

Autor: ALEXANDR CHRAPEK
 Akademický rok / semestr: LS 2022/23
 Ústav číslo / název: 15129 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III
 Téma bakalářské práce - český název:
ZŠ KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Téma bakalářské práce - anglický název:
KEPLEROVA ELEMENTARY SCHOOL, PRAGUE 1 - POHOŘELEC
 Jazyk práce: ČEŠTINA

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek CHALUPA, Ing. arch. Kamila HOLUBCOVÁ
 Oponent práce: Ing. arch. Antonín HOLUBEC

Klíčová slova (česká): Základní škola

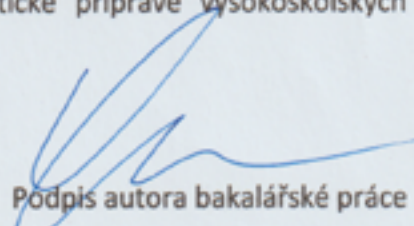
Anotace (česká):
 Na pražských Hradčanech zelo prázdnotou specifické prostornosti, vzniklé v důsledku mnoha razantních a někdy nedbalých zásahů do místní rozdílné struktury a nechráněné historického náměstí. Poslední nedohoděný mez. Do této mezery je vložena obyčejná škola; pět kamenů, každý s odlišným charakterem, přesto tvořící jeden celek, který respektuje složitý kontext, do něhož vstupuje. Základní škola Keplerova dokončuje školní blok a navrácí Pohorelci jeho důstojnost.

Anotace (anglická):
 In Prague's district of Hradčany, there used to be a very specific hollow space, created as a result of many radical and sometimes reckless interventions into the local urban structure, leaving the historical square with a somewhat unfinished character. Therefore, the gap is filled with an ordinary school. Five stones, each with a different nature, yet forming a whole, respecting the multiform context into which it enters. Keplerova Elementary School rises equally side by side among its neighbours, finishing the school block and providing a welcoming and contemporary environment not only for children. The Pohorelec square is now given back its greatness.

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 26.5.2023


 Podpis autora bakalářské práce

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: ALEXANDR CHRAPEK

datum narození: 15.02.2000

akademický rok / semestr: LS 2022/23

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III

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

téma bakalářské práce:
ŠKOLA NA POHOŘELCI

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem bakalářské práce je rozpracování návrhu ZŠ KEPLEROVA NA POHOŘELCI vytvořeného v předchozím 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 navrhovaného stavebně technického řešení stavby s architektonickým návrhem.


2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka 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)

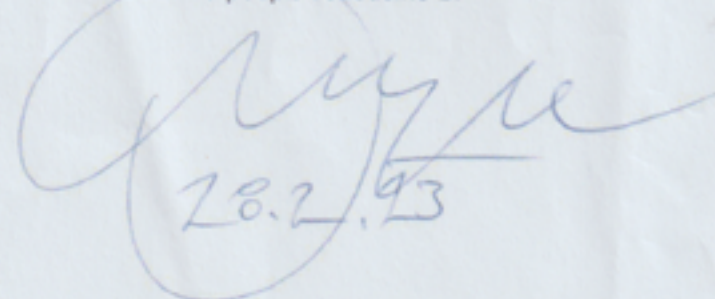
DSP v tkanicových deskách A4

plakát pro výstavu

2x portfolio


 Datum a podpis studenta 1.3.2023

Datum a podpis vedoucího BP


28.2.23

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022-23 / LETNÍ	
Ateliér	CHALUPA - HOLUBCOVÁ	
Zpracovatel	CHRAPEK ALEXANDR	
Stavba	ZŠ KEPLEROVA NA POHOŘELCI	
Místo stavby	PRAHA 6	
Konzultant stavební části	doc. Ing. Marek NOVOTNÝ, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	PBRŠ - doc. Ing. Daniela BOŠŮVÁ, Ph.D.	
	TZB - doc. Ing. Lenka PROKOPOVÁ, Ph.D.	
	STATIKA - doc. Ing. Karel LORENZ, CSc.	
	PRES - Ing. Milada VOTRUBOVÁ, CSc.	
	INTERIÉR - Ing. arch. Marek CHALUPA	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	ZÁKLADNÍ 1:100	
	1PP 1:100	
	1NP 1:100	
	2NP 1:100	
	3NP 1:100	
	4NP 1:100	
	SNP/STŘECHA 1:100	
	Řezy	
PODÉLNÝ A-A' 1:100		
Pohledy	VÝCHODNÍ 1:100	
	JZM 1:100	
	ZÁPADNÍ 1:100	
Výkresy výrobků	VÝPIS Z TABULKY OKEN, DVEŘÍ	
	VÝPIS Z TABULKY KLEMPÍŘSKÝCH PRŮMĚRŮ	
Details	ZÁKLADY 1:10	
	NAPOJENÍ NA TERÉN 1:10	
	NADPRAŽÍ / PARAPET 1:10	
	ŘÍMSA NAD 3.NP 1:10	
	ATIKA 1:10, STŘEŠNÍ VPUSŤ 1:10	

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz zadání	
TZB	viz samostatné zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér	NÁVRH INTERIÉRU KEMENOVÉ UČEBNY	

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Alexandr CHRAPEK

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

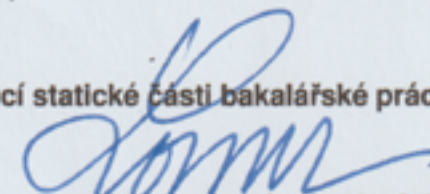
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

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 ztužující 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

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

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ...2022/23.....
Semestr : ...LETM.....
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	Alexandr CHRAPEK
Konzultant	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 stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymežit 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 :250.....

