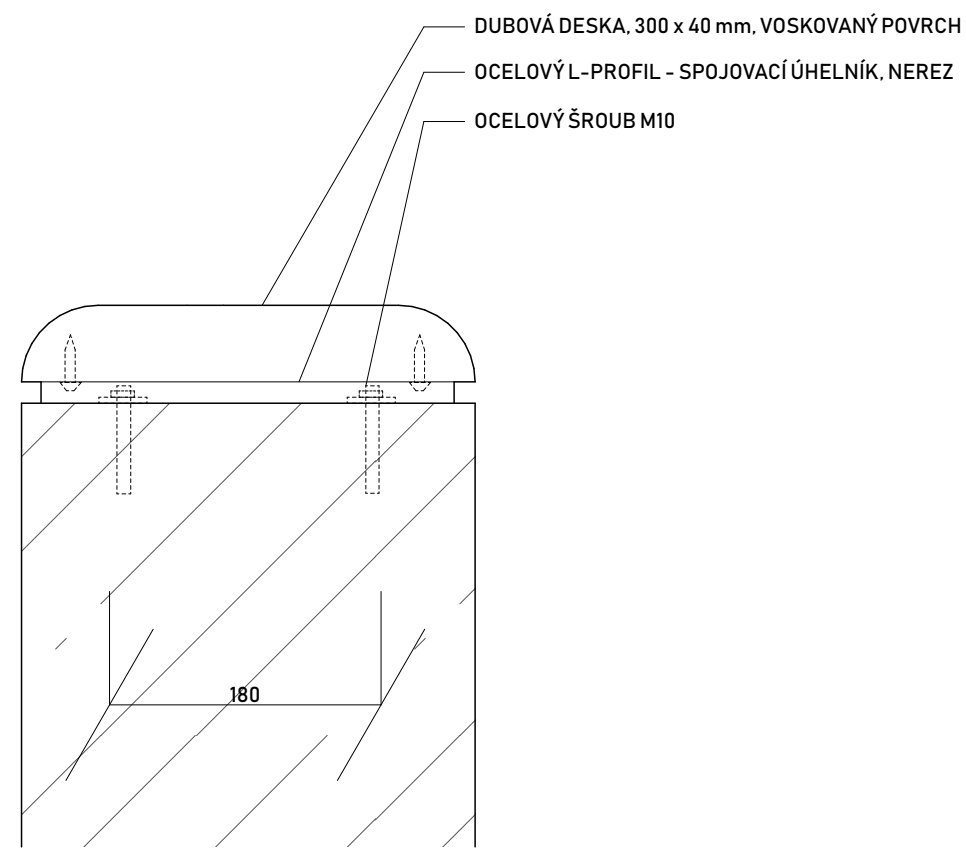
dubová prkna, tl. 300 mmvylehčovací tvarovka U-BOOT



KOTVENÍ OCELOVÉHO ZÁBRADLÍ K PREFABRIKOVANÉMU SCHODIŠTI M 1:5



DETAIL ŽELEZOBEDONOVÉ ZÍDKY S DUBOVOU DESKOU M 1:5



Technický list

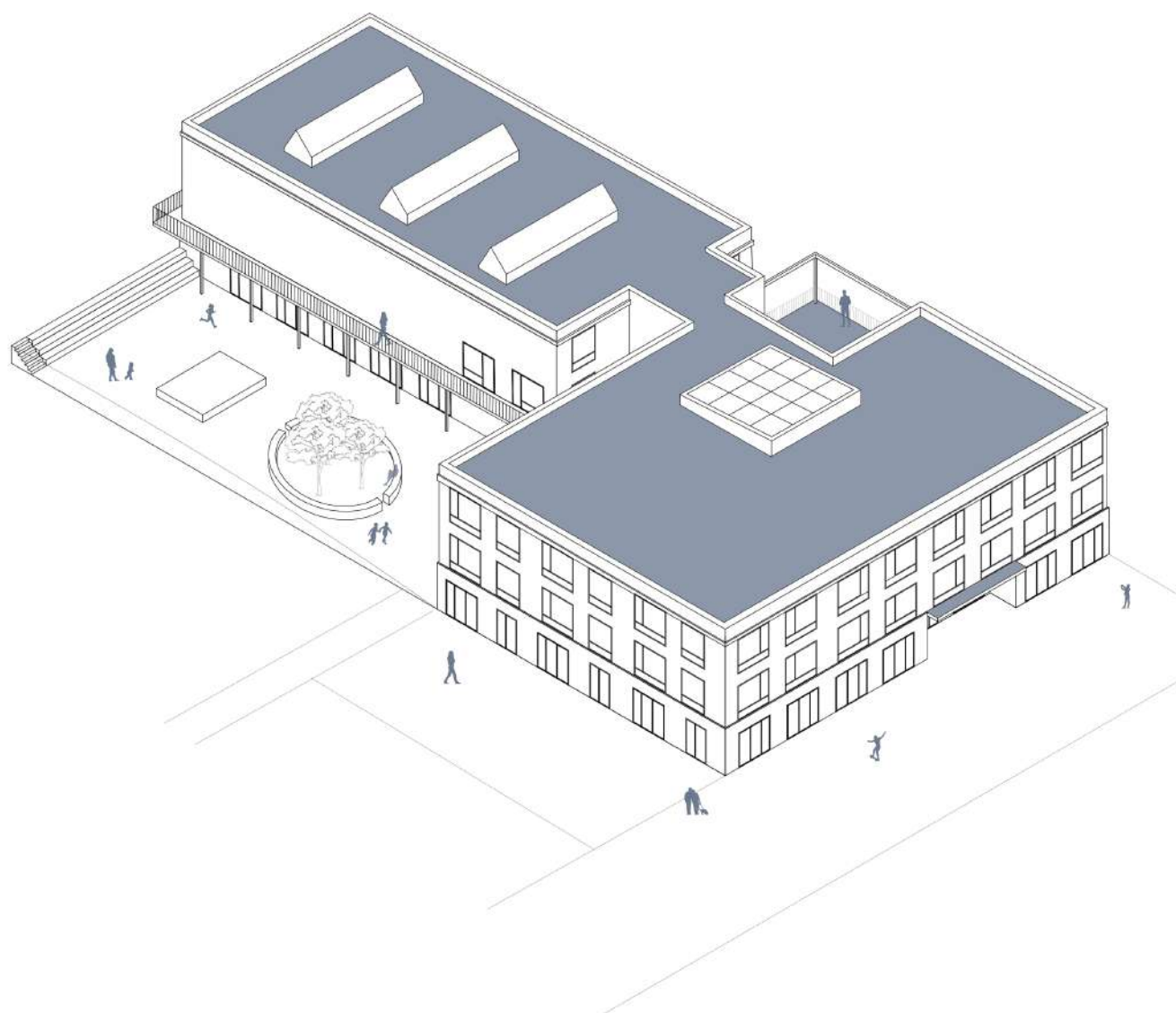
Výrobek: DAK25891	Série: Craft
Barva: světle béžová Chamotte	Norma: EN 14411:annex G, Bla
Jmenovitý rozměr: 20x20 cm	Prohlášení: T 21.01
Deklarovaný rozměr: 197x197x9 mm	Skupina zboží: dlaždice slinutá GL
Úprava hran: rektifikovaná	Typ výrobku: dlaždice slinutá
Povrch: hladký matný ABS	

