



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Název projektu:	Základní škola Keplerova na Pohořelci
Místo stavby:	ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany
Semestr:	zimní 2023/2024
Vypracovala:	Valérie Mikolajová
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Ústav:	15129 Ústav navrhování II

# OBSAH

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

### A.2. Seznam vstupních podkladů

### A.3. Členění stavby na objekty a technologická zařízení

## B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Popis území objektu

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

B.1.3. Požadavky na demolice a kácení dřevin

B.1.4. Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

B.1.5. Věcné a časové vazby stavby

### B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3. Bezbariérové užívání stavby

B.2.4. Bezpečnost při užívání stavby

B.2.5. Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.6. Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.7. Vliv stavby na okolí – hluk

### B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu

### B. 4 Dopravní řešení

### B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### B. 6 Zásady organizace výstavby

B.1 Popis území stavby

## C.SITUAČNÍ VÝKRES

### C.1 Situace širších vztahů

### C.2 Katastrální situace

### C.3 Koordinační situace

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **D.1 Dokumentace stavebního objektu**

#### D.1.1 Architektonicko-stavební část

D.1.1.1 Technická zpráva

D.1.1.2 Výkresová část

#### D.1.2 Stavebně konstrukční část

D.1.2.1 Technická zpráva

D.1.2.2 Statické posouzení

D.1.2.3 Výkresová část

#### D.1.3 Požární bezpečnost staveb

D.1.3.1 Technická zpráva

D.1.3.2 Výkresová část

#### D.1.4 Technické zařízení budov

D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.2 Výkresová část

#### D.1.5 Realizace stavby

D.1.5.1 Technická zpráva

D.1.5.2 Výkresová část

#### D.1.6 Projekt interiéru

D.1.6.1 Technická zpráva

D.1.6.2 Výkresová část



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: VALÉRIE MIKOLAJOVÁ

datum narození: 8.4.1999

akademický rok / semestr: AR 2023/2024, ZS

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15129 - Ústav navrhování III

vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

téma bakalářské práce:

### ZŠ KEPLEROVA NA POHOŘELCI

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem bakalářské práce je rozpracování návrhu budovy ZŠ KEPLEROVA NA POHOŘELCI, vytvořeného v ZS22/23 do úrovně DSP s přesahem specifických částí stavby do DPS.

Cílem je rozpracování architektonického návrhu a doplnění návrhu stavebně technického řešení dál do fáze povolovací dokumentace.

V Průběhu BP bude sledován soulad stavebně technického řešení stavby s architektonickým návrhem.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Obsah dokumentace dle aktuálního znění Vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb individuálně upravený a doplněný dle dohody s vedoucím BP.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

digitální nosič (BP v tiskové kvalitě a pdf formátech)

DSP v tkanicových deskách A4

plakát pro výstavu

2x portfolio

Datum a podpis studenta

*Mikolajová*  
28.9.2023

Datum a podpis vedoucího DP

*[Signature]*  
17.9.23

registrováno studijním oddělením dne



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: ... Valérie Mikolajová .....	
Akademický rok / semestr: ... 2023/2024 ZS .....	
Ústav číslo / název: ... 15129 Ústav navrhování II .....	
Téma bakalářské práce - český název: ..... ZŠ KEPLEROVA NA POHOŘELCI .....	
Téma bakalářské práce - anglický název: ..... ELEMENTARY SCHOOL KEPLEROVA, PRAGUE 6 .....	
Jazyk práce: ... český .....	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa .....
Oponent práce:	Antonín Holubec .....
Klíčová slova (česká):	Základní škola
Anotace (česká):	Soudobá základní škola v historickém prostředí a scelení náměstí. Cílem je nalezení v historickém prostředí uspokojivého, avšak soudobého a krásného/obohacujícího řešení, které zcelí chybějící části fronty náměstí tak, aby se náměstí opětovně uzavřelo.
Anotace (anglická):	A modern elementary school in a historic setting and on a corner of a square. The aim is to find, in a historical setting, satisfactory, however a contemporary and beautiful/enriching solution, which will fill in missing parts of the Pohořelec square and close it once again.

#### 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

12.1.2024



Podpis autora bakalářské práce

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



# PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023-24 / 25	
Ateliér	Chalupa Holubeová	
Zpracovatel	Valeše Mihalajová	Mihalajová
Stavba	ZŠ Keplerova na Pohorelcích	
Místo stavby	Praha 6	
Konzultant stavební části	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.	
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	
	Ing. arch. Marek Chalupa	

## ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
	realizace staveb	Kostecká	de radem
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			





# PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	
TZB	<i>viz samostatné zadání</i>	
Realizace	<i>dle zadání</i>	
Interiér	<i>viz zadání</i>	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		

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

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ..2023-24.....  
Semestr : ..25.....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

<b>Jméno studenta</b>	Valérie Mikojašová
<b>Konzultant</b>	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

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 skříňe, 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 : .....

- **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 skříňe, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

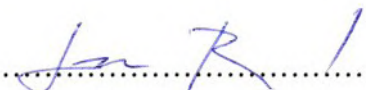
Měřítko : 1 : .....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 7.11.2023

  
.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Valešje Mikolajova.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

*Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.*

#### D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

*Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.*

### D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

*Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuzující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)*

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.**

Praha,..........podpis vedoucího statické části



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

Jméno studenta	Vale'rie Mihalajev'et	Podpis	<i>V. Mihalajev'</i>
Konzultant	Ina. Michaela Kodálecká, Ph.D.	Podpis	<i>M. Kodálecká</i>

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

## **Obsah – bakalářské práce– zimní semestr**

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

### **Obsah části Realizace staveb (PAM):**

#### **1. Textová část:**

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

#### **2. Výkresová část:**

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





## **ČÁST A**

### **PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023

OBSAH

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1. Identifikační údaje**

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

### **A.2. Seznam vstupních podkladů**

### **A.3. Členění stavby na objekty a technologická zařízení**

## A.1. Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Základní škola Keplerova na Pohořelci
Místo stavby:	Praha 6 - Hradčany, parcelní čísla: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2
Charakter stavby:	Novostavba
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení

### A.1.2 Údaje o zpracovateli

**Autor:** Valérie Mikolajová

**Ateliér:** Chalupa – Holubcová, Fakulta architektury ČVUT v Praze, Thákurova 9, Praha 6

**Vedoucí práce:** Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová

#### **Odborní konzultanti práce:**

Architektonicko-stavební řešení: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

Stavebně-konstrukční řešení: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

Požárně bezpečnostní řešení: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Technika provádění staveb: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Realizace staveb: Ing. Michaela Kostelecká, Ph. D.

Projekt interiéru: Ing. arch. Marek Chalupa

## A.2. Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářskému projektu vypracovaná v zimním semestru 2022/2023 v ateliéru Chalupa-Holubcová

Veřejně přístupné mapové podklady – Geoportál hl.m. Prahy

Studijní výukové materiály ČVUT FA

Technické listy výrobců prvků

Portál pro stavebnictví, TZB a úsporu energie TZB.info.cz

### **A.3. Členění stavby na objekty a technologická zařízení**

Celá výstavba je rozdělena 14 stavebních objektů:

SO 01 – Hrubé terénní úpravy

SO 02 – Základní škola

SO 03 – Amfiteátr

SO 04 – Žulová dlažba

SO 05 – Žulová dlažba

SO 06 – Vozovka asfalt

SO 07 – Tramvajové koleje

SO 08 – Žulová dlažba

SO 09 – Přípojka vodovod

SO 10 – Přípojka kanalizace

SO 11 – Přípojka plyn

SO 12 – Přípojka elektro

SO 13 – Umělý povrch

SO 14 – Čisté terénní úpravy

Stavební objekty jsou podrobně popsány v části D.1.5. Realizace stavby.



## **ČÁST B**

### **SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1. Popis území objektu**

- B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.3. Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.4. Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.5. Věcné a časové vazby stavby

### **B.2. Celkový popis stavby**

- B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.4. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.5. Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.6. Úspora energie a tepelná ochrana

### **B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **B. 4 Dopravní řešení**

### **B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **B. 6 Zásady organizace výstavby**

## **B.1. Popis území objektu**

### **B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku**

Území objektu leží v oblasti Praha 4-Pohořelec. Je ohraničeno ulicemi Parlérova, Keplerova a Hládkov. Keplerova ulice nahradila městské domy, které původní historické náměstí Pohořelec ohraničovaly. Pozemek s výměrou 5487 m<sup>2</sup> se nachází na parcelách 308, 310, 743, 746 a 749/1 katastrálního území Praha, Hradčany v ulici Keplerova. Pozemek přiléhá ke stávající nové a staré budově Keplerova gymnázia. Úroveň UP ( $\pm 0,000$ , čistá podlaha 1.NP) odpovídá 283,6 m Bpv. V současné době je terén budoucí novostavby svažován ve sklonu 4,5 % k severu. Stávající ulicí Keplerova je vedena oddělená tramvajová a mobilní doprava. V rámci výstavby první etapy a zbudování staveniště je navrženo dočasné zneprůjezdnění ulice Keplerova pro tramvajovou dopravu a její zjednosměrnění pro automobily.

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

Na pozemku byl proveden geologický průzkum, jehož výsledky byly poskytnuty Českou geologickou službou. Vrstvy zkoumaného terénu ukazuje geologický vrt č. 185304 s hloubkou 10,7m a nadmořskou výškou 281,3 m.n.m. Hladina podzemní vody se v zásahu vrtu nenachází, jáma tedy nemusí být zajištěna odvodňovacím systémem sběrných studní. Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Do hloubky 3,1 m se nachází navážka (písečná, hlinitá a kamenitá), v rozmezí od 3,1 – 7,6 m se nachází jílovitá hlína. Mezi 7,6 – 10,7 m se nachází břidlice. Navážka má nestálý charakter, objekt je tedy založen na mohutné železobetonové desce aby se zamezilo různému sedání objektu a nedocházelo tak k poškození novostavby.

### **B.1.3 Požadavky na demolice a kácení dřevin**

Při výstavbě objektu dojde ke kácení dřevin a před zahájením výstavby bude sejmuta ornice.

### **B.1.4 Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Podmíněnou investicí pro realizaci výstavby je přeložení dosavadní technické infrastruktury, ke kterému dojde před výstavbou. Do inženýrských sítí bude poté budova školy napojena přípojkami. Přípojka k plynovodu se vybuduje v ulici Parlérova.

K vodovodnímu potrubí a elektrorozvodech bude budova napojena z náměstí. K veřejnému kanalizačnímu řádu se budova připojí v Keplerově ulici. Podmíněnou investicí pro výstavbu je také přeložení tramvajové tratě a posunutí zastávky Pohořelec do centra náměstí na jih.

#### **B.1.5. Věcné a časové vazby stavby**

Současně s výstavbou Základní školy dojde k přeložkám technické a dopravní infrastruktury.

### **B.2. Celkový popis stavby**

#### **B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

Navrhovaná novostavba základní školy vymezuje a doplňuje chybějící článek historické zástavby náměstí Pohořelce. Návrh se na severní a jižní straně napojuje na stávající objekt gymnázia Jana Keplera. Základní škola Keplerova se na gymnázium napojuje také svou vnitřní dispozicí. Dále se budova dotýká stávající řadové zástavby v 2. – 4. nadzemním podlaží a vytváří tak podjezd v Keplerově ulici. Budova školy definuje novou hranici přilehlého náměstí a vymezuje starou hranici původní zástavby. Hmoty budovy náměstí navíc definuje nové školní náměstí v ulici Palackého.

Návrh hmoty věrně kopíruje bývalé budovy historické zástavby. Má tři koncepční části - úzký dvoutrakt podél ulice Keplerova rozlehlou hmotu otočenou do Pohořeleckého náměstí, které přináší škole vlastní uzavřený školní dvůr a článek navazující na řadovou zástavbu, který definuje tramvajový a automobilový podjezd.

#### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Dispozice budovy otáčí kmenové třídy do školního dvora a komunikaci do ulice. Svahovaný terén směrem k severu nabízí možnost více vstupů do budovy. Hlavní vstup se nachází na jižní straně z náměstí Pohořelec. Vstup do školní jídelny je z nově definovaného tzv. školního náměstí.



Hlavní část budovy s dvoranou má jedno podzemní podlaží, čtyři nadzemní podlaží. Dvourakt podél Keplerovy ulice má nadzemních podlaží pět. Budova nad Keplerovou ulicí má nadzemní podlaží dvě. Konstrukce je monolitická železobetonová a systém je stěnový. Konstrukce a použité materiály byly zvoleny tak, aby vyhovily potřebám stavby vzdělávacího účelu. Vzhled fasády také reaguje na kontext okolní historické zástavby. Fasáda z béžové omítky a prvků z barveného betonu se snaží nenarušovat historickou hodnotu Pohořelce. Betonové prvky zdůrazňují tektoniku budovy.

### **B.2.3 Bezbariérové řešení stavby**

Stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 398/209 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba je zcela bezbariérově přístupná. Bezbariérové užívání je zabezpečené výtahem. Bezbariérové toalety se nachází v každém z pater.

### **B.2.4 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejích užívání a běžném provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Všechny navrhované prvky splňují požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu.

### **B.2.5 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

V řešené části jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu A. Podrobně řešeno v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení a) Technická zpráva.

### **B.2.6 Úspora energie a tepelná ochrana**

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540 a požadavky §7 a zákona č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energiemi. Dokumentace je dále zpracována v souladu s vyhláškou 78/2013 Sb. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla.

Stavba základní školy splňuje třídu energetické náročnosti B. Energetický štítek obálky budovy je v kategorii B.

### **B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Pitná voda bude do objektu přiváděná z veřejného vodovodu přípojkou. V řešené části základní školy je navržené nucené rovnotlaké větrání s centrální vzduchotechnickou jednotkou, která je umístěna ve strojovně v 1. podzemním podlaží. Pro odvod splaškových vod je objekt napojený na veřejnou kanalizační přípojkou z ulice Keplerova. Jako zdroj tepla slouží tepelné čerpadlo zem-voda, umístěné v technické místnosti v 1PP s výkonem 230 kW s integrovaným elektrokotlem. Tepelné čerpadlo je napojené na 200 m hluboké vrstvy rozmístěné na pozemku pod založením objektu. Objekt je připojen na existující distribuční síť elektrické energie z Pohořeleckého náměstí. Jednotlivá řešení jsou popsána v části projektové dokumentace D.1.4 Technika prostředí staveb.

### **B.4. Dopravní řešení**

Objekt je napojen na stávající dopravu z několika směrů. Návrh zachovává průjezd ulicí Keplerova jak pro automobilovou, tak pro tramvajovou dopravu, zpevněná plocha poskytující volný prostor pro příjezd, odstavení či zásobování bude vymezena v ulici Parlářova, na jejímž konci nově vzniká školní náměstí s pěší zónou s parkováním.

### **B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Na pozemku se nenachází žádné stromy, které se zachovají. Místo nich bude v rámci dokončovacích prací provedena výsadba nových stromků a vyseta nová plocha zeleně v rámci řešeného území.

### **B.6. Zásady organizace výstavby**

Pro stavbu bude potřebná pouze elektrická energie a voda. Elektrická energie bude zajištěna přes staveništní rozvaděč. Způsob napojení staveništního rozvaděče na distribuční rozvod dohodne budoucí zhotovitel stavby se správcem sítě. Voda bude zajištěna z předem vybudované vodovodní přípojky. Žádné další energie nejsou pro realizaci stavby potřebné. Předpokládá se, že na stavbě bude po celou dobu výstavby umístěno chemické WC pro pracovníky dodavatele stavby. Zásady organizace stavby jsou detailně řešeny v části E. Realizace stavby.



## **ČÁST C**

### **SITUAČNÍ VÝKRESY**

Název projektu:	Základní škola Keplerova na Pohořelci
Místo stavby:	ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Vypracovala:	Valérie Mikolajová
Datum:	12/2023

OBSAH

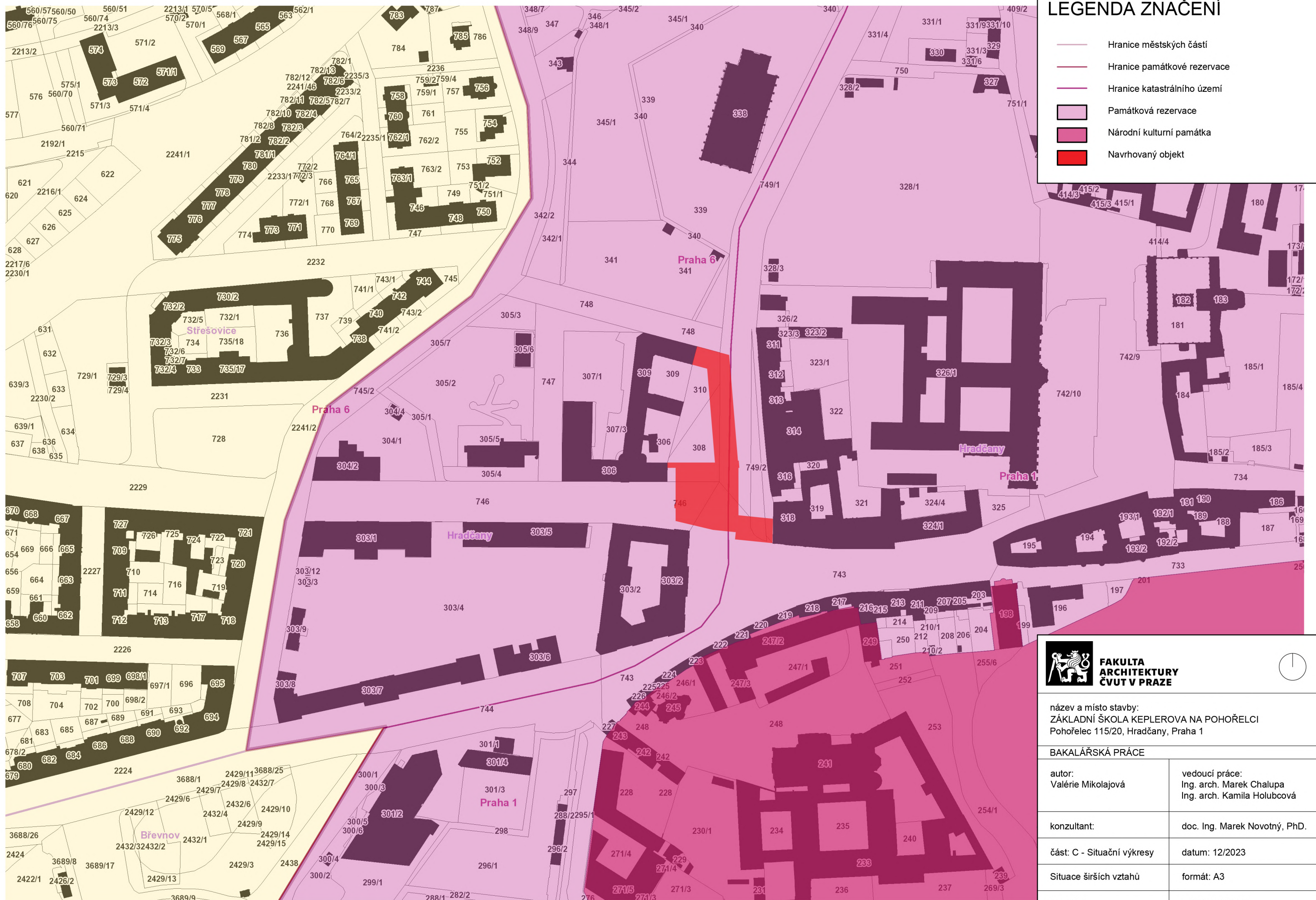
**C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

C. 1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:2000







C. 2 KATASTRÁLNÍ SITUACE, M 1:1000


C. 3 KOORDINAČNÍ SITUACE, M 1:500






### LEGENDA ZNAČENÍ

-  Hranice městských částí
-  Hranice památkové rezervace
-  Hranice katastrálního území
-  Památková rezervace
-  Národní kulturní památka
-  Navrhovaný objekt



**FAKULTA  
ARCHITECTURY  
ČVUT V PRAZE**



---

název a místo stavby:  
**ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI**  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

---

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

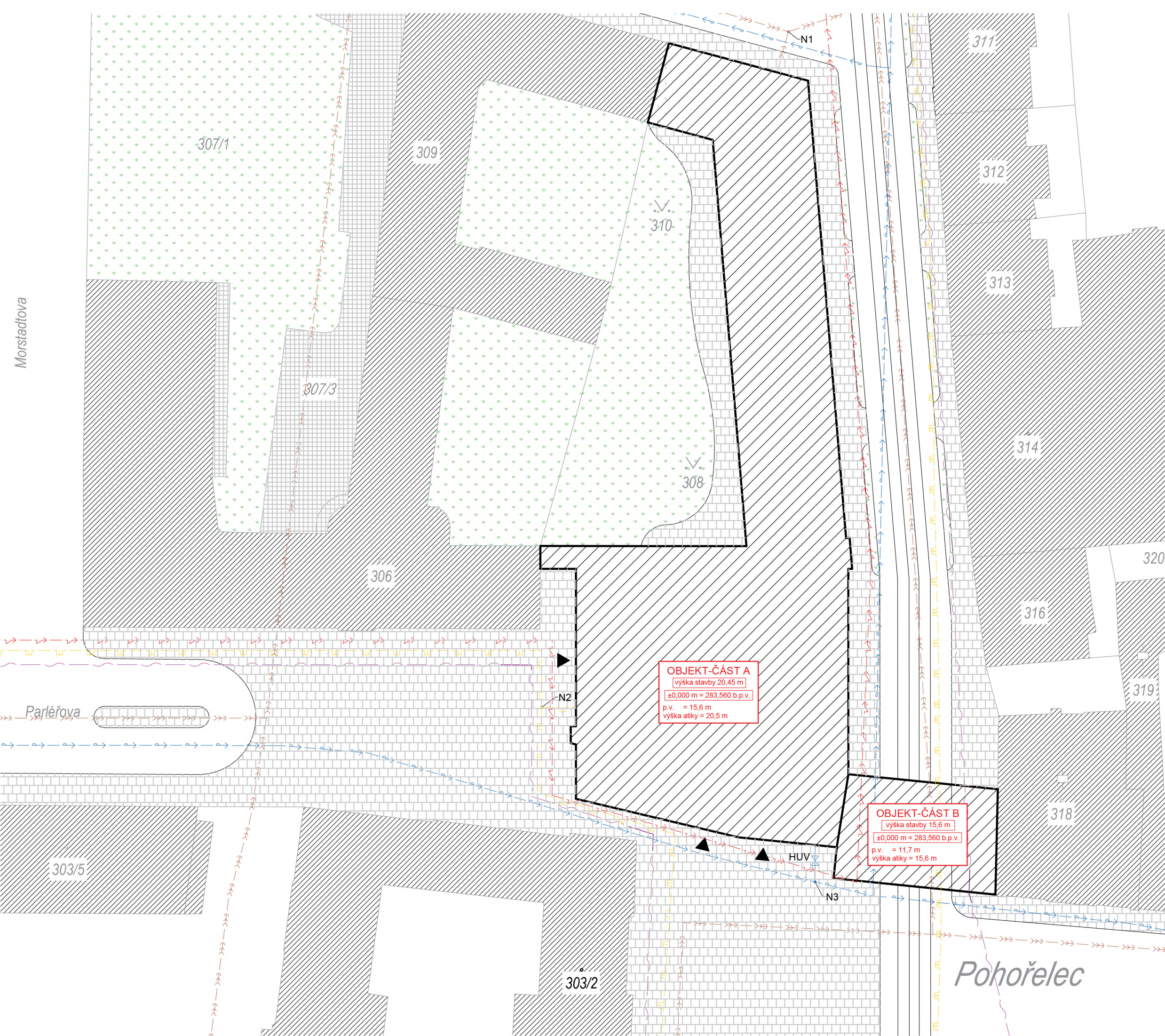
autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, PhD.	datum: 12/2023
část: C - Situační výkresy	formát: A3
č. v.: C.1	měřítko: 1:2000





 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová	
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
část: C - Situační výkresy	datum: 12/2023	
Katastrální situace	formát: A3	
č. v.: C.2	měřítko: 1:1000	





### LEGENDA ZNAČENÍ

- Stávající objekty
- Nově navrhované objekty
- Žulová dlažba
- Zámková dlažba
- Zatravněné plochy
- 306 Parcelní číslo
- Stávající objekty
- Nově navrhované objekty
- Plynovod STL
- Plynovod VTL
- Vodovodní řád
- Splašková kanalizace
- Silnoproud - veřejné osvětlení
- Slaboproud
- N1 Napojení na splaškovou kanalizaci
- N2 Napojení na vysokotlaký plyn
- N3 Napojení na vodovodní řád
- HUV Hlavní uzávěr vody
- ▲ Vchody do objektu

**OBJEKT-ČÁST A**  
 výška stavby 20,45 m  
 ±0,000 m = 283,560 b.p.v.  
 p.v. = 15,6 m  
 výška atiky = 20,5 m

**OBJEKT-ČÁST B**  
 výška stavby 15,6 m  
 ±0,000 m = 283,560 b.p.v.  
 p.v. = 11,7 m  
 výška atiky = 15,6 m

 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1	
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	
autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: C - Situační výkresy	datum: 12/2023
Koordinační situace	formát: A3
č. v.: C.3	měřítko: 1:500





## **ČÁST D.1.1**

### **ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023



## OBSAH

### D. 1. 1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### D 1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D 1.1.1.1 – Architektonické řešení
- D 1.1.1.2 – Bezbariérové užívání stavby
- D 1.1.1.3 – Konstrukční a stavebně-technické řešení
- D 1.1.1.4 – Tepelně technické vlastnosti stavby
- D 1.1.1.5 – Zdroje

#### D 1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D 1.1.2.1 – Výkres základů, M 1:100
- D 1.1.2.2 – Půdorys 1.PP, M 1:100
- D 1.1.2.3 – Půdorys 1.NP, M 1:100
- D 1.1.2.4 – Půdorys 2.NP, M 1:100
- D 1.1.2.5 – Půdorys 3.NP, M 1:100
- D 1.1.2.6 – Půdorys 4.NP, M 1:100
- D 1.1.2.7 – Půdorys střechy, M 1:100
- D 1.1.2.8 – Podélný řez, M 1:100
- D 1.1.2.9 – Pohled východní a pohled jižní, M 1:100
- D 1.1.2.10 – Pohled západní, M 1:100

#### VYBRANÉ DETAILS

- A – Detail základové spáry
- B – Detail napojení prahu na terén
- C – Detail nadpraží a parapetu
- D – Detail atiky
- E – Detail střešní vpusti

#### VYBRANÉ SKLADBY STĚN

- S1: Obvodová stěna typického podlaží
- S2: Stěna pod terénem
- S3: Vnitřní nenosná příčka

## VYBRANÉ SKLADBY PODLAH A TERÉNNÍCH ÚPRAV

P1: Učebny

P2: Chodba, společenské prostory

P3: Sociální zařízení

P4: Technické místnosti

P5: Pochozí střecha

P6: Extenzivní zelená střecha

P7: Terénní úpravy

P8: Čistící zóna ve vstupní hale 1.NP

P9: Kuchyně

### D 1.1.3 PŘÍLOHY

D 1.1.3.1 – Výpis dveří

D 1.1.3.2 – Výpis oken

D 1.1.3.3 – Výpis klempířských prvků



## **ČÁST D.1.1.1**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023

### **D 1.1.1.1 – ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

Návrh ZŠ Keplerovy na Pohořelci svým architektonickým, dispozičním a materiálovým řešením reaguje na místní kontext a snaží se doplnit a sjednotit prostředí. Uzavírá historické pohořecké náměstí a definuje nové školní náměstí na ulici Parlérova. Nová budova se přímo napojuje na sousední Gymnázium Jana Keplera a na stávající historickou řadovou zástavbu.

Budova školy je rozdělena na tři hlavní části. Část první se vstupem z pohořeckého náměstí, jejímž centrem je atrium zastřešené sklobetonovým světlíkem. V první části se také nachází veřejnosti přístupná jídelna a knihovna. Druhá část je podélný dvoutrakt podél ulice Keplerova, ve kterém se nachází kmenové a specializované učebny. Ve třetí části se nachází učitelské zázemí a svou hmotou překlenuje ulici Keplerova a uzavírá náměstí a ve své nejnižší úrovni umožňuje průběh automobilové, tramvajové a pěší dopravy. Tektonika budovy je zvýrazněna prefabrikovanými římsami a pilíři.

Škola poskytuje učebny pro dvě paralelky, které jsou doplněny odbornými, specializovanými a jazykovými učebnami. Ve škole se nachází také prostor pro alternativní výuku. Široké chodby a společné prostory nabízí prostor pro trávení volného času. Ten je možné trávit i na velkém školním dvoře, který hmota budovy vytváří a napojuje se na exteriérové řešení sousedícího gymnázia. S gymnáziem je budova proojena také dispozičně a umožňuje tak obousměrný pohyb zaměstnanců či studentů mezi institucemi.

### **D 1.1.1.2 – BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba je bezbariérově přístupná, bezbariérové užívání je zabezpečeno výtahem v severovýchodním schodišti. Bezbariérové toalety se nachází ve všech nadzemních podlažích.

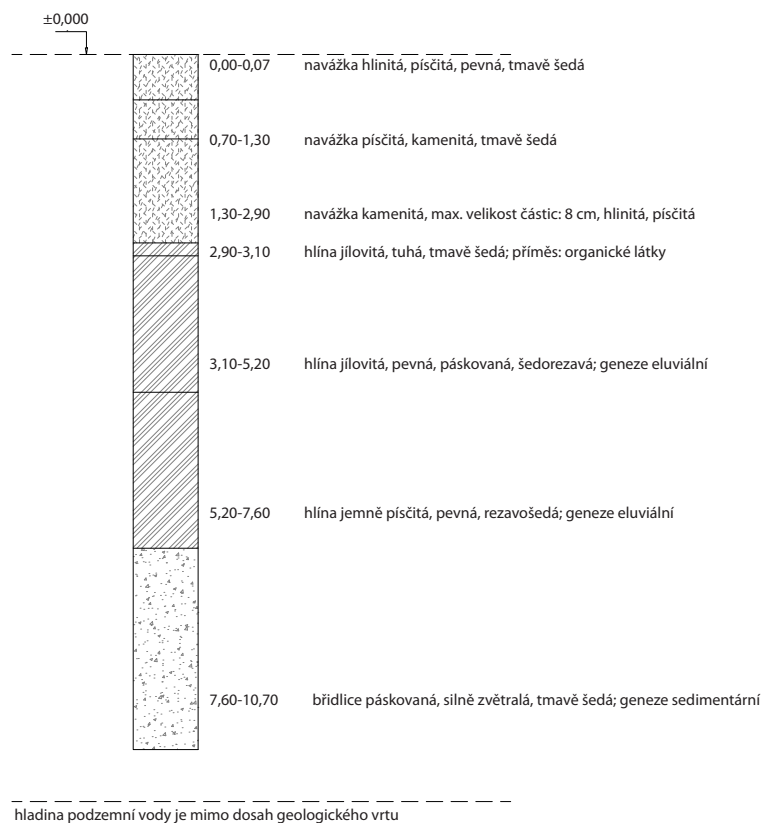
### **D 1.1.1.3 – KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce pod objektem jsou řešeny jako monolitické z betonu pevnostní třídy C30/37. Základová spára je v hloubce -4,65m. Navrženými základovými konstrukcemi jsou základové desky.

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením v kombinaci s tryskovou injektáží pro podchycení okolních budov kasáren, gymnázia a Kučerova paláce na Pohořelci.

Parametry podloží:



### Konstrukční systém

Konstrukční systém celé stavby je řešen jako kombinovaný železobetonový skelet, který umožňuje variabilitu dispozic dle potřeby či kapacity. Svislé obvodové konstrukce jsou navrženy v tloušťce 250 mm a čtvercové sloupy v rozměru 400x400mm. Obousměrně pnutá stropní deska je tloušťky 250 mm.

### Obvodový plášť

Obvodové stěny jsou z vnější strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem za použití minerální vlny tloušťky 200 mm. Stěny jsou doplněné betonovými prefabrikovanými římsami a pilastry. Prefabrikované prvky jsou na fasádu zavěšeny pomocí prvků Isokorb. Prosklené otvory jsou kvůli namáhání dopravní komunikace vyplněny izolačním trojsklem.

### Vnitřní dělicí konstrukce

Vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 11.5 AKU a Porotherm 25 AKU.

### **Podhledové konstrukce**

Podhledové konstrukce nejsou použity z důvodu použití systému oBKT. Vytápěcí a chladicí systém probíhá stropními deskami a mohlo by dojít k přehřívání. Stropní deska je proto z pohledového probarvovaného betonu.

### **Skladby podlah**

Nášlapné vrstvy v budově školy jsou navrženy v závislosti na funkci daného prostoru. Podlaha vstupní haly a chodeb je navržena z marmolea. Podlahy kmenových učeben jsou pokryty dřevěnými lamelami. Sociální zařízení používá keramickou dlažbu a technické místnosti litou epoxidovou stěrku. V gastro provozu je navržen protiskluzný vinyl. Podrobněji viz výkres skladby podlah.

### **Střešní plášť**

Střecha budovy je řešena dvěma typy střešních plášťů. Prvním typem je pochozí střecha z modřínových z modřínových prken a druhým typem je zelená střecha osazena extenzivní vegetací.

### **Povrchové úpravy**

Povrchové úpravy stěn jsou řešeny v závislosti na funkčním využití prostoru. V případě tříd se jedná o kombinaci sádrové omítky a pohledového betonu. Fasáda je dokončena minerální omítkou v béžové barvě. Omítané jsou také i betonové prefabrikáty, a to tmavší béžovou omítkou.

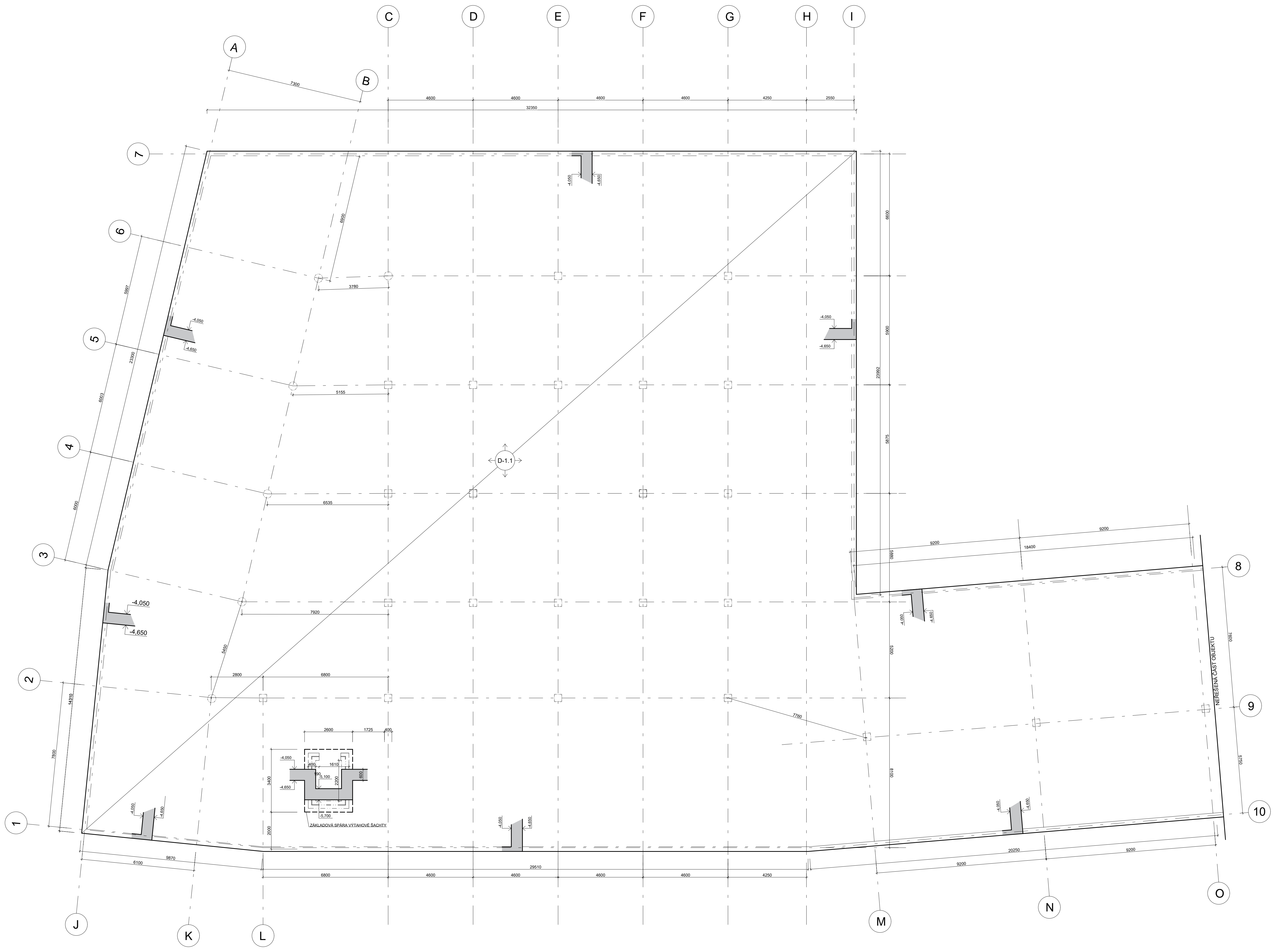
## **D 1.1.1.4 – TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**

Skladba tvořená železobetonovou stěnou tloušťky 250mm a tepelnou izolací z minerálních vláken o tloušťce 200 mm má součinitel prostupu tepla  $UN = 0,17 \text{ W/m}^2$  . Požadovaná hodnota obvodové stěny jednoplášťové konstrukce je  $UN = 0,3 \text{ W/m}^2$  .