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

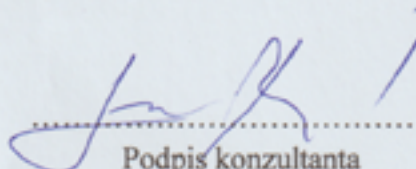
Měřítko : 1 :500.....

• **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).

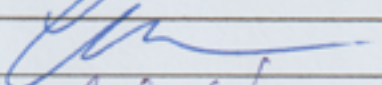
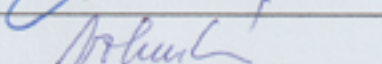
• **Technická zpráva**

Praha, 25.4. 2023


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	Alexandr CHRAPEK	Podpis	
Konzultant	Ing. Milada VOTRUBOVÁ, CSc.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce – zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci

Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Semestr: letní 2022/2023

Vypracoval: Alexandr Chrapek

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

Ústav: 15129 Ústav navrhování III



ČÁST A

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

OBSAH

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové 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: ZŠ Keplerova

Místo stavby: Praha 6, Hradčany, parcelní čísla: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2

Předmět projektové dokumentace: Novostavba základní školy

A.1.1 Údaje o zpracovateli

Autor: Alexandr Chrapek

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. Milada Votrubová, CSc.

Projekt interiéru: Ing. arch. Marek Chalupa

A.2 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářskému projektu vypracovaná v zimním semestru 2022 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

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



ČÁST B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

OBSAH

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 stávající 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. 7 Zásady organizace výstavby

B. 1 Popis území objektu

B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku

Zájemové území leží na okraji Hradčan, na historickém náměstí Pohořelec. Pozemek, nyní vymezen ulicemi Parlářova, Keplerova a Hládkov, byl v minulosti částečně zastavěn městskými domy, které musely na začátku 20. století ustoupit nové Keplerově ulici. Od té doby má místní prostředí poněkud nedokončený a nevyužitý charakter. Umístění základní školy na toto místo je vhodné zejména z toho důvodu, že se v těsném sousedství nachází budova gymnázia Jana Keplera, základní škola by tak pomohla dotvořit školní blok a svým protažením až k uliční čáře Pohořelce by znovu zacelila a redefinovala existující veřejný prostor. Rozloha pozemku je 3761 m², směrem na sever se mírně svažuje. Vjezd na staveniště je zajištěn z ulice Hládkov. Staveniště lze napojit na potřebné sítě technické infrastruktury s dostatečnou kapacitou.

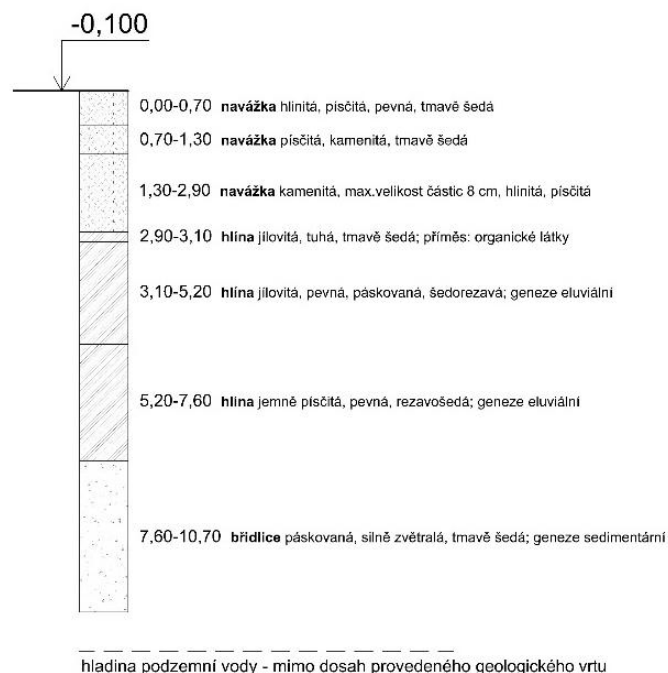
B.1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologický průzkum

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.



B.1.3. Požadavky na demolice a kácení dřevin

Při stavbě základní školy dojde k vykácení stromů na zastavovaných parcelách. Při výkopových pracích bude z těchto parcel sejmuta ornice.