Technické vlastnosti	Norma	EN 14411:annex G Bla	LB/RAKO
Tolerance - délka / šířka	ISO 10545-2	± 0,6%	± 0,4%
Tolerance - tloušťka	ISO 10545-2	± 5%	± 5%
Tolerance - přímost hran	ISO 10545-2	± 0,5%	± 0,25%
Tolerance - pravoúhlost	ISO 10545-2	± 0,6%	± 0,3%
Tolerance - rovinnost	ISO 10545-2	± 0,5%	± 0,25%
Jakost povrchu	ISO 10545-2	Min. 95%	Min. 95%
Nasákavost	ISO 10545-3	E<0,5%,jedm.max 0,6%	E<0,3%,jedm.max 0,4%
Lomové zatížení	ISO 10545-4	>= 7,5 mm min. 1300 N	>=1500 N
Pevnost v ohybu	ISO 10545-4	Min. 35 N/mm2 Jedm.min. 32 N/mm2	Min. 40 N/mm2 Jedm.min. 32 N/mm2
Odolnost proti opotřebení (UGL)	ISO 10545-6	Nepožaduje se	Netestuje se
Odolnost proti povrch.opotřebení (GL)	ISO 10545-7	Deklarovaná hodnota	PEI 5
Koeficient délk. teplotní roztažnosti	ISO 10545-8	Deklarovaná hodnota	Max. 0,000008 / K
Odolnost proti změnám teploty	ISO 10545-9	Požaduje se	Odolné
Odolnost proti vzniku vlasových trhlin	ISO 10545-11	Požaduje se	Odolné
Odolnost proti vlivu mrazu	ISO 10545-12	Deklarovaná hodnota	vyhovuje
Trvanlivost pro vnitřní použití	EN 14411	Vyhovuje	Vyhovuje
Protiskluznost (bosá noha)	EN 16165	Deklarovaná hodnota	B
Protiskluznost (bota)	EN 16165	Deklarovaná hodnota	R10
Koeficient tření za sucha	EN 16165	Deklarovaná hodnota	>=0,6
Koeficient tření za mokra	EN 16165	Deklarovaná hodnota	>=0,5
Výtlačný objem	DIN 51 097	Deklarovaná hodnota	
Přidržnost-lepidla na bázi cementu	EN 12004:2007+A1:2012	Deklarovaná hodnota	>=1,0 N/mm2
Přidržnost-lepidla disperzní	EN 12004:2007+A1:2012	Deklarovaná hodnota	NPD*
Přidržnost-lepidla na bázi prys. (epox.)	EN 12004:2007+A1:2012	Deklarovaná hodnota	NPD*
Přidržnost - malta	EN 12004:2007+A1:2012	Deklarovaná hodnota	NPD*
Vlhkostní nárůst	ISO 10545-10	Deklarovaná hodnota	0,2 mm/m
Hodnota odrazu světla LRV	ISO 10545-18	Nepožaduje se	
Rázová pevnost:koeficient odrazu	ISO 10545-5	Deklarovaná hodnota	Min. 0,6
Reakce na oheň	no testing 96/603 EHS	Třída A1-A1FL	Třída A1-A1FL
Hmatnost	CEN/TS 15209	Deklarovaný popis povrchu	
Odolnost proti tvorbě skvrn	ISO 10545-14	Min. 3	Min. 3
Odolnost proti kys. a louhům o níz. kon.	ISO 10545-13	Deklarovaná hodnota	A
Odolnost proti kys. a louhům o vys. kon.	ISO 10545-13	Deklarovaná hodnota	B
Odolnost proti chem. použív. v dom.	ISO 10545-13	Min. B	A
Vyluhovatelnost neb.látek: Kadmium (GL)	ISO 10545-15	Deklarovaná hodnota	NPD*
Vyluhovatelnost neb.látek: Olovo (GL)	ISO 10545-15	Deklarovaná hodnota	NPD*
Tvrdost povrchu podle Mohse	EN 101	Deklarovaná hodnota	Min. 7
Životnost	ISO 14 025/EN 15804	50 let	50 let
Hodnocení obsahu přír. radionuklidů	CZ Imp.422/2016	Max. index 1,0	Max. index 1,0