## **D 1.1.1.5 – ZDROJE**


Pro výpočet prostupu tepla vícevrstvou konstrukcí bylo použito této pomůcky:

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-vypocet-prostupu-tepla-vicevrstvou-konstrukci-aprubehu-teplot-v-konstrukci>

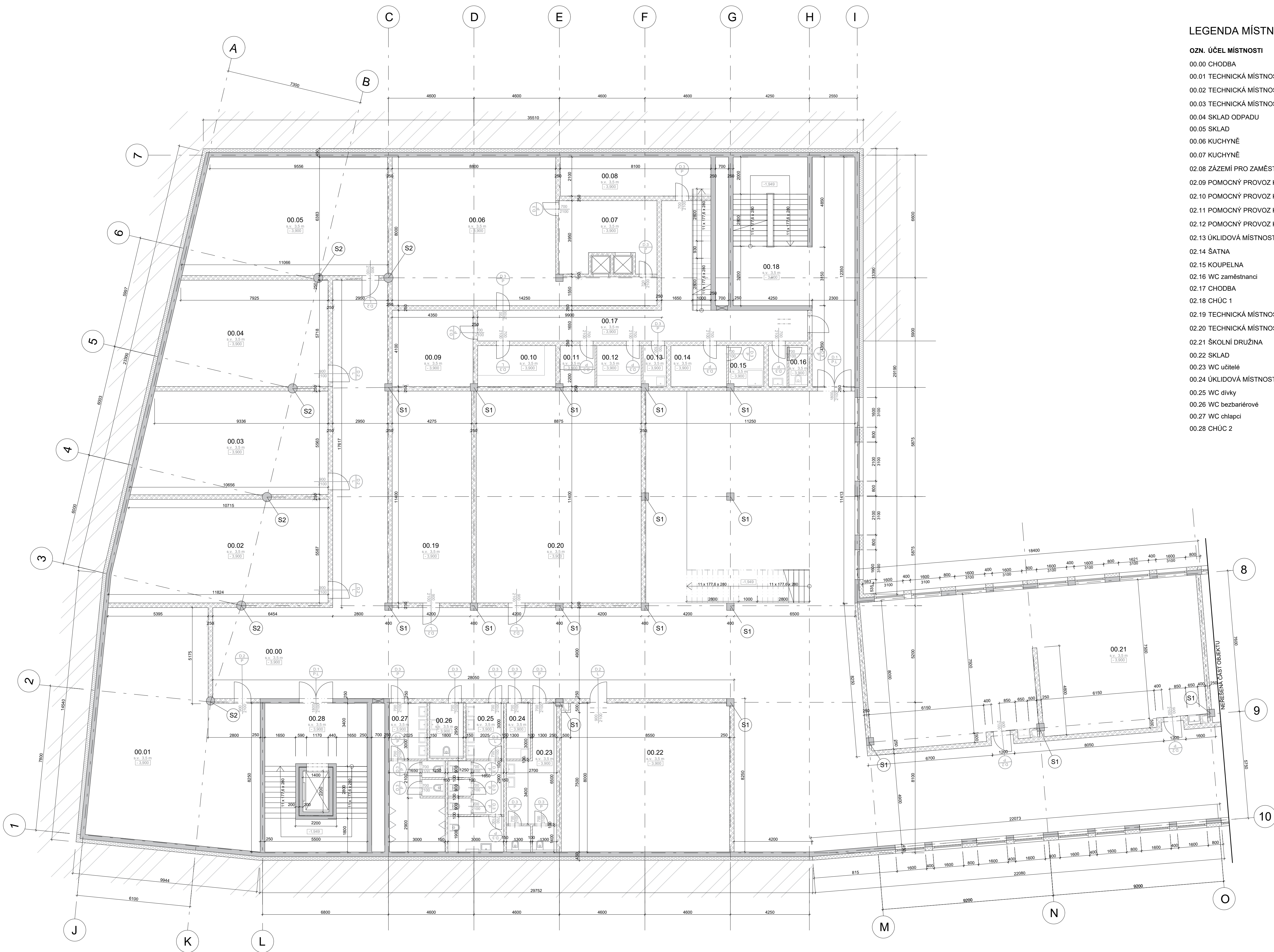


**LEGENDA**

- ŽELEZOBETON V POHLEDU
- ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU

	
<p>název a místo stavby:  <b>ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI</b>          Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1</p>	
<p>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>	
<p>autor: Valérie Mikolajová</p>	<p>vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová</p>
<p>konzultant:</p>	<p>doc. Ing. Marek Novotný, PhD.</p>
<p>část: D.1.1.2.</p>	<p>datum: 12/2023</p>
<p>Půdorys základů</p>	<p>formát: A1</p>
<p>č. v.: D.1.1.2.1.</p>	<p>měřítko: 1:100</p>





**LEGENDA MÍSTNOSTÍ**

OZN. ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	DRUH PODLAHY	ÚPRAVA POVRCHU STĚN
00.00 CHODBA	504,7	marmoleum	omítka tenkovrstvá vnitřní
00.01 TECHNICKÁ MÍSTNOST	95,3	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
00.02 TECHNICKÁ MÍSTNOST	63,2	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
00.03 TECHNICKÁ MÍSTNOST	55,6	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
00.04 SKLAD ODPADU	49,6	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
00.05 SKLAD	66	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
00.06 KUCHYNĚ	78,6	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
00.07 KUCHYNĚ	20,9	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
02.08 ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE	17,1	marmoleum	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.09 POMOČNÝ PROVOZ KUCH.	17,8	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
02.10 POMOČNÝ PROVOZ KUCH.	9,2	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
02.11 POMOČNÝ PROVOZ KUCH.	4,1	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
02.12 POMOČNÝ PROVOZ KUCH.	5,3	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
02.13 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.14 ŠATNA	6,6	marmoleum	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.15 KOUPELNA	4,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.16 WC zaměstnanci	4,6	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.17 CHODBA	45	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.18 CHŮC 1		betonová stěrka	pohledový beton
02.19 TECHNICKÁ MÍSTNOST	48,5	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.20 TECHNICKÁ MÍSTNOST	101,2	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.21 ŠKOLNÍ DRUŽINA	144	vrstvené dřevěné lamely	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.22 SKLAD	72	litá epoxidová stěrka	omítka tenkovrstvá vnitřní
02.23 WC učitelé	17,2	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.24 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.25 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.26 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.27 WC chlapi	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.28 CHŮC 2		betonová stěrka	pohledový beton

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C30/37
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 25 AKU
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 8 PROFÍ
- IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA ISOVER 200
- IZOLACE XPS
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ZEMINA

**LEGENDA ZNAČENÍ**

- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 MM
- OZNAČENÍ DVEŘÍ
- OZNAČENÍ OKEN



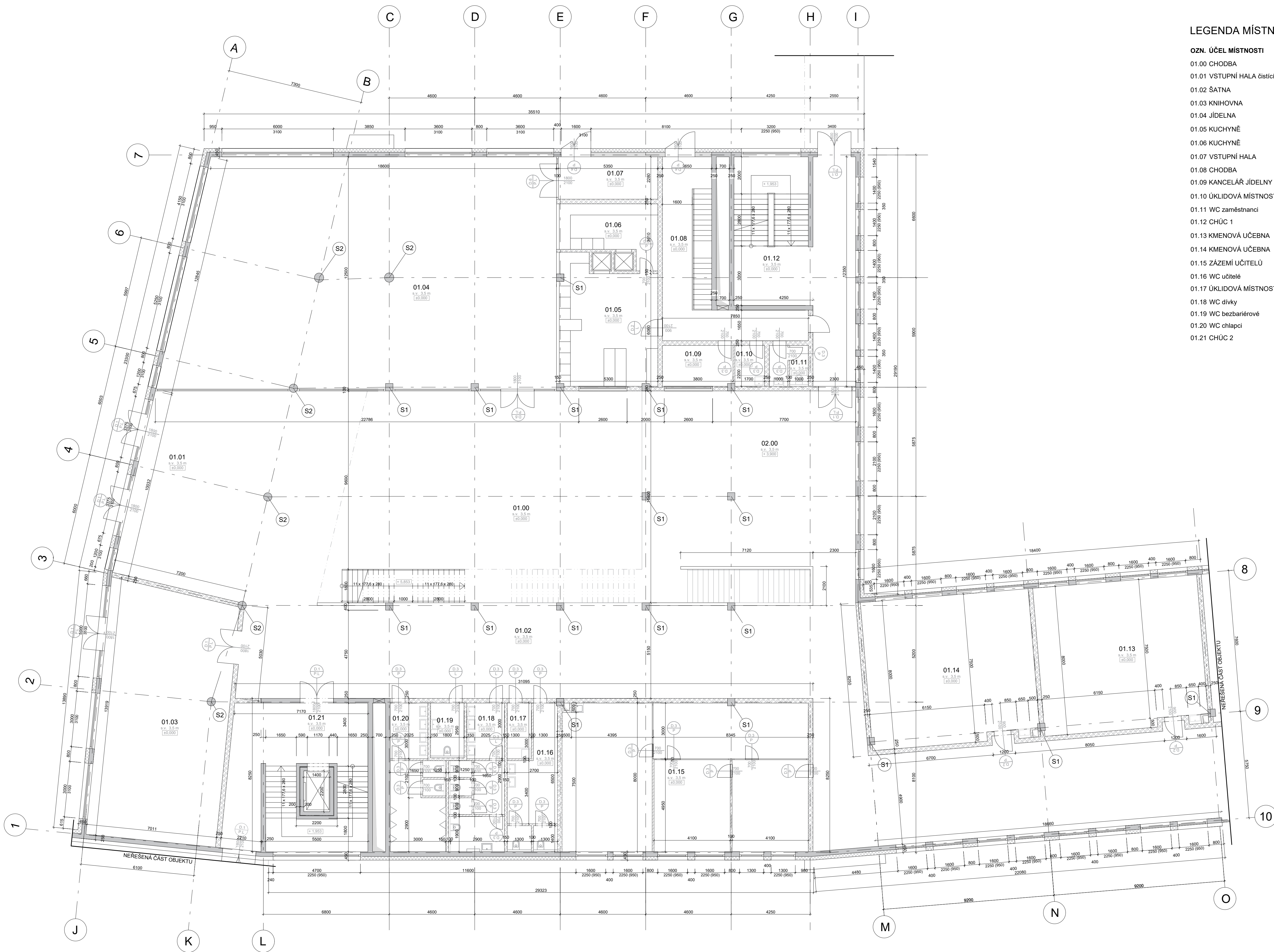
**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHORELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
Půdorys 1. PP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.2.	měřítko: 1:100





### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN. ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	DRUH PODLAHY	ÚPRAVA POVRCHU STĚN
01.00 CHODBA	480,7	marmoleum	omítka vnitřní
01.01 VSTUPNÍ HALA čistící zóna	27,8	čistící rohož	omítka vnitřní
01.02 ŠATNA	130,8	marmoleum	omítka vnitřní
01.03 KNIHOVNA	94	marmoleum	omítka vnitřní
01.04 JÍDELNA	250,6	protiskluzný vinyl	omítka vnitřní
01.05 KUCHYNĚ	36,4	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
01.06 KUCHYNĚ	16,4	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
01.07 VSTUPNÍ HALA	12	protiskluzný vinyl	omítka tenkovrstvá + obklad
01.08 CHODBA	25,5	marmoleum	omítka vnitřní
01.09 KANCELÁŘ JÍDELNY	8,1	marmoleum	omítka vnitřní
01.10 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,4	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.11 WC zaměstnanci	4,1	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.12 CHŮC 1		betonová stěrka	pohledový beton
01.13 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
01.14 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
01.15 ZÁZEMÍ UČITELŮ	108	marmoleum	omítka vnitřní
01.16 WC učitelé	17,2	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.17 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.18 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.19 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.20 WC chlapci	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
01.21 CHŮC 2		betonová stěrka	pohledový bet

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C30/37
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 25 AKU
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 8 PROFÍ
- IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA ISOVER 200
- IZOLACE XPS
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ZEMINA

### LEGENDA ZNAČENÍ

- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400X400 MM
- OZNAČENÍ DVEŘÍ
- OZNAČENÍ OKEN



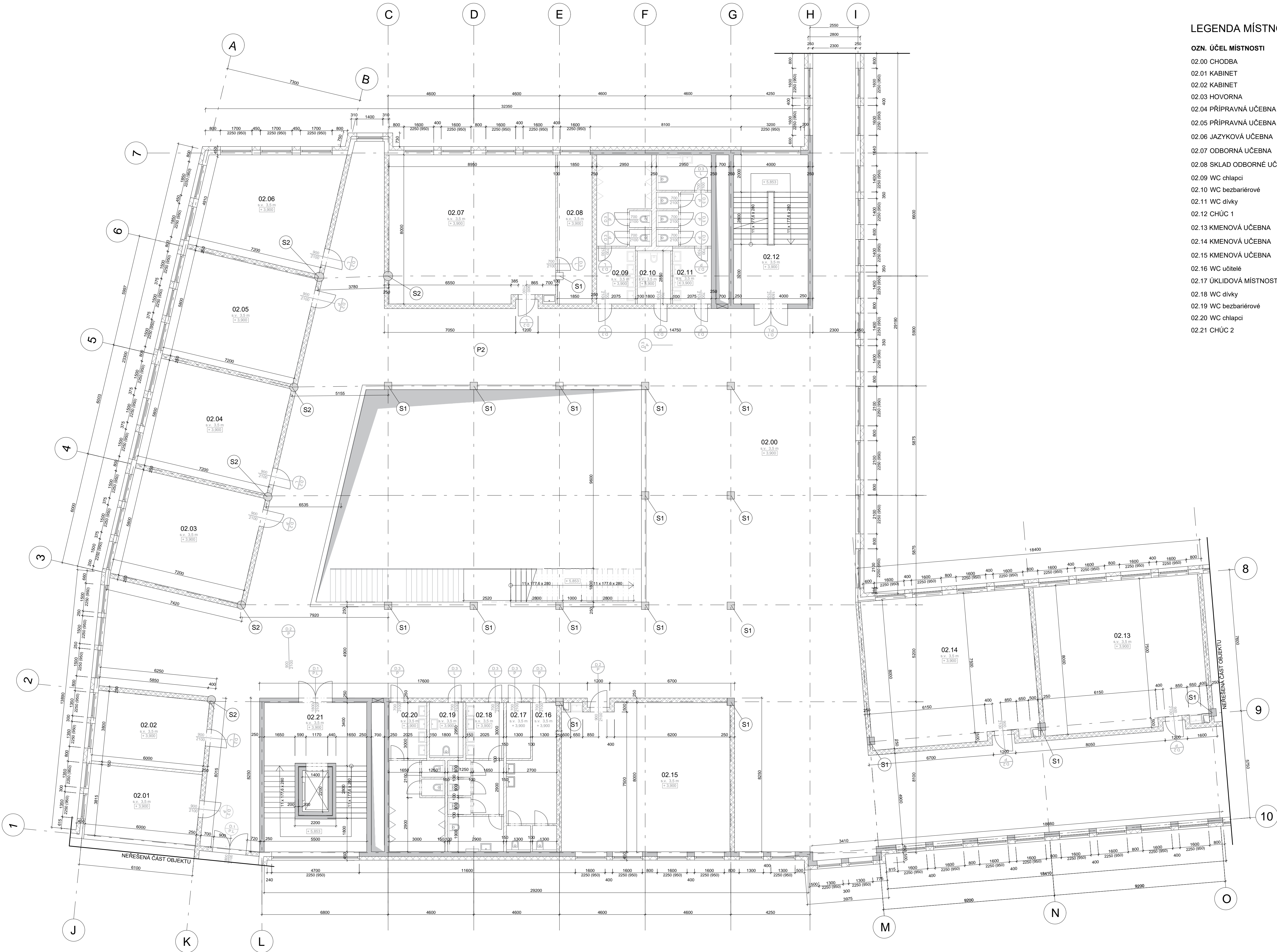
**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHORELCI  
Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část D.1.1.2.	datum: 12/2023
Půdorys 1. NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.3.	měřítko: 1:100





### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN. ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	DRUH PODLAHY	ÚPRAVA POVRCHU STĚN
02.00 CHODBA	689,5	marmoleum	omítka vnitřní
02.01 KABINET	22,9	marmoleum	omítka vnitřní
02.02 KABINET	22,9	marmoleum	omítka vnitřní
02.03 HOVORNÁ	42	marmoleum	omítka vnitřní
02.04 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.05 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.06 JAZYKOVÁ UČEBNA	41,2	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.07 ODBORNÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.08 SKLAD ODBORNÉ UČEBNY	14,8	lité epoxidová stěrka	omítka vnitřní
02.09 WC chlapci	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.10 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.11 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.12 CHŮC 1		betonová stěrka	pohledový beton
02.13 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.14 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.15 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
02.16 WC učitelé	17,2	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.17 UKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.18 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.19 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.20 WC chlapci	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
02.21 CHŮC 2		betonová stěrka	pohledový beton

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C30/37
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 25 AKU
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 8 PROFÍ
- IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA ISOVER 200
- IZOLACE XPS
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ZEMINA

### LEGENDA ZNAČENÍ

- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 MM
- OZNAČENÍ DVEŘÍ
- OZNAČENÍ OKEN

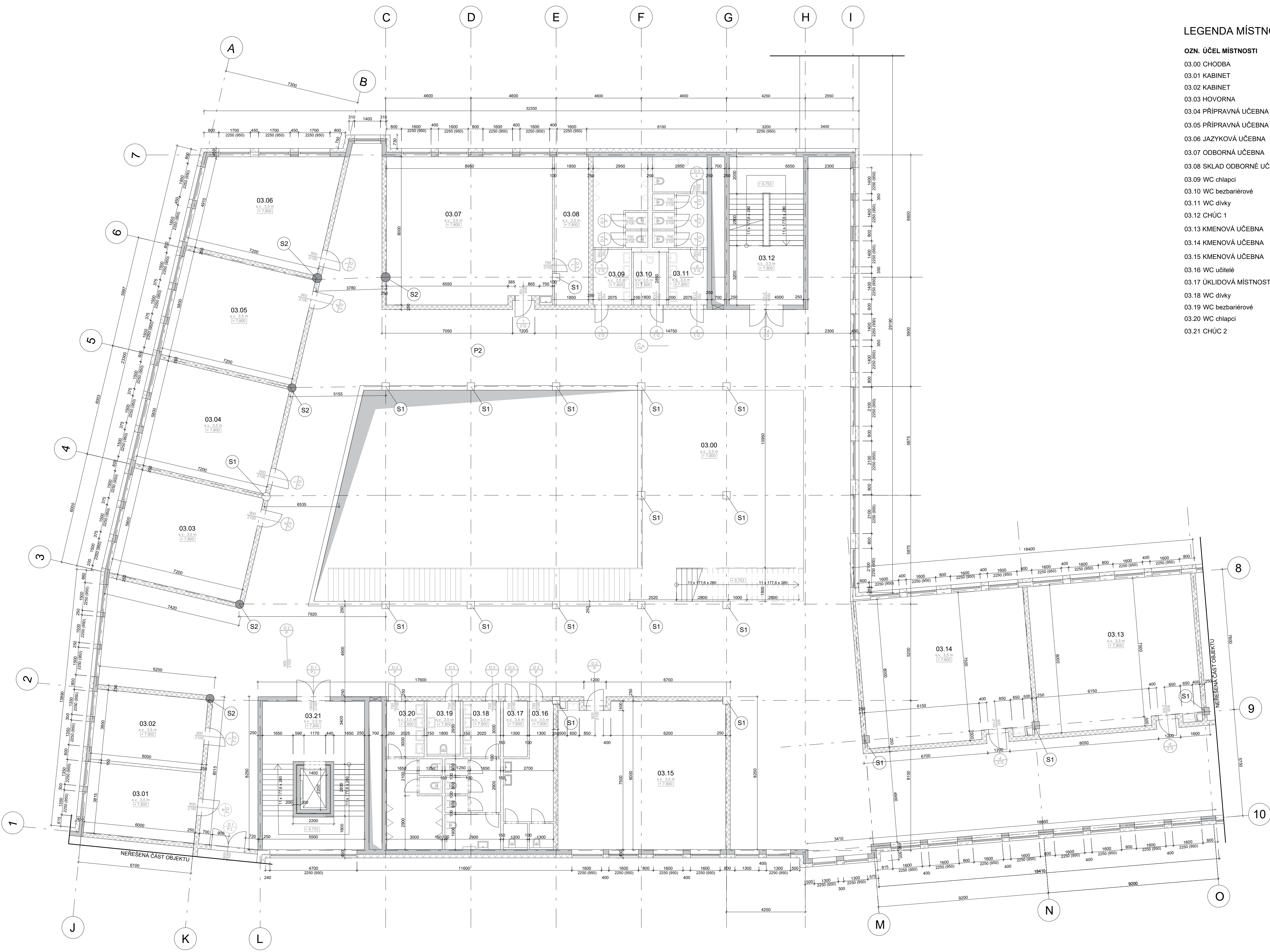
**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
**ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI**  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikołajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PHD.
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
Půdorys 2. NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.4.	měřítko: 1:100





### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN. ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	DRUH PODLAHY	ÚPRAVA POVRCHU STĚN
03.00 CHODBA	672,5	marmoleum	omítka vnitřní
03.01 KABINET	22,9	marmoleum	omítka vnitřní
03.02 KABINET	22,9	marmoleum	omítka vnitřní
03.03 HOVORNA	42	marmoleum	omítka vnitřní
03.04 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.05 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.06 JAZYKOVÁ UČEBNA	41,2	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.07 ODBORNÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.08 SKLAD ODBORNÉ UČEBNY	14,8	litá epoxidová stěrka	omítka vnitřní
03.09 WC chlapi	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.10 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.11 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.12 CHŮC 1		betonová stěrka	pohledový beton
03.13 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.14 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.15 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.16 WC učitelé	17,2	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.17 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.18 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.19 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.20 WC chlapi	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.21 CHŮC 2		betonová stěrka	pohledový beton

### LEGENDA MATERIÁLŮ

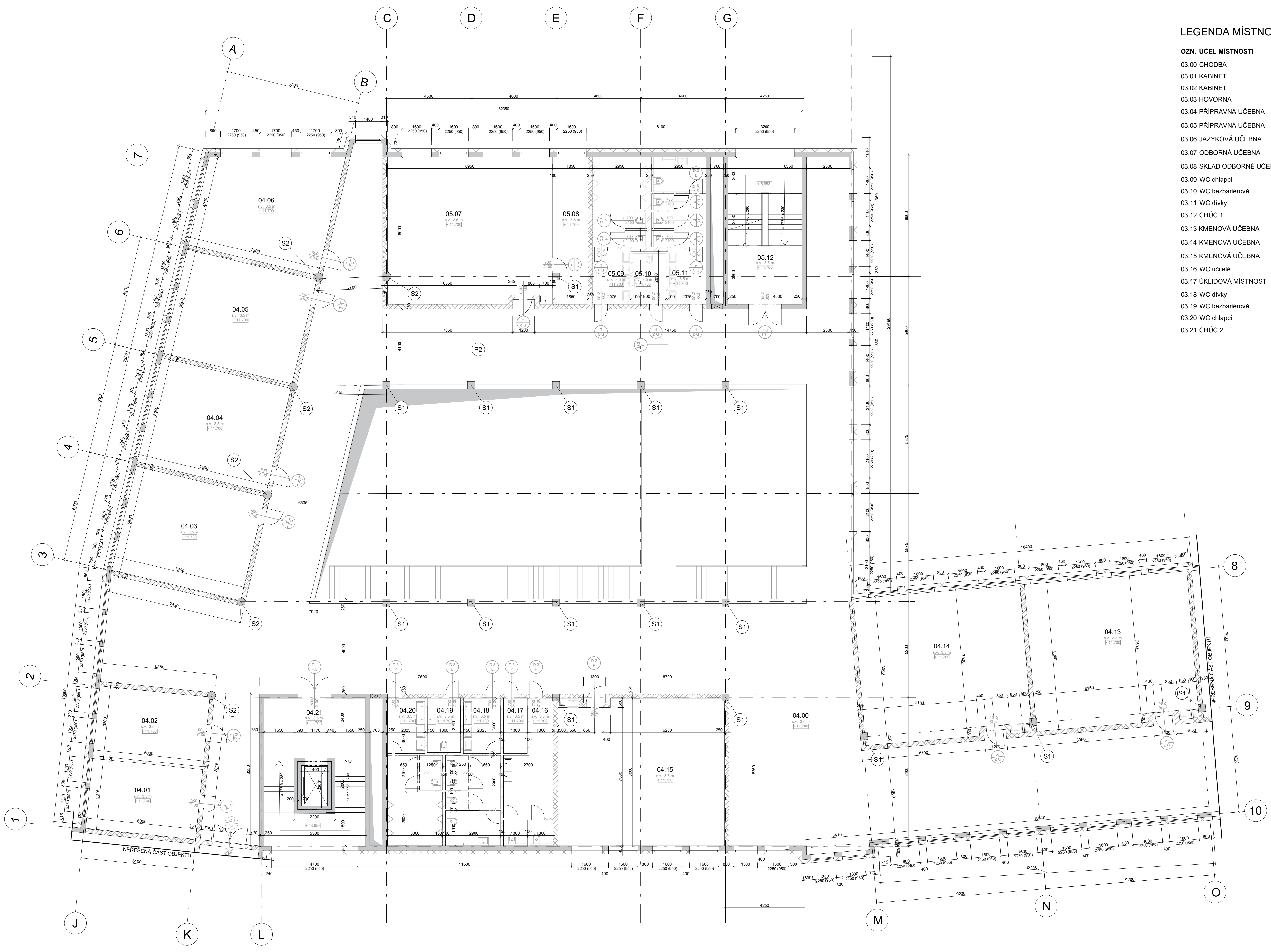
- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C30/37
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 25 AKU
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 8 PROFÍ
- IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA ISOVER 200
- IZOLACE XPS
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ZEMINA

### LEGENDA ZNAČENÍ

- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400X400 MM
- OZNAČENÍ DVEŘÍ
- OZNAČENÍ OKEN

<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1	
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	
autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
Půdorys 3. NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.5.	měřítko: 1:100





**LEGENDA MÍSTNOSTÍ**


OZN. ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	DRUH PODLAHY	ÚPRAVA POVRCHU STĚN
03.00 CHODBA	602,5	marmoleum	omítka vnitřní
03.01 KABINET	22,9	marmoleum	omítka vnitřní
03.02 KABINET	22,9	marmoleum	omítka vnitřní
03.03 HOVORNA	42	marmoleum	omítka vnitřní
03.04 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.05 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.06 JAZYKOVÁ UČEBNA	41,2	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.07 ODBORNÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.08 SKLAD ODBORNÉ UČEBNY	14,8	litá epoxidová stěrka	omítka vnitřní
03.09 WC chlapi	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.10 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.11 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.12 CHŮC 1		betonová stěrka	pohledový beton
03.13 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.14 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.15 KMENOVÁ UČEBNA	72	vrstvené dřevěné lamely	omítka vnitřní
03.16 WC učitelé	17,2	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.17 UKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.18 WC dívky	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.19 WC bezbariérové	5,3	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.20 WC chlapi	20,9	keramická dlažba	omítka tenkovrstvá + obklad
03.21 CHŮC 2		betonová stěrka	pohledový beton

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZEBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C30/37
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 25 AKU
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 8 PROFÍ
- IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA ISOVER 200
- IZOLACE XPS
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ZEMINA

**LEGENDA ZNAČENÍ**

- ŽELEZEBETONOVÝ SLOUP 400X400 MM
- OZNAČENÍ DVEŘÍ
- OZNAČENÍ OKEN

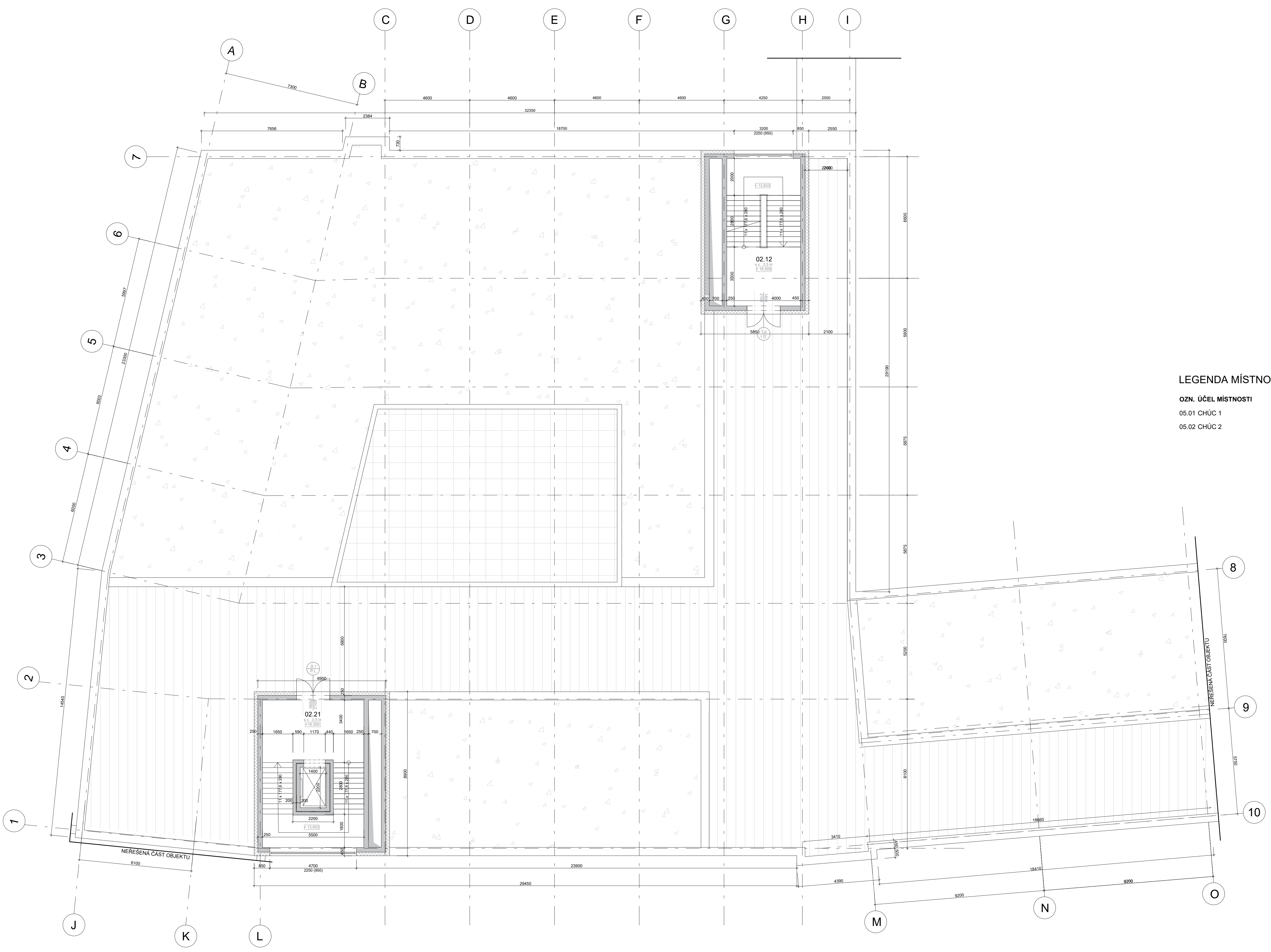


název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
Půdorys 4. NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.5.	měřítko: 1:100





### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN. ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	DRUH PODLAHY	ÚPRAVA POVRCHU STĚN
05.01 CHŮC 1		betonová stěrka	pohledový beton
05.02 CHŮC 2		betonová stěrka	pohledový beton

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C30/37
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 25 AKU
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 8 PROFÍ
- IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA ISOVER 200
- IZOLACE XPS
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ZEMINA
- ZELENÁ EXTENZIVNÍ STŘECHA
- POCHOZÍ STŘECHA

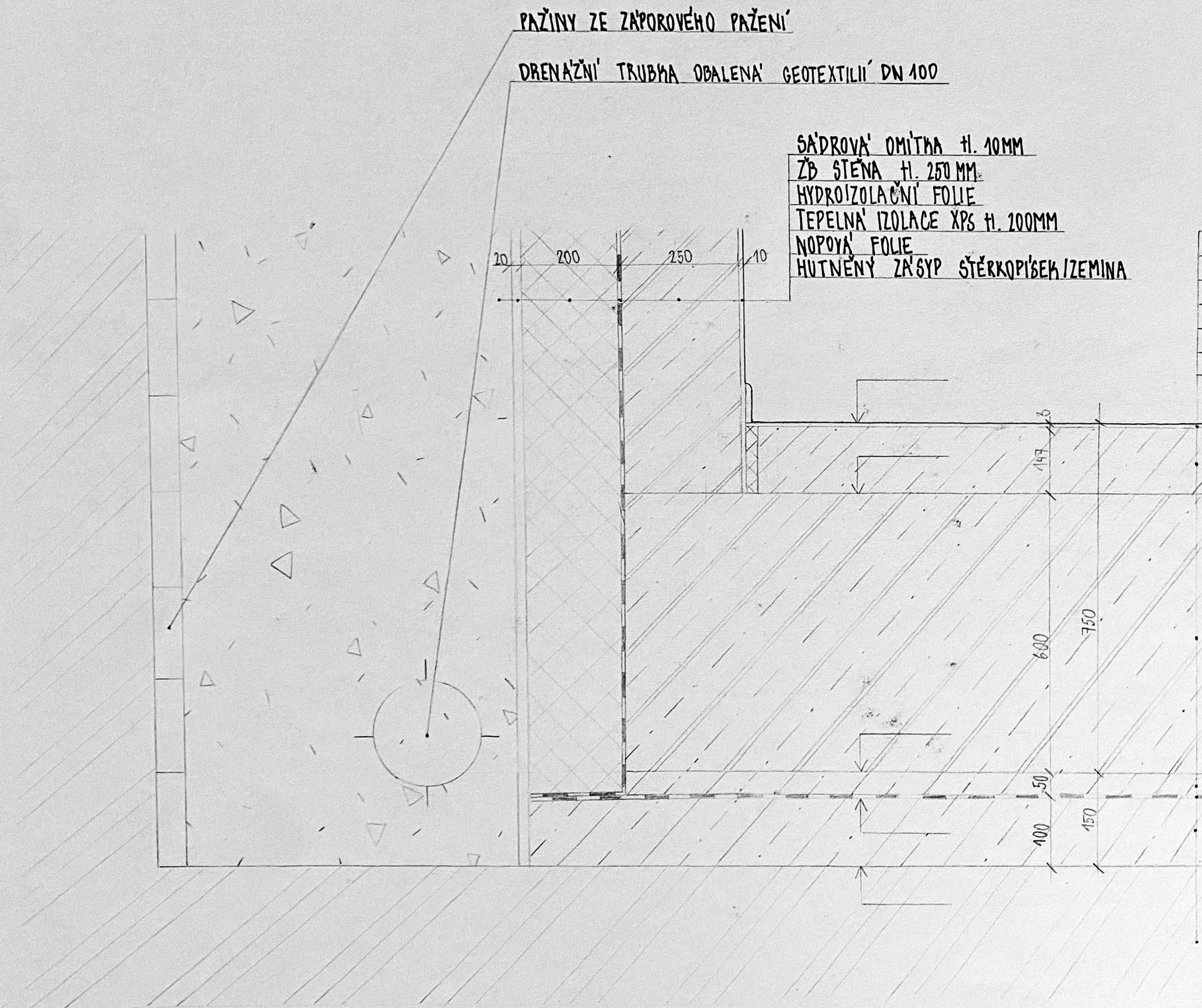
### LEGENDA ZNAČENÍ

- S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400X400 MM
- D1 P OZNAČENÍ DVEŘÍ
- O1 OZNAČENÍ OKEN

<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
Půdorys střechy	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.5.	měřítko: 1:100



# DETAIL ZÁKLADŮ



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
 ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
 Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
 Ing. arch. Marek Chalupa  
 Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

A - DETAIL ZÁKLADŮ

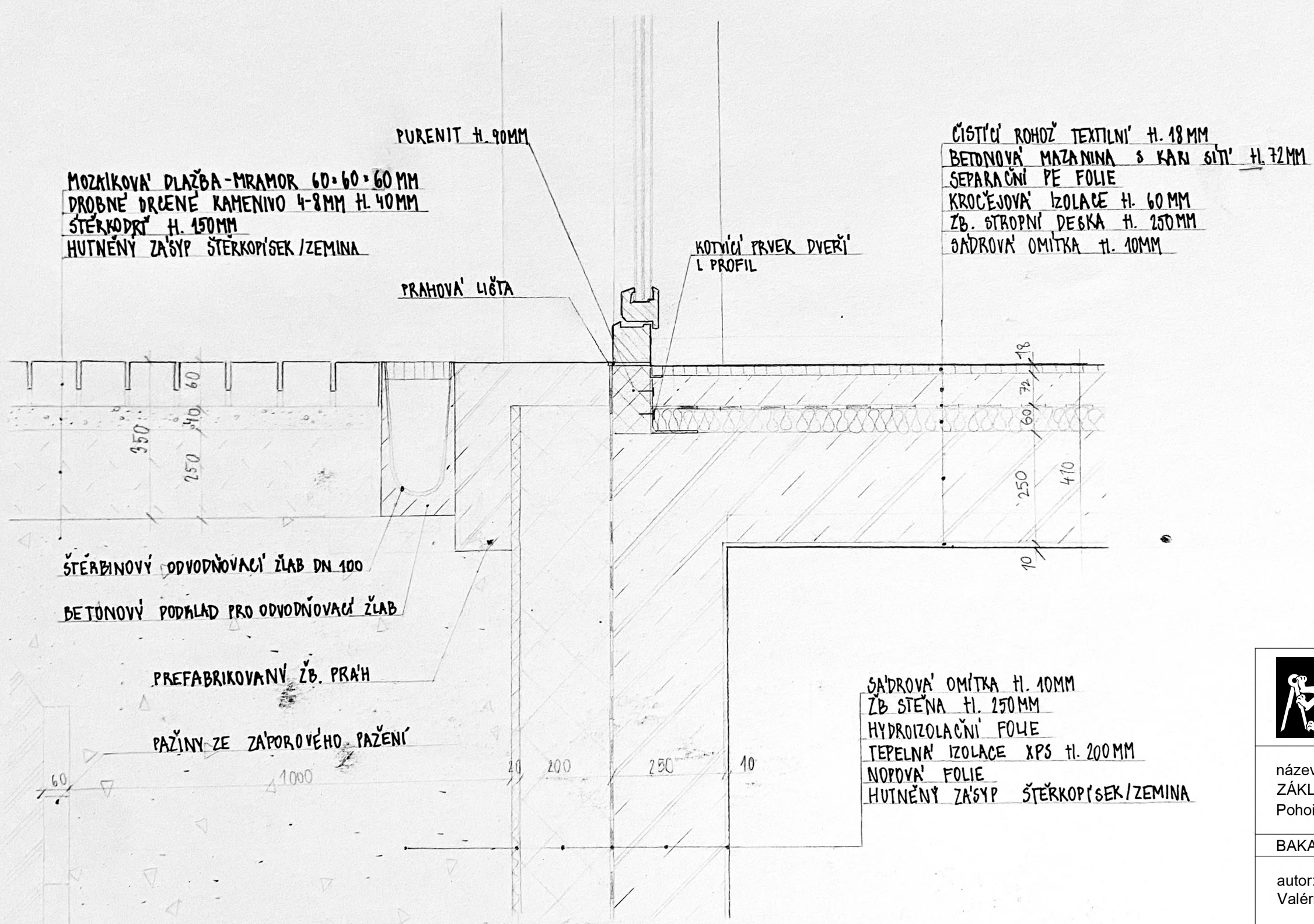
formát: A3

č. v.: D.1.1.2.14

měřítko: 1:10



# DETAIL NAPOJENÍ PRAHU NA TERÉN



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
 ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
 Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
 Ing. arch. Marek Chalupa  
 Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

B - DETAIL NAPOJENÍ PRAHU NA TERÉN

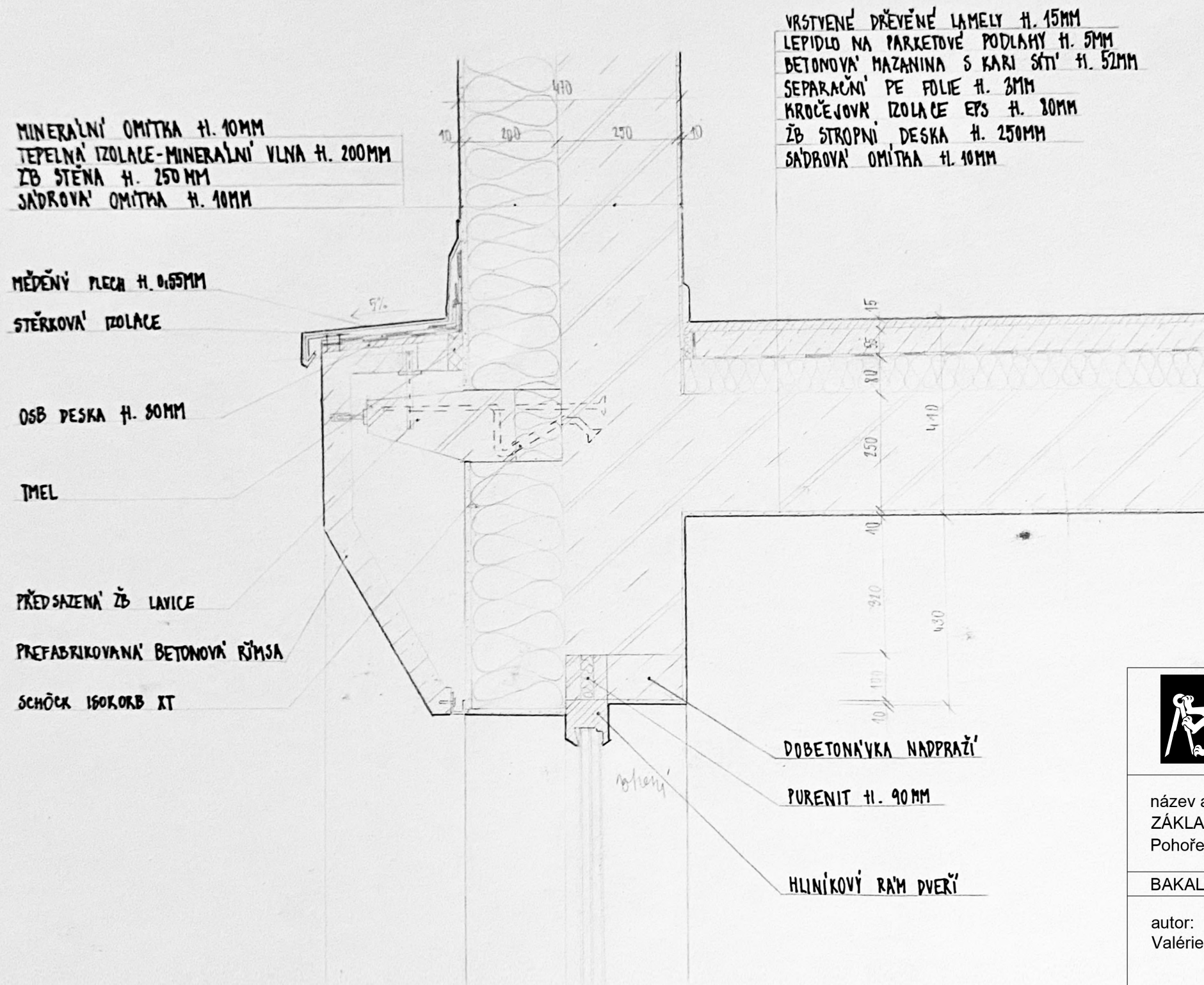
formát: A3

č. v.: D.1.1.2.15

měřítko: 1:10



# DETAIL ŘÍMSY - ÚROVEŇ STROPU 1.NP



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
Ing. arch. Marek Chalupa  
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

C - DETAIL ŘÍMSY

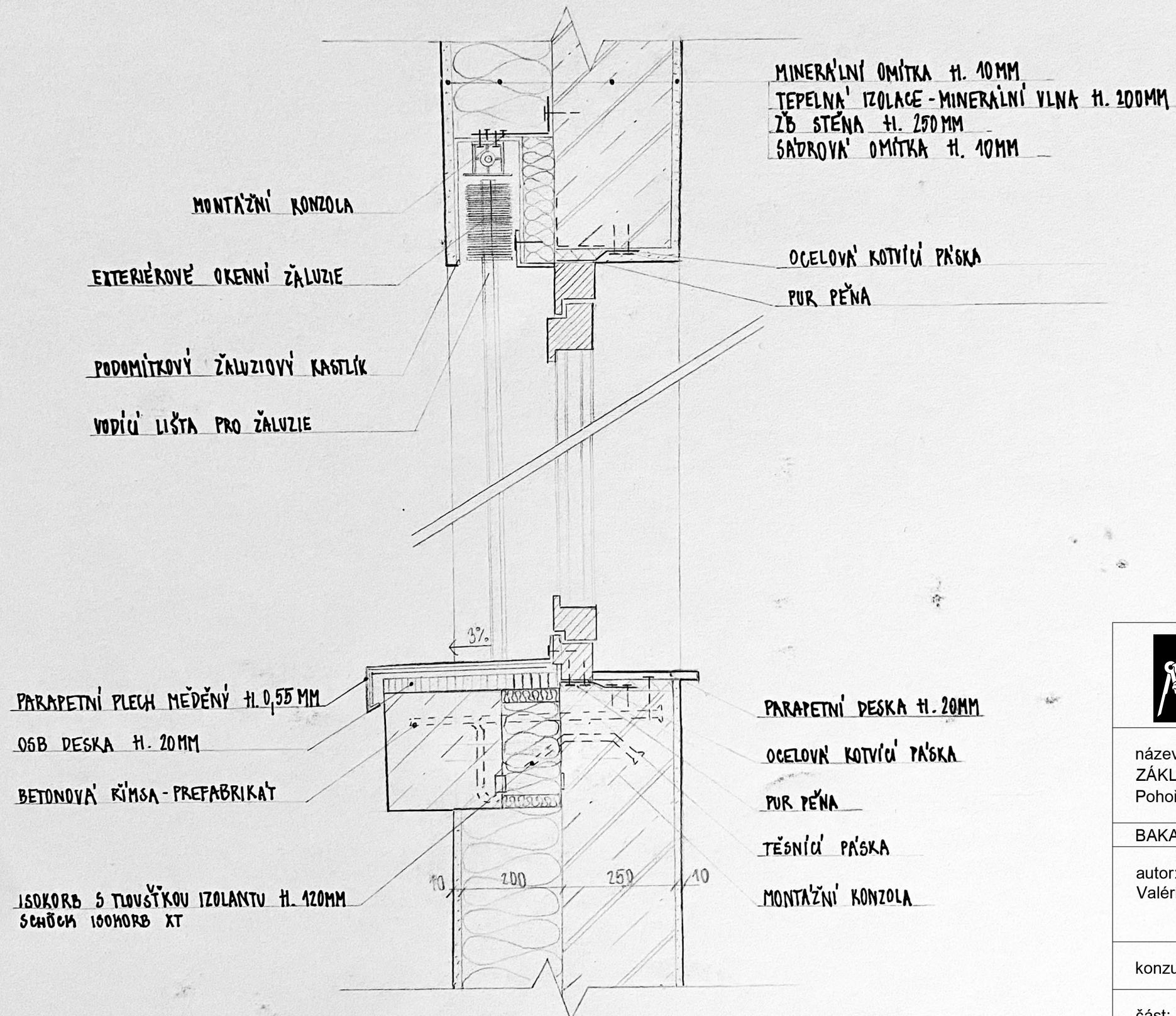
formát: A3

č. v.: D.1.1.2.16

měřítko: 1:10



# DETAIL PARAPETU A NADPRAŽÍ



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
 ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
 Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
 Ing. arch. Marek Chalupa  
 Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

D - DETAIL PARAPETU A NADPRAŽÍ

formát: A3

č. v.: D.1.1.2.17

měřítko: 1:10



# DETAIL ATIKY

OPLECHOVÁNÍ ATIKY  
MĚDĚNÝ PLECH tl. 0,55MM

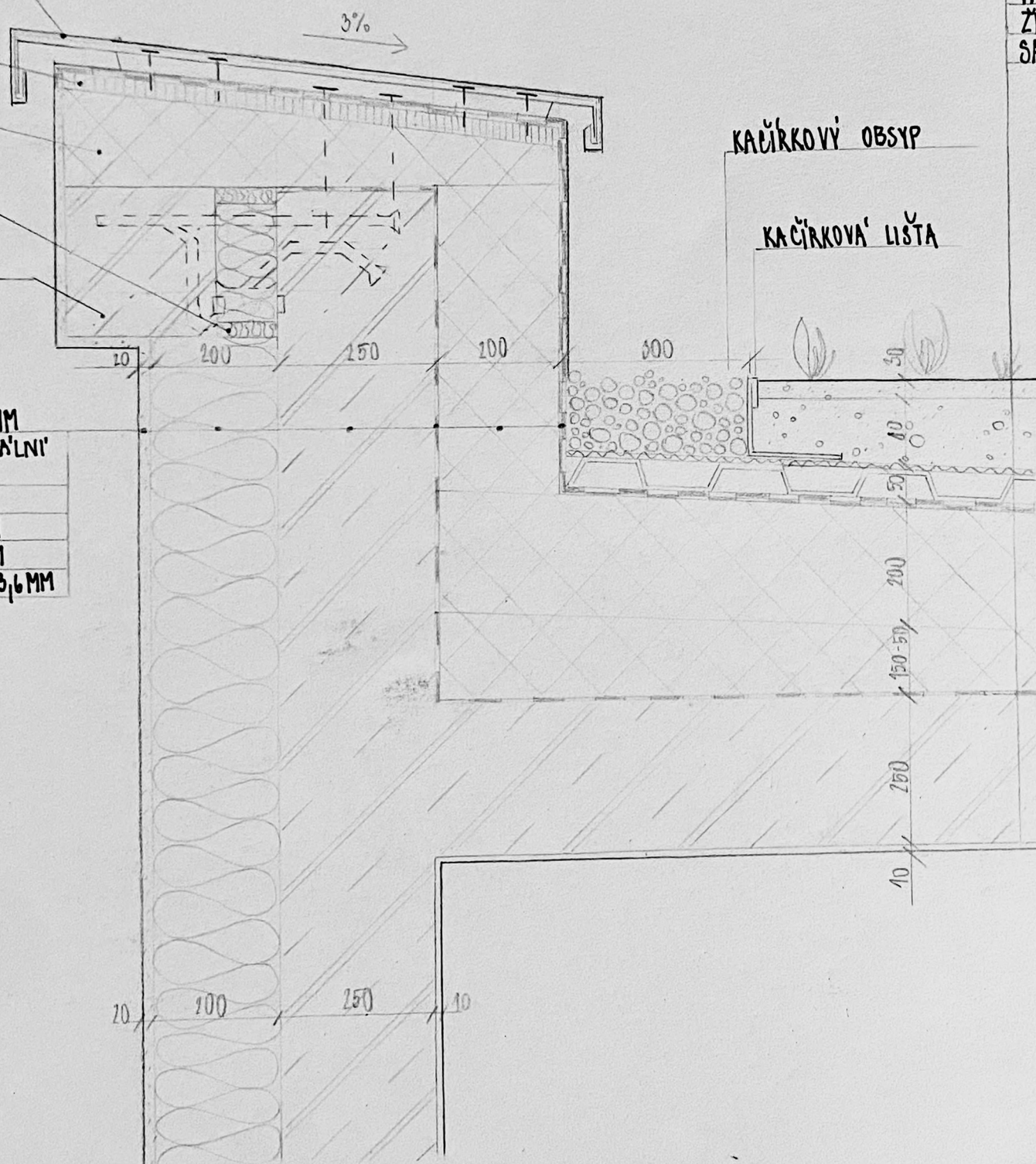
OSB DESKA tl. 30MM

EPS IZOLACE

BEHÖCK XT  
ISOKORB S PLOUŠŤKOU  
IZOLANTU 120MM

BETONOVÁ RÍMSA  
PREFABRIKÁT

MINERÁLNÍ OMÍTKA tl. 10MM  
TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ  
VLNA tl. 200MM  
ŽB ATIKA tl. 250MM  
PAROZÁBRANA tl. 0,4MM  
EPS IZOLACE tl. 200MM  
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE tl. 3,6MM



ROZCHODNÍKOVÝ KOBEC tl. 30MM

SUBSTRÁT tl. 30MM

GEOTEXTILIE tl. 3MM

NOPOVÁ FOLIE - DRENAŽNÍ VRSTVA tl. 50MM

HYDROIZOLAČNÍ FOLIE mPVC tl. 1,8MM

TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200MM

SPAŘDOVÉ DÍLCE EPS tl. 50-150MM

PAROZÁBRANA S PENETRAČÍ tl. 3MM

ŽB STROPNÍ DESKA tl. 250MM

ŠAŘDOVÁ OMÍTKA tl. 10MM

KAČÍRKOVÝ OBSYP

KAČÍRKOVÁ LIŠŤA



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
Ing. arch. Marek Chalupa  
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

E - DETAIL ATIKY

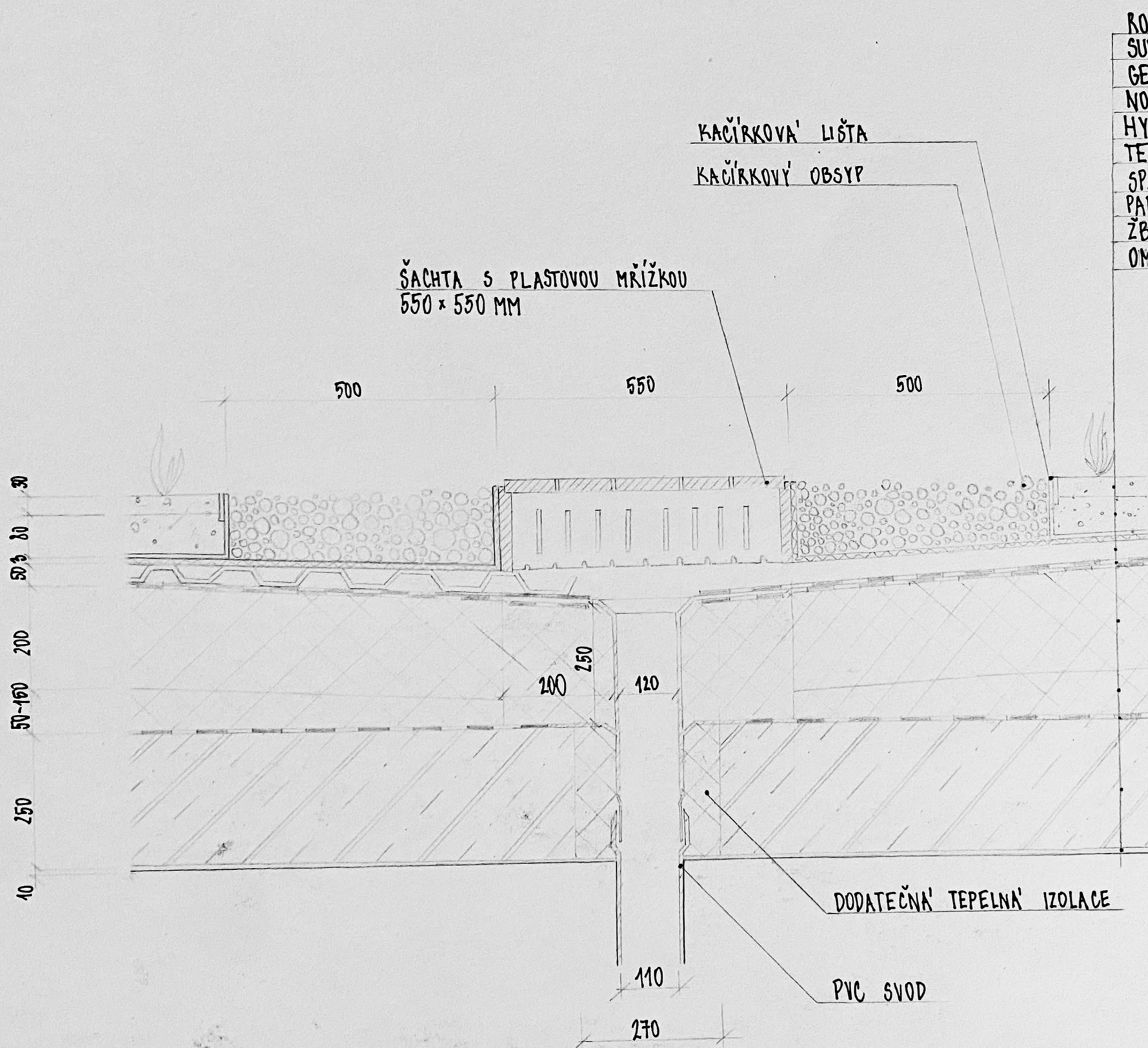
formát: A3

č. v.: D.1.1.2.18

měřítko: 1:10



# DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI



- ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREK tl. 30MM
- SUBSTRÁT tl. 80MM
- GEOTEXTILIE tl. 3MM
- NOPOVÁ FOLIE-DRENAŽNÍ VRSTVA tl. 50MM
- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE mPVC tl. 1,8MM
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS tl. 200MM
- SPA'DOVÉ DÍLCE EPS tl. 50-150MM
- PAROZÁBRANA tl. 3MM
- ŽB STROPNÍ DESKA tl. 250MM
- OMÍTKA SA'DROVÁ tl. 10MM



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
Ing. arch. Marek Chalupa  
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

F - DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI

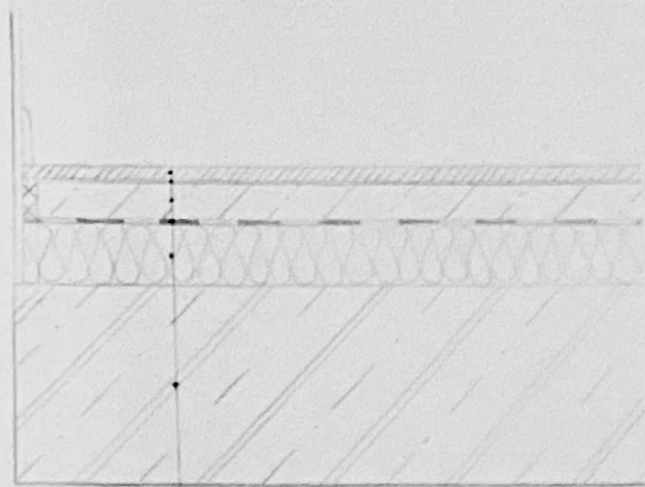
formát: A3

č. v.: D.1.1.2.19

měřítko: 1:10

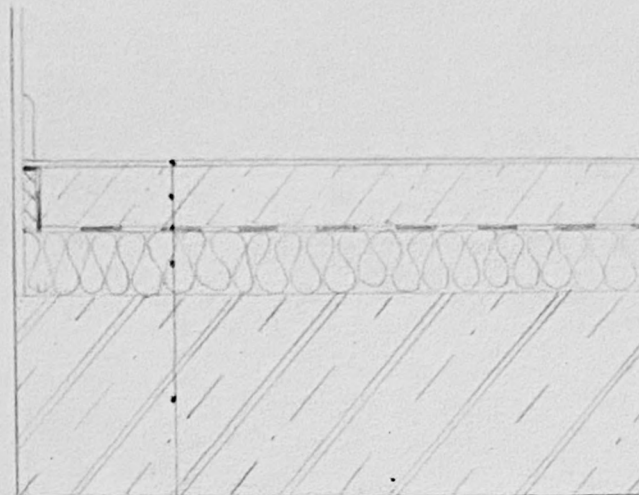


# KMENOVÉ UČEBNY



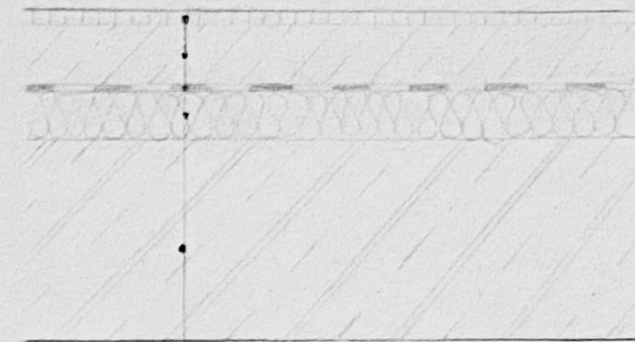
VRSTVENÉ DŘEVĚNÉ LAMELY H. 15MM  
LEPIDLO NA PARKETOVÉ PODLAHY H. 5MM  
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI H. 52MM  
SEPARAČNÍ PE FOLIE H. 3MM  
KROČEJOVÁ IZOLACE EPS H. 80MM  
ŽB STROPNÍ DESKA H. 250MM

# CHODBY A SPOLEČENSKÉ PROSTORY



MARMOLEUM H. 3MM  
LEPIDLO NA VINYL A PVC  
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI H. 72MM  
SEPARAČNÍ PE FOLIE  
KROČEJOVÁ IZOLACE H. 75MM  
ŽB STROPNÍ DESKA H. 250MM

# VSTUPNÍ HALA - ČISTIČÍ ZÓNA



ČISTIČÍ ROHOZ-TEXTILNÍ TOPWELL H. 20MM  
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI H. 70MM  
SEPARAČNÍ PE FOLIE  
KROČEJOVÁ IZOLACE H. 60MM  
ŽB STROPNÍ DESKA H. 250MM

# SOCIALNÍ ZAŘÍZENÍ



KERAMICKÁ DLAŽBA H. 8MM  
CEMENTOVÁ LEPICÍ MALTA H. 5MM  
HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA H. 2MM  
PENETRAČNÍ NÁTĚR  
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI H. 66MM  
SEPARAČNÍ PE FOLIE  
KROČEJOVÁ IZOLACE H. 70MM  
ŽB STROPNÍ DESKA H. 250MM

# TECHNICKÉ MÍSTNOSTI



LITÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA H. 3MM  
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI H. 147MM  
ŽB ZAHLADOVÁ DESKA



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
SKLADBA PODLAH	formát: A3
č. v.: D.1.1.2.11	měřítko: 1:10

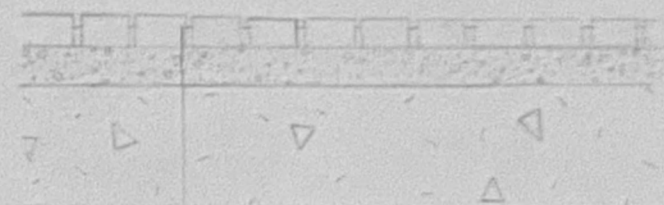


# GASTRO PROVOZ



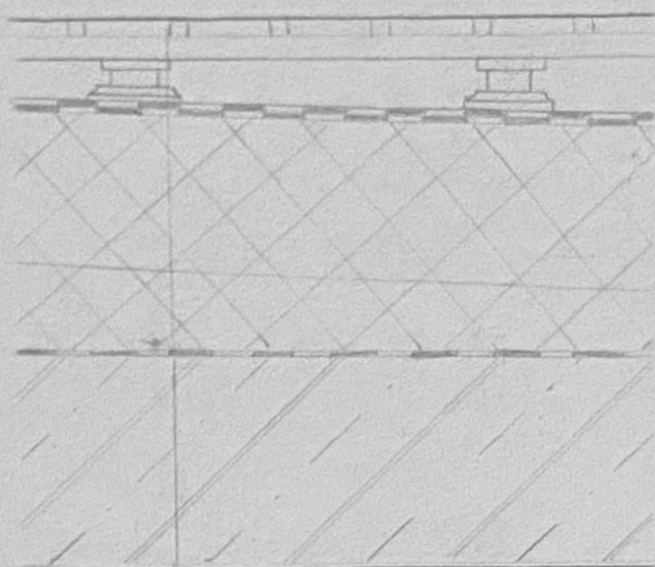
PROTISKLUZNÝ VINYL tl. 3MM  
 LEPIDLO NA VINYL tl. 2MM  
 HYDROIZOLAČNÍ ŠTERKA tl. 1MM  
 BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTI' tl. 64MM  
 SEPARAČNÍ PE FOLIE  
 KRÓČEJOVÁ IZOLACE tl. 80MM  
 ZB STROPNÍ DESKA tl. 250MM

# TERÉNNÍ ÚPRAVY



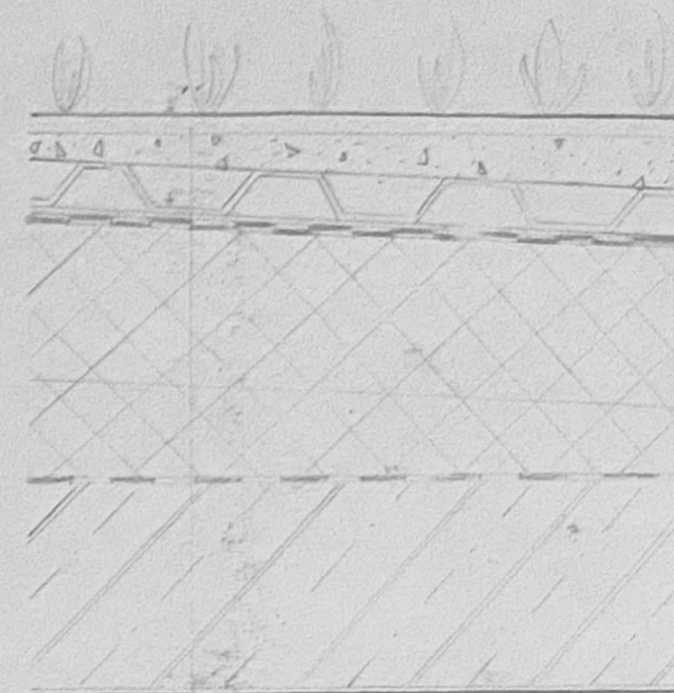
MOZAIKOVÁ DLAŽBA - MRAMOR, 60x60x40 MM  
 PŘOBNĚ DRČENÉ KAMENIVO, 4-8mm tl. 40MM  
 ŠTERKOPRŮ tl. 150MM

# POCHOZÍ STŘECHA



TERASOVÁ PRKNA tl. 30MM  
 LAMELOVÝ ROŠT tl. 40MM  
 REKTIFIKAČNÍ TERČ /VZDUCHOVÁ MEZERA  
 ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE  
 TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200MM  
 SPÁDOVÉ DÍLCE EPS tl. 50-150MM  
 PAROZÁBRANA tl. 3MM + PENETRAČNÍ NÁTĚR  
 ZB STROPNÍ DESKA tl. 250MM

# EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHA



ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREC tl. 30MM  
 SUBSTRÁT tl. 80MM  
 GEOTEXILIE tl. 3MM  
 NOPOVÁ FOLIE -DRENAŽNÍ VRSTVA  
 tl. 50MM  
 FOLIE HYDROIZOLAČNÍ mPVC tl. 1,8MM  
 TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200MM  
 SPÁDOVÉ DÍLCE EPS tl. 50-150MM  
 PAROZÁBRANA tl. 3MM + PENETRAČNÍ  
 NÁTĚR  
 ZB STROPNÍ DESKA tl. 250MM



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
 ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
------------------------------	---

konzultant:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
-------------	-------------------------------

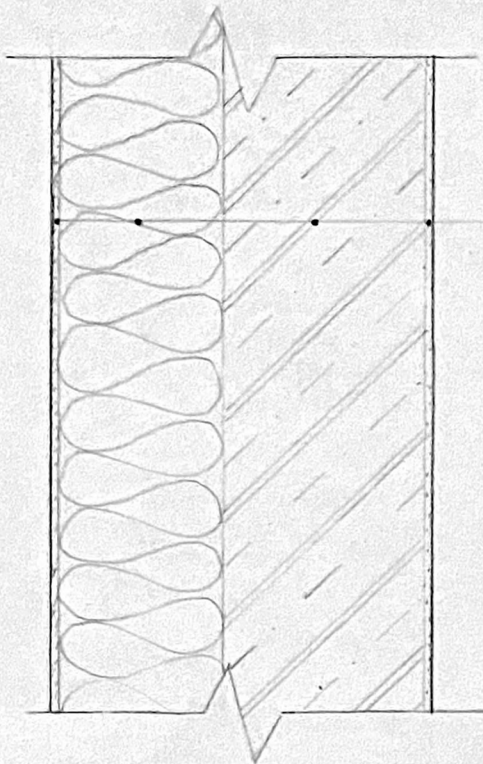
část: D.1.1.2.	datum: 12/2023
----------------	----------------

SKLADBA PODLAH	formát: A3
----------------	------------

č. v.: D.1.1.2.12	měřítko: 1:10
-------------------	---------------

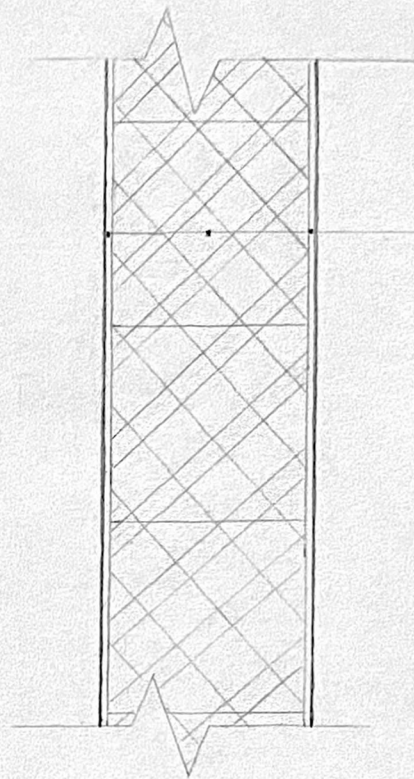


# OBVODOVÁ STĚNA TYPICKÉHO PODLAŽÍ



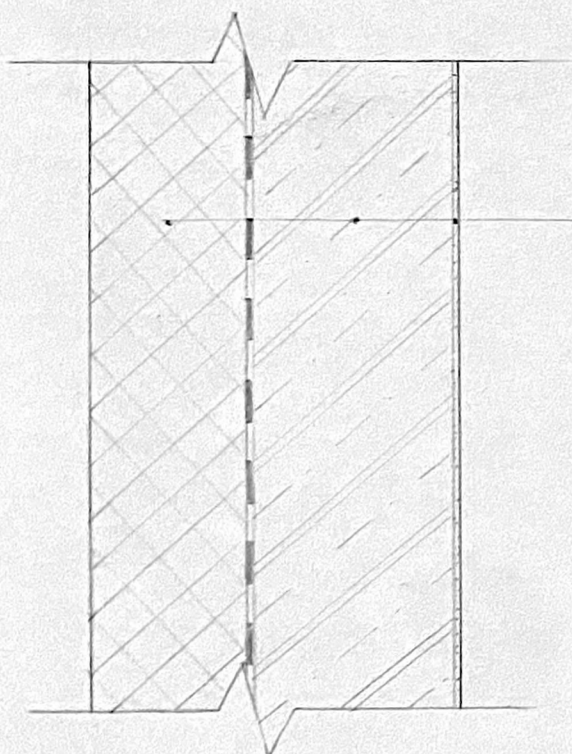
MINERÁLNÍ OMÍTKA S ARMOVACÍ SÍŤÍ tl. 10MM  
TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN tl. 200MM  
ŽB NOSNÁ STĚNA tl. 250MM  
SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10MM

# VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA



SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10MM  
KERAMICKÁ TVĚRNICE POROTHERM AKU 240 tl. 240MM  
SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10MM

# STĚNA POD TERÉNEM



TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200MM  
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE tl. 9MM  
ŽB NOSNÁ STĚNA tl. 250MM  
SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10MM



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:  
Valérie Mikolajová

vedoucí práce:  
Ing. arch. Marek Chalupa  
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2.

datum: 12/2023

SKLADBA SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

formát: A3

č. v.: D.1.1.2.13

měřítko: 1:10





## **ČÁST D.1.2**

### **STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 11/2023

## **OBSAH**

### **D 1.2.1 Technická zpráva**

### **D 1.2.2 Statické posouzení**

### **D 1.2.3 Výkresová část**

D 1.2.3.1 – Výkres základů

D 1.2.3.2 – Výkres tvaru 1PP

D 1.2.3.3 – Výkres tvaru 1NP

D 1.2.3.4 – Výkres tvaru 2NP

D 1.2.3.5 – Výkres tvaru 3NP

D 1.2.3.6 – Výkres tvaru 4NP



## **ČÁST D.1.2.1**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 11/2023

## **OBSAH**

### **D 1.2.1 Technická zpráva**

- D 1.2.1.1 – Popis a umístění objektu
- D 1.2.1.2 – Geologické podmínky
- D 1.2.1.3 – Konstrukční systém
- D 1.2.1.4 – Schodiště
- D 1.2.1.5 – Použitá literatura a normy



## **D 1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D.1.2.1.1 Popis a umístění objektu**

Navrhovaná budova základní školy se nachází v městské části Praha 6 v ulici Pohořelec. Svým objemem se napojuje jak na budovu gymnázia Jana Keplera, tak na existující uliční frontu domů na severní straně Pohořelce a uzavírá tak náměstí. Škola je stavebně rozdělena na dva objekty, z nichž je v bakalářské práci posuzována část prvního. Objekt se rozkládá na svahujícím se pozemku klesajícím směrem na sever. Má čtyři nadzemní, jedno podzemní podlaží.

Počet podlaží: 4

Konstrukční výška: 3900 mm

Účel objektu: škola

Umístění: Praha (sněhová oblast I)

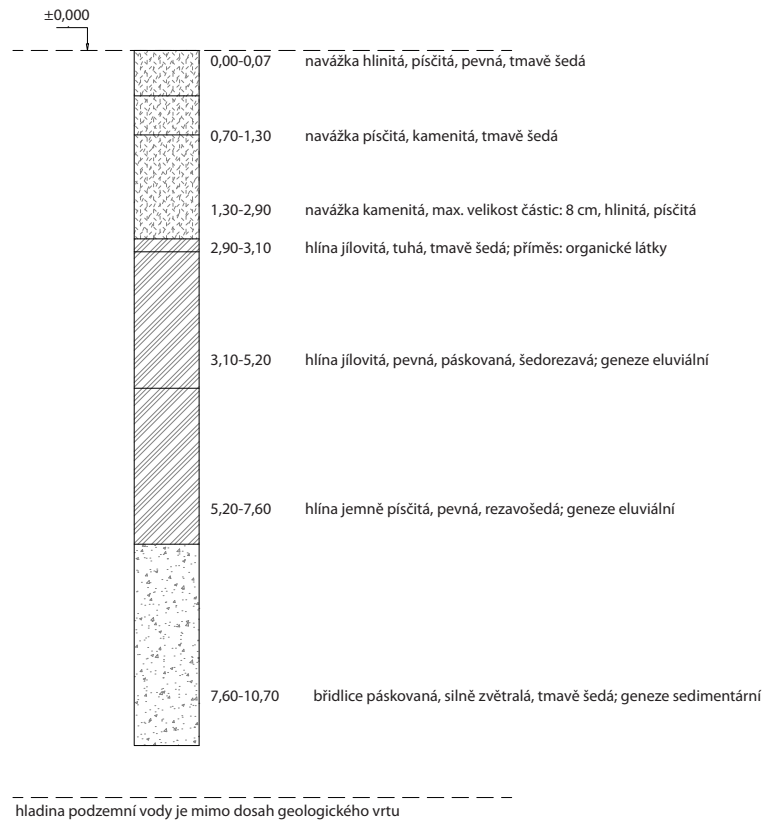
Třída betonu: C30/37

Ocel: B500

### **D.1.2.1.2 Geologické podmínky**

Data z geologického průzkumu byla poskytnuta Českou geologickou službou. Nejbližší vrt č. 185304 s hloubkou 10,7m a nadmořskou výškou 281,3 m.n.m. se nacházel ve svahovaném terénu. Do hloubky 3,1 m se nachází navážka (písečná, hlinitá a kamenitá), v rozmezí od 3,1 – 7,6 m se nachází jílovitá hlína. Mezi 7,6 – 10,7 m se nachází břidlice. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtu zjištěna, jáma tedy nemusí být zajištěna odvodňovacím systémem sběrných studní.

## Parametry podloží:



### D.1.2.1.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém celé stavby je řešen jako kombinovaný železobetonový skelet, který umožňuje variabilitu dispozic. Svislé obvodové konstrukce jsou navrženy v tloušťce 250mm v kombinaci se sloupy 400x400mm. A několika sloupy kulatými o průměru 45 mm. Obvodové stěny jsou z vnější strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem za použití minerální vlny. Vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou z keramických tvárníc Porotherm 11.5 AKU a Porotherm 25 AKU. V objektu jsou navrženy obousměrně pnuté železobetonové monolitické desky z betonu pevnostní třídy C30/37. Střecha je řešena jako částečně pochozí, nejvyšší úroveň střechy je pokryta extenzivní vegetační vrstvou.

Dimenze nosných prvků:

Deska: 250 mm

Sloup: a = 400 mm

Průvlak: b = 400 mm, h = 700 mm

Základové konstrukce pod objektem jsou řešené jako monolitické železobetonové základové desky o tloušťce 600 mm. Základová spára je umístěna v hloubce -4,65 m. V konstrukci se nachází prostor pro prostup bezpečnostního dojezdu výtahu. Základová jáma bude zajištěna kombinací záporového pažení s tryskovou injektáží pro podchycení stávajících budov gymnázia Jana Keplera a budovy kasáren.