* No Performance Determined – NPD (žádná vlastnost není stanovena)

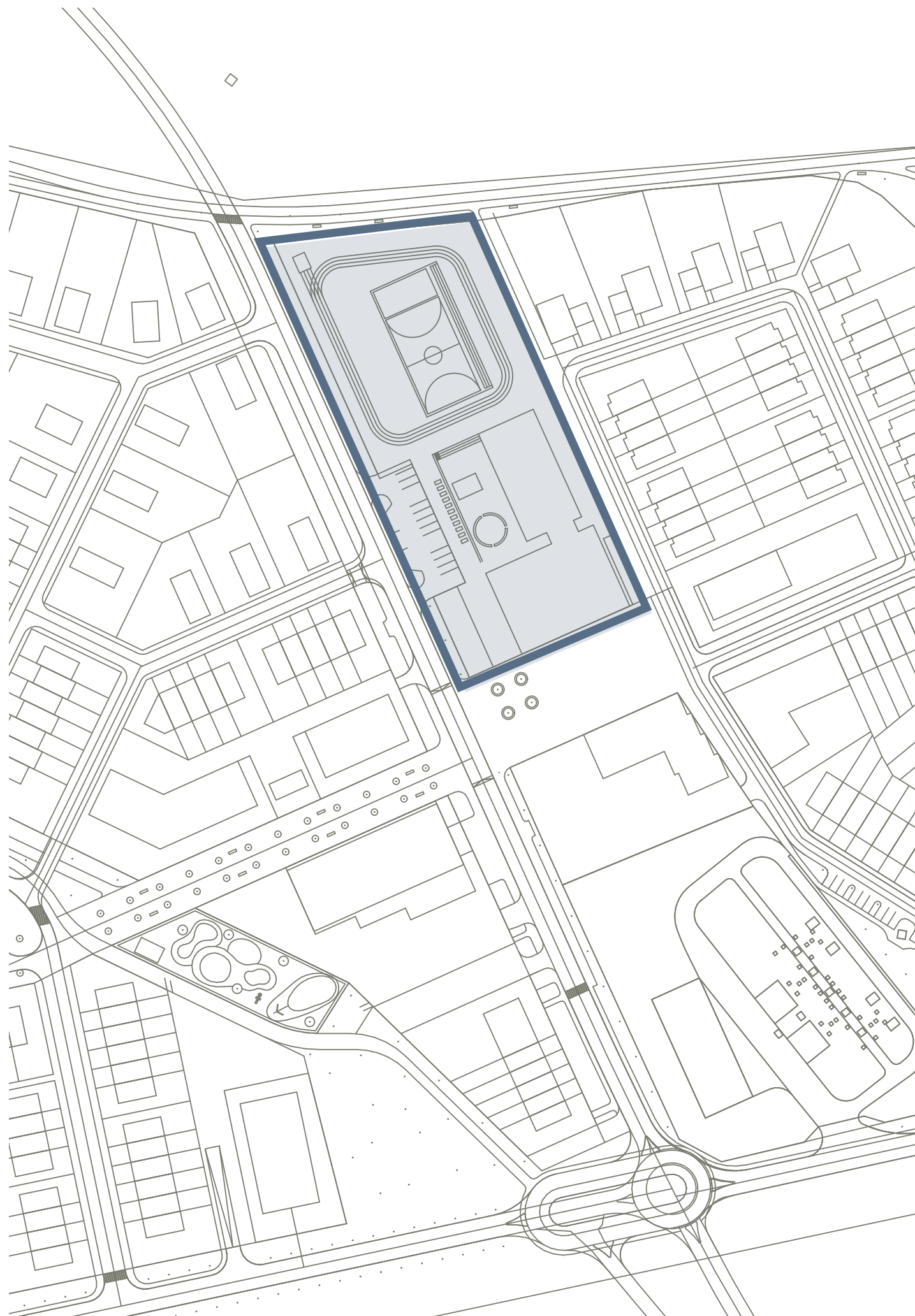
F.

Stuide stavby



Zadání

Zadáním semestrálního projektu bylo navrhnout základní školu pro 9 tříd s jednou paralelkou pro 1. a 2. stupeň, která doplní nově plánovanou zástavbu městské části Praha Lochkov. Lochkov se nachází na jihozápadním okraji Prahy, v izolované poloze uprostřed zemědělské krajiny, a je obklopen přírodním parkem Radotínsko-Chuchelský háj s mnoha chráněnými přírodními památkami. Návrh školy byl součástí širší územní studie, která klade důraz na ekologickou, ekonomickou, sociální a kulturní udržitelnost. Škola měla být navržena jako klíčový prvek nové polyfunkční části obce tak, aby rozvíjela děti ve všech směrech a zároveň umožňovala poskytnutí komunitních prostorů rezidentům Lochkova.



! Ochranné pásmo!