#### **D.1.2.1.5 Schodiště**

V budově prvního stupně jsou navržena dvě dvojramenná prefabrikovaná schodiště vedoucí z 1PP do 5NP. Jedná se o úniková schodiště, která ale budou využívána i pro běžný pohyb osob během dne. V atriu se nachází třetí prefabrikované schodiště, které vede z 1PP do 4NP.

#### **D.1.2.1.6 Použitá literatura a normy**

- [1] Výukové materiály pro předměty SNK1 a SNK 2, FA ČVUT
- [2] ČSN 73 1201 – Betonové konstrukce, navrhování
- [3] ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991-1-3 – Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – zatížení sněhem
- [5] ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení
- [6] ČSN 01 3487 výkresy stavebních konstrukcí – výkresy betonových konstrukcí





## **ČÁST D.1.2.2.**

### **STATICKÉ POSOUZENÍ**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 11/2023

## **OBSAH**

### **D 1.2.2 Statické posouzení**

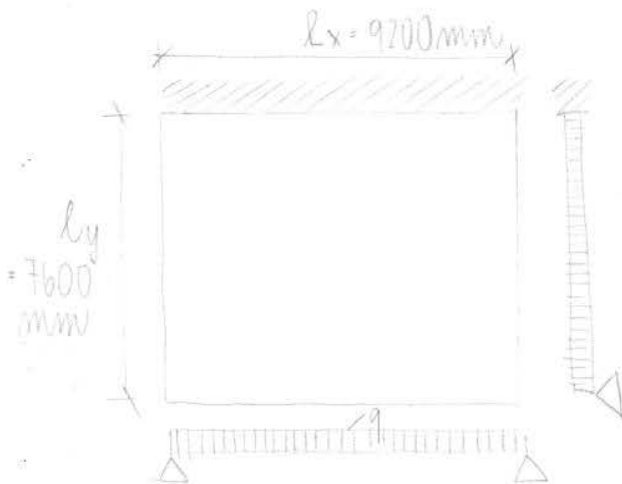
D 1.2.2.1 – Návrh a posouzení ŽB desky

D 1.2.2.2 – Návrh a posouzení sloupu

D 1.2.2.3 – Návrh a posouzení průvlaku

# D.1.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

## D.1.2.2.1 NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉ DESKY



rozměr: 9200 x 7600 mm

tl. desky: 250 mm

beton: C 30/37 →  $f_{cd} =$

ocel: B500 →  $f_{yk} =$

vnitřní zatížení: základní škola →  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

### • VÝPOČET ZATÍŽENÍ

stave'	výška [m]	objemová hmotnost	objemová zatížení
vinyl	0,003	7	0,021
betonová masivní	0,075	20	1,5
separační fólie	0	0	0
keramická izolace	0,075	1,5	0,1125
xo deska	0,25	2,5	6,75
omítky	0,015	16	0,24

$$g_k = 8,124 \text{ kN/m}^2$$

$$8,124 \cdot 1,35 = g_d = 10,967 \text{ kN/m}^2$$

proměnné: vnitřní  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$   
 $q_d = 3,0 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$

celkové:  $f_k = 8,124 + 3,0 = 11,124 \text{ kN/m}^2$   
 $f_d = 10,967 + 4,5 = 15,467 \text{ kN/m}^2$

### • VÝPOČET OHYBOVÝCH MOMENTŮ

$$n = \frac{l_x}{l_y} = \frac{9200}{7600} = 1,211 \rightarrow \text{tabulka C 85: } 1,3$$

$$\alpha_x = 0,0114$$

$$\alpha_y = 0,0445$$

$$\alpha_{yvs} = -0,1032$$

$$\alpha_{xy} = \pm 0,0426$$

$$M_x = \alpha_x \cdot q \cdot l_x^2 = 0,0114 \cdot 15,467 \cdot 9,2^2 = 14,924 \text{ kNm}$$

$$M_y = \alpha_y \cdot q \cdot l_y^2 = 0,0445 \cdot 15,467 \cdot 7,6^2 = 39,755 \text{ kNm}$$

$$M_{yvs} = \alpha_{yvs} \cdot q \cdot l_y^2 = -0,1032 \cdot 15,467 \cdot 7,6^2 = -92,196 \text{ kNm}$$

$$M_{xy} = \alpha_{xy} \cdot q \cdot l_x^2 = 0,0426 \cdot 15,467 \cdot 9,2^2 = 55,769 \text{ kNm}$$

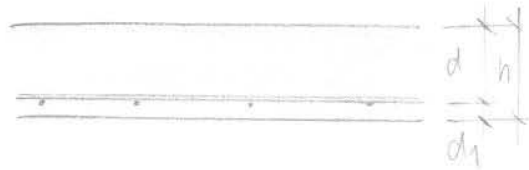


## D. 1.2.2. 1.1. NÁVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE VE SMĚRU $L_x$

$(M_x = 14,92 \text{ kNm})$

### • NÁVRH

krytí výztuže  $c = 35 \text{ mm}$   
 tloušťka desky  $h = 250 \text{ mm}$   
 návrh průměru prutu  $\varnothing 10 \text{ mm}$



• teoretické krytí  $d_1 = c + \frac{\varnothing}{2} = 35 + 5 = \underline{40 \text{ mm}}$

účinná výška  $d = h - d_1 = 250 - 40 = \underline{210 \text{ mm}}$

• minimální plocha výztuže  $A_{smin}$

$$A_{smin} = \frac{b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{1 \cdot 0,21 \cdot 16700}{357000} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 14,92}{1 \cdot 0,21^2 \cdot 16700}} \right) = 0,000201$$

$$= 201 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{návrh } \varnothing 10 \text{ mm po } 240 \text{ mm } (A_{ssta} = 327 \text{ mm}^2)$$

### • POSOUZENÍ

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{327 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,21} = 0,0016$$

$$\rho_d = 0,0016 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{327 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,25} = 0,0013$$

$$\rho_H = 0,0013 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

• normátová síla  $F_s = A_{ssta} \cdot f_{yd}$

$$F_s = 0,000327 \cdot 357000 = 116,74 \text{ kN}$$

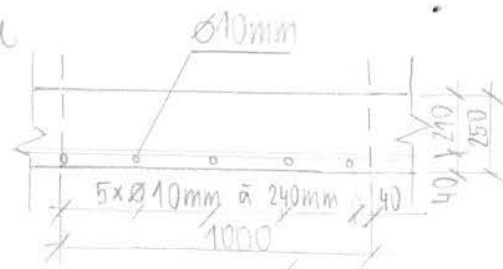
• výška tlačivé části  $x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}}$

$$\bar{x} = \frac{116,74}{0,8 \cdot 1 \cdot 16700} = 0,00874 \text{ m}$$

• moment mezní únosnosti  $M_{rd} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x)$

$$M_{rd} = 116,74 \cdot (0,21 - 0,4 \cdot 0,00874) = 24,11 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} = 24,11 \text{ kNm} > M_{ed} = 14,92 \text{ kNm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

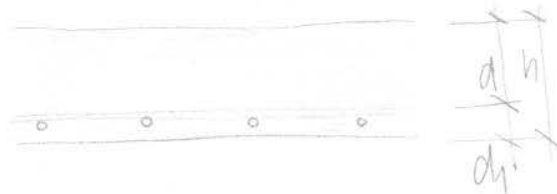


## D.1.2.2.1.2. NÁVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE VE SMĚRU Lx

$$(M_{xy} = \pm 55,769 \text{ kNm})$$

### • NÁVRH

kmiti vnitřně  $c = 35 \text{ mm}$   
 tloušťka desky  $h = 250 \text{ mm}$   
 návrh průměru prutu  $\varphi = 10 \text{ mm}$



$$\text{teoretické bytí } d_1 = c + \frac{\varphi}{2} = 35 + 5 = 40 \text{ mm}$$

$$\text{vnitřní výška } d = h - d_1 = 250 - 40 = 210 \text{ mm}$$

• minimální plocha vnitřně  $A_{s \min}$

$$A_{s \min} = \frac{b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{1 \cdot 0,21 \cdot 16700}{357000} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 55,769}{1 \cdot 0,21^2 \cdot 16700}} \right) = 0,000774$$

$$= 774 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{návrh } \varphi 10 \text{ mm po } 100 \text{ mm} (A_{s \text{td}} = 785)$$

### • POSOUZENÍ

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{785 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,21} = 0,0037$$

$$\rho(d) = 0,0037 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{785 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,25} = 0,00314$$

$$\rho(h) = 0,0031 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

• normalová síla  $F_s = A_{s \text{td}} \cdot f_{yd}$

$$F_s = 0,000785 \cdot 357000 = 280,25 \text{ kN}$$

• výška tlaceno část  $x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}}$

$$x = \frac{280,25}{0,8 \cdot 1 \cdot 16700} = 0,021 \text{ m}$$

• moment mezi únosnostmi  $M_{rd} = F_{sd} \cdot (d - 0,4 \cdot x)$

$$M_{rd} = 280,25 \cdot (0,21 - 0,4 \cdot 0,021) = 56,5 \text{ kNm}$$

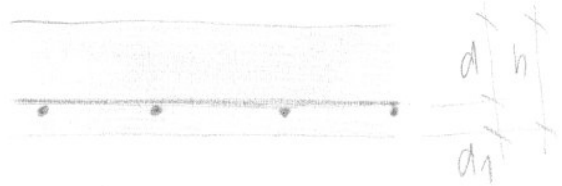
$$M_{rd} = 56,5 \text{ kNm} > M_{ed} = | \pm 55,769 \text{ kNm} | \rightarrow \text{vyhovuje}$$

## D.1.2.2.1.3. NÁVRH A POSOUZENÍ VÝTVUŽE VE SMĚRU $L_y$

$$(M_y = 39,755 \text{ kNm})$$

### • NÁVRH

kyti vjatnae  $c = 35 \text{ mm}$   
 tloušťka desky  $h = 250 \text{ mm}$   
 návrh průměru prutu  $= \varnothing 10 \text{ mm}$



• teoretické kyti  $d_1 = c + \frac{\varnothing}{2} = 35 + 5 = 40 \text{ mm}$

• účinná výška  $d = h - d_1 = 250 - 40 = 210 \text{ mm}$

• minimální plocha vjatnae  $A_{smin}$

$$A_{smin} = \frac{b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}} \right)$$

$$= \frac{1 \cdot 0,21 \cdot 16700}{357000} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 39,755}{1 \cdot 0,21^2 \cdot 16700}} \right) = 0,000545$$

$$= 545 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{návrh } \varnothing 10 \text{ mm po } 140 \text{ mm } (A_{s,d} = 561 \text{ mm}^2)$$

### • POSOUZENÍ

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{561 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,21} = 0,0027$$

$$\rho(d) = 0,0027 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{561 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,25} = 0,0022$$

$$\rho(h) = 0,0022 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

• normálová síla  $F_s = A_{s,d} \cdot f_{yd}$

$$F_s = 0,000561 \cdot 357000 = 200,28 \text{ kN}$$

• výška tláčení  $x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}}$

$$x = \frac{200,28}{0,8 \cdot 1 \cdot 16700} = 0,015 \text{ m}$$

• moment meze únosnosti  $M_{rd} = F_{sd} \cdot (d - 0,4 \cdot x)$

$$M_{rd} = 200,28 \cdot (0,21 - 0,4 \cdot 0,015) =$$

$$M_{rd} = 40,86 \text{ kNm} > M_{ed} = 39,755 \text{ kNm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$



D. 1.2.2. 1.4. NÁVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE VE SMĚRU  $L_y$   
 ( $M_{yvs} = -92,196 \text{ kNm}$ )

• NÁVRH

hrytí vyztuže  $c = 35 \text{ mm}$

tloušťka desky  $h = 250 \text{ mm}$

• návrh průměru prutu  $\varnothing 10 \text{ mm}$

• teoretické uyt  $d_1 = c + \frac{\varnothing}{2} = 35 + 5 = 40 \text{ mm}$

• účinná výška  $d = h - d_1 = 250 - 40 = 210 \text{ mm}$

• minimální plocha vyztuže  $A_{smin}$

$$A_{smin} = \frac{b \cdot d \cdot f_{ctd}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{ctd}}}\right)$$

$$= \frac{1 \cdot 0,21 \cdot 16700}{357000} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 1 \cdot 92,196}{1 \cdot 0,21^2 \cdot 16700}}\right) = 0,001318$$

$= 1318 \text{ mm}^2 \rightarrow$  návrh  $\varnothing 14 \text{ mm}$  po  $110 \text{ mm}$  ( $A_{srd} = 1399 \text{ mm}^2$ )

$$d_1 = 35 + 7 = 42 \text{ mm}$$

$$d = 250 - 42 = 208 \text{ mm}$$

• POSOUZENÍ

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1399 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,208} = 0,0067$$

$$\rho(d) = 0,0067 > \rho_{min} = 0,0045 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{1399 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,25} = 0,0056$$

$$\rho(h) = 0,0056 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

• normálová síla  $F_s = A_{srd} \cdot f_{yd}$

$$F_s = 0,001399 \cdot 357000 = 499,443 \text{ kN}$$

• výška teoretické části  $x = \frac{F_s}{0,8 \cdot b \cdot f_{ctd}}$

$$x = \frac{499,443}{0,8 \cdot 1 \cdot 16700} = 0,03738 \text{ m}$$

• moment mezi úrovněmi  $M_{rd} = F_s \cdot (d - 0,4 \cdot x)$

$$M_{rd} = 499,443 \cdot (0,208 - 0,4 \cdot 0,03738) = 96,42 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} = 96,42 \text{ kNm} > |M_{ed} = -92,196 \text{ kNm}| \rightarrow \text{vyhovuje}$$

## D.1.2.2.2. NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU

rozměrů: 400 mm × 400 mm

žaluziová plocha: 66,6 m<sup>2</sup>

beton: C 60/75

$$f_{ck} = 60 \text{ MPa}$$

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

$$f_{yk} = \frac{f_{yk}}{1,15} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$f_{ym} = 500 \text{ MPa}$$

Zařízení střešním pláštěm:

SKLADBA STŘECHY	tloušťka [m]	objemová hmotnost	objemová hustota
palubové desky	0,05	6,2	0,136
ocelový nosný nosť	0,26	7,8	4,16
foliová hydroizolace	0	0	0,15
izolace EPS	0,2	3	0,125
žb deska	0,15	25	0,24
dimník	0,15	16	

$$g_k = 11,496 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 11,496 \cdot 1,35 = 15,52 \text{ kN/m}^2$$

proměnná:  $s = \mu = c_e \cdot c_t \cdot s_e = 0,8 \cdot 1,1 \cdot 0,7 = 0,616 \text{ kN/m}^2$

$$g_d = 0,616 \cdot 1,5 = 0,924 \text{ kN/m}^2$$

celkové zatížení:  $\sum g_k \cdot S = 11,976 \text{ kN/m}$   
 $\sum g_d \cdot S = 16,252 \text{ kN/m}$

STÁLE ZATÍŽENÍ SLOUPU S1

vlastní tíha sloupů:  $a \cdot b \cdot h \cdot \rho \cdot z_b = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3,65 \cdot 25 = 14,6$

tíha od střešiny:  $g_k \cdot S = 11,976 \cdot 66,6 = 797,6$   $g_k = 797,6 \text{ kN}$

tíha od podlahy:  $g_k \cdot S_{m} = 8,124 \cdot 66,6 \cdot 5 = 2705,3$   $g_k = 2705,3 \text{ kN}$

$$g_k = 3517,5 \text{ kN}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,5$$

$$= 3517,5 \cdot 1,5$$

$$= 5276,25 \text{ kN}$$

# PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ SLOUPU

kohézní složky - šířky:  $0,56 \cdot s = 0,56 \cdot 66,6 = 37,296$

podlaží kohézní složky:  $2 \cdot s = 2 \cdot 66,6 = 133,2 \text{ kN}$

kohézní bráných podlaží:  $3 \cdot s \cdot 4 = 3 \cdot 66,6 \cdot 4 = 799,2$

$q_k = 37,3 \text{ kN}$

$q_k = 133,2 \text{ kN}$

$q_k = 799,2 \text{ kN}$

$q_k = 969,7 \text{ kN}$

$q_d = q_k \cdot 1,5 =$

$= 969,7 \cdot 1,5$

$= 1454,55 \text{ kN}$

## CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

$G_{k0} = q_k \cdot q_k \cdot 3517,5 + 969,7 = 4487,2 \text{ kN}$

$G_{k0s} = q_d + q_d = 5276,25 + 1454,55 = 6730,8 \text{ kN}$

## NAVŘH VÝZTUŽE SLOUPU

$A_c = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$

$N_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$

$A_s = \frac{N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{6,7308 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20}{434,78} = 0,009593$

$A_{s \text{ min}} = 9593 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{návrh: } 8 \times \varnothing 40 \text{ mm} = A_s = 10053 \text{ mm}^2$

$0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,008 \cdot A_c$

$0,00048 \leq 0,010053 \leq 0,0128$

→ vyhovuje

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

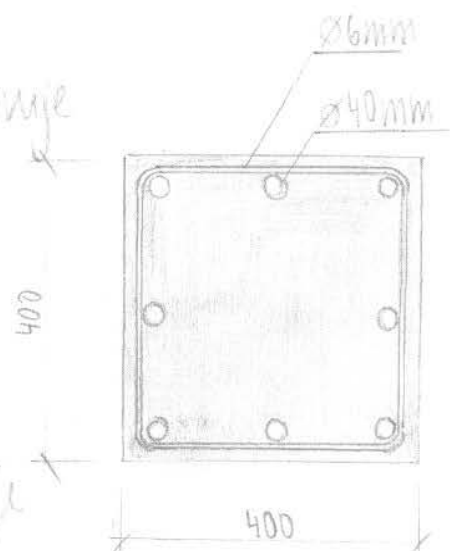
$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20 + 0,010053 \cdot 434,78$

$N_{rd} = 6,93 \text{ kN}$

$N_{rd} \geq N_{sd}$

$6,93 \text{ kN} \geq 6,73 \text{ kN}$

→ vyhovuje



### D.1.2.2.3 NÁVRH PRŮVLAKU

• zatížení průvlaku pod střechou

stále: vlastní tíha =  $0,55 \cdot 0,4 \cdot 25$   
 $g_k$  od střechy =  $z_s = 11,976 \cdot 9,16$

$g_k$ [kN/m]	$g_d$ [kN/m]
7,0	9,45
109,7	148,095
	· 1,35

$$z_s = 9,2 \cdot 0,5 + 7,6 \cdot 0,6 = 9,16 \text{ m}$$

$$g_k = 116,7 \text{ kN/m}$$

$$g_d = 157,545 \text{ kN/m}$$

proměnné: sníh  $z_s = 0,84 \cdot 9,16 = 7,69 \text{ kN/m}$

$$q_k = 7,69 \text{ kN/m} \cdot 1,5$$

$$q_d = 11,54 \text{ kN/m}$$

celkem:

$$g_k + q_k = 116,7 + 7,69 = 124,39 \text{ kN/m}$$

$$g_d + q_d = 157,545 + 11,54 = 169,085 \text{ kN/m}$$

• zatížení průvlaku pod stropem

stále: vlastní tíha =  $0,55 \cdot 0,4 \cdot 25$   
 $g_k$  od stropu =  $z_s = 11,124 \cdot 9,16$

$g_k$ [kN/m]	$g_d$ [kN/m]
7,0	9,45
101,896	137,56

$$g_k = 108,896 \text{ kN/m}$$

$$g_d = 147,01 \text{ kN/m}$$

proměnné: náhne  $z_s = 3 \cdot 9,16 = 27,48 \text{ kN/m}$

$$q_k = 27,48 \text{ kN/m} \cdot 1,5$$

$$q_d = 41,22 \text{ kN/m}$$

celkem:

$$g_k + q_k = 108,896 + 27,48 = 136,38 \text{ kN/m}$$

$$g_d + q_d = 147,01 + 41,22 = 188,23 \text{ kN/m}$$

### POSOUZENÍ PRŮVLAKU

$$M = \frac{1}{8} \cdot q \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 169,085 \cdot 7,6^2 = 333,6 \text{ kN/m}$$



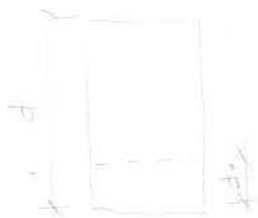




$$c = 25 \text{ mm}$$

$$s = 12 \text{ mm}$$

$$t = 8 \text{ mm}$$



$$d_1 = c + t + \frac{s}{2} = 25 + 8 + \frac{12}{2} = 39 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 700 - 39 = 661 \text{ mm}$$

### NAVRH VÝZTUŽE

$$\mu = \frac{M_{\text{sd}}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{32226}{0,4 \cdot 0,661^2 \cdot 1,20 \cdot 13} = 0,0954$$

→ dle tabulky

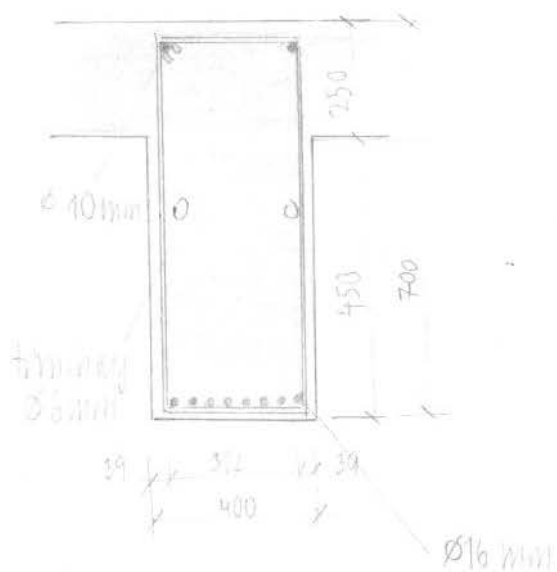
$$\omega = 0,1056$$

$$\xi = 0,152$$

### PROCHA VÝZTUŽE

$$A_{s \text{ min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{\text{cd}}}{f_{\text{yd}}}$$

$$= 0,1056 \cdot 0,4 \cdot 0,661 \cdot 1,20 \cdot \frac{13333}{35478} = 1,567 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \rightarrow 850 \text{ mm}^2$$



→ dle tabulky

$$A_s = 1609 \text{ mm}^2$$

$$8 \cdot \text{Ø}16 \text{ mm}$$

### POSOUZENÍ

$$\rho(h) = \frac{A_s}{c \cdot h} = \frac{1,001609}{0,025 \cdot 0,7} = 0,003232 < 0,04 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\rho(b) = \frac{A_s}{b \cdot d} = 0,00342 > 0,0015 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

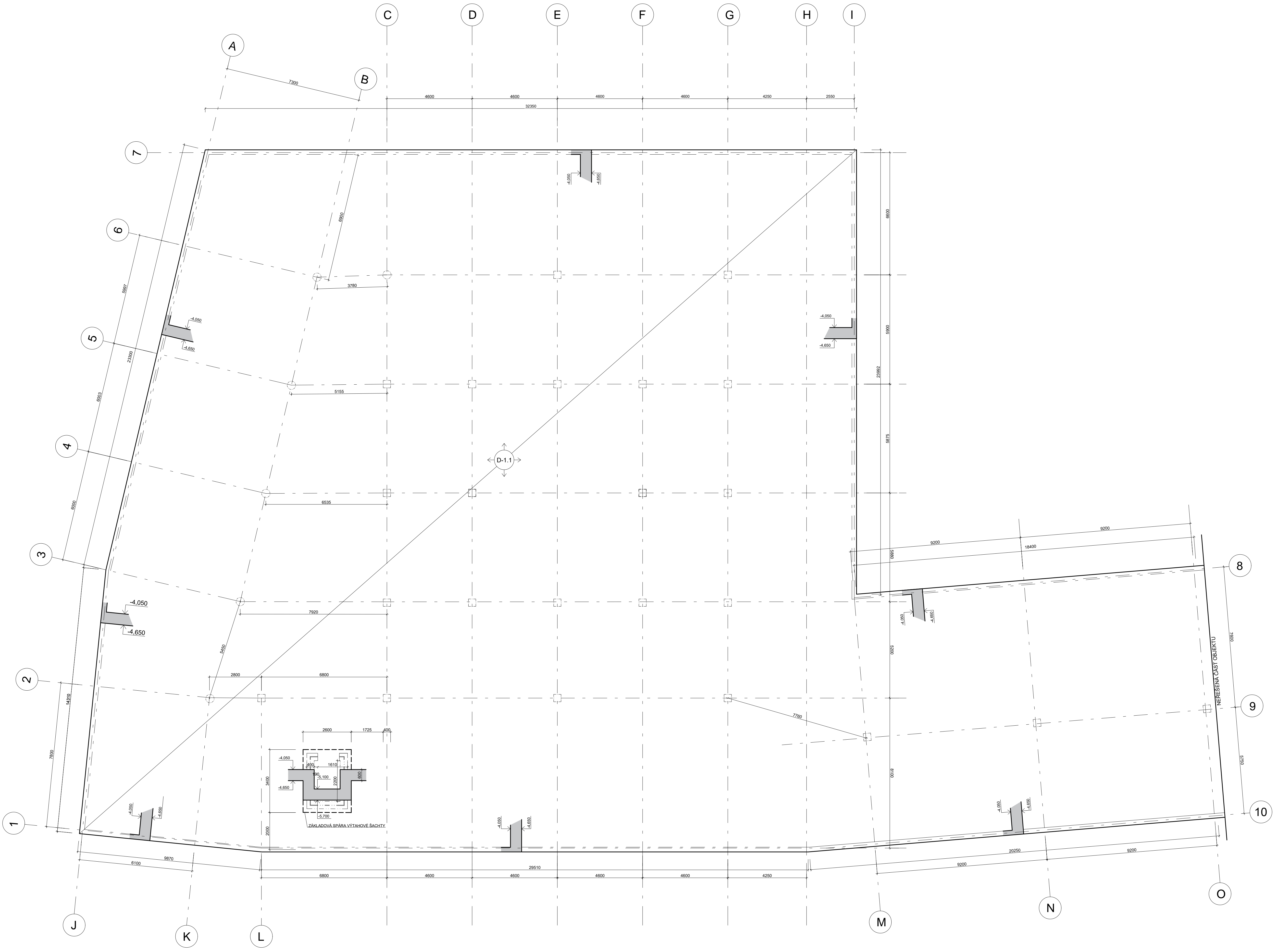
$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,661 = 0,5949 \text{ m}$$

$$M_{\text{rd}} = A_s \cdot f_{\text{yd}} \cdot z = 1,001609 \cdot 434780 \cdot 0,5949 = 416,169$$

$$M_{\text{rd}} \geq M$$

$$416,169 \geq 333,6$$

→ vyhovuje



LEGENDA

- ŽELEZOBETON V POHLEDU
- ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU

SCHÉMA PODLAŽÍ PŘÍČNÉ

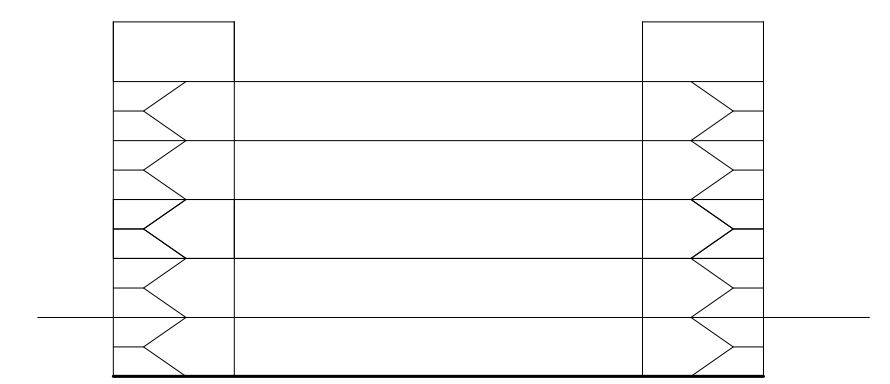
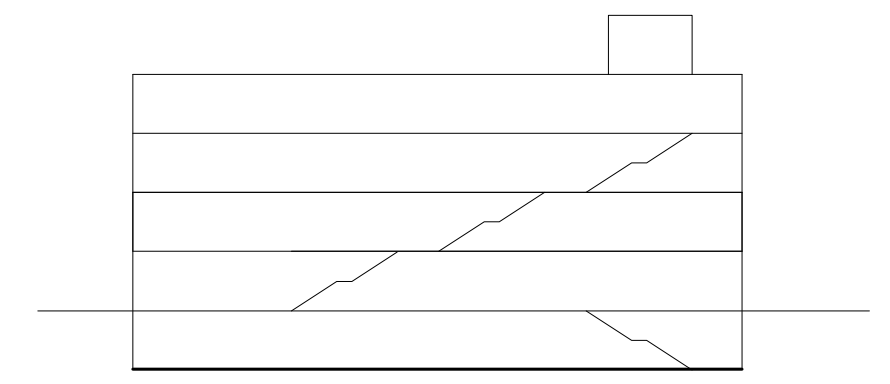


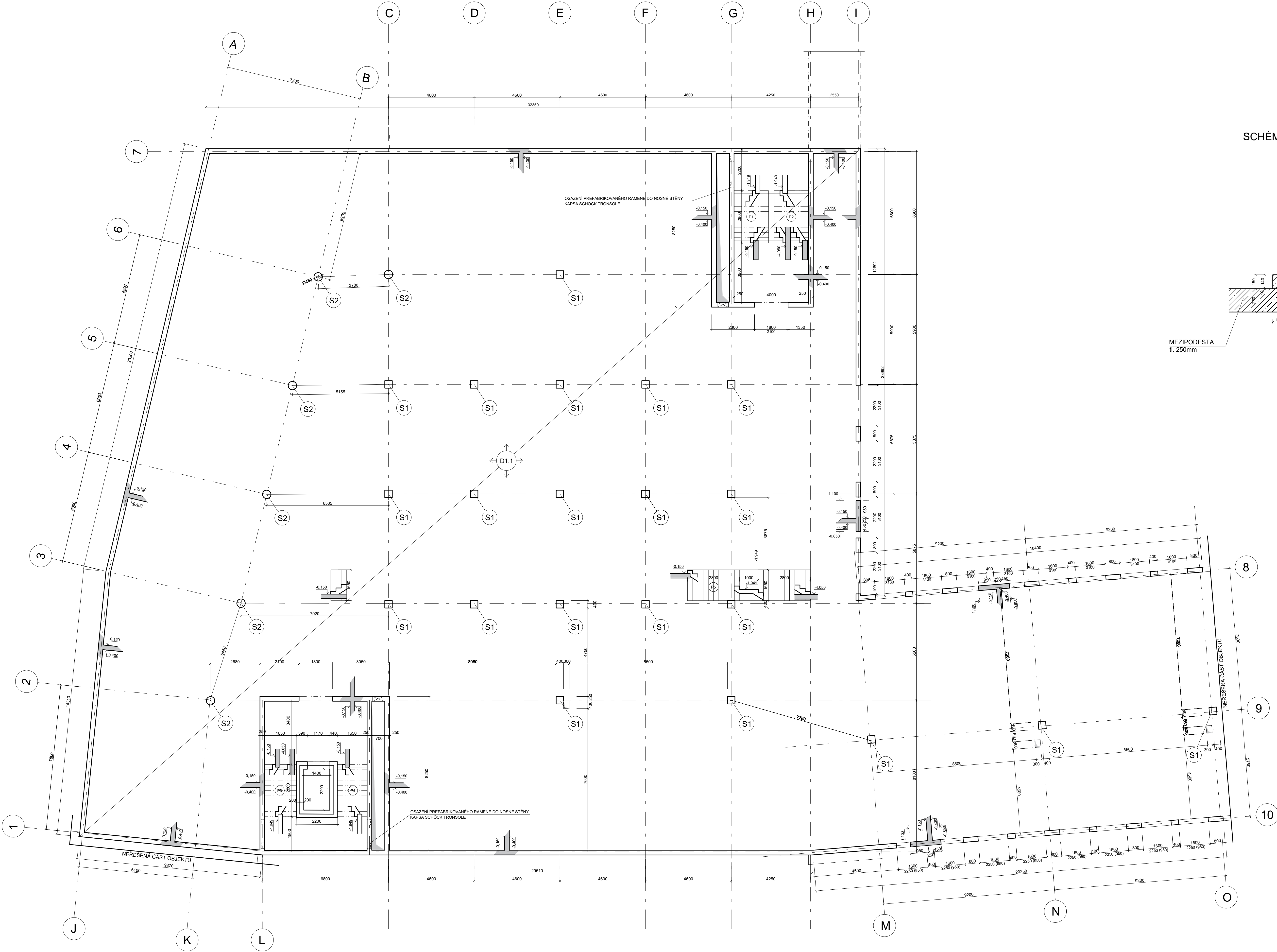
SCHÉMA PODLAŽÍ PODÉLNÉ



BETON C30/37  
OCEĽ B500

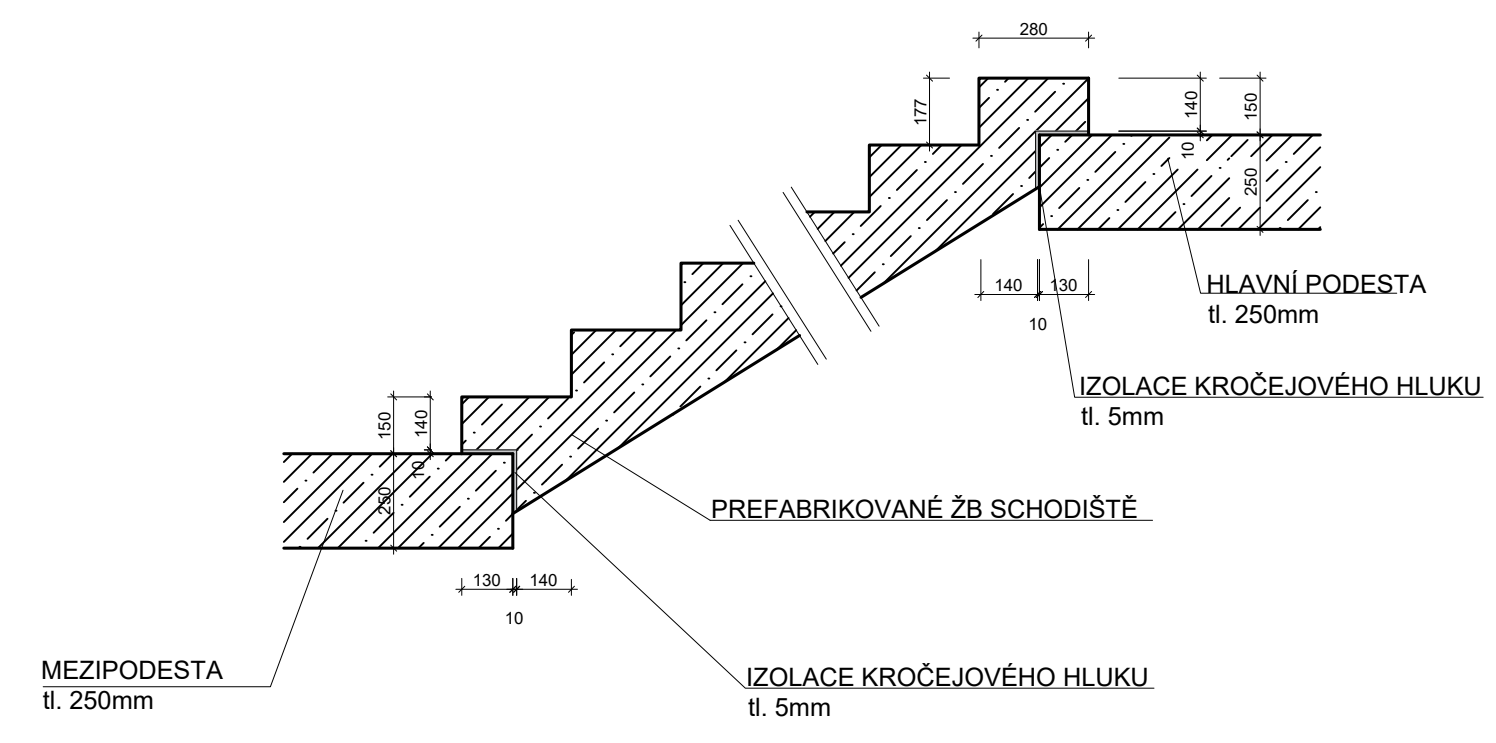


	
<p>název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHORELCI Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1</p>	
<p>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>	
<p>autor: Valérie Mikołajová</p>	<p>vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová</p>
<p>konzultant:</p>	<p>doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.</p>
<p>část: D 1. 2</p>	<p>datum: 11/2023</p>
<p>Výkres tvaru základů</p>	<p>formát: A1</p>
<p>č. v.: D 1.2.3.1</p>	<p>měřítko: 1:250</p>

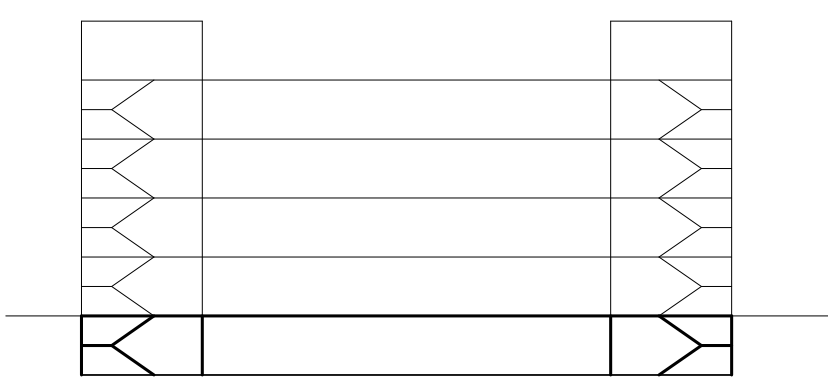


- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON V POHLEDU
  - ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
  - P1 PREFABRIKÁT SCHODIŠTĚVÉHO RAMENE

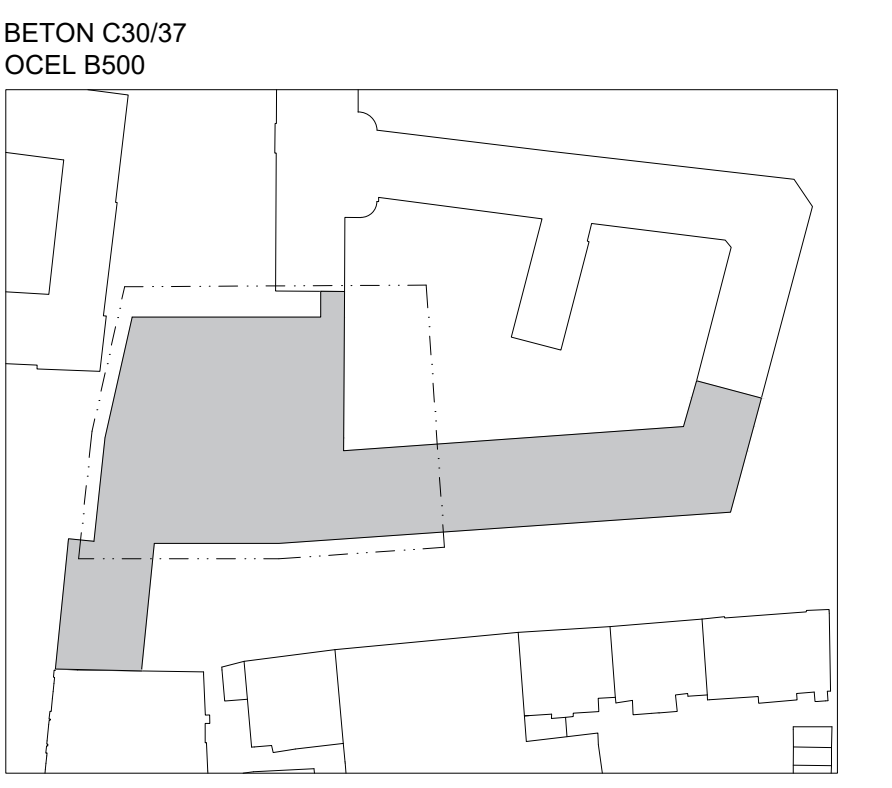
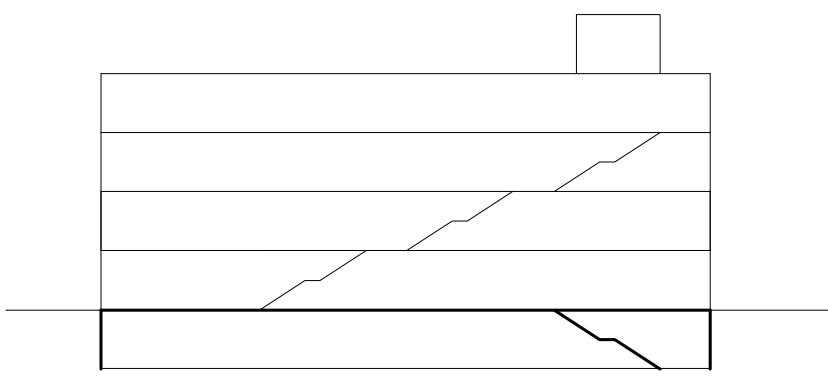
**SCHEMA OSAZENÍ PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ**




**SCHEMA PODLAŽÍ PŘÍČNÉ**

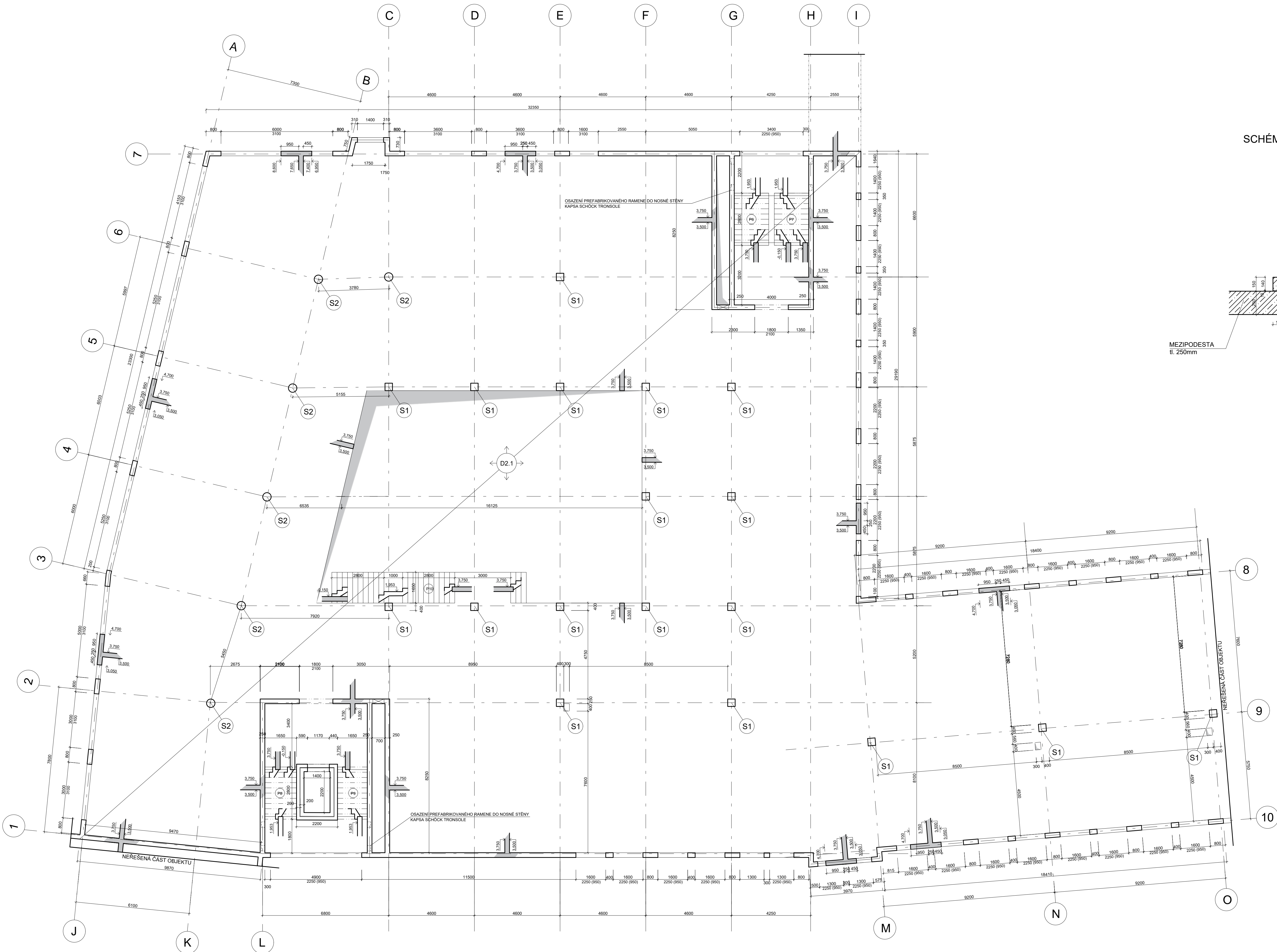


**SCHEMA PODLAŽÍ PODÉLNÉ**



 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1	
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	
autor: Valérie Míkolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	datum: 11/2023
část: D 1. 2	výkres tvaru 1. PP
č. v.: D 1.2.3.2	měřítko: 1:250





LEGENDA

- ŽELEZOBETON V POHLEDU
- ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
- P1 PREFABRIKÁT SCHODIŠTĚVOHO RAMENE

SCHÉMA OSAZENÍ PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ

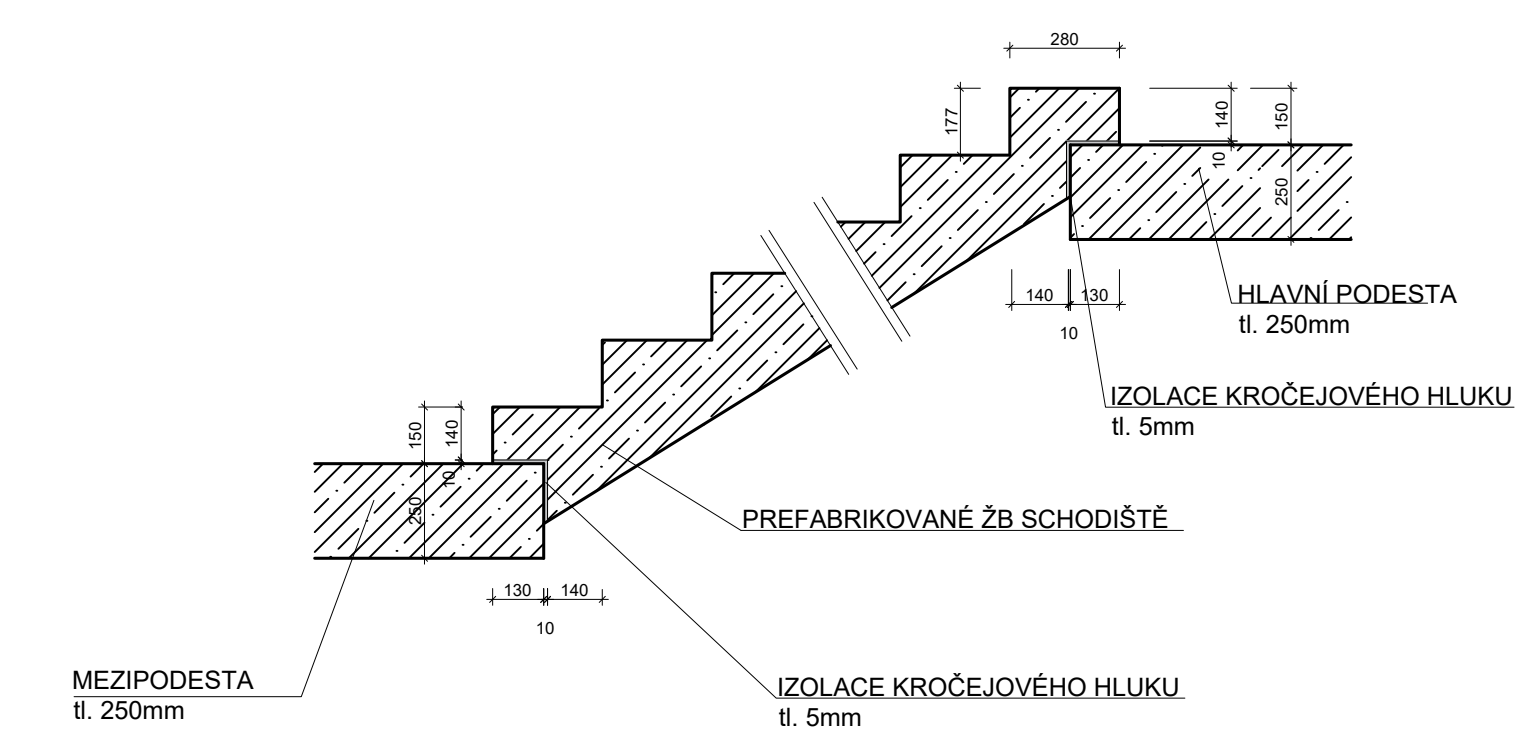


SCHÉMA PODLAŽÍ PŘÍČNÉ

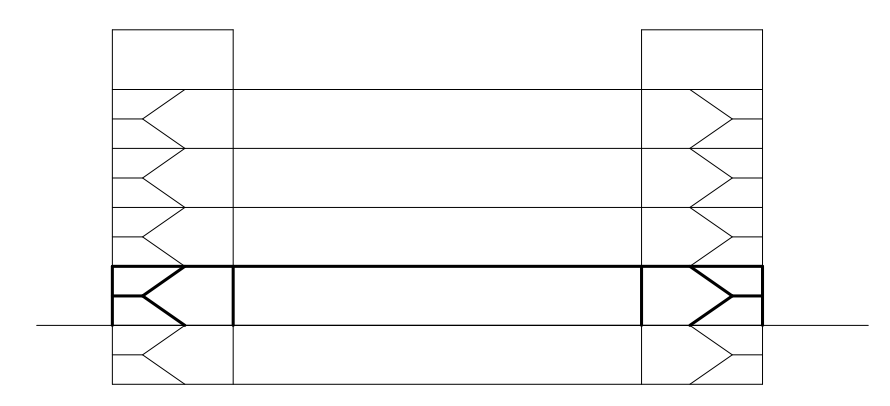
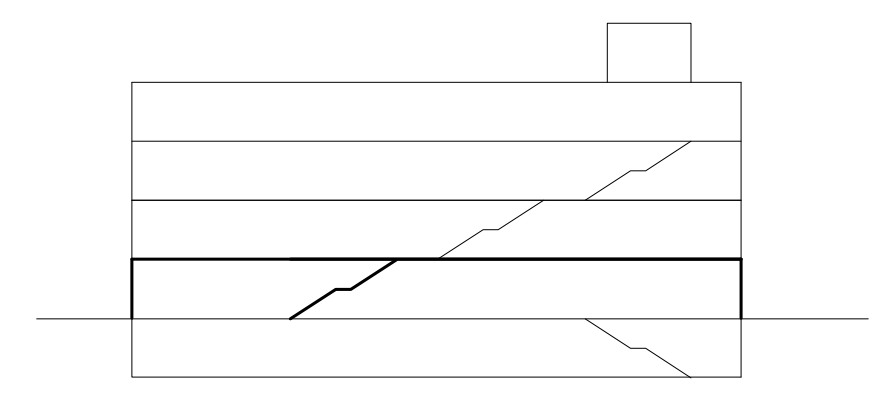
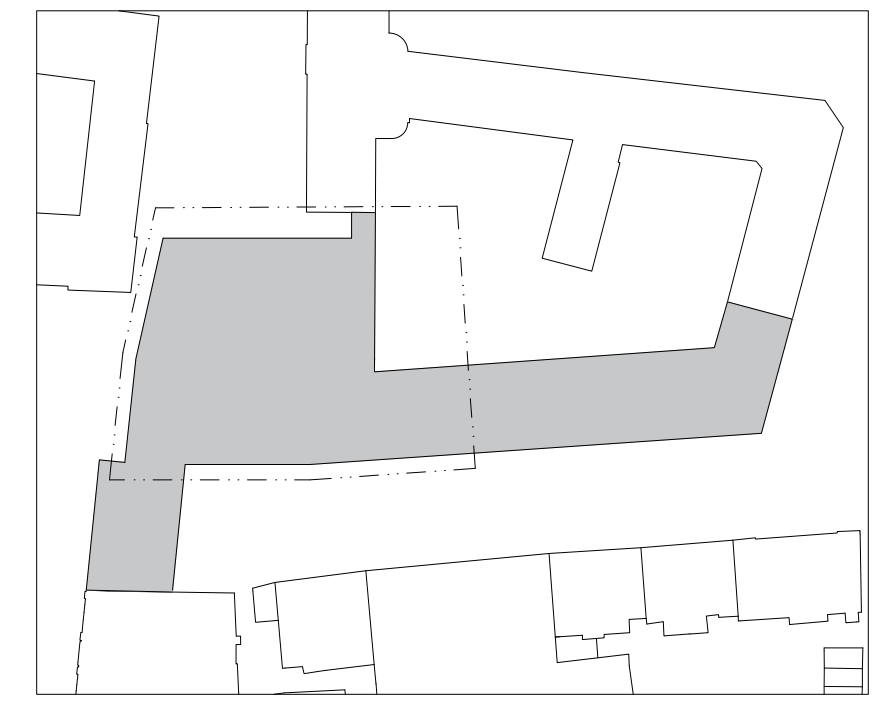


SCHÉMA PODLAŽÍ PODÉLNÉ



BETON C30/37  
OCEL B500

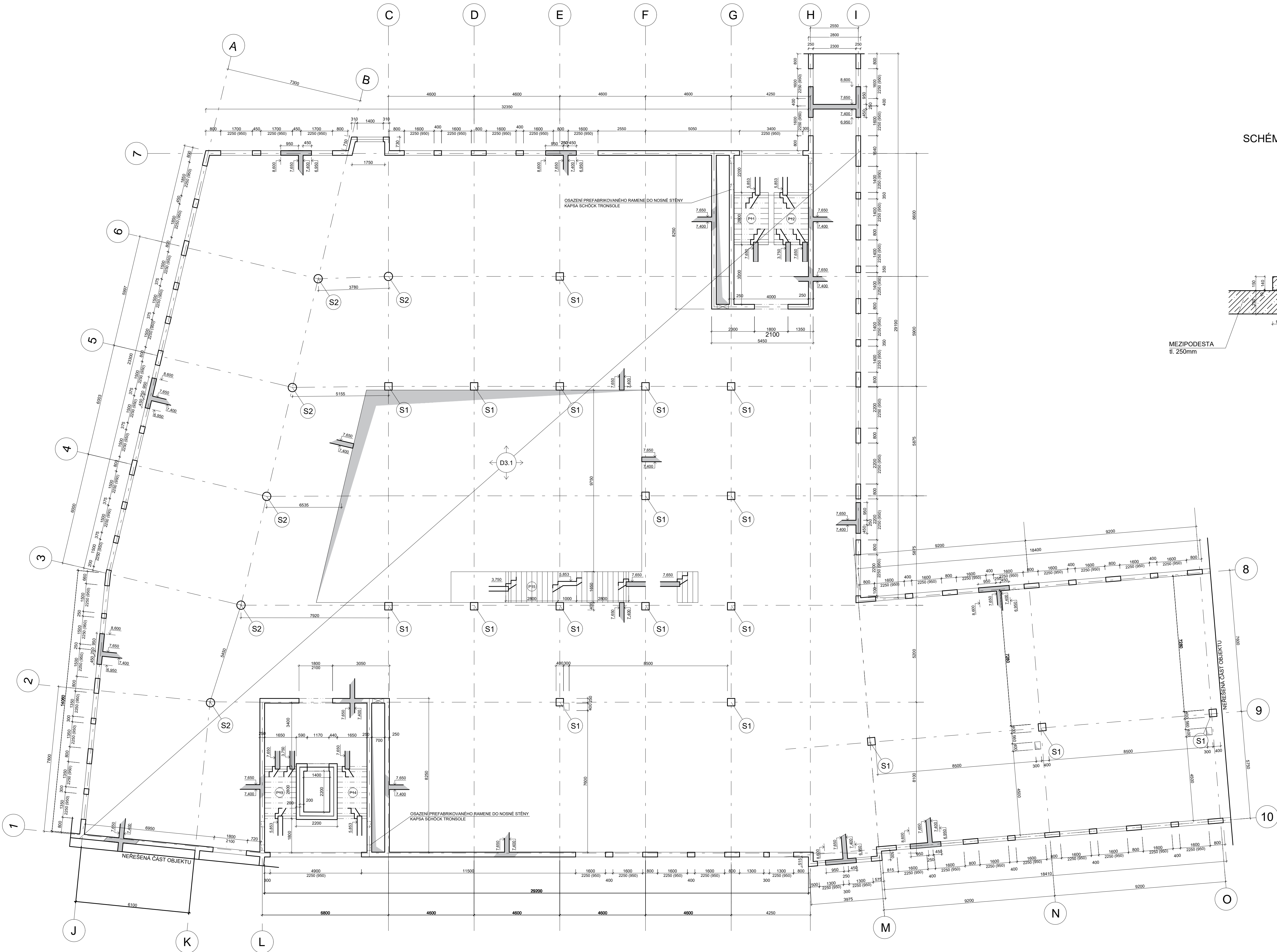


název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHŮRČCI  
Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

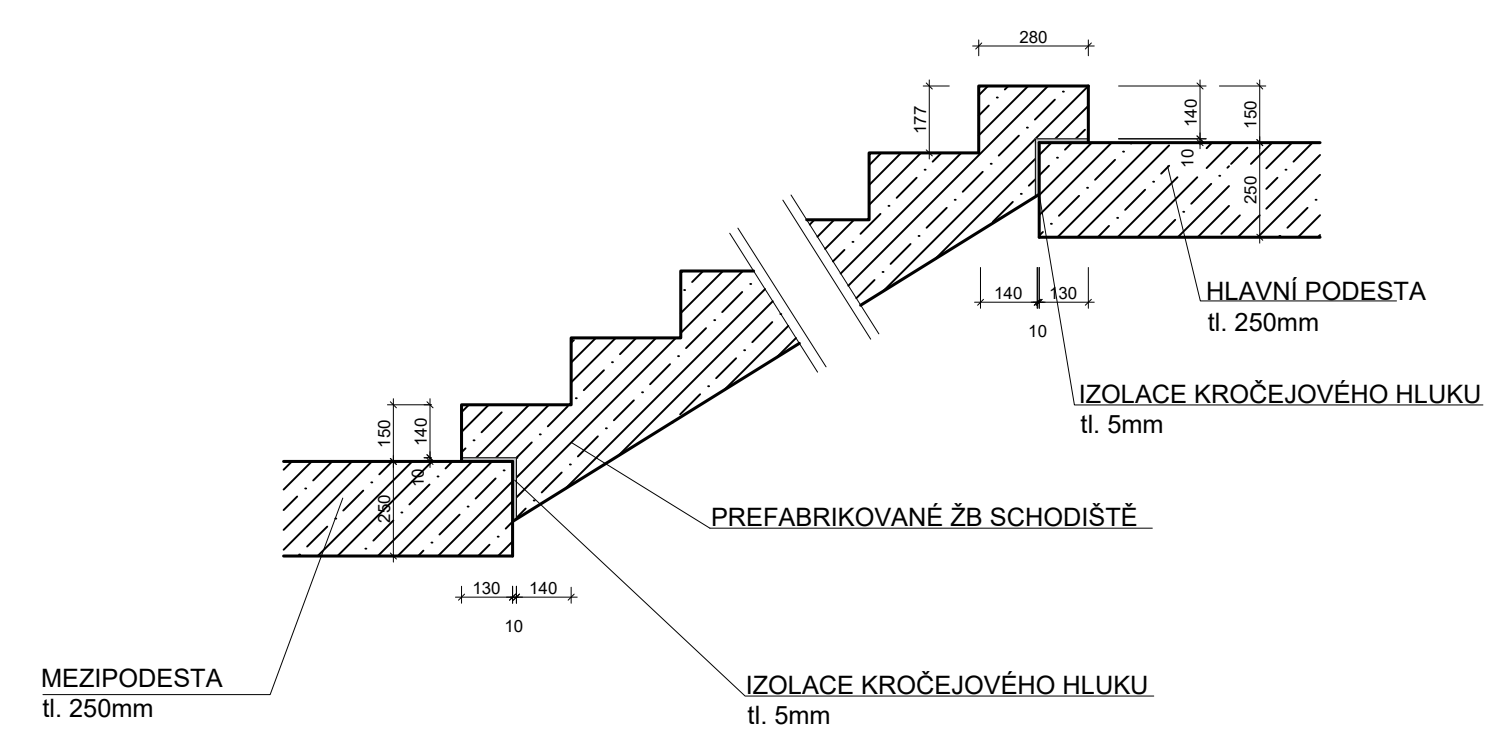
autor: Valérie Mikołajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
část: D 1. 2	datum: 11/2023
Výkres tvaru 1. NP	formát: A1
č. v.: D 1.2.3.3	měřítko: 1:200



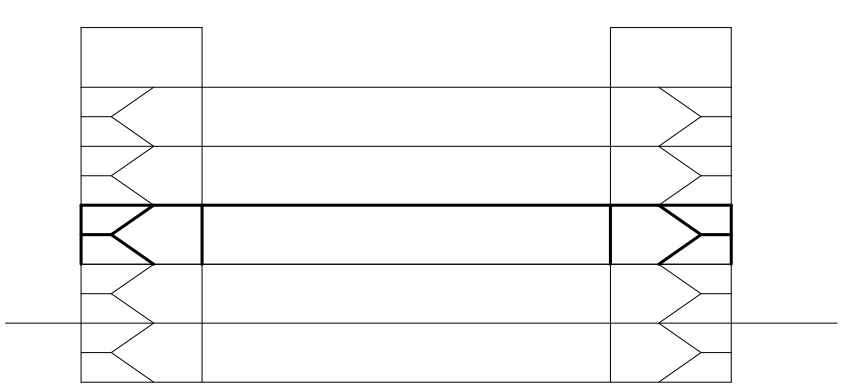


- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON V POHLEDU
  - ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
  - P1 PREFABRIKÁT SCHODIŠTĚOVÉHO RAMENE

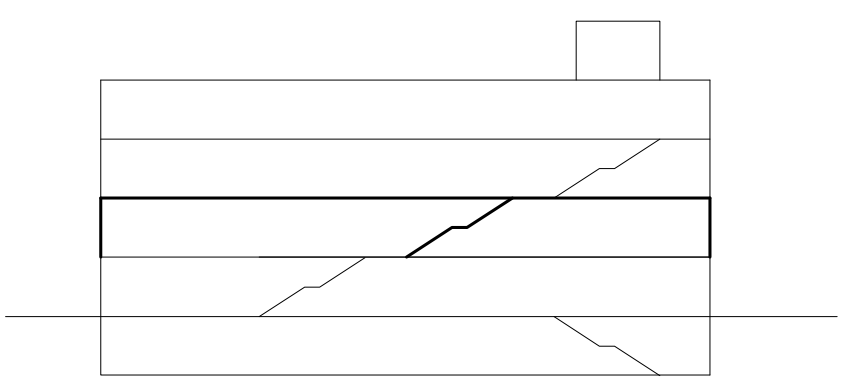
**SCHEMA OSAZENÍ PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ**



**SCHEMA PODLAŽÍ PŘÍČNÉ**



**SCHEMA PODLAŽÍ PODÉLNÉ**



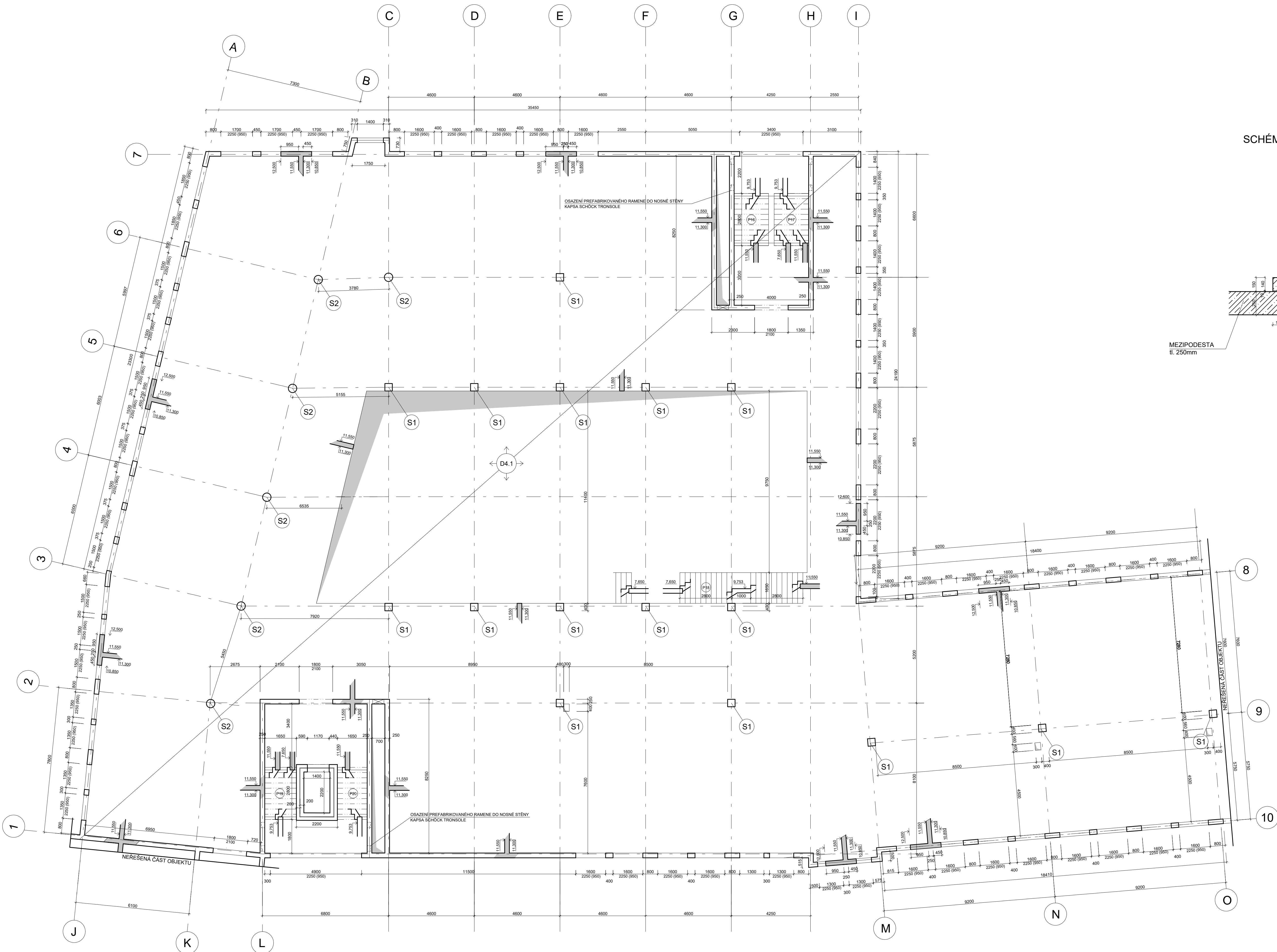
BETON C30/37  
 OCEL B500



název a místo stavby:  
 ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
 Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

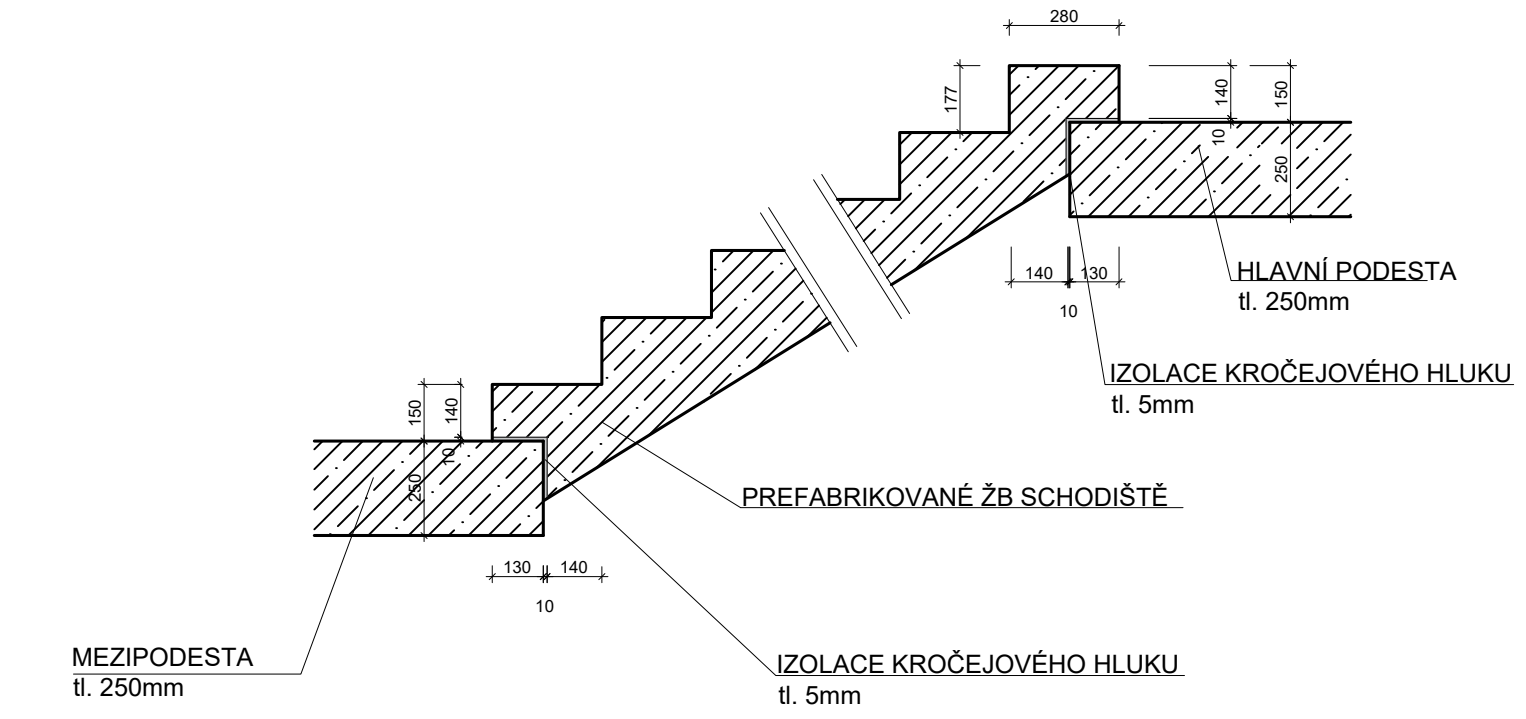
autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
část: D 1. 2	datum: 11/2023
Výkres tvaru 2. NP	formát: A1
č. v.: D 1.2.3.4	měřítko: 1:250



LEGENDA

- ŽELEZOBETON V POHLEDU
- ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
- P1 PREFABRIKÁT SCHODIŠTĚVÉHO RAMENE

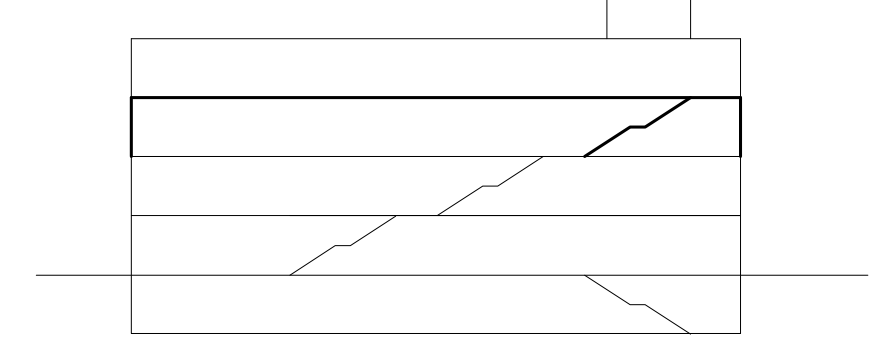
SCHEMA OSAZENÍ PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ



SCHEMA PODLAŽÍ PŘÍČNÉ



SCHEMA PODLAŽÍ PODÉLNÉ



BETON C30/37  
OCEL B500



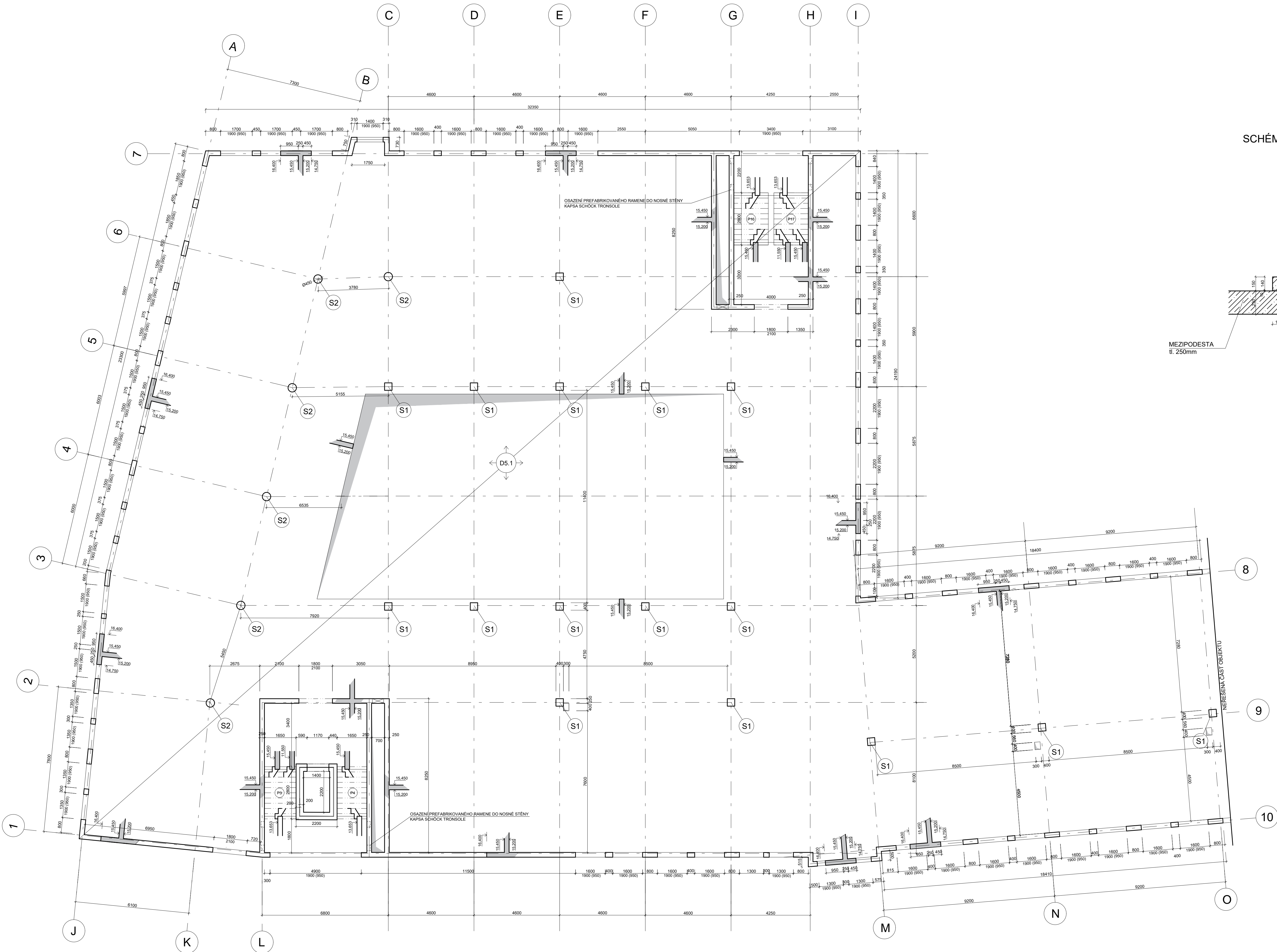
**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