Návaznost na zelený pás
kolem Lochkova

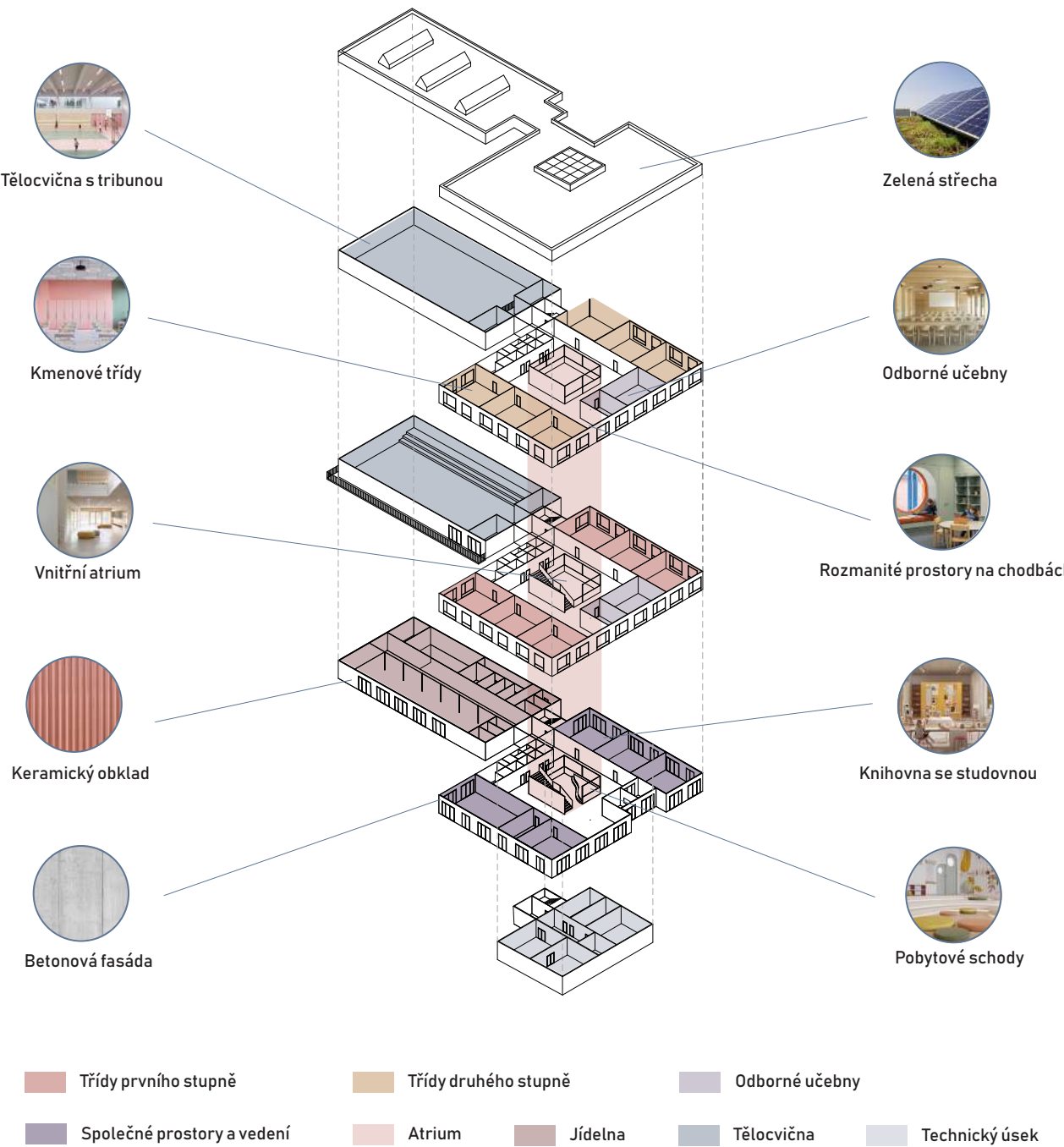
Školní náměstí

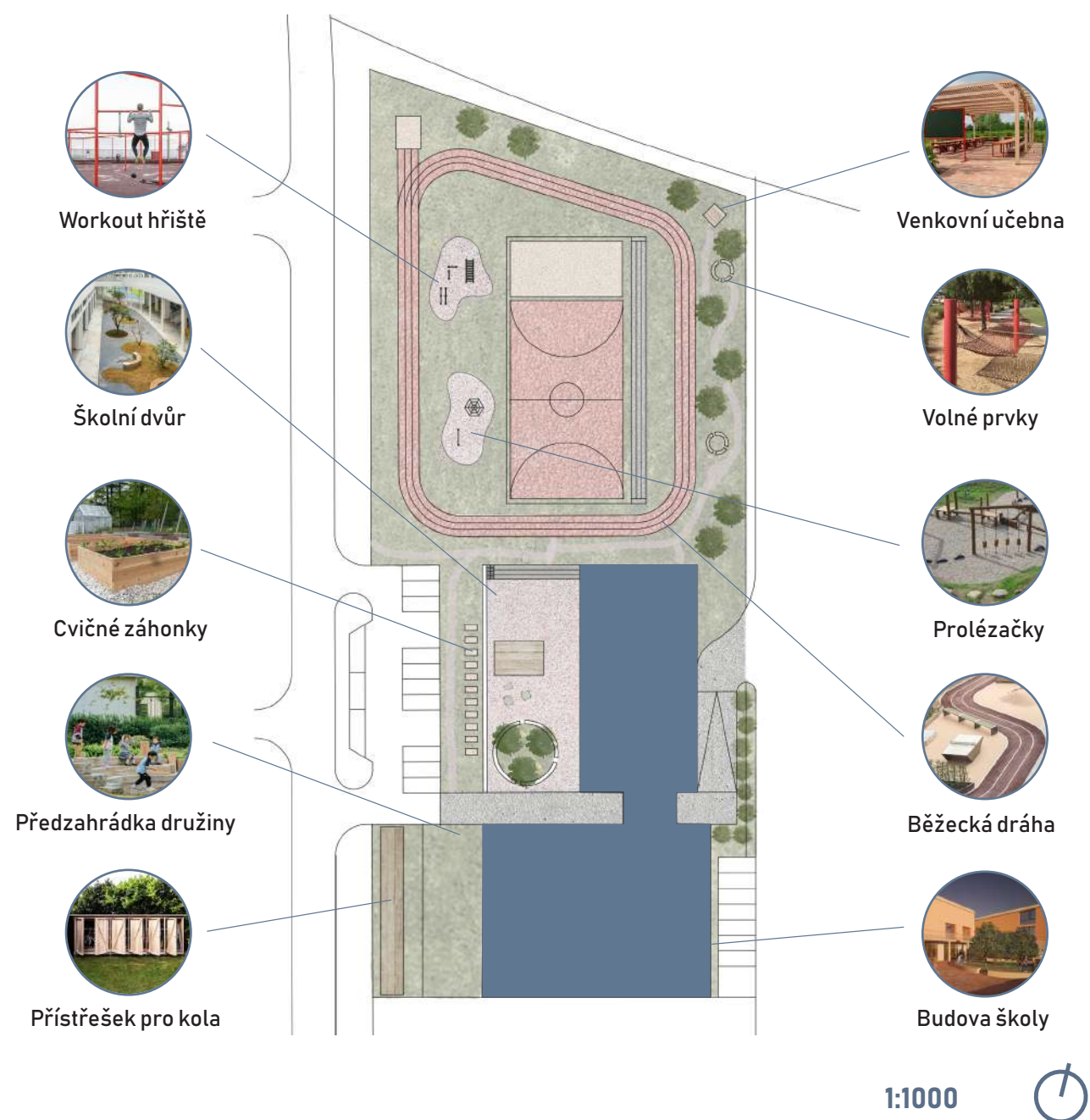
Koncept

Mým konceptem pro základní školu je vytvoření přívětivého a flexibilního prostředí, které podporuje vzdělávání, komunitní život a kreativitu. Budova školy je rozdělena do dvou hmot, přičemž každá má své jasně definované funkce. První hmota je zaměřena na vzdělávání a administrativu – v přízemí jsou společné prostory, vedení školy, družina a přípravná třída. V dalších patrech se nacházejí třídy prvního a druhého stupně, včetně odborných učeben. Druhá hmota slouží sportu a stravování – obsahuje jídelnu a tělocvičnu umístěnou nad ní. Středobodem první hmoty je vnitřní atrium s pobytovými schody, které propojuje jednotlivá patra a nabízí prostor pro odpočinek i neformální setkávání.

Cílem návrhu je podpořit moderní výukové metody a přizpůsobitelnost školního prostředí. Třídy jsou prostorné a vybavené lehkým, variabilním nábytkem, aby mohly reagovat na potřeby jednotlivých učitelů a především žáků.

Vnitřní atrium slouží jako srdce školy, kde se prolínají vzdělávací a společenské aktivity. Koncept zároveň klade důraz na vizuální i funkční propojení vnitřních prostor s exteriérem a na maximální využití přirozeného denního světla, které podporuje příjemnou atmosféru a zdravé prostředí pro učení.

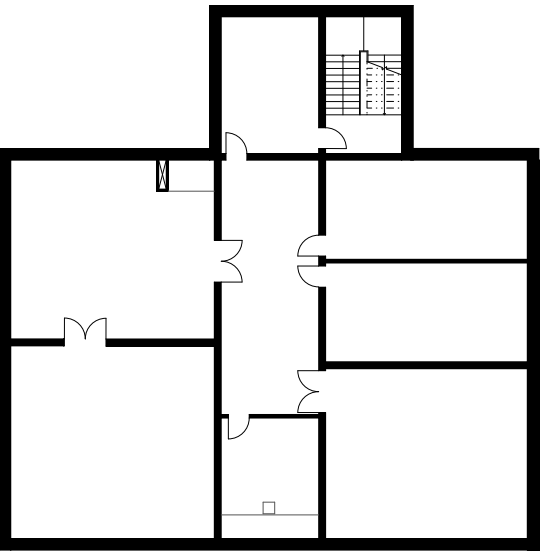




Návrh