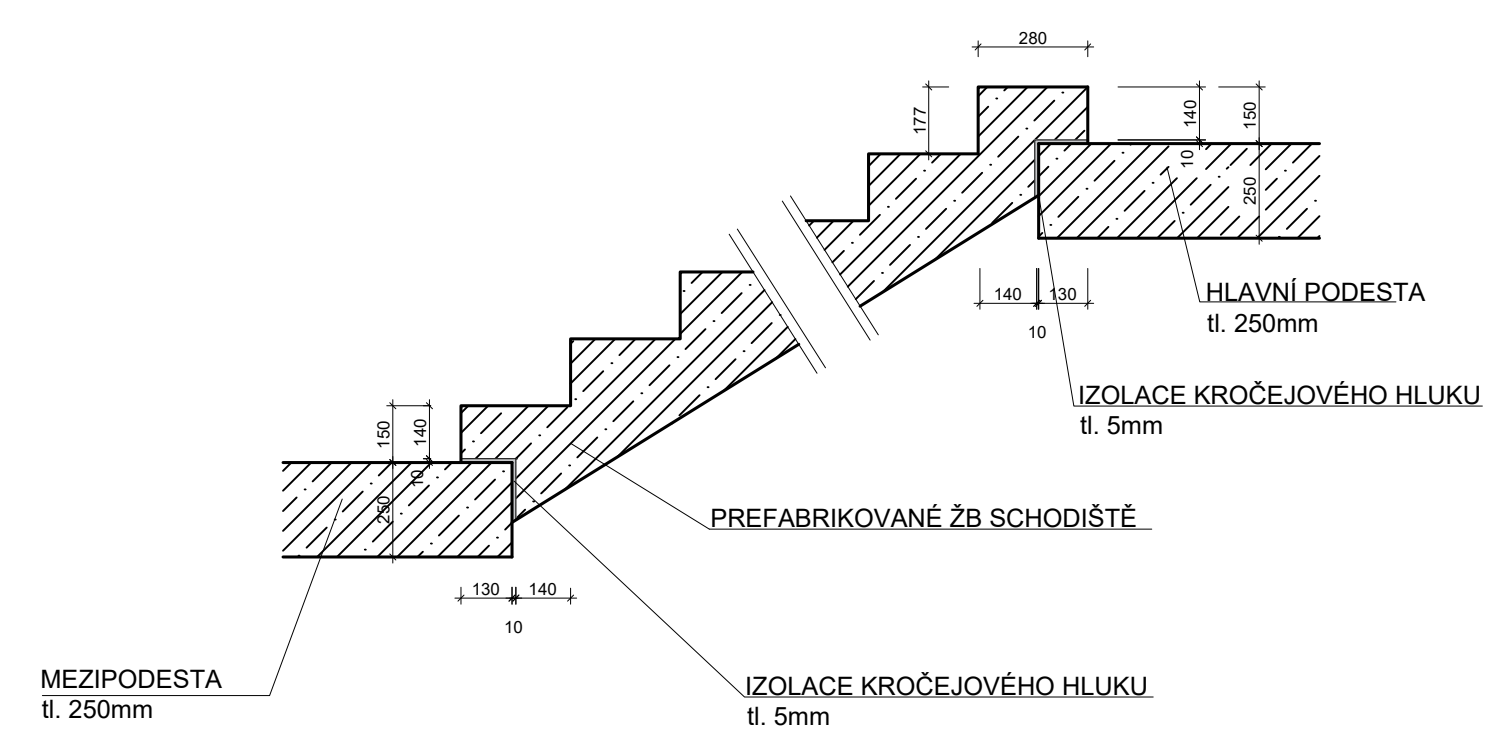
autor: Valérie Mikołajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
část: D 1. 2	datum: 11/2023
Výkres tvaru 3. NP	formát: A1
č. v.: D 1.2.3.5	měřítko: 1:250



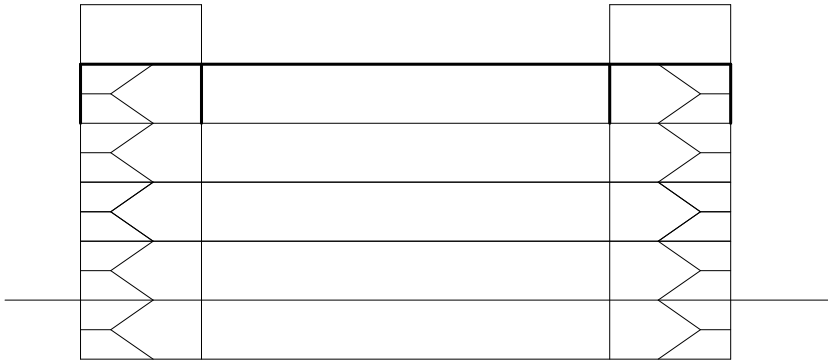


- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON V POHLEDU
  - ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
  - P1 PREFABRIKÁT SCHODIŠTĚVOHO RAMENE

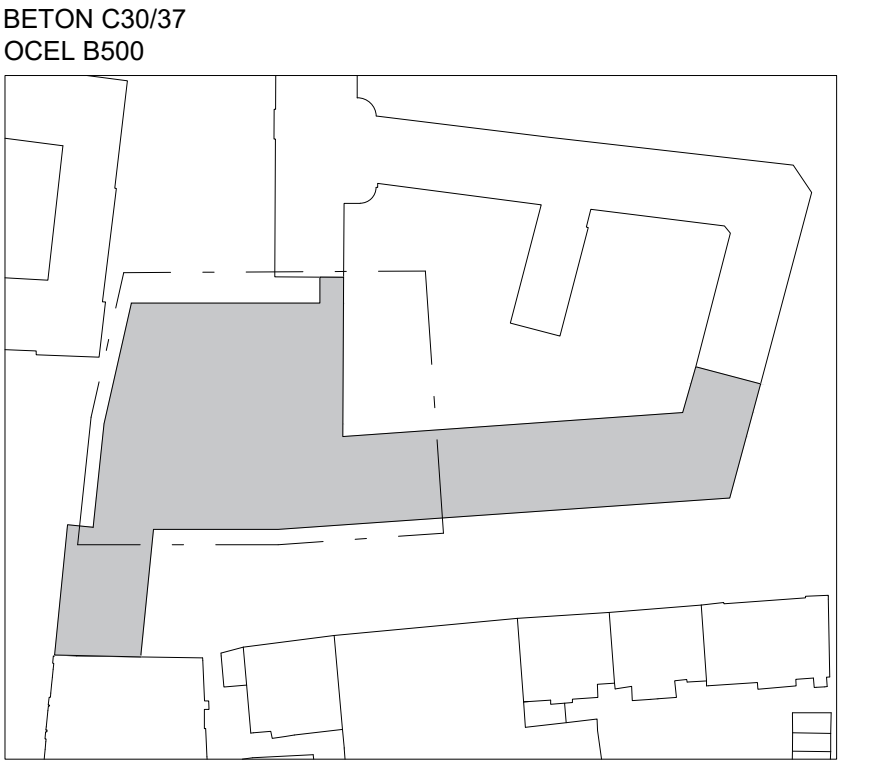
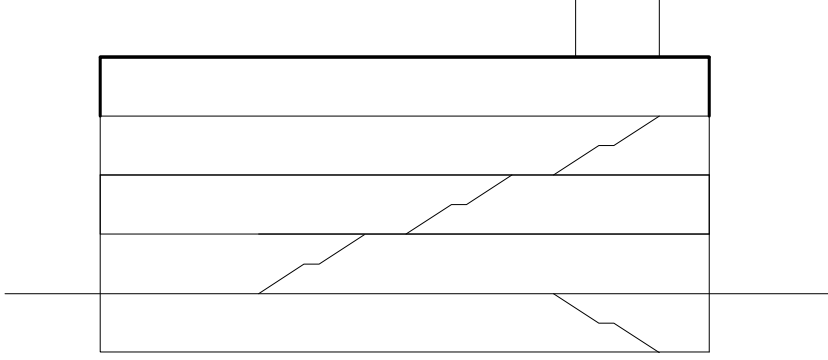
**SCHEMA OSAZENÍ PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ**




**SCHEMA PODLAŽÍ PŘÍČNÉ**



**SCHEMA PODLAŽÍ PODÉLNÉ**



 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	datum: 11/2023
část: D 1.2	výkres tvaru 4. NP
č. v.: D 1.2.3.6	měřítko: 1:250



## **ČÁST D.1.3**

### **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023



## **OBSAH**

### D 1.3 Technická zpráva

Úvod

Zkratky používané ve zprávě

Seznam použitých podkladů pro zpracování

- D 3.1.1. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- D 3.1.2. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- D 3.1.3. Posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- D 3.1.4. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- D 3.1.5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- D 3.1.6. Zhodnocení možnosti evakuace osob, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D 3.1.7 Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- D 3.1.8. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- D 3.1.9. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací
- D 3.1.10. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- D 3.1.11. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- D 3.1.12. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- D 3.1.13. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Závěr

### **SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST**

- D 3.1. Příloha A – Výpočet požárního rizika (výpočtová příloha pro stanovení výpočtového požárního zatížení a SPB požárních úseků)
- D 3.2. PBŘS – Koordinační situační výkres
- D 3.3. PBŘS – Púdorys 2.NP

## ÚVOD

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu školy. 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.

## ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

SO = stavební objekt, 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 = vzduchotechnika; 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.

## SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [5] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [6] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [7] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [8] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [9] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

### **D 3.1.1. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

#### **Popis navrhovaného stavu objektu**

Navrhovaná stavba se nachází v oblasti Praha 6 - Pohořelec, jedná se o základní školu s jídelnou a knihovnou. Objekt má čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Svou hmotou se základní škola napojuje na sousedící budovu gymnázia Jana Keplera a na historickou zástavbu Pohořeleckého náměstí. Hlavní vstup do objektu je z Pohořeleckého náměstí, z ulice Parlérů vstupujeme do jídelny.

#### **Popis konstrukčního řešení objektu**

Konstrukční systém stavby je kombinovaný železobetonový skelet, který umožňuje variabilitu dispozic v budoucnu dle potřeby či kapacity. Nosné železobetonové stěny jsou tloušťky 250mm s tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 200mm., železobetonové sloupy o rozměrech 400x400mm. Tloušťka obousměrně pnuté stropní desky je 250mm. Příčky jsou navrženy z keramických tvárnic Porotherm AKU. Konstrukční výška 1PP - 4NP je 3,9 metrů. Úniková schodiště jsou řešena jako prefabrikované železobetonové konstrukce. Z hlediska požární odolnosti se systém řadí do kategorie DP1.

#### **Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

Podlažnost objektu je 1 podzemní podlaží a 4 podlaží nadzemní. Severní fragment budovy má nadzemních podlaží 5. Požární výška objektu  $h = 15,60$  m. Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

#### **Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

Objekt je klasifikován jako základní škola pro děti od 6 let až do věku 15 let. Nejedná se o děti předškolního věku, tudíž se na ni nevztahují specifické požadavky. Ve škole se nachází shromažďovací prostory, které jsou posuzovány dle požadavků normy ČSN [73 0833] Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory. Z hlediska požárních pásů není budova řešena kvůli účinku SHZ (sprinkleru napojené na kouřové hlásiče).



### D 3.1.3. ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

Řešená část objektu je rozdělena do x požárních úseků a x šachet, oddělených požárně dělícími konstrukcemi. V řešeném úseku se nachází dvě únikové cesty typu A. Osobní výtah je umístěn do CHÚC, tudíž se jedná o evakuační výtah. Požární úseky jsou určeny dle požadavků normy ČSN [73 0802]. Kmenové učebny tvoří samostatný PÚ. Chráněné únikové cesty (CHÚC, tj. nejčastěji schodišťové prostory vyústěné na volné prostranství) tvoří samostatný PÚ. Jako samostatné PÚ budou řešeny také instalační šachty. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním nebo požárními ucpávkami dle charakteru průřezu prostupu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi. Samostatné PÚ jsou také prostory určené pro zajištění PBS (prostor pro záložní zdroj el. Energie – agregáty, baterie), strojovny samočinného SHZ, čerpadla požární vody a strojovny VZT (pokud slouží pro větrání více PÚ).

ZNAČENÍ PÚ	SPB	MÍSTNOST	S - plocha[m2]	pv [kg/m2]
P01.01 -	II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	33,5	5,9
P01.02 -	II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	22,5	5,9
P01.03 -	II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	22,5	5,9
P01.04 -	II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	22,5	5,9
P01.05 -	II	KUCHYNĚ, POMOCNÉ PROVOZY	204,8	22,9
S - P01.06/N04 -		INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-
A - P01.07/N04 -		CHÚC	-	-
P01.08 -	V	ODPAD	23,0	62,8
P01.09 -	II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	36,0	5,9
P01.11 -	II	STROJOVNA VZT	124,4	9,0
A - P01.12/N04 -		CHÚC	-	-
Š - P01.13/N04 -		INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-
P01.14 -	II	WC	58,2	11,1
P01.15 -	III	SKLAD	36,0	12,8
P01.16 -	III	SKLAD	36,0	12,8
Š - P01.17/N04 -		INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-
P01.18 -	II	DRUŽINA	144,0	9,2
Š - P01.19/N04 -		INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-
Š - P01.20/N04 -		INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-

<b>N01.06 -</b>	<b>II</b>	<b>JÍDELNA</b>	<b>254,4</b>	<b>23,6</b>
<b>N01.01 -</b>	<b>III</b>	<b>KUCHYNĚ + POMOCNÉ PROVOZY</b>	<b>121,4</b>	<b>42,9</b>
<b>N01.07 -</b>	<b>III</b>	<b>KNIHOVNA</b>	<b>116,5</b>	<b>23,0</b>
<b>N02.08 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>10,9</b>
<b>N02.11 -</b>	<b>III</b>	<b>SBOROVNA</b>	<b>106,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N02.11 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>
<b>N02.12 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>

<b>N02.01 -</b>	<b>III</b>	<b>KABINET</b>	<b>23,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N02.02 -</b>	<b>III</b>	<b>KABINET</b>	<b>23,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N02.03 -</b>	<b>III</b>	<b>ZASEDACÍ MÍSTNOST</b>	<b>38,9</b>	<b>28,9</b>
<b>N02.04 -</b>	<b>II</b>	<b>JAZYKOVÁ UČEBNA</b>	<b>38,9</b>	<b>12,4</b>
<b>N02.05 -</b>	<b>II</b>	<b>JAZYKOVÁ UČEBNA</b>	<b>38,9</b>	<b>12,4</b>
<b>N02.06 -</b>	<b>II</b>	<b>ALTERNATIVNÍ UČEBNA</b>	<b>39,2</b>	<b>12,5</b>
<b>N02.07 -</b>	<b>III</b>	<b>ODBORNÁ UČEBNA</b>	<b>69,5</b>	<b>15,8</b>
<b>N02.08 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>11,3</b>
<b>N02.09 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>11,3</b>
<b>N02.10 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,1</b>
<b>N02.11 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>
<b>N02.12 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>

<b>N03.01 -</b>	<b>III</b>	<b>KABINET</b>	<b>23,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N03.02 -</b>	<b>III</b>	<b>KABINET</b>	<b>23,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N03.03 -</b>	<b>III</b>	<b>ZASEDACÍ MÍSTNOST</b>	<b>38,9</b>	<b>28,9</b>
<b>N03.04 -</b>	<b>II</b>	<b>JAZYKOVÁ UČEBNA</b>	<b>38,9</b>	<b>12,4</b>
<b>N03.05 -</b>	<b>II</b>	<b>JAZYKOVÁ UČEBNA</b>	<b>38,9</b>	<b>12,4</b>
<b>N03.06 -</b>	<b>II</b>	<b>ALTERNATIVNÍ UČEBNA</b>	<b>39,2</b>	<b>12,5</b>
<b>N03.07 -</b>	<b>III</b>	<b>ODBORNÁ UČEBNA</b>	<b>69,5</b>	<b>15,8</b>
<b>N03.08 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>11,3</b>
<b>N03.09 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>11,3</b>
<b>N03.10 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,1</b>
<b>N03.11 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>
<b>N03.12 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>

<b>N04.01 -</b>	<b>III</b>	<b>KABINET</b>	<b>23,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N04.02 -</b>	<b>III</b>	<b>KABINET</b>	<b>23,0</b>	<b>28,3</b>
<b>N04.03 -</b>	<b>III</b>	<b>ZASEDACÍ MÍSTNOST</b>	<b>38,9</b>	<b>28,9</b>
<b>N04.04 -</b>	<b>II</b>	<b>JAZYKOVÁ UČEBNA</b>	<b>38,9</b>	<b>12,4</b>
<b>N04.05 -</b>	<b>II</b>	<b>JAZYKOVÁ UČEBNA</b>	<b>38,9</b>	<b>12,4</b>
<b>N04.06 -</b>	<b>II</b>	<b>ALTERNATIVNÍ UČEBNA</b>	<b>39,2</b>	<b>12,5</b>
<b>N04.07 -</b>	<b>III</b>	<b>ODBORNÁ UČEBNA</b>	<b>69,5</b>	<b>15,8</b>
<b>N04.08 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>11,3</b>
<b>N04.09 -</b>	<b>II</b>	<b>WC</b>	<b>58,2</b>	<b>11,3</b>
<b>N04.10 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,1</b>
<b>N04.11 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>
<b>N04.12 -</b>	<b>II</b>	<b>KMENOVÁ TŘÍDA</b>	<b>72,0</b>	<b>13,2</b>

### D 3.1.4. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

#### a) Posouzení velikosti PÚ

Veškeré úseky splňují požadavek na maximální šířku i délku. Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu A není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z1 je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ vyhovující.

#### b) Požární riziko a SPB

A-P01.01/N4: CHÚC typu A, h < 30m

II.SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu 16,5 m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SPB.

A-P01.16/N4: CHÚC typu A, h < 30m

II.SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu 16,5 m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SPB.

### D 3.1.5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

Požární odolnost (PO) je doba v minutách, po kterou jsou schopny nosné a PDK odolávat účinkům požáru bez porušení požadované funkce (zejména nosnosti, celistvosti a izolační schopnosti). Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena na základě SPB jednotlivých úseků. Požární odolnost veškerých konstrukcí odpovídá normovým požadavkům ČSN 73 0802 tab.12 a ČSN 73 0810.. Požární pásy na fasádě nejsou nutné. Požární dveře dle požadavků. Všechny navržené konstrukce vyhovují min. požadavkům na požární odolnost dle „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009, ISBN 978-80-904481-0-0.

NAVRŽENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST			
stavební konstrukce	skladba	požární odolnost	splňuje
Nosná obvodová stěna	ŽB. 250 mm, zateplení minerální vatou 200 mm, omítka štuková, krytí výztuže 25 mm	REI 90 DP1	ANO
Vnitřní nosné stěny	ŽB. 250 mm, krytí výztuže 10 mm	REI 90 DP1	ANO
Vnitřní nenosné příčky	Keramické zdivo Porotherm AKU, tl. 150mm	REI 180 DP1	ANO
Vnitřní nenosné příčky	Keramické zdivo Porotherm AKU, tl. 115mm	EI 180 DP1	ANO
Požární uzávěry otvorů		EI 45 DP1	ANO
Nosné vnitřní sloupy	ŽB Ø 400 mm, krytí výztuže 53mm	REI 90 DP1	ANO
Stropní desky	ŽB. 250 mm, obousměrná, krytí výztuže 15 mm	REI 90 DP1	ANO
Stropní průvlaky	ŽB. 700 mm, krytí výztuže 30 mm	REI 90 DP1	ANO



POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST								
STAVEBNÍ KONSTRUKCE		stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
		požární odolnost stavební konstrukce						
požární stěny a sloupy	podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	15 +	30 +	60 +	60 +	90 +	120 DP1	180 DP1
	poslední podlaží	15 +	15 +	30 +	30 +	45 +	60 DP1	90 DP1
požární uzávěry otvorů	podzemní	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	nadzemní	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	poslední podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
obvodové stěny	podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	15 +	30 +	60 +	60 +	90 +	120 DP1	180 DP1
	poslední podlaží	15 +	15 +	30 +	30 +	45 +	60 DP1	90 DP1
nosné konstrukce střech		15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	15	30	60	60	90	120 DP1	180 DP1
	poslední podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku				DP3	DP3	DP2	DP1	
konstrukce schodiště mimo CHÚC			15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
instalační šachty	požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	s požárními uzávěry	15 DP2	15 DP2	15 DP1	30 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1

Vnitřní povrchy stěn jsou omítnuty sádkovou stěrkou, která splňuje požadavek na třídu reakce na oheň A1. Podhledy v kmenových třídách, jazykových učebnách odborných učebnách jsou tvořeny akustickými SDK podhledy (děrovanými), které splňují rovněž třídu reakce na oheň A2-s1. Konstrukce CHÚC musí být navrženy vždy s požární odolností DP1 a musí být nejméně v II. SPB. V CHÚC se nesmí nalézat žádné požární zatížení kromě oken a dveří, podlaha maximálně Cfi-s1.

### D 3.1.6. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

#### Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m<sup>2</sup> půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob dle projektu, dle tab. 1 normy ČSN 73 0818.

Celková projektovaná kapacita v posuzované části školy je **399 osob.**

V závislosti na světlé výšce ( $h_s = 3500$  mm), součiniteli rychlosti ohřívání ( $a$ ), délce jednotlivých únikových cest ( $l_u$ ), součinitele podmínek evakuace ( $s = 1$ ), kapacitě únikového pruhu ( $K_u = 50$ ), nejmenší počtu evakuovaných osob ( $E$ ) a rychlosti jejich pohybu ( $v_u = 35$ ) možnost evakuace vyhovuje. Doba evakuace ( $t_u$ ) ze všech požárních úseků je menší než doba zakouření ( $t_e$ ).

### **Použití a počet únikových cest**

V celé školní stavbě jsou celkem 3 CHÚC typu A dle tab. 16, ČSN 73 0802 – „A“. V posuzované části stavby jsou chráněné únikové cesty dvě, jedna v severozápadním rohu přední budovy, ústící na prostranství Pohořelce a druhá v jihovýchodním, která vyúsťuje do ulice Keplerova.

### **Odvětrání únikových cest**

Odvětrání CHÚC typu A je v objektu navrženo možností přirozeného i nuceného větrání. Přirozené větrání je zajištěno otevíratelnými okny v každém nadzemním podlaží. Ovládání přirozeného větrání oken je zajištěno samočinně v návaznosti na kouřové hlásiče (nikoliv teplotu) umístěné v každém podlaží (lokální detekce požáru dle ČSN 73 0875). Zařízení je také ovládáno prostřednictvím ústředny EPS.

Nucené větrání CHÚC je umožněno ventilátorem pro přívod vzduchu a odvodem vzduchu pomocí průduchů v přilehlých instalačních šachtách.

### **Posouzení podmínek evakuace z PÚ**

Doba zakouření se u tohoto objektu neposuzuje.

### **Mezní délky únikových cest**

Únikové cesty jsou vedeny jedním směrem se vstupem do CHÚC typu A. Součinitel pro chodby v budovách pro vzdělání  $a = 0,8$ . Z toho vyplývá mezní délka NÚC – 35 m – měřeno od nevdálenějšího místa daného PÚ.

NÚC je chodba považovaná jako shromažďovací prostor, kterým se uniká k CHÚC. Je vybavena trvalým požárním bezpečnostním zařízením, lze tedy mezní délku NÚC navýšit o  $1/c$ , nejvýše o 1,5, pokud je zařízení doplněno o zvukovou výstrahu, signalizující požár a vyzývající k evakuaci. Mezní délka NÚC –  $35 * 1,5 = 52,5$  m

## Šířky únikových cest

KRITICKÉ MÍSTO ÚNIKOVÉ CESTY	POŽÁRNÍ ÚSEK	E	K	s	u	ZAOKROUHLENO (u)	POŽADOVANÁ ŠÍŘKA [cm]	SKUTEČNÁ ŠÍŘKA [cm]
Šířka schodišťového ramene v CHUC - 1. NP	A - P01.07/N04 - II	450	120	0,8	3,0	3	165	185
Šířka dveří vchodu do CHUC - 2. NP	A - P01.07/N04 - II	186	160	0,8	0,9	1	55	180
Šířka dveří východu z CHUC - 1. NP	A - P01.07/N04 - II	450	160	0,8	2,3	2,5	137,5	180
Šířka schodišťového ramene v CHUC - 1. NP	A - P01.12/N04 - II	360	120	0,8	2,4	2,5	137,5	165
Šířka dveří vchodu do CHUC - 2. NP	A - P01.12/N04 - II	154	160	0,8	0,8	1	55	180
Šířka dveří východu z CHUC - 1. NP	A - P01.12/N04 - II	360	160	0,8	1,8	2	110	180
Šířka dveří ve třídách	P01.19 - III	69	160	1	0,4	1	55	90

E = počet evakuovaných osob v kritickém místě  
s = součinitel podmínky evakuace  
K = počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu  
u = požadovaný počet únikových pruhů  
u = (E\*s)/K

Šířka únikového pruhu je 55 cm.

## Dveře na únikových cestách

Dveře z požárních úseků jsou navrhovány s otevíráním ve směru úniku. Dveřní křídla únikových cest jsou při běžném provozu zajištěna a jsou vybavena na straně směru úniku pákovým uzávěrem s rukojetí ve výšce 1200 mm a otevíratelným pohybem shora dolů. Dveřní křídlo otevíratelné do prostoru nezasahuje a nebrání v pohybu evakuovaných osobám.

## Schodiště na únikových cestách

Výška stupňů ve ÚC je 177 mm a splňuje požadavky dle 9.14.1 ČSN 73 0802. Dveře do prostoru únikového schodiště se otevírají jen na podestu, která je rozšířena o požadovanou délku tak, aby dveřní křídlo při otevření nezužovalo šířku ÚC.

## Osvětlení únikových cest

ÚC musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň po dobu provozu v budově. CHÚC musí mít všude elektrické osvětlení. Nouzová svítidla jsou vybavena svou vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny (autonomní svítidla). Nouzové osvětlení musí být funkční po dobu 15min. na NÚC a CHÚC typu A, 30min. Pro CHÚC sloužící zároveň jako zásahová cesta

## Označení únikových cest

V objektu je použito zřetelné označení směru úniku se zásadou „viditelnost od značky ke značce“ všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně (schody). Únikové cesty jsou označeny podsvícenými tabulkami, které jsou kombinovány s nouzovým únikovým osvětlením. Grafické bezpečnostní značky a tabulky se navrhuje dle normy ČSN ISO 3864.

## Zvuková zařízení

Všechny kmenové, jazykové a odborné učebny jsou vybaveny zvukovým zařízením pro obecnou komunikaci vedení školy a studentů. Toto zařízení slouží k řízení evakuace osob. Zařízení je napájeno z centrálního zdroje stejně jako osvětlení ÚC.



### D 3.1.7. ZHODNOCENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (PNP), ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM

Ve všech požárních úsecích se nachází samočinné sprinklerové PBZ a SHZ, které eliminuje výpočet odstupových vzdáleností od objektu, posouzení objektu z hlediska odstupových vzdáleností pro padání hořících částí. Zároveň nedochází ke vzniku požárně nebezpečného prostoru.

### D 3.1.8. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚROVÝCH MÍST

Vnější odběrová místa:

Pro vnější odběrové místo požární vody bude zřízen podzemní požární hydrant nacházející se za hranicí požárně nebezpečného prostoru objektu, ve vzdálenosti 22 m od objektu. Profil vodovodní přípojky hydrantu, napojené přímo na veřejný vodovod je navržen ve velikosti DN 150. Návrh v souladu s ČSN 73 0802, kde je pro nevýrobní objekty s plochou větší než 2000 m<sup>2</sup> dán požadavek na umístění hydrantu DN 150 v maximální vzdálenosti 100 m od objektu.

Vnitřní odběrová místa:

Dle normy ČSN 73 0873 odstavec 4.4 nemusí být vnitřní zdroj vody navrhován, pokud součin půdorysné plochy PÚ a požárního zatížení nepřesahuje 9000.

	ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	SPB	MÍSTNOST	PLOCHA S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg/m <sup>2</sup> ]	součin	> 9000
2. NP								
	1	N02.01 - III	III	KABINET	23,0	50	1150,000	NE
	2	N02.02 - III	III	KABINET	23,0	50	1150,000	NE
	3	N02.03 - III	III	ZASEDACÍ MÍSTNOST	38,9	50	1945,000	NE
	4	N02.04 - II	II	JAZYKOVÁ UČEBNA	38,9	25	972,500	NE
	5	N02.05 - II	II	JAZYKOVÁ UČEBNA	38,9	25	972,500	NE
	6	N02.06 - II	II	ALTERNATIVNÍ UČEBNA	39,2	25	980,000	NE
	7	N02.07 - III	III	ODBORNÁ UČEBNA	60,2	35	2107,000	NE
	8	N02.08 - II	II	WC	58,2	5	291,000	NE
	9	N02.09 - II	II	WC	58,2	5	291,000	NE
	10	N02.10 - II	II	KMENOVA TRÍDA	72,0	25	1800,000	NE
	11	N02.11 - II	II	KMENOVA TRÍDA	72,0	25	1800,000	NE
	12	N02.12 - II	II	KMENOVA TRÍDA	72,0	25	1800,000	NE

### D 3.1.9. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÝCH PLOCH

K objektu musí vést přístupová komunikace až k nástupní ploše, nebo alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů navazujících na zásahové cesty.

Jako příjezdové cesty slouží k objektu ze severu ulice Hládkov a Keplerova. Z jihu je přístupná cesta z náměstí Pohořelec a ze západu ulice Parlérova.

Nástupní plocha pro zásah požárních jednotek nemusí být zřizována z důvodu instalovaného sprinklerového stabilního zařízení SHZ. Vnitřní zásahové cesty nejsou zřizovány v souladu s podmínkami v ČSN 73 0802, 12.5.1. „Vnitřní zásahové cesty“. Na střechu je přístup z CHÚC typu A.

Stavební objekt disponuje zásobováním vody pro hašení požáru požárními jednotkami. Zásobování vodou a požární vodovody se navrhují dle ČSN 73 0873.

### D 3.1.10. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBŮ ROZMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Počet a typ PHP byl stanoven pro 2.NP na základě výpočtů.

Z hlediska umístění jsou všechny hasící přístroje zavěšeny na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad úroveň podlahy.

	ČÍSLO	ZNAČENÍ PŮ	SPB	MÍSTNOST	PLOCHA S	a
2. NP						
	1	N02.01 - III		KABINET	23,0	1,080
	2	N02.02 - III		KABINET	23,0	1,080
	3	N02.03 - III		ZASEDACÍ MÍSTNOST	38,9	1,080
	4	N02.04 - II		JAZYKOVÁ UČEBNA	38,9	0,822
	5	N02.05 - II		JAZYKOVÁ UČEBNA	38,9	0,822
	6	N02.06 - II		ALTERNATIVNÍ UČEBNA	39,2	0,822
	7	N02.07 - III		ODBORNÁ UČEBNA	60,2	0,900
	8	N02.08 - II		WC	58,2	0,822
	9	N02.09 - II		WC	58,2	0,822
	10	N02.10 - II		KMENOVÁ TRÍDA	72,0	0,822
	11	N02.11 - II		KMENOVÁ TRÍDA	72,0	0,822
	12	N02.12 - II		KMENOVÁ TRÍDA	72,0	0,822

PHP přenosné hasící přístroje  
a součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek  
nr základní počet PHP  
nHJ požadovaný počet hasicích jednotek  
HJ1 velikost hasící jednotky  
nPHP celkový počet PHP

#### VÝPOČET POČTU PHP

S	450,50
a	0,907
nr	3,032
nHJ	18,194
typ PHP	43 A
HJ1	12
nPHP	2

### **D 3.1.11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY**

#### a) VZT

Při návrhu VZT potrubí musí prostupy a technologická zařízení odpovídat ČSN 73 0872, a zároveň musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je vstup umístěn. Není však požadována vyšší odolnost než 60 minut. Prostupy VZT potrubí procházející požárně dělícími konstrukcemi PÚ musí být zabezpečeny požárními klapkami tam, kde nevyhoví mezní plocha potrubí 40 000 mm<sup>2</sup>

#### b) Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí tepelných čerpadel. Budou splněny požadavky normy ČSN 06 1008 a požadavky výrobce systému. TOTAL stop a CENTRAL stop je navržen v každém patře, v místech s trvalou obsluhou a v místech vrátnice u hlavního vstupu do budovy.

#### c) Elektro

El. zařízení se posuzují tehdy, pokud hmotnost vodičů a kabelů přesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti.

#### d) Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Budou splněny požadavky čl. 6.2 ČSN 73 0810 a požadavky čl. 11 ČSN 73 0802.

### **D 3.1.12. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT**

Navržené konstrukce a materiály splňují požadovanou požární odolnost. Na zvýšení požární odolnosti konstrukcí nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky.



### **D 3.1.13. POSOUZENÍ POŽADAVKU NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI**

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě D 3.1.11. 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 – NE
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO

#### **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**

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

#### **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

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

#### **Zařízení pro únik osob při požáru**

- Požární nebo evakuační výtah – ANO
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – ANO
- 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
- Systemy nebo prvky 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 3.1.14. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ**

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“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- 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 (1.NP až 5.NP);

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

#### **Závěr**

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

Hládkov

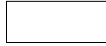

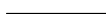


Keplerova



Parléřova

Pohořelec

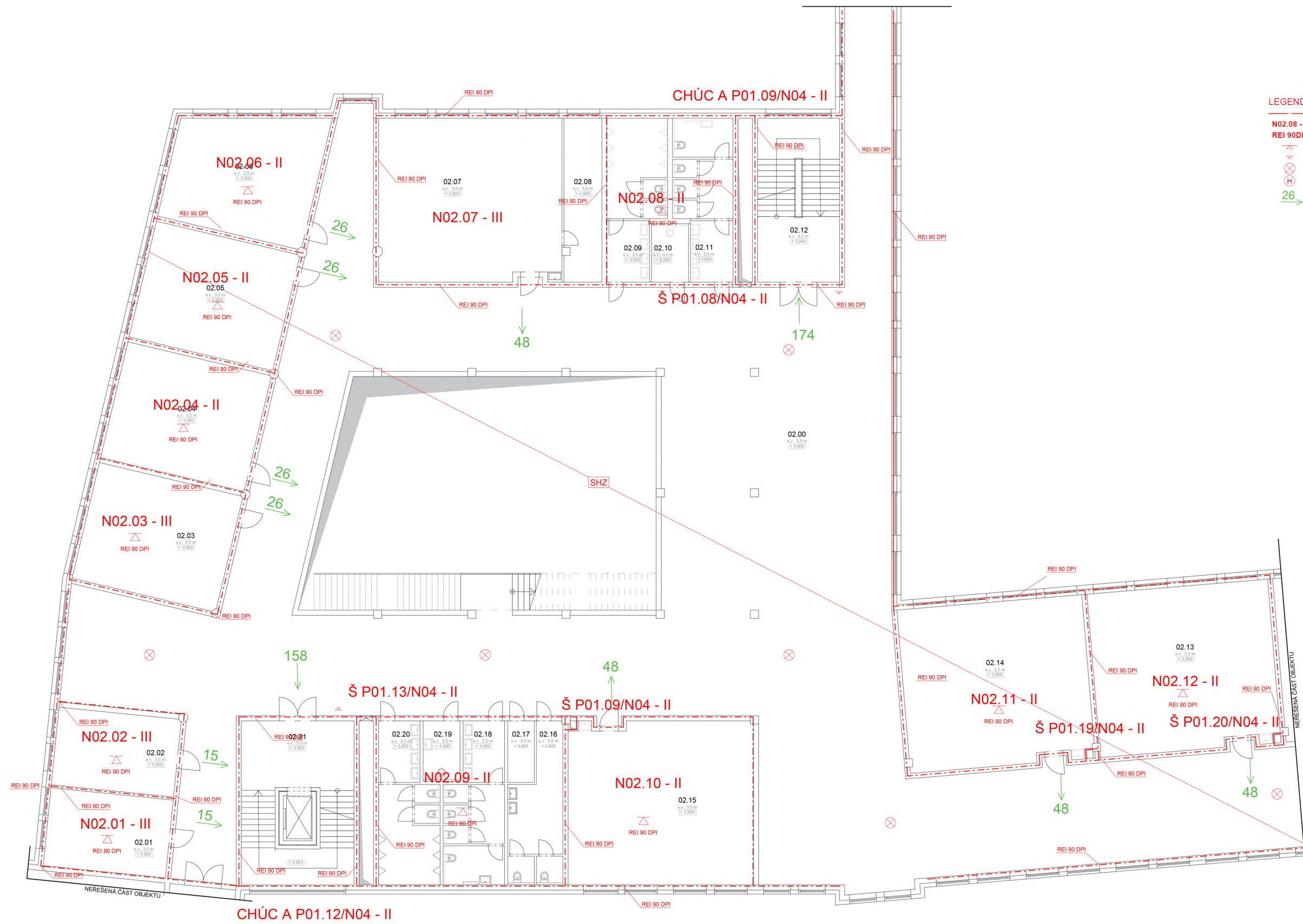
Základní škola  
4NP, 1PP  
+0,000 = 283,56 m.n.m.  
požární výška 15,6 m  
celková výška 20,5 m

### LEGENDA ZNAČENÍ

-  Navrhovaný objekt základní školy
-  Okolní zástavba
-  Obrys řešené části objektu
-  Vstup do objektu
-  Podzemní hydrant

 <b>FAKULTA ARCHITEKTU</b>		
název a místo stavby: <b>ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI</b> Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1		
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		
autor: Valérie Micolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová	
konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová, PhD.	
část: D. 1. 3.	datum: 11/2023	
Situace	formát: A3	
č. v.: D. 1. 3. 1	měřítko: 1:500	





**LEGENDA ZNAČENÍ**

- HHRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N02.08 - II ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 90 DPI ZNAČENÍ POŽÁDované ODOLNOSTI POŽÁRNÍCH KONSTRUKCÍ
- STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽÁDÁVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- ⊗ PHP PRAŠKOVÝ 43 A
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊗ Vnitřní ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM
- SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ**

ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>
02.00 CHODBA	689,5
02.01 KABINET	22,9
02.02 KABINET	22,9
02.03 HOVORNA	42
02.04 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42
02.05 PŘÍPRAVNÁ UČEBNA	42
02.06 JAZYKOVÁ UČEBNA	41,2
02.07 ODBORNÁ UČEBNA	72
02.08 SKLAD ODBORNÉ UČEBNY	14,8
02.09 WC chlapci	20,9
02.10 WC bezbariérové	5,3
02.11 WC dívky	20,9
02.12 CHÚC 1	
02.13 KMENOVÁ UČEBNA	72
02.14 KMENOVÁ UČEBNA	72
02.15 KMENOVÁ UČEBNA	72
02.16 WC učitelé	17,2
02.17 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9
02.18 WC dívky	20,9
02.19 WC bezbariérové	5,3
02.20 WC chlapci	20,9
02.21 CHÚC 2	

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
**ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI**  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová, PhD.
část: D. 1. 3.	datum: 11/2023
Půdorys	formát: A3
č. v.: D. 1. 3. 2.	měřítko: 1:250



## **ČÁST D.1.4**

### **TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Lenka Proko Ph.D.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023

# **OBSAH**

## **D 1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D 1.4.1.1 – Základní údaje o stavbě
- D 1.4.1.2 – Větrání, vzduchotechnika
- D 1.4.1.3 – Vodovod
- D 1.4.1.4 – Ohřev TV
- D 1.4.1.5 – Splašková kanalizace
- D 1.4.1.6 – Dešťová voda
- D 1.4.1.7 – Vytápění
- D 1.4.1.8 – Chlazení
- D 1.4.1.9 – Plynovod
- D 1.4.1.10 – Elektrické rozvody
- D 1.4.1.11 – Použité zdroje

## **D 1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

- D 1.4.2.1 – Koordinační situace
- D 1.4.2.2 – Půdorys 1PP
- D 1.4.2.3 – Půdorys 3NP
- D 1.4.2.4 – Půdorys 5NP/střecha





## **ČÁST D.1.4.1**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: doc. Ing. Lenka Proko Ph.D.  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 12/2023

#### **D 1.4.1.1 – ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

Navrhovaná budova Základní škola Keplerova na Pohořelci je novostavbou. Nachází v městské části Praha 6 - Hradčany. Vymezuje a doplňuje chybějící článek historické zástavby pohořeleckého náměstí. Situačně se novostavba napojuje na již stávající objekt sousedícího Keplerova gymnázia. Základní škola Keplerova se na gymnázium napojuje také svou vnitřní dispozicí, a tak umožňuje obousměrný pohyb zaměstnanců či studentů mezi institucemi. Z druhé strany se budova v 2. – 4. nadzemním podlaží napojuje na existující uliční frontu domů na severní straně Pohořelce, uzavírá tak náměstí a vytváří tak podjezd na Keplerově ulici. Budova školy definuje novou hranici přilehlého náměstí a vymezuje starou hranici původní zástavby z dob předminulého století. Hmotu budovy náměstí navíc definuje nové školní náměstí v ulici Palackého. Celý objekt se nachází na svažitém pozemku klesajícím směrem na sever.

Návrh hmoty věrně kopíruje bývalé budovy historické zástavby. Má dvě části - úzký dvoutrakt podél ulice Keplerova rozlehlou hmotu otočenou do Pohořeleckého náměstí, které přináší škole vlastní uzavřený školní dvůr. Dispozice budovy otáčí kmenové třídy do školního dvora a komunikaci do ulice. Svahovaný terén směrem k severu nabízí možnost více vstupů do budovy. Hlavní vstup se nachází na jižní straně z náměstí Pohořelec. Vstup do školní jídelny je z nově definovaného tzv. školního náměstí. Budova má 1 podzemní podlaží, 4 nadzemní podlaží a technickou střechu. Konstrukce je monolitická železobetonová a systém je stěnový. Konstrukce a použité materiály byly zvoleny tak, aby vyhovily potřebám stavby vzdělávacího účelu. Vzhled fasády také reaguje na kontext okolní historické zástavby. Fasáda z béžové omítky a prvků z barveného betonu se snaží nenarušovat historickou hodnotu Pohořelce. Betonové prvky zdůrazňují tektoniku budovy. V této bakalářské práci je zpracovávána západno-j jižní část objektu.

#### **D 1.4.1.2 – VĚTRÁNÍ, VZDUCHOTECHNIKA**

V řešené části základní školy je navrženo nucené rovnotlaké větrání s centrální vzduchotechnickou jednotkou, která je umístěna ve strojovně v 1. podzemním podlaží. Odvod odpadního vzduchu a přívod čerstvého vzduchu je směřován na západní fasádu do dvora. Na přiváděcím a odváděcím potrubí budou osazeny tlumiče hluku. Potrubí vzduchotechniky bude dále vedené dvěma hlavními instalačními šachtami a hranatým stoupajícím potrubím do dalších podlaží. Upravený vzduch je do tříd přiváděn potrubím a odvod vzduchu ze tříd je zajištěn průduchy ve stěnách. Na chodbách, v kabinetech a ve třídách bude potrubí přiznané a vedené pod stropem. Odtahové potrubí z toalet bude vedené pod stropem do nejbližší instalační šachty. CHÚC jsou odvětrávané přetlakovými ventilátory na fasádě.

##### Výpočet celkového množství vzduchu

Celkový výkon  $V_p = 31780 \text{ m}^3/\text{h}$

### Rozměry vzduchotechnické jednotky:

Vzduchotechnická jednotka 1:

$$A = V_p/v \cdot 3600 = 31780/7 \cdot 3600 = 3 \text{ m}^2 \rightarrow 1,5 \times 2,0 \text{ m}$$

Vzduchotechnická jednotka 2:

$$A = V_p/v \cdot 3600 = 31780/7 \cdot 3600 = 3 \text{ m}^2 \rightarrow 1,5 \times 2,0 \text{ m}$$

### Výpočet rozměrů VZT potrubí:

$$\text{Šachta 1. v 1PP } A = V_p/v \cdot 3600 = 19950/7 \cdot 3600 = 0,79 \text{ m}^2 \rightarrow 0,6 \times 1,4 \text{ m}$$

$$\text{Šachta 2. v 1PP } A = V_p/v \cdot 3600 = 11830/7 \cdot 3600 = 0,47 \text{ m}^2 \rightarrow 0,6 \times 0,9 \text{ m}$$

$$\text{Potrubí vedoucí ke třídám } d = \sqrt{4 \cdot V_p / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 2400 / \pi \cdot 4 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m} \rightarrow 0,5 \text{ m}$$

$$\text{Potrubí (přívod) ve třídách } d = \sqrt{4 \cdot V_p / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 800 / \pi \cdot 3 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m} \rightarrow 0,3 \text{ m}$$

$$\text{Potrubí (přívod) v kabinetu } d = \sqrt{4 \cdot V_p / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 500 / \pi \cdot 3 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m} \rightarrow 0,25 \text{ m}$$

$$\text{Potrubí (odvod) v kabinetu } d = \sqrt{4 \cdot V_p / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 250 / \pi \cdot 3 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m} \rightarrow 0,2 \text{ m}$$

MÍSTNOST	POČET MÍSTNOSTI	POČET OSOB	PŘÍVOD NA OSOBU	CELKEM PŘÍVOD	CELKEM ODVOD
<b>1PP</b>					
Technická místnost	6			50	-25
Strojovna VZT	1				
Odpadová místnost	1				-25
WC					-570
Družina	1	32	25	800	-700
Chodba	1			430	-430
Kuchyně	1	12	70	8400	-7930
				9680	-9680
<b>1NP</b>					
Jídelna	1	180	25	4500	-4300
Kuchyně	1	6	70	420	-420
Knihovna	1	32	25	800	-800
Vstupní hala	1	280	20	7980	-7780
WC					-570
Kmenová učebna	1	32	25	800	-700
Kabinet	2	4	25	200	-200
Sborovna	1	32	25	800	-800
				15500	-15500



<b>2NP</b>					
Kabinet	2	4	25	200	-200
WC					-1040
Kmenová učebna	3	32	25	2400	-2000
Odborná učebna	1	32	25	800	-600
Jazyková učebna	3	16	25	1200	-860
Zasedací místnost	1	16	25	400	-300
				5000	-5000
<b>3NP</b>					
Kabinet	2	4	25	200	-200
WC					-1040
Kmenová učebna	3	32	25	2400	-2000
Odborná učebna	1	32	25	800	-600
Jazyková učebna	3	16	25	1200	-860
Zasedací místnost	1	16	25	400	-300
				5000	-5000
<b>4NP</b>					
Kabinet	2	4	25	200	-200
WC					-1040
Kmenová učebna	3	32	25	2400	-2000
Odborná učebna	1	32	25	800	-600
Jazyková učebna	3	16	25	1200	-860
Zasedací místnost	1	16	25	400	-300
				5000	-5000

### 1.4.1.3 – VODOVOD

Pitná voda bude do objektu přiváděná z veřejného vodovodu přípojkou DN80, uloženou min. 1,2-1,6m pod povrchem terénu. Za vstupem přípojky do objektu bude v technické místnosti umístěn hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava. Z technické místnosti je vedené potrubí do instalačních šachet a do kotelny a je rozdělené na potrubí pitné vody a požární vody.

Průměrná denní spotřeba vody:

$$Q_p = q \cdot n$$

n = počet lidí v řešené části objektu (280)

$$Q_p = 25 \cdot 280$$

q = 25l/osoba na den

$$Q_p = 7000 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \quad k_d = \text{součinitel denní nerovnoměrnosti (1,29)}$$

$$Q_m = 7000 \cdot 1,29$$

$$Q_m = 9030 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} \quad k_h = 2,1 \text{ (soustředěná zástavba)}$$

$$Q_h = 9030 \cdot 2,1 \cdot 12^{-1} \quad z = 12 \text{ h (škola)}$$

$$Q_h = 1580,25 \text{ l/h}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_h / \pi \cdot v}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 1580,25 / \pi \cdot 1,5}$$

$$d = 36,65$$

**> Přípojka DN 80 (zásobování požární vodou)**

Výpočet průtoku vnitřních rozvodů:

<b>ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT</b>	<b>N = POČET</b>	<b>Qi = JMENOVITÝ VÝTOK VODY l/s</b>
Umyvadlová baterie	110	0,2
Dřezová baterie	4	0,2
Tlakový splachovač - WC mísa	68	0,6
Tlakový splachovač - pisoár	48	0,6
Směšovací baterie sprchová	1	0,2
Výlevka	6	0,2
Výtokový ventil	2	0,4

$$Q_d = \sqrt{(\sum q_i^2 \cdot n)} = 11,59 \text{ l/s} \rightarrow 0,01159 \text{ m}^3/\text{s}$$

rychlost proudění potrubí: 1,5 m/s

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,01159 / \pi \cdot 1,5}$$

$$d = 0,099 \text{ mm}$$

**> Vnitřní rozvody DN 100**

$$Q_d = \sqrt{(\sum q_i^2 \cdot n)} = 4,54 \text{ l/s} > 0,00454 \text{ m}^3/\text{s}$$

rychlost proudění potrubí: 1,5 m/s

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v}$$

$$d = 62,1 \text{ mm}$$

**> Vnitřní rozvody DN 65**

#### D1.4.1.4 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Odvod splaškových vod je navrhnutý pro úsek řešený v BP. Objekt napojený na veřejnou kanalizační přípojku DN 150 z PVC z ulice Keplerova. Je vedena v zemi v nezámrné hloubce. V objektu jsou potrubí vedena v instalačních předstěnách a svedena pod objekt. Odvětrávání je zabezpečené větracím potrubím vyvedeným 0,5m nad rovinu střechy.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	N = POČET	DU
Umyvadlo	110	0,5
Dřez	4	0,5
WC mísa s tlakovým splachovačem	68	1,8
Pisoár s tlakovým splachovačem	48	0,5
Sprcha	1	0,6
Nástěnná výlevka DN50	6	0,8
Podlahová vpust' DN70	2	0,8

$Q_{ww} = 5,2 \text{ l/s}$

##### NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.19 \text{ l/s}$  ???

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí  $d = 0.146 \text{ m}$  ???

Maximální dovolené plnění potrubí  $h = 70 \%$  ???

Sklon splaškového potrubí  $l = 2.0 \%$  ???

Součinitel drsnosti potrubí  $k_{ser} = 0.4 \text{ mm}$  ???

Průtočný průřez potrubí  $S = 0.012517 \text{ m}^2$  ???

Rychlost proudění  $v = 1.349 \text{ m/s}$  ???

Maximální dovolený průtok  $Q_{max} = 16.883 \text{ l/s}$  ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

> Kanalizační přípojka DN 150



#### D1.4.1.5 DEŠŤOVÁ VODA

Dešťová voda je odvedena ze střechy do střešní vpustě a vedena skrze šachty pod strop v 1PP, kde je vedena svodovým potrubím se sklonem 2% do akumulární nádrže s objemem 7,1 m<sup>3</sup>. Akumulovaná voda se používá na splachování toalet, kam je dovedena vlastním potrubím. Po naplnění akumulární nádrže se voda vypustí přes bezpečnostní přepad do kanalizačního svodu, při vyprázdnění se nádrž dočerpá z vnitřního vodovodu. Odvod splaškových vod je navrhnutý pro úsek řešený v BP.

Stanovení dimenze přípojky:

$$Q_d = i \cdot c \cdot \Sigma A \quad i = 0,03 \text{ l/s/m}^2 \text{ (vydatnost deště)}$$

$$Q_d = 0,03 \cdot 0,5 \cdot 961,75 \quad c = 0,5 \text{ (součinitel odtoku)}$$

$$Q_d = 14,43 \text{ l/s} \quad A = \text{účinná plocha střechy}$$

> **Přípojka DN 150**

Velikost akumulární nádrže:

$$j = \text{množství srážek} = 600 \text{ mm/rok (Praha)}$$

$$P = \text{využitelná plocha střechy} = 961,75 \text{ m}^2$$

$$f = \text{koeficient odtoku střechy} = 0,25 \text{ (zelená střecha)}$$

$$f_s = \text{koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot} = 0,9$$

$$Q = \text{množství zachycené srážkové vody}$$

$$\mathbf{Q = 129,83625 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Objem nádrže dle spotřeby:

$$n = \text{počet osob} = 280$$

$$S_d = \text{celková spotřeba vody na jednu osobu a den} = 25 \text{ l/den}$$

$$R = \text{koeficient využití srážkové vody} = 0,5$$

$$z = \text{koeficient optimální velikosti} = 20$$

$$V_v = \text{objem nádrže podle spotřeby vody}$$

$$\mathbf{V_v = 70 \text{ m}^3}$$

$$V_p = \text{objem nádrže podle množství využitelné srážkové vody}$$

$$\mathbf{V_p = 7,1 \text{ m}^3}$$

**Potřebný objem akumulární nádrže: 7,1 m<sup>3</sup>**

Spotřeba srážkové vody je větší než možnosti střechy, proto bude do akumulární nádrže dopustěna voda z vnitřního vodovodního systému.

### D1.4.1.6 VYTÁPĚNÍ

Jako zdroj tepla slouží tepelné čerpadlo zem-voda, umístěné v technické místnosti v 1PP s výkonem 230 kW s integrovaným elektrokotlem. Tepelné čerpadlo je napojené na 200 m hluboké vrstvy rozmístěné na pozemku pod založením objektu.

Skrz akumulční nádrž je na tepelné čerpadlo napojen centrální rozdělovač/sběrač.

Objekt je celoplošně vytopený BKT systémem, neboli principem akumulace tepla silných betonových konstrukcí (v tomto případě stropů). Jedná se o nízkoteplotní systém, u kterého se vstupní teplota topného média pohybuje okolo 28°/23°.

Výpočet tepelných ztrát  $Q_{vyt}$ :

Město	Praha
Venkovní návrhová teplota v zimním období	$\Theta_e = -13 \text{ °C}$
Délka otopného období	$d = 216 \text{ dní}$
Průměrná venkovní teplota v otopném období	$\Theta_{em} = 4 \text{ °C}$
Převažující vnitřní teplota v otopném období	$\Theta_{im} = 20 \text{ °C}$
Objem budovy	$V = 73598 \text{ m}^3$
Celková plocha	$A = 440 \text{ m}^2$
Celková podlahová plocha	$A = 17918 \text{ m}^2$
Objemový faktor tvaru budovy	$A/V = 0,13 \text{ m}^{-1}$
Trvalý tepelný zisk	$H_+ = 0 \text{ W}$
Solární tepelné zisky	$H_{s+} = 0 \text{ kWh/rok}$

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U_i$ [W/(m <sup>2</sup> *K)]	Plocha konstrukce $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti}$ [W/K]
Obvodová stěna v 1NP	0,13	2886	1	375,2
Stěna v 1PP	0,28	721	1	201,9
Podlaha v 1PP na terénu	0,3	1492,3	0,4	191,6
Střecha s extenzivní zelení	0,11	820,1	1	157,5
Výplně otvorů - okna	0,8	456,5	1	365,2
Výplně otvorů - dveře	3,5	32,07	1	112,2

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	6.1 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	6.1 kWh/m <sup>2</sup>

### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

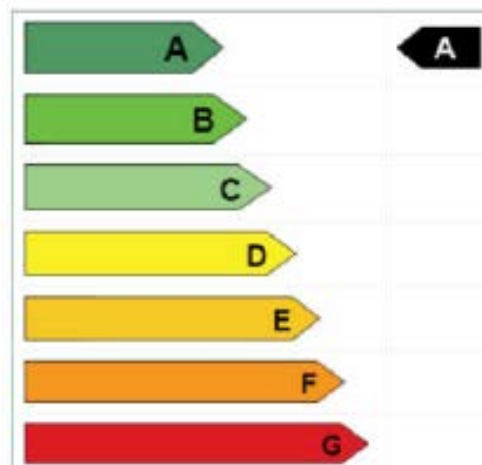
BYTOVÉ DOMY ▾

Úspora: 0%

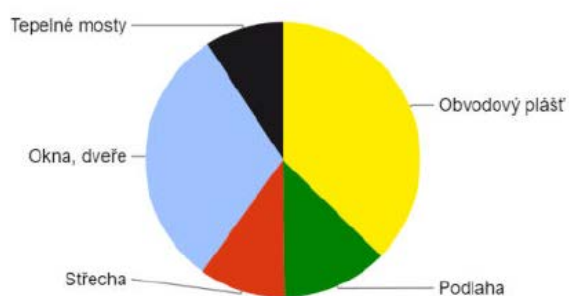
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 26877000 Kč.

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	19,043
Podlaha	6,321
Střecha	5,198
Okna, dveře	15,756
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	4,702
Větrání	0
--- Celkem ---	51,020

>  $Q_{vyt} = 51,020 \text{ W}$



Výpočet nejvyššího tepelného výkonu pro větrání:

$$Q_{\text{vet}} = (V_{\text{pčerst}} * \varphi * c_v * t_{i, \text{zima}} - t_{e, \text{zima}}) / 3600 * (1 - \eta)$$

$$Q_{\text{vet}} = 61,9 \text{ kW}$$

$$V_{\text{p}} = \text{vzduchový výkon} = 26110 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\varphi = \text{měrná hodnota vzduchu} = 1,28$$

$$c_v = \text{měrná tepelná kapacita vzduchu} = 1010$$

$$t_i = \text{teplota interiéru} = 20^\circ$$

$$t_e = \text{teplota exteriéru} = -13^\circ$$

$$\eta = \text{účinnost rekuperace} = 0,8$$

Bilance zdroje tepla:

$$Q_{\text{prip}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vět}}$$

$$Q_{\text{prip}} = 51,020 + 61,88$$

$$Q_{\text{prip}} = 112,91 \text{ kW}$$

Návrh počtu a hloubky vrtů:

Výkon vrtu: 50 - 80 W/m hloubky

**> Návrh: 12 vrtů do hloubky 150m**

#### **D 1.4.1.7 – CHLAZENÍ**

Chlazení objektu je navrženo oBKT systémem s centrální řídicí jednotkou v technické místnosti. Princip chlazení oBKT systému je analogický jako princip vytápění. Objekt je v letním období celoplošně chlazený BKT systémem, neboli principem akumulace tepla silných betonových konstrukcí (v tomto případě stropů). Jedná se o nízkoteplotní systém, u kterého se vstupní teplota topného média pohybuje okolo 18°/20°. Bilanci zdroje chladu neurčuji, jelikož je objekt chlazen BKT systémem.

#### **D 1.4.1.8 – PLYNOVOD**

Do objektu základní školy je zaveden plynovod, přípojka se nachází v podzemním podlaží budovy jídelny. Přípojka je navržena z oceli, DN 25 a je vedena ve sklonu 0,5%. HUP je umístěn na západní fasádě a obsahuje hlavní uzávěr plynu, plynoměr a regulátor tlaku plynu. Vnitřní plynovod je rozveden v zazdných drážkách svislých zdných konstrukcí. Při prostupu konstrukcí je plynovodní vedení vkládáno do plynotěsných chrániček. Požární uzávěr plynu bude v HUP napojen na požární čidla.

Plynový kotel THERMONA THERM 90 KD.A, výkon 72,4kW, objemový průtok plynu 8,4 m<sup>3</sup>/h, V3

Plynový sporák s 6 hořáky | KROMET, 700.KG-6, výkon 36kW, objemový průtok plynu 4,2 m<sup>3</sup>/h, V1

#### Výpočet a dimenzování plynové přípojky:

Redukované množství plynu:

$$V_r = K_1 * V_1 + K_3 * V_3 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V_r = (2-0,5) * (4,2+4,2) + (1-0,1) * (8,4)$$

$$V_r = 20,16 \text{ m}^3\text{/h}$$

$$K_1 = n-0,5$$

$$K_3 = n-0,1$$

n - počet spotřebičů

V<sub>1</sub>, V<sub>3</sub> – součty objemových průtoků spotřebičů dané kategorie

Návrh přípojky:

$$d = [(4 * V) / (\pi * v)]^{1/2} \text{ [m]}$$

$$d = [(4 * 5,6 * 10^{-3}) / (\pi * 20)]^{1/2}$$

$$d = 0,024 \text{ m}$$

$$V = V_r \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$V = V_r / 3600$$

$$V = 9,36 * 10^{-3} \text{ m}^3\text{/s}$$

v = střední rychlost proudění plynu STL 20 m/s

**> Návrh DN25, sklon 0,5%**

#### **D 1.4.1.9 – ELEKTRICKÉ ROZVODY**

Objekt je připojen na existující distribuční síť elektrické energie z Pohořeleckého náměstí. Přípojková skříň s elektroměrem a hlavním domovním jističem se nachází v technické místnosti. Skříň je přímo napojena na hlavní rozvaděč, rozvaděč k výtahu, rozvaděč k EPS a rozvaděč VZT.

V každém patře je v napojen patrový rozvaděč, ze kterého je rozvedena el. síť do všech místností.

Požadavkem na požární bezpečnost je záložní zdroj elektrické energie, který je umístěn v technické místnosti spolu s HUP.

#### **D 1.4.1.10 – POUŽITÉ ZDROJE**

Výpočet rozměrů kanalizačního potrubí:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi>

Výpočet velikosti akumulární nádrže:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu>

Výpočet potřeby tepla a tepelných ztrát:

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>



## LEGENDA

- Navrhovaný objekt základní školy
- Okolní zástavba
- Hranice katastru
- 308 Parcelní číslo

## LEGENDA INŽ. SÍTÍ

- Veřejná vodovodní síť
- Veřejná splašková kanalizace
- Areálové vedení podzemní NN
- Rozvodná síť veřejného osvětlení
- Veřejný rozvod plynu
- Vodovodní přípojka
- Přípojka splaškové kanalizace
- Elektrická přípojka
- Plynovodní přípojka
- HUP Hlavní uzávěr plynu, pojistková skříň

 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
název a místo stavby: <b>ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI</b> Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1		
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		
autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	
část: D.1.4	datum: 11/2023	
Koordinační situace	formát: A3	
č. v.: D.1.4.1	měřítko: 1:500	






**LEGENDA ZNAČENÍ**

- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD POUŽITÉHO VZDUCHU
- - - VODOVOD - PITNÁ
- - - VODOVOD - POŽÁR
- VODA KE SPLACHOVÁNÍ
- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ELEKTROROZVODY
  
- STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVODU VZT
- STOUPACÍ POTRUBÍ ODVODU VZT
- ↕ STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- ↕ STOUPACÍ POTRUBÍ VODY NA SPLACHOVÁNÍ
- ↕ STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- ↕ STOUPACÍ POTRUBÍ PITNÉ VODY
- ⊠ ELEKTROMÉROVÝ ROZVADĚČ
- ⊠ LOKÁLNÍ OHŘEV TV

02.00	CHŮC 1	72,4
02.07	ODBORNÁ UČEBNA	72
02.08	SKLAD ODBORNÉ UČEBNY	14,8
02.09	WC chlapci	20,9
02.10	WC bezbariérové	5,3
02.11	WC dívky	20,9
02.12	CHŮC 1	
02.13	KMENOVÁ UČEBNA	72
02.14	KMENOVÁ UČEBNA	72
02.15	KMENOVÁ UČEBNA	72
02.16	WC učitelé	17,2
02.17	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9
02.18	WC dívky	20,9
02.19	WC bezbariérové	5,3
02.20	WC chlapci	20,9
02.21	CHŮC 2	

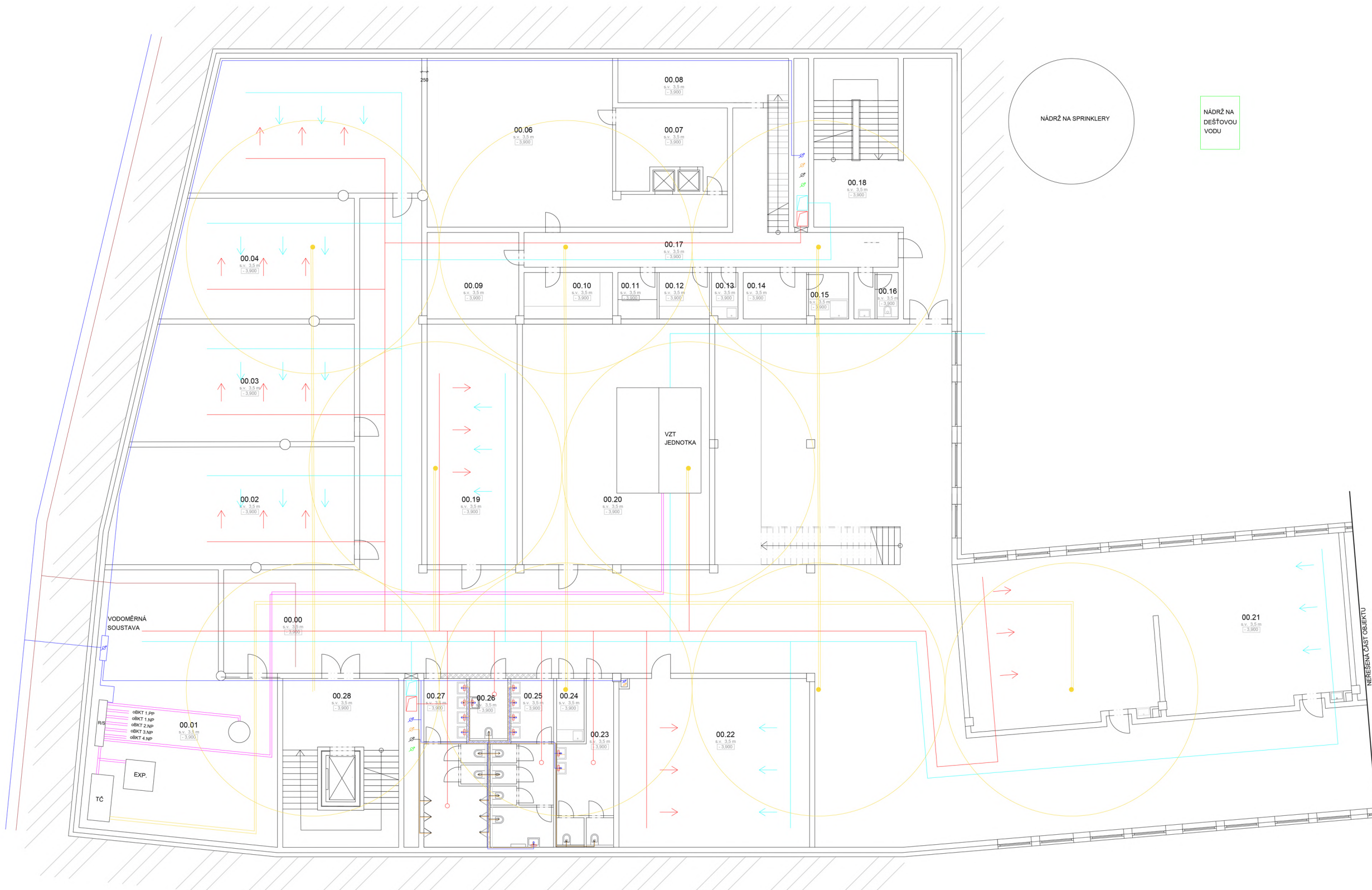


**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.
část: D.1.4	datum: 1/2024
Půdorys 2. NP	formát: A3
č. v.: D.1.4.2.	měřítko: 1:250



### LEGENDA ZNAČENÍ

- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD POUŽITÉHO VZDUCHU
- VODOVOD - PITNÁ
- VODOVOD - POŽÁR
- VODA KE SPLACHOVÁNÍ
- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ELEKTROROZVODY
  
- STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVODU VZT
- STOUPACÍ POTRUBÍ ODVODU VZT
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ VODY NA SPLACHOVÁNÍ
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ PITNÉ VODY
- ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ
- LOKÁLNÍ OHŘEV TV

### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>
OZO. 00.00	CHODBA	504,7
OZP. 00.01	TECHNICKÁ MÍSTNOST	95,3
00.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	63,2
00.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	55,6
00.04	SKLAD ODPADU	49,6
00.05	SKLAD	66
0.06	KUCHYNĚ	78,6
00.07	KUCHYNĚ	20,9
02.08	ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE	17,1
02.09	POMOCNÝ PROVOZ KUCH.	17,8
02.10	POMOCNÝ PROVOZ KUCH.	9,2
02.11	POMOCNÝ PROVOZ KUCH.	4,1
02.12	POMOCNÝ PROVOZ KUCH.	5,3
02.13	UKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,9
02.14	ŠATNA	6,6
02.15	KOUPELNA	4,3
02.16	WC zaměstnanci	4,6
02.17	CHODBA	45
02.18	CHÚC 1	
02.19	TECHNICKÁ MÍSTNOST	48,5
02.20	TECHNICKÁ MÍSTNOST	101,2
02.21	ŠKOLNÍ DRUŽINA	144
02.22	SKLAD	72
02.23	WC učitelé	17,2
02.24	UKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,9
00.25	WC dívky	20,9
00.26	WC bezbariérové	5,3
00.27	WC chlapci	20,9
00.28	CHÚC 2	

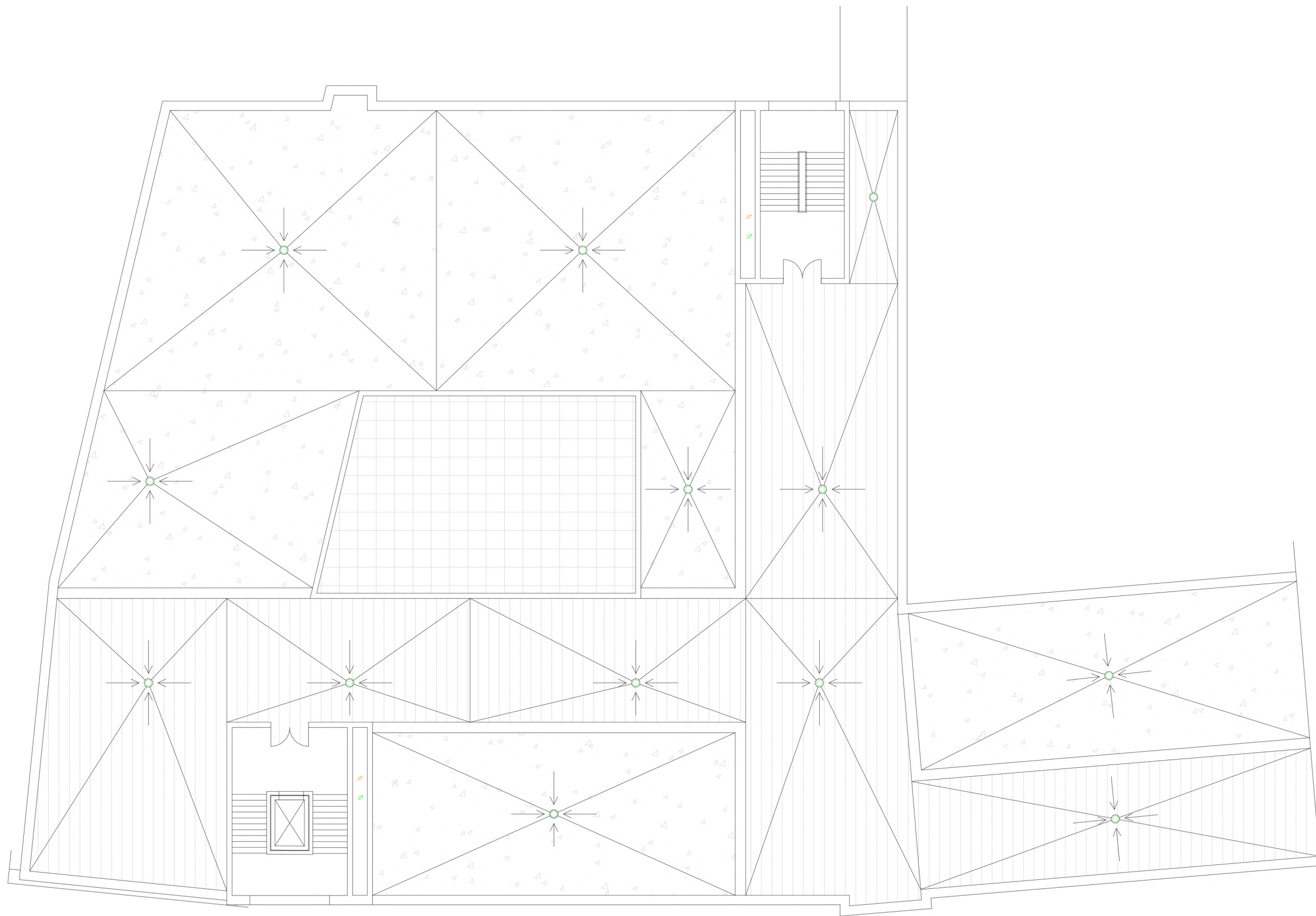
FAKULTA  
ARCHITEKURY  
ČVUT V PRAZE

název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
 Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

autor: Valérie Mikolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.
část: D.1.4	datum: 1/2024
Půdorys 1. PP	formát: A3
č. v.: D.1.4.3.	měřítko: 1:250





### LEGENDA ZNAČENÍ

- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD POUŽITÉHO VZDUCHU
- - - VODOVOD - PITNÁ
- - - VODOVOD - POŽÁR
- VODA KE SPLACHOVÁNÍ
- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ELEKTROROZVODY

- STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVODU VZT
- STOUPACÍ POTRUBÍ ODVODU VZT
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ VODY NA SPLACHOVÁNÍ
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- ↗ STOUPACÍ POTRUBÍ PITNÉ VODY
- ELEKTROMÉROVÝ ROZVADĚČ
- LOKÁLNÍ OHŘEV TV

 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1		
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>		
autor: Valérie Mikoňajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.	
část: D.1.4	datum: 1/2024	
Půdorys střecha	formát: A3	
č. v.: D.1.4.4.	měřítko: 1:250	





## **ČÁST E**

### **ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB**

Název projektu:	Základní škola Keplerova na Pohořelci
Místo stavby:	ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant:	Ing. Michaela Kostelecká, Ph.D.
Vypracovala:	Valérie Mikolajová
Datum:	12/2023

## D 5.1. Technická zpráva

### D 5.1.1. Návrh postupu výstavby a vliv na okolí stavby a pozemky

#### a) Základní údaje o stavbě

Navrhovaná novostavba základní školy vymezuje a doplňuje chybějící článek historické zástavby náměstí Pohořelce. Návrh se na severní a jižní straně napojuje na stávající objekt gymnázia Jana Keplera. Základní škola Keplerova se na gymnázium napojuje také svou vnitřní dispozicí. Dále se budova dotýká stávající řadové zástavby v 2. – 4. nadzemním podlaží a vytváří tak podjezd v Keplerově ulici. Budova školy definuje novou hranici přilehlého náměstí a vymezuje starou hranici původní zástavby. Hmotu budovy náměstí navíc definuje nové školní náměstí v ulici Palackého.

Návrh hmoty věrně kopíruje bývalé budovy historické zástavby. Má tři koncepční části - úzký dvoutrakt podél ulice Keplerova rozlehlou hmotu otočenou do Pohořeleckého náměstí, které přináší škole vlastní uzavřený školní dvůr a článek navazující na řadovou zástavbu, který definuje tramvajový a automobilový podjezd. Dispozice budovy otáčí kmenové třídy do školního dvora a komunikaci do ulice. Svahovaný terén směrem k severu nabízí možnost více vstupů do budovy. Hlavní vstup se nachází na jižní straně z náměstí Pohořelec. Vstup do školní jídelny je z nově definovaného tzv. školního náměstí.

Hlavní část budovy s dvoranou má jedno podzemní podlaží, čtyři nadzemní podlaží. Dvoutrakt podél Keplerovy ulice má nadzemních podlaží pět. Budova nad Keplerovou ulicí má nadzemní podlaží dvě. Konstrukce je monolitická železobetonová a systém je stěnový. Konstrukce a použité materiály byly zvoleny tak, aby vyhovily potřebám stavby vzdělávacího účelu. Vzhled fasády také reaguje na kontext okolní historické zástavby. Fasáda z béžové omítky a prvků z barveného betonu se snaží nenarušovat historickou hodnotu Pohořelce. Betonové prvky zdůrazňují tektoniku budovy.

V této bakalářské práci je zpracováván objekt I. stupně a přilehlá budova dvorany.

#### b) Základní charakteristika staveniště

Pozemek s výměrou 5487 m<sup>2</sup> se nachází na parcelách 308, 310, 743, 746 a 749/1 katastrálního území Praha, Hradčany v ulici Keplerova. Pozemek přiléhá ke stávající nové a staré budově Keplerova gymnázia. Úroveň UP ( $\pm 0,000$ , čistá podlaha 1.NP) odpovídá 283,6 m Bpv. V současné době je terén budoucí novostavby svažován ve sklonu 4,5 % k severu. Stávající ulicí Keplerova je vedena oddělená tramvajová a mobilní doprava. V rámci výstavby první etapy a zbudování staveniště je navrženo dočasné zneprůjezdnění ulice Keplerova pro tramvajovou dopravu a její zjednosměrnění pro automobily. Jako hlavní příjezdová a zásobovací cesta na stavbu z jihu zajistí ulice Keplerova.