Architektonický návrh základní školy kombinuje odolnost a jemnost ve výrazu díky použitým materiálům. První nadzemní podlaží je tvořeno strukturálním betonem, který podtrhuje pevnost a stabilitu budovy, zatímco druhé a třetí podlaží mají vertikálně členěný keramický obklad v pastelově růžovém tónu, čímž prostor pro výuku získává lehkost a vizuální přívětivost. Budova je rozdělena do dvou hmot propojených krčkem – první hmota slouží primárně výuce a správě školy, zatímco druhá zahrnuje jídelnu a nad ní situovanou tělocvičnu. Společenským středobodem školy je vnitřní atrium s pobytovými schody, které propojuje jednotlivá patra a vytváří prostor pro odpočinek, neformální výuku a setkávání. Třídy jsou navrženy tak, aby byly velkorysé a flexibilní, vybavené lehkým nábytkem, který umožňuje přizpůsobit uspořádání prostoru aktuálním potřebám žáků a učitelů.

Pozemek školy nabízí bohatou a rozmanitou škálu venkovních prostor, které podporují nejen vzdělávání, ale i pohybové aktivity a odpočinek. Předzahrádka pro družinu a pikniková zóna u jídelny vytvářejí příjemná místa pro volnočasové aktivity. Sportovní sekce na severu pozemku zahrnuje velké venkovní hřiště, volejbalové hřiště, workout zónu, prolézačky, běžeckou dráhu a pingpongový stůl. Klidová zóna se stromy a venkovní učebnou na kraji pozemku nabízí prostor pro relaxaci a nerušené vzdělávání, přičemž zároveň akusticky odděluje sportovní část od přilehlých rodinných domů. Celkový návrh pozemku tak vytváří harmonické prostředí, které podporuje zdravý životní styl a komunitní propojení.