### D 5.1.2. Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukční výrobní systém	Souběh objektů TE
SO 01	Příprava pozemku		- Sejmутí ornice	
SO 02	Základní škola	Zemní konstrukce	- Vrty pro tepelná čerpadla - Zápory - Jáma strojně těžená, ruční dokopávky	
		Základové konstrukce	- Podkladní beton monol. prostý - Hydroizolace - Ochranný monol. prostý - Příprava bednění a armatury - Základová deska monol. žb. - Odbednění	
		Hrubá spodní stavba	- Příprava bednění a armatury Svislé konstrukce: - Kombinovaný nosný systém monol. žb. Vodorovné konstrukce: - Stropní deska monol. žb. - Schodiště prefab. žb. - Odbednění	
		Hrubá vrchní stavba	- Příprava bednění a armatury Svislé konstrukce: - Kombinovaný nosný systém monol. žb. Vodorovné konstrukce: - Stropní deska monol. žb. - Schodiště prefab. žb. - Odbednění	
		Konstrukce střechy	- Parozábrana - Izolace - Zelené plochá střecha - Pochozí plochá střecha - Klempířské prvky - Hromosvod	
		Hrubé vnitřní konstrukce (HVK)	- Osazení oken a vstupních dveří - Zděné příčky včetně osazení ocelových zárubní - Omítky - Hrubé rozvody TZB - Nosné konstrukce podhledů CW profily - Hrubé podlahy - SDK akustické podhledy	Po osazení oken a vstupních dveří lze započít práce na TE VPÚ a TE Přípojky



		Vnější povrchové úpravy (VPÚ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montáž lešení</li> <li>- Kontaktní zateplovací systém</li> <li>- Osazení prefabrikovaných říms a parapetů</li> <li>- Příprava pro hrubou štukovou omítku</li> <li>- Štuková omítky</li> <li>- Klempířské prvky</li> <li>- Hromosvod</li> <li>- Demontáž lešení</li> </ul>	
		Dokončovací konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Obklady a dlažby</li> <li>- Výmalba stěn</li> <li>- Kompletace TZB</li> <li>- Truhlářské prvky (zárubně a parapety)</li> <li>- Osazení dveřních křídel</li> <li>- Zámečnické konstrukce</li> <li>- Nášlapné vrstvy podlah</li> </ul>	
SO 03	Pobytové schodiště	Zemní konstrukce		
		HVS		
		Dokončovací konstrukce		
SO 04	Umělý povrch	Zemní konstrukce		
		HVS		
SO 05	Žulová dlažba	Zemní konstrukce		
		HVS		
SO 06	Asfaltová vozovka	Zemní konstrukce		
		HVS		
SO 07	Tramvajové koleje	Zemní konstrukce		Podmíněná investice pro výstavbu.
		HVS		
SO 08	Žulová dlažba	Zemní konstrukce		Podmíněná investice pro výstavbu.
		HVS		
SO 09	Elektrická přípojka	Zemní konstrukce		Podmíněná investice pro výstavbu.
		HSS		
		Zemní konstrukce		
SO 10	Vodovodní přípojka	Zemní konstrukce		Přípojky zhotovit v TE HVK.
		HSS		
		Zemní konstrukce		
SO 11	Kanalizační přípojka	Zemní konstrukce		Přípojky zhotovit v TE HVK.
		HSS		
		Zemní konstrukce		
SO 12	Plynová přípojka	Zemní konstrukce		Přípojky zhotovit v TE HVK.
		HSS		
		Zemní konstrukce		
SO 13	Čisté terénní úpravy			

### D 5.1.3. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy

#### D 5.1.3.1. Návrh zdvihacího zařízení

Pro svislou staveništní dopravu je uzpůsoben věžový jeřáb Liebherr 202 EC-B 10 Litronic. Jeřáby jsou umístěny na východě na ulici Keplerova. Maximální potřebný dosah jeřábu je 45 m se zatížením 4,015 t. Nejtěžším prvkem na stavbě je betonářský koš Boscaro C-N Series, Model C-150 o objemu 1.5 m<sup>3</sup> a plně naložený váží 4,015 t. Jeřáb svojí dráhou zasahuje nad okolní zástavbu budoucího objektu. Tato část dráhy nesmí být užita k přepravě materiálu, či přepravě jiných stavebních prvků.

#### D 5.1.3.2. Tabulka břemen

##### Jeřáb A

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)	Splňuje
Bednění	0,921	30	ano
Prefabrikované schodiště	2,4	18,9	ano
Betonářský koš	0.265	4,015	ano
Beton	3,75		

##### Jeřáb B

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)	Splňuje
Bednění	0,921	45	ano
Prefabrikované schodiště	2,4	18,2	ano
Prefabrikované schodiště	2,4	41,8	ano
Betonářský koš	0.265	4,015	ano
Beton	3,75		

#### D 5.1.3.3. Tabulka s typem věžového jeřábu

Návrh jeřábu: LIEBHERR 202 EC-B 10 Litronic

Jeřáby s horní otočí																								
Flat-Top																								
EC-B	ψ	max. m	m																					
			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	65,0	70,0	75,0		
50 EC-B 5	2	46,1	2,5	2,50	2,45	2,15	1,90	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00	0,85											
	4		5,0	2,70	2,30	2,00	1,75	1,50	1,30	1,15	1,00	0,85												
63 EC-B 5	2	46,1	2,5	2,50	2,50	2,50	2,30	2,05	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00										
	4		5,0	3,30	2,85	2,45	2,15	1,90	1,70	1,50	1,30	1,15	1,00	0,85										
71 EC-B 5	2	45,7	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,05	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00								
	4		5,0	4,00	3,45	3,00	2,65	2,35	2,10	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00	0,85								
71 EC-B 5 FR.tronic	2	45,7	5,0	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00								
85 EC-B 5	2	46,2	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30									
	4		5,0	4,00	3,45	4,00	3,45	3,00	2,65	2,35	2,10	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15								
85 EC-B 5 FR.tronic	2	46,2	5,0	4,15	3,60	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30								
110 EC-B 6	2	53,6	6,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80	2,55	2,30	2,10	1,90	1,70	1,50							
	4		6,00	5,90	5,20	4,60	4,10	3,65	3,30	2,95	2,65	2,40	2,15	1,95	1,75	1,55	1,35							
110 EC-B 6 FR.tronic	2	53,6	6,0	6,00	5,95	5,25	4,65	4,15	3,70	3,35	3,00	2,70	2,45	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40						
130 EC-B 6	2	64,1	6,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80	2,55	2,30	2,10	1,90	1,70	1,50					
	4		6,00	6,00	6,00	5,90	5,20	4,60	4,10	3,65	3,30	2,95	2,65	2,40	2,15	1,95	1,75	1,55	1,35					
130 EC-B 6 FR.tronic	2	64,1	8,0	6,00	6,00	6,00	5,85	5,15	4,55	4,05	3,60	3,25	2,90	2,60	2,35	2,10	1,90	1,70	1,50	1,30				
160 EC-B 6 Litronic	2	63,1	6,0			6,00		5,90		4,95		4,55		3,85		3,25		2,60		2,00				
160 EC-B 6 Litronic	2	63,1	8,0			7,25		5,75		4,80		4,40		3,70		3,10		2,45		1,85				
202 EC-B 10 Litronic	2	68,7	10,0			8,35		6,70		5,60		5,30		4,45		3,70		3,10		2,65		2,20		
250 EC-B 12 Litronic	2	81,4	12,0			11,7		9,45		7,80		7,20		6,10		5,20		4,25		3,50		2,85	2,25	
285 EC-B 12 Litronic	2	85,5	12,0			12,0		10,0		8,50		8,00		6,90		5,90		5,10		4,30		3,70	3,15	2,60

#### a) Záběry pro vodorovné konstrukce

Čistá plocha stropníkonstrukce:	2649,3 m <sup>2</sup>
Tloušťka stropní konstrukce:	0,25 m
Objem betonu pro strop:	$2649,3 \times 0,25 = 635,8 \text{ m}^3$
Objem betonu z čerpadla za směnu:	144 m <sup>3</sup>
Počet směn (záběrů) pro typ. patro:	$635,8 / 144 = 4,42 = 5 \text{ záběrů}$

#### b) Záběry pro svislé konstrukce

Délka stěn:	273,87 m
Tloušťka stěn:	0,25 m
Výška stěn:	3,75 m
Objem stěn:	$273,87 \times 0,25 \times 3,75 = 256,75 \text{ m}^3$
Objem oken a dveří v kci:	87,405 m <sup>3</sup>
Objem betonu pro stěny:	169,35 m <sup>3</sup>
Objem betonu pro sloupy:	12,6 m <sup>3</sup>
Jedna otočka jeřábu:	5 min
Počet otoček jeřábu za směnu (8hod):	96 otoček
Betonářský koš:	1,5 m <sup>3</sup>
Maximum betonu v jedné směně:	$96 \times 1,5 = 144 \text{ m}^3$
Počet směn (záběrů) pro typ. patro:	$181,95 / 144 = 1,3 = 2 \text{ záběry}$

#### D 5.1.3.5. Navrhovaný typ bednění

Výpočet kusů bednění je navržen tak aby proces betonáže byl plynulý a kontinuální. Pro vodorovné konstrukce se počítá s vypůjčením bednění na 3 stropní konstrukce. Po betonáži druhé stropní desky a nosných stěn bude pevnost betonu z první vodorovné konstrukce na 70% pevnosti betonu. Je tedy možné současně odbedňovat stropní desku v přízemí a zároveň bednit třetí vodorovnou konstrukci. Bednicí desky z první stropní konstrukce se následovně očistí a použije pro vybetonování čtvrté a následovně páté stropní desky.

Bednění pro svislé konstrukce je napočítání pro jeden záběr na patro kvůli šetření plochy uskladnění na staveništi. Pokud by bylo nutné výstavbu urychlit, může se dočasně vytvořit skladovací plocha pro bednění svislých konstrukcí na druhý záběr v ulici Parlérova.

#### a) Bednění pro svislé stěnové konstrukce

Použitý typ bednění je PERI A3 panely DOMINO 150.

- Požadovaná výška bednění je 3,75 m
- Použitý dílec 1000x1250 mm = 47,3 kg

Délka stěn na jeden záběr: 130 m

Dílců na jednu stranu:  $130 \times 3 = 390 \text{ ks}$

Dílců na obě strany:  $390 \times 2 = 780 \text{ kusů A3 panely DOMINO 150}$



- Skladování: 8ks bednicích dílců/1 paleta, max. hmotnost palety je 1 t, max. počet palet na sobě je 2

- Skladování dle výrobce: 2 x 8 panelů

Počet palet:  $780/8 = 97,5 = 98 \text{ palet}$

Váha jedné palety:  $47,3 \times 8 = 378,4 \text{ kg}$



## b) Bednění pro hranaté sloupy

Použitý typ bednění je PERI sloupové bednění DOMINO

- Požadovaná výška bednění je 3,75 m
- Použitý dílec 600x2700mm = 87,4 kg
- Dílce na jeden sloup:  $4 \times 2 = 8$  ks
- Celkový počet bednění: 20 sloupů x 8ks = 160 ks



## c) Bednění pro vodorovné konstrukce

Použitý typ bednění je stropní nosíkové bednění MULTIFLEX PERI

Desky PERI birch

- Použitý dílec: 2500 x 1250 mm, tloušťka 21 mm, hmotnost 14,7 kg
- $600/3,125 = 192 = 192$  kusů desek



- Skladování: 30 desek/1 paleta
- $192/30 = 6,4 = 7$  palet

Příhradový nosník GT 24, univerzální příhradový nosník dřevěný s výškou 24 cm

- Použitý dílec: délka 3000mm, hmotnost 17,7 kg
- Osová vzdálenost spodních nosníků je dle tab. výrobce stanovena na 1,5 m
- $15,5/\text{délka } 3 \text{ m} = 6$  nosníků na řadu
- $35,4/\text{osová vzdálenost } 1,5 \text{ m} = 24$  řad nosníků
- $6 \times 24 = 144$  nosníků

- Osová vzdálenost horních nosníků je dle tab. výrobce stanovena na 0,625 m
- $35,4/\text{délka } 3 \text{ m} = 11,8 = 12$  nosníků na řadu
- $15,5/\text{osová vzdálenost } 0,625 \text{ m} = 24,8 = 25$  řad nosníků
- $12 \times 25 = 300$  nosníků

- Skladování: 35 nosníků/1 paleta, max. hmotnost palety je 1,5 t, max. počet palet na sobě je 4
- Počet dílců na celé patro: 444 ks
- Počet palet:  $444 / 35 = 12,69 = 13$  palet
- Váha jedné palety:  $35 * 17,7 = 619,5$  kg

Stropní stojky PEP Ergo B-350

- Použitý dílec: délka 2,25 – 3,5 m, hmotnost 15,6 kg
- Stojky rozmístěny dle rastru 1,5 x 1,5 m
- $35,4/1,5 = 23,6 = 24$  stojek
- $15,5/1,5 = 10,3 = 11$  stojek
- $24 \times 11 = 264$  stojek

- Skladování: 30 stojek/1 paleta, max. hmotnost palety je 1,5 t, max. počet palet na sobě je 4
- $264/30 = 8,8 = 9$  palet

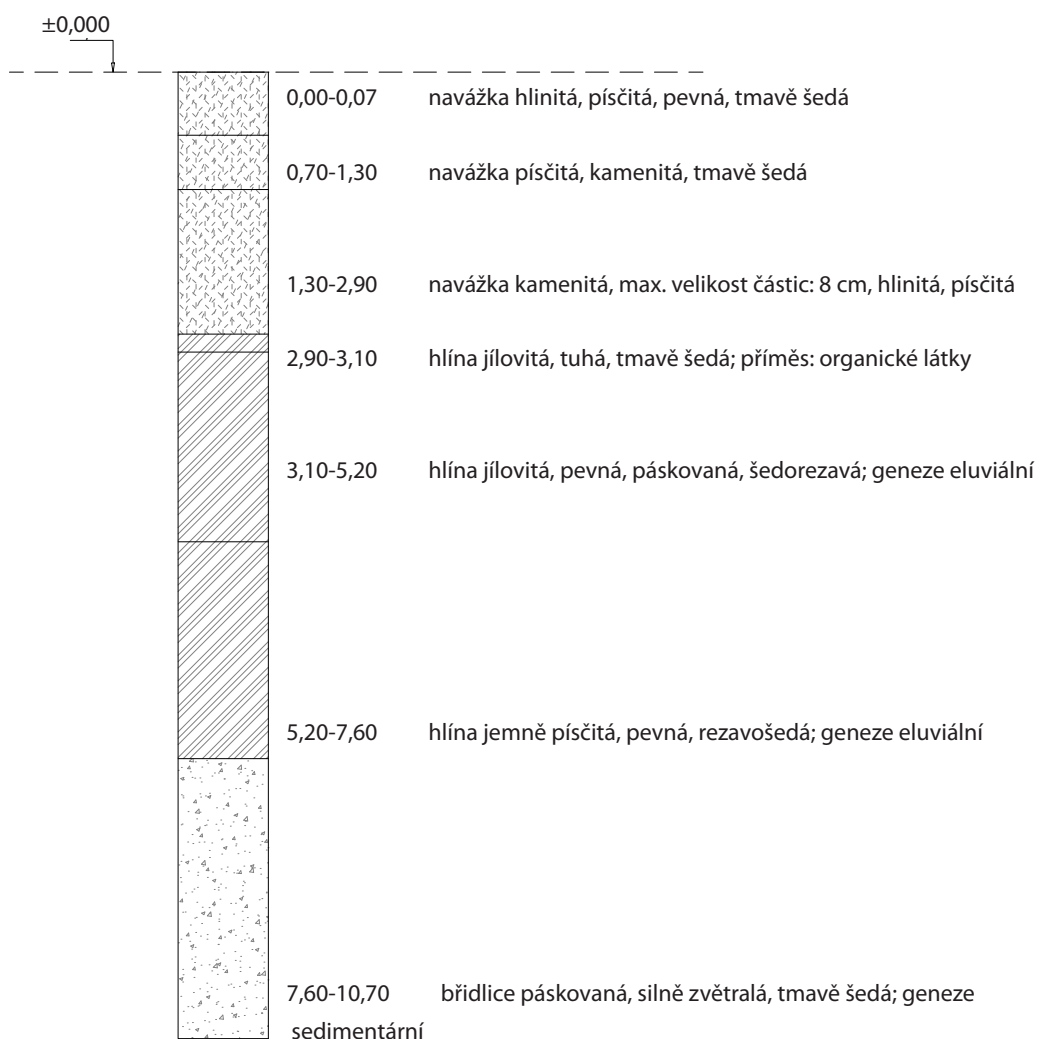
### D 5.1.3.6. Návrh montážních a skladovacích ploch

Navržené bednění pro výstavbu je od firmy PERI. Kvůli zajištění bezpečnosti práce jsou potřebné panely doplněny o prvky zábradlí a okopové lišty, které brání před náhodným pádem nářadí či stavebního materiálu. Na stavbě je u skladovacích ploch pro bednění vyhrazená plocha pro čištění a montáž či demontáž bednicích kusů.

### D 5.1.4. Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění

#### D 5.1.4.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Data z geologického průzkumu byla poskytnuta Českou geologickou službou. Nejbližší vrt se nachází ve svahovaném terénu. Vrt č. 185304 s hloubkou 10,7m a nadmořskou výškou 281,3 m. n. m. Do hloubky 3,1 m se nachází navážka (písčité, hlinitá a kamenitá), od 3,1 – 7,6 m se nachází jílovitá hlína. Od 7,6 – 10,7 m se nachází břidlice, která může sloužit jako únosné podloží pro budoucí základy ve formě pilotů. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtu zjištěna, jáma tedy nemusí být zajištěna odvodňovacím systémem sběrných studní.



hladina podzemní vody - mimo dosah provedeného geologického vrtu

#### D 5.1.4.2. Způsob zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěna záporovým pažením.

#### D 5.1.4.3. Odvodnění stavební jámy

Hladina podzemní vody se nachází pod hranicí geologického vrtu. Jáma bude tedy zajištěna pomocí sběrného rigolu proti povrchové vodě. Voda je v těchto místech odčerpávána.

### **D 5.1.5. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém**

#### D 5.1.5.1. Trvalé zábory

Trvalý zábor staveniště je v rozsahu celého objektu základní školy, včetně změny komunikace na náměstí Pohořelec z Parlěřovi ulice. V první fázi je však trvalý zábor ne zcela využit a je vystavěna pouze první stavební etapa a zbylé plochy pozemku jsou využity jako skladovací plochy pro bednění a materiál, přípravu a čištění bednicích dílců a umístění odpadních kontejnerů. Dočasný záběr je v místě umístění věžových jeřábů, který je ohraničen a komunikace je zúžena na jeden jízdní pruh.

#### D 5.1.5.2. Doprava materiálu na stavbu

Beton bude dopravován auto-domíchačem z nejbližší betonárny PRAHA – STODŮLKY. Vzdálenosti od staveniště je přibližně 8,7 km a doba dopravy betonu je odhadována na 13 minut. Na stavbě bude beton distribuován do betonářských košů umístěných u základů jeřábů. Kvůli zajištění plynulosti a rychlosti betonáže bude každý jeřáb opatřen jedním betonářským košem a jedním auto-domíchačem. Uskladnění přebytečného materiálu bude na předem určených zpevněných nebo krytých plochách.

#### D 5.1.5.3. Vjezdy a výjezdy na staveniště

Pozemek se nachází na volné parcele mezi hlavními komunikacemi náměstí. Hlavní vjezd a výjezd na staveniště se nachází v jižní části pozemku, kde se napojuje na hlavní komunikaci. Proto je před výjezdem vozidel zřízena plocha pro jejich očištění. Komunikace prochází staveništěm jednosměrně a je zajištěn přístup pro vývoz stavebních odpadů, či vývozu odpadků.

### **D 5.1.6. Ochrana životního prostředí během výstavby**

#### D 5.1.6.1. Ochrana ovzduší

Během procesu výstavby bude vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti. Na lešení bude použita síť, která zamezuje šíření prachu do okolí a případné odpadající materiály. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou nebo skladovány v uzavřených prostorách. Oplocení staveniště bude provedeno s plnou výplní, aby se snížilo riziko šíření prachu do okolí.



#### D 5.1.6.2. Ochrana půdy

Skladování ropných látek a dalších pohonných hmot bude na zpevněné ploše. Únik chemikálií ze stavebních strojů a vozidel bude předcházet pravidelná kontrola a údržba. Znečištěná půda bude po dostavbě odebrána a ekologicky zlikvidována.

#### D 5.1.6.3. Ochrana spodních a povrchových vod

Mytí nástrojů a bednění bude zajištěno na speciálně vymezených plochách a na čistících podložkách, které zamezují vsáknutí betonu, zbytku cementu a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodní vody. Voda ve stavební jámě bude svedena do sběrných rigolů, odkud je následovně odčerpána do jímek.

#### D 5.1.6.4. Ochrana zeleně na staveništi

Na pozemku se nenachází žádné stromy, které se zachovají. Místo nich bude v rámci dokončovacích prací provedena výsadba nových stromků a vyseta nová plocha zeleně v rámci řešeného území.

#### D 5.1.6.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je v lokalitě sloužící k bydlení a ke vzdělání. Pracovní doba je stanovena od 7 h. – 21 h. (po dobu užívání vedlejšího objektu). Limitní hodnoty hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb je omezen na 45 dB (jedná se o stavbu pro školní výchovu a vzdělání). Ty jsou stanoveny dle zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací)

#### D 5.1.6.6. Ochrana pozemních komunikací

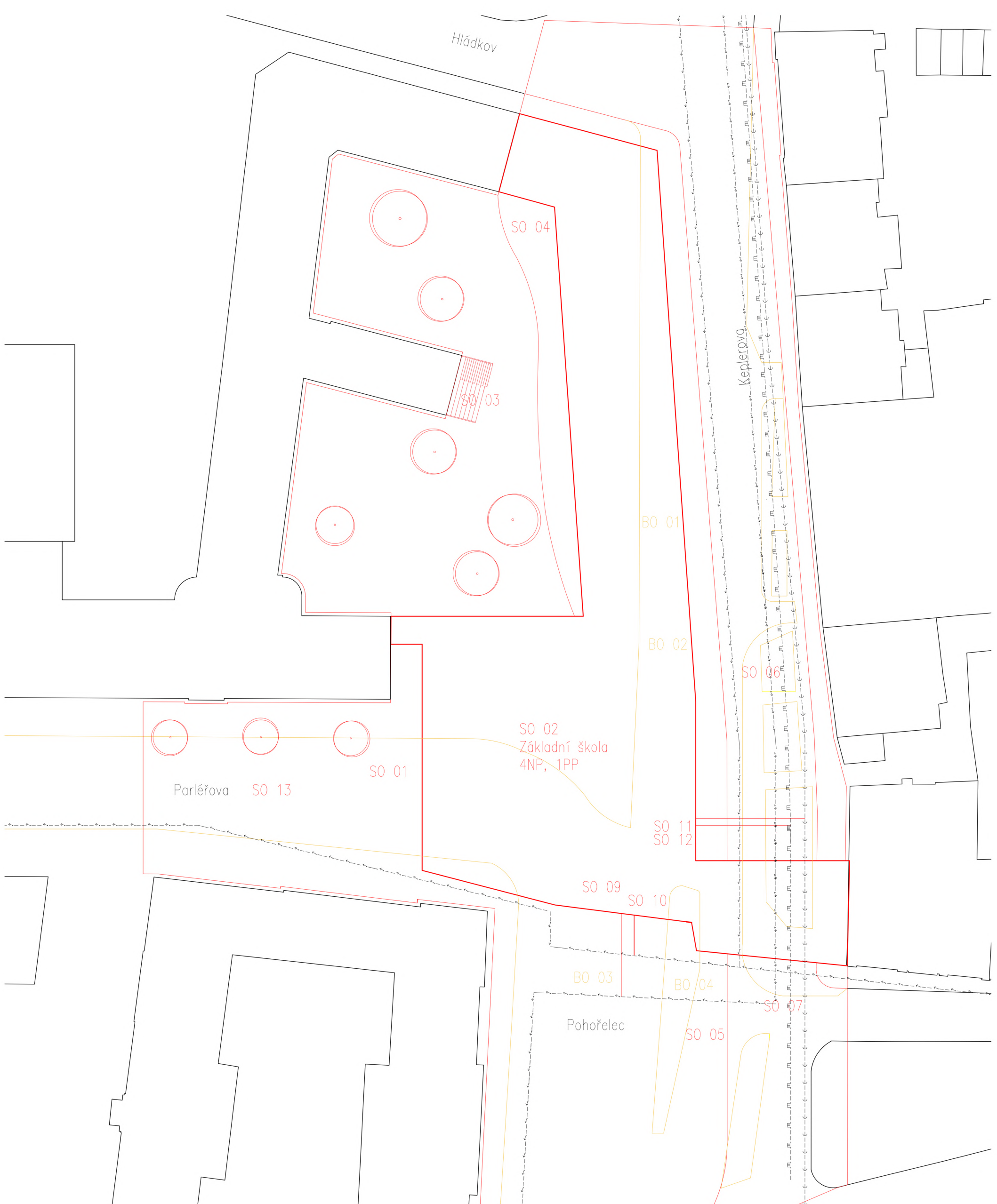
Před výjezdem vozidel ze stavby dojde k jejich očištění, aby se zamezilo znečištění pozemní komunikace. Očištění je zajištěno buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

#### D 5.1.6.7. Odpady

Na staveništi jsou vymezeny plochy pro umístění kontejnerů na tříděný odpad (sklo, papír, plast a komunální odpad), který bude vyvážen ve stanovených intervalech. Jsou zde také navrženy kontejnery na stavební suť, nebezpečný odpad a beton. Odpady budou prvotně opět využity, pokud to nebude možné, budou recyklovány odbornou firmou.

### **D 5.1.7. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění podmínek bezpečnosti na stavbě a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Pro stavbu je třeba zajistit koordinátora BOZP, který sestaví plán – vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Bude zajištěna pravidelná kontrola BOZP formou návštěvy koordinátora stavby. Z každé kontroly staveniště bude zpracován dokument o stavu a zajištění bezpečnosti pracovníků. Dále bude na vstupní bráně vyvěšen štítek o ochranných pomůckách pracovníka.



### LEGENDA SO

#### NOVÉ SO

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Základní škola
SO 03	Pobytové schodiště
SO 04	Umělý povrch
SO 05	Žulová dlažba
SO 06	Asfaltová vozovka
SO 07	Tramvajové koleje
SO 08	Žulová dlažba
SO 09	Elektrická přípojka
SO 10	Vodovodní přípojka
SO 11	Kanalizační přípojka
SO 12	Plynová přípojka
SO 13	Cisté terénní úpravy

#### BOURANÉ SO

BO 01	Hrubé terénní úpravy
BO 02	Tramvajové koleje
BO 03	Nástupní ostrůvek
BO 04	Zelený pás

### LEGENDA

	STÁVAJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY
	NOVÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
	BOURANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
	NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
	HRANICE ŘEŠENÉHO UZEMÍ

### LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

	VEREJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
	VEREJNÁ KANALIZACE
	VEREJNÝ PLYNOVOD
	DISTR. SÍŤ EL. ENERGIE
	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
	PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
	PŘÍPOJKA ELEKTRINY



název a místo stavby:  
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI  
Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikolajová vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa  
Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant: Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.

část: ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB datum: 10/2023  
SITUAČNÍ VYKRESY

obsah: Koordinační situace formát: A3

č. v.: E.1 měřítko: 1:500



**LEGENDA**

- stavební jáma
- - - konstrukce nad rovinou řezu
- oplocení staveniště
- zařízení staveniště
- ← - - - přípojka elektřiny
- ← - - - přípojka vody
- ▲ směr komunikace na staveništi



název a místo stavby:  
**ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHORELCI**  
 Pohorelec 115/20, Hradčany, Praha 1

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Valérie Mikolajová      vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa  
 Ing. arch. Kamila Holubcová

konzultant: Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.

část: ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB      datum: 10/2023  
 SITUAČNÍ VYKRESY

obsah: Zařízení staveniště      formát: A3

č. v.: E.2      měřítko: 1:500





## **ČÁST F**

### **INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ**

Název projektu: Základní škola Keplerova na Pohořelci  
Místo stavby: ulice Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Odborný konzultant: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová  
Vypracovala: Valérie Mikolajová  
Datum: 1/2024

## **OBSAH**

### **F.1. Technická zpráva**

F.1.1 Vymezovací údaje

F.1.2 Architektonické řešení

F.1.3 Materiál, barva

F.1.4 Osvětlení

F.1.5 Nábytek

### **F.2 Výkresová část**

## **F 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **F.1.1 Vymezení údajů**

Zpracovávám kmenovou učebnu v 2. NP. Plocha místnosti je 72 m<sup>2</sup> a světlou výšku 3,5 m.

Učebna se nachází v druhém objektu navrhované školy. Okna jsou otočena na západ a směřují tak do školního dvora.

### **F.1.2 Architektonické řešení**

Zvolená kmenová učebna je ohraničena železobetonovou nosnou stěnou a dvěma železobetonovými nosnými sloupy. Ohraničení dokončuje nenosné zdivo tloušťky 250 mm. Učebna je otočená směrem do školního dvora a kopíruje tak dispozici sousedního Gymnázia Jana Keplera.

### **F.1.3 Materiál, barva**

Základními materiály interiéru jsou beton, dřevo a omítka. Nenosné zdi jsou omítnuty bílou omítkou. Západní nosná stěna je omítnuta oranžovou omítkou, která komplementuje vybranému nábytku. Železobetonové sloupy a stropní deska nemají povrchovou úpravu a zdůrazňují tak svou tektonickou funkci. Prostoru dominuje sřevu. Podlaha kmenové učebny je dřevěná parketová, která interiéru dodává tradiční ráz. Dřevohliníková okna mají vrchní otevírací část a doplňují je dřevěné parapety. Barvu do prostoru vnáší oranžové akcenty nábytku v zónách volného času. Intenzita barev není výrazná, interiéry působí světle a čistě. Klidné barvy a přírodní dřevěné materiály byly zvoleny, aby zabránily přetížení emocí. Co se týče psychologie barev bílá barva omítky prosvětluje a přináší pocit sterility a jednoduchosti. Je upřímná a nechává vyniknout ostatním barvám Oranžová barva povzbuzuje sebevědomí, úspěch, statečnost a chuť k sociolizování. V interiérech je minimálně použita dramatická černá barva.

### **F.1.4 Osvětlení**

Jako osvětlení interiéru je zvoleno LED osvětlení. Pro školní třídy, ve kterých svítí tisíce žárovek několik hodin denně je důležitá životnost osvětlení i ekonomická stránka. LED osvětlení s úsporností 70% je vhodné pro místnost, jako je školní třída. LED svítidla mají životnost 20 000 hodin a index rozpoznání barev RA 80-90%. Zdroj světla tak realisticky zobrazuje barvy, jako při slunečním (denním) světle. Co se týče typu, zvoleny jsou dlouhá závěsná svítidla v jednoduchých geometrických tvarech. Umístění ve vlastní školní třídě je do třech pruhů, které jsou rovnoběžné se školní tabulí. Která je LED osvětleným také osvětlená seshora. Ve vnitřních prostorech, vyžadující soustředěnou práci, se používá chladnějších, klidných barevných odstínů. Chromatičnost svítidla má vliv na efektivitu učení či jiných činností. Volím tak studené světlo, které je vhodné pro práci.



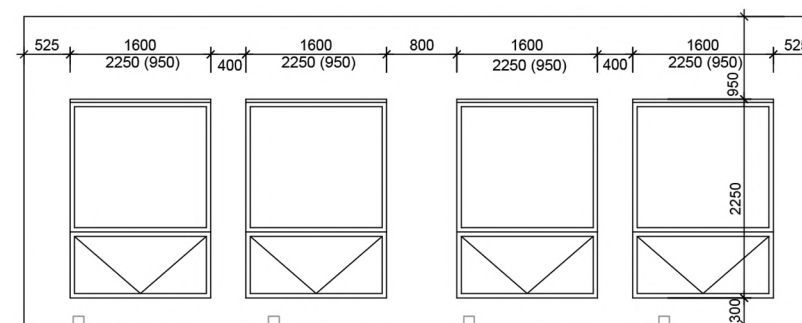
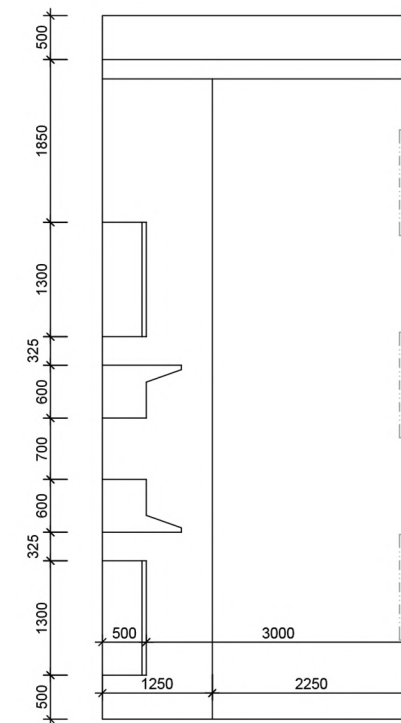
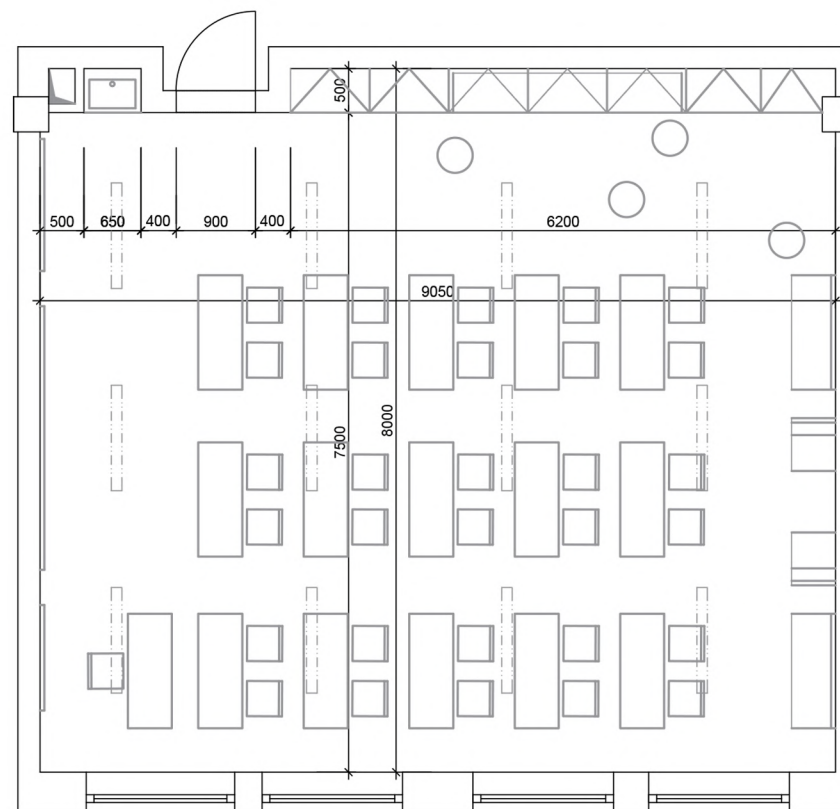
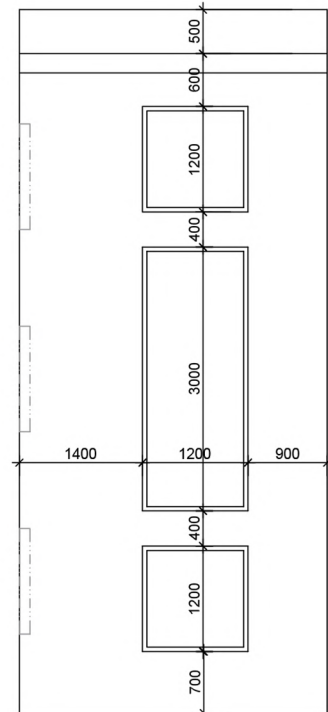
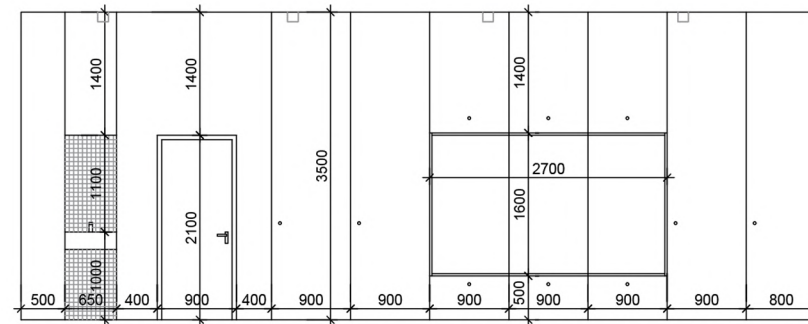
### F.1.5 Nábytek


Interiér a vybavení každé učebny musí korespondovat s věkem dětí. Školní třída prvního stupně by měla nabízet prostor pro výuku, ale také prostor pro relaxaci a odpočinek. Žáci se nevzdělávají pouze v hodinách, rozvíjí se i během přestávek společnou hrou a vzájemnou interakcí. Pomyslně dělím učebnu do dvou částí - výuková a odpočinková.

Do výukové části jsou umístěny dvoumístné žákovské lavice, které je možno využívat samostatně k frontální výuce. Také lze lavice libovolně sestavovat do různých kompozic a přizpůsobit tak třídu potřebám konkrétní výuky. Na rozdíl od speciálních tříd, jako je učebna výtvarné výchovy, učebna fyziky nebo počítačová učebna, by nábytek kmenové třídy měl umožňovat variabilitu rozložení interiéru. Klasické lavice mohou být složeny do malých skupin po dvou lavicích nebo do velkých skupin po více lavicích do tvarů kruhu nebo řady. Pracovní místa jsou vybavena výškově nastavitelnými židlemi a stoly. Nábytek by měl být ergonomicky tvarovaný, aby přispíval správnému držení těla, zvláště u žáků prvního stupně, kterým je 6-12 let.

Herní nebo také odpočinková zóna je umístěna do východní a jižní části místnosti. Tvoří ji lavice a křesla vinoucí se podél zdi. V polstrované lavici jsou zabudovány úložné prostory pro studenty. Součástí interiéru je úložný systém s vloženou lavicí a hygienický koutek. Třída působí příjemně, čistě a vesele.





 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
název a místo stavby: <b>ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI</b> Pohořelec 115/20, Hradčany, Praha 1	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Valérie Míkolajová	vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
část: F - Projekt interiéru	datum: 12/2023
Půdorys a pohledy interiéru	formát: A3
č. v.: F.1	měřítko: 1:200