1PP

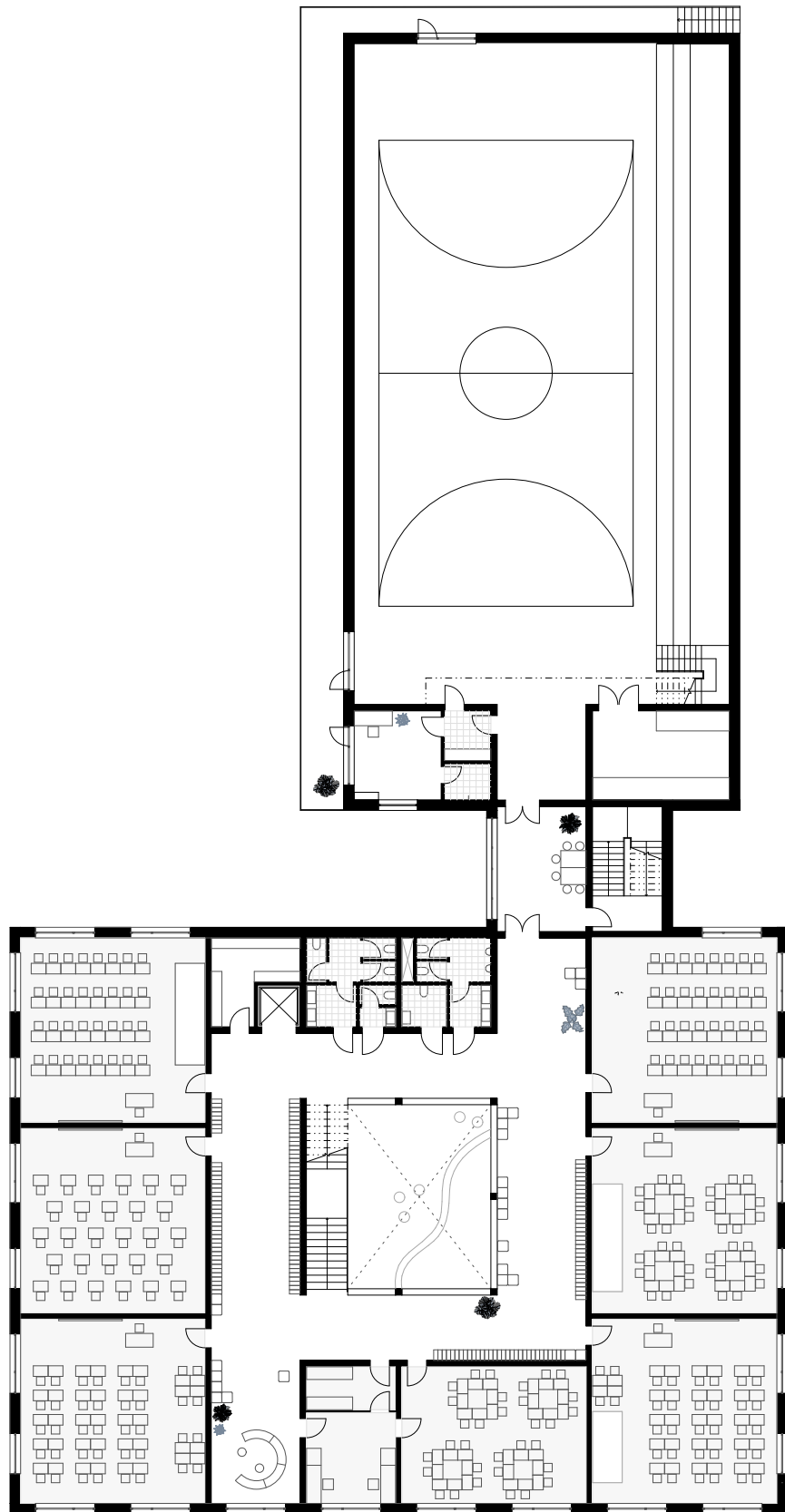
1:300



1NP

1:300



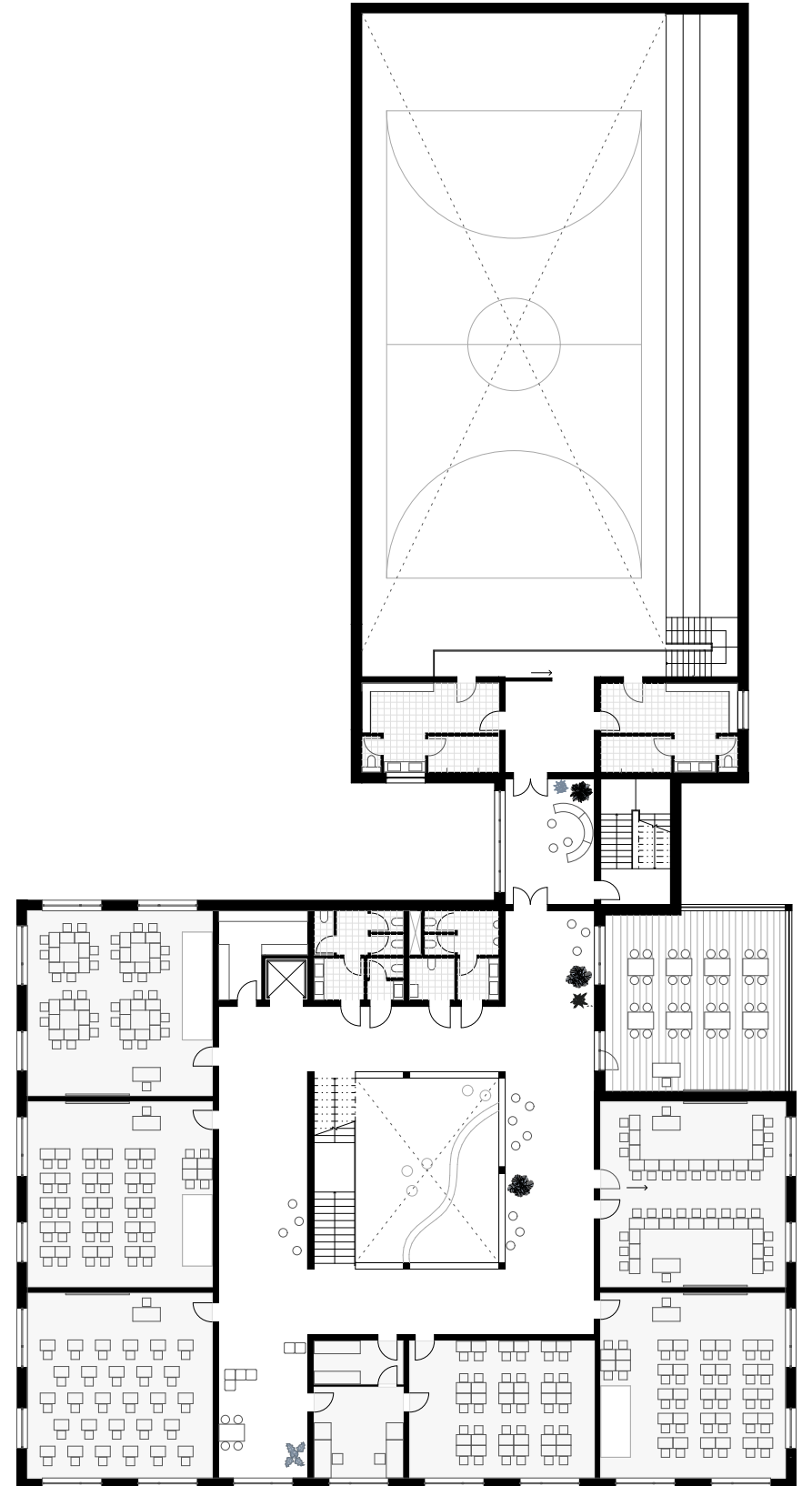


2NP

1:300

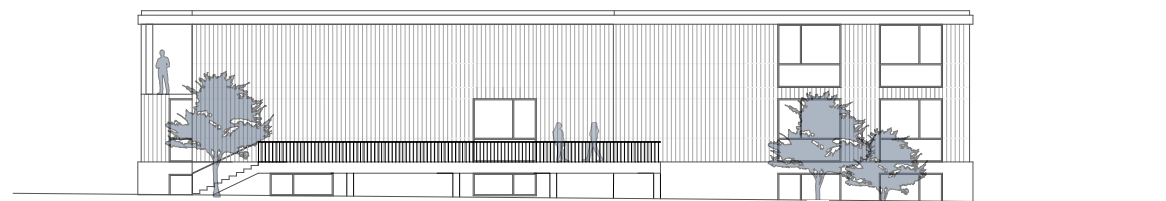


3NP



1:300





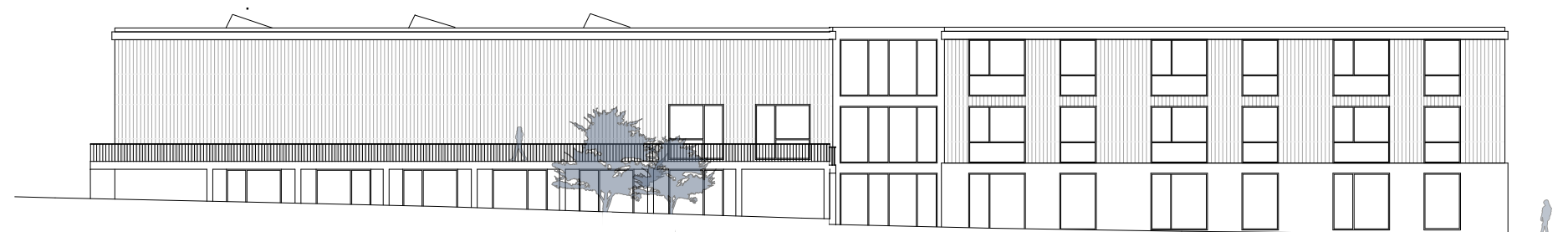
Pohled severní

1:300



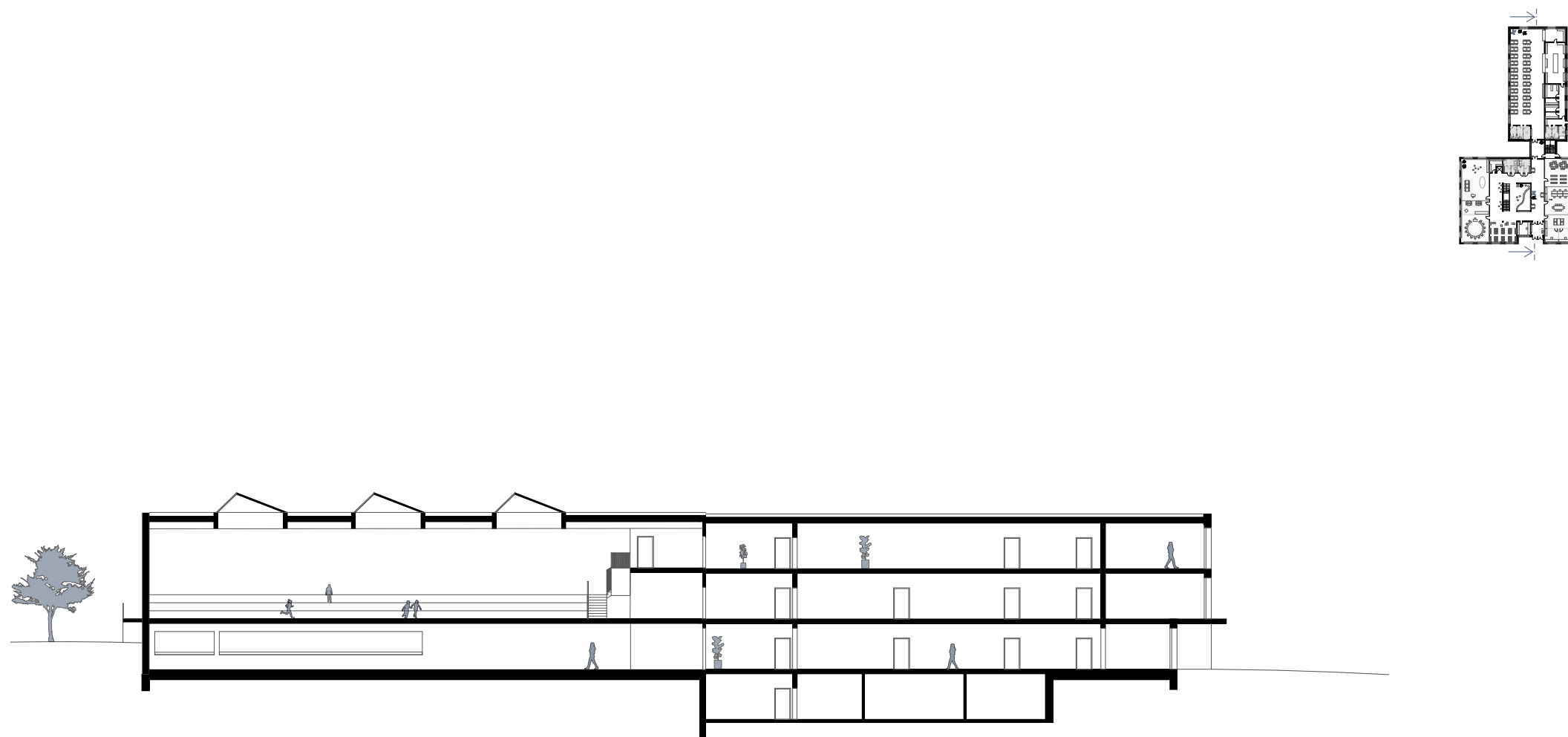
Pohled jižní

1:300



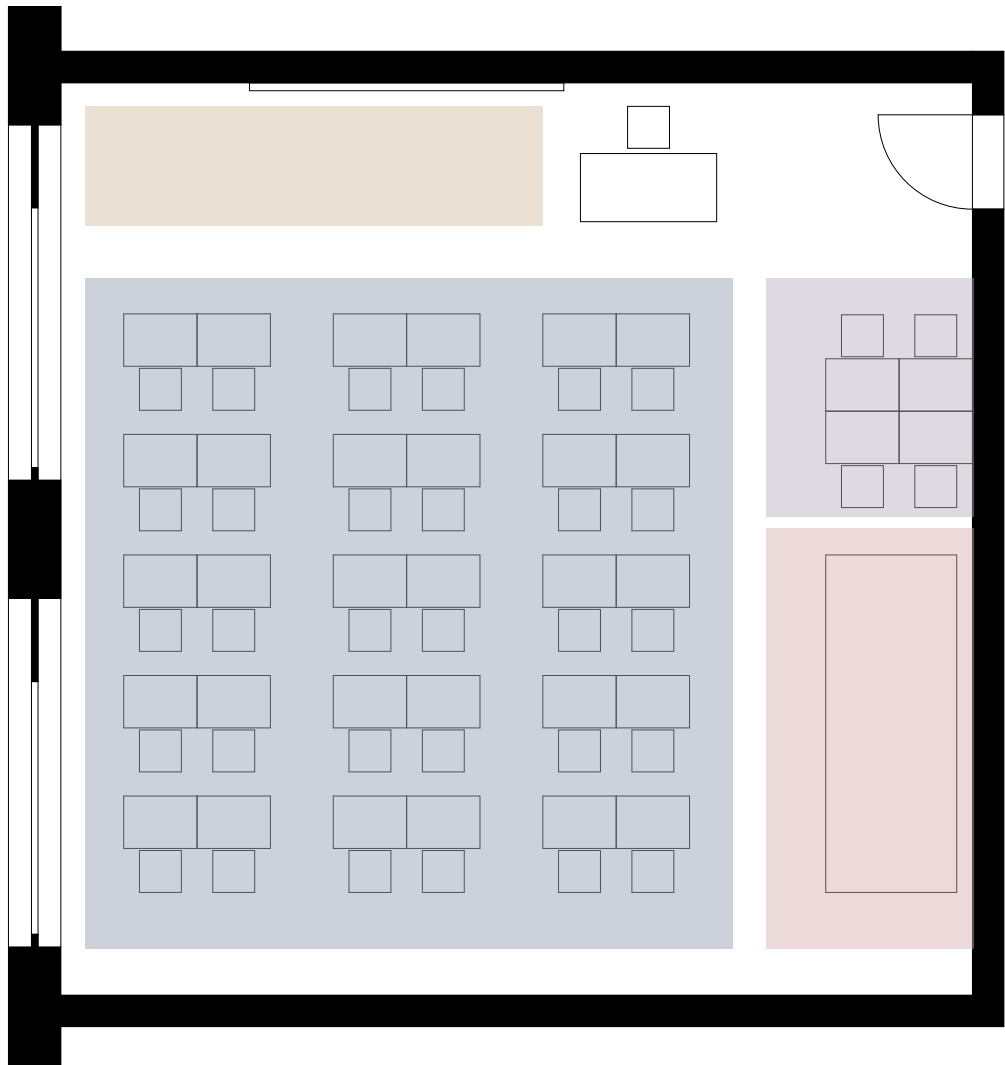
Pohled západní

1:300



Řez příčný

Prostory kmenové učebny



Výklad nového učiva

Skupinová práce

Koberec pro vzělávací hry

Performace před třídou

HPP

4 400 m²

Kapacita školy

270 dětí

Počet tříd

9

Paralelky

1

Počet NP

3