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

Stavba se napojí na existující technickou infrastrukturu. V průběhu výstavby dojde k realizaci přípojky vodovodního potrubí a přípojky kanalizace v ulici Keplerova a bude provedena plynová přípojka v ulici Parlérova. Významným zásahem bude přeložení tramvajové tratě a posunutí zastávky Pohořelec jižněji do středu náměstí.

B.1.5. Věcné a časové vazby stavby

Současně s výstavbou školní budovy dojde k přeložkám technické a dopravní infrastruktury.

B. 2 Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Základní škola poskytuje zázemí pro dvě paralelky, které jsou doplněny množstvím odborných učeben. Bylo pamatováno i na neformální výukové prostory, potažmo místa pro trávení volného času. K těmto účelům je vyhrazena jednak pobytová střecha pro každý stupeň zvlášť, tak dva školní dvory s hřištěm a venkovním amfiteátr, který důmyslně využívá svahování pozemku, nebo například otevřené klidové atrium ve 3.NP. Základní škola je na některých místech propojena s budovou gymnázia Jana Keplera, a tak umožňuje obousměrný pohyb zaměstnanců či studentů mezi institucemi.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Škola svým architektonickým, dispozičním a materiálovým řešením reaguje na místní mnohvrstevnatý kontext a vstupuje do něj tak, aby co nejlépe sjednotila odlišné rázy tohoto prostředí. Zaplňuje mnoho let prázdné prostranství a přímým napojením na budovu gymnázia Jana Keplera definuje nový školní blok a z ulice Parlérova vytváří nové školní náměstí.

Budova školy je koncepčně rozdělena na pět částí. Toto rozdělení není nahodilé, vychází z měřítka okolní zástavby. Hmotově nejvýraznější z těchto pěti bloků jsou dvě budovy pro první a druhý stupeň, které jsou propojeny dvoranou, hlavním srdcem budovy, skýtajícím točité schodiště zastřešené sklobetonovým světlíkem. Tento celek pomáhají dotvářet další dva články, a to budova jídelny s tělocvičnou a z druhé strany budova gymnastického sálu, která ve své nejnižší úrovni umožňuje průběh automobilové, tramvajové a pěší dopravy.

Výraz budovy je tvořen plastickými fasádami s mohutnými římsami a předsazenými sloupy. Toto řešení podtrhává význam školy jako instituce připravující děti na budoucí život, zároveň však působí přívětivě. Každá z fasád je mírně odlišná a přizpůsobená svému bezprostřednímu okolí, přesto ale budova působí sjednoceně.

B.2.3. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je bezbariérově přístupná, bezbariérové užívání je zabezpečeno dvěma výtahy, prvním ve vstupní hale a druhým v prostřední dvoraně. Bezbariérové toalety se nachází ve všech nadzemních podlažích.

B.2.4. Bezpečnost při užívání stavby

Návrh je zcela v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a také dodržuje všechny platné normy ČSN.

B.2.5. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Celý návrh je zpracován dle platných vyhlášek a norem týkajících se požární bezpečnosti staveb. Při vlastní realizaci stavby je nutno plně respektovat požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny. Vše detailně popsáno v dokumentaci stavebního objektu v části D.1.3.

B.2.6. Úspora energie a tepelná ochrana

Budova je navržena dle platných vyhlášek a norem. Celý objekt je zaizolován tepelnou izolací z minerální vaty v tloušťce 200 mm pro maximální snížení tepelných ztrát. Dále je navržena instalace geotermálních vrtů pro vytápění celého objektu. Vše detailněji popsáno v dokumentaci stavebního objektu v části D.1.4.

B.2.7. Vliv stavby na okolí – hluk

Vliv realizace navrhované stavby na okolní stavby z pohledu hluku bude minimální, odpovídající rozsahu stavby a použití tradiční technologie výstavby.

B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu

Detailněji s dimenzemi přípojek viz dokumentace stavebního objektu část D.1.4.

B. 4 Dopravní řešení

Napojení na stávající dopravu dojde z vícero směrů: Bude zachován průjezd ulicí Keplerova jak pro automobilovou, tak pro tramvajovou dopravu, zpevněná plocha poskytující volný prostor pro příjezd, odstavení či zásobování bude vymezena v ulici Parlérova, která bude nově částečně upravena na pěší zónu s parkováním K+R.

B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V rámci terénních úprav budou na pozemku provedeny rozsáhlé úpravy a výškové změny terénu. Budou vytvořeny zpevněné plochy pro výuku, hru a záhony osazené vegetací. V jednom z dvorků bude též využito svahování terénu a na tomto místě vznikne venkovní amfiteátr. Zároveň budou vysazeny nové stromy pro vytvoření komfortního prostředí.

B. 7 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. Odvodnění stavby bude řešeno systémem sběrných rigolů.

Vše detailně řešeno v části E. Realizace stavby.



ČÁST C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

OBSAH

SITUAČNÍ VÝKRESY

C. 1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:2000

C. 2 KATASTRÁLNÍ SITUACE, M 1:1000

C. 3 KOORDINAČNÍ SITUACE, M 1:2000



LEGENDA ZNAČENÍ

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



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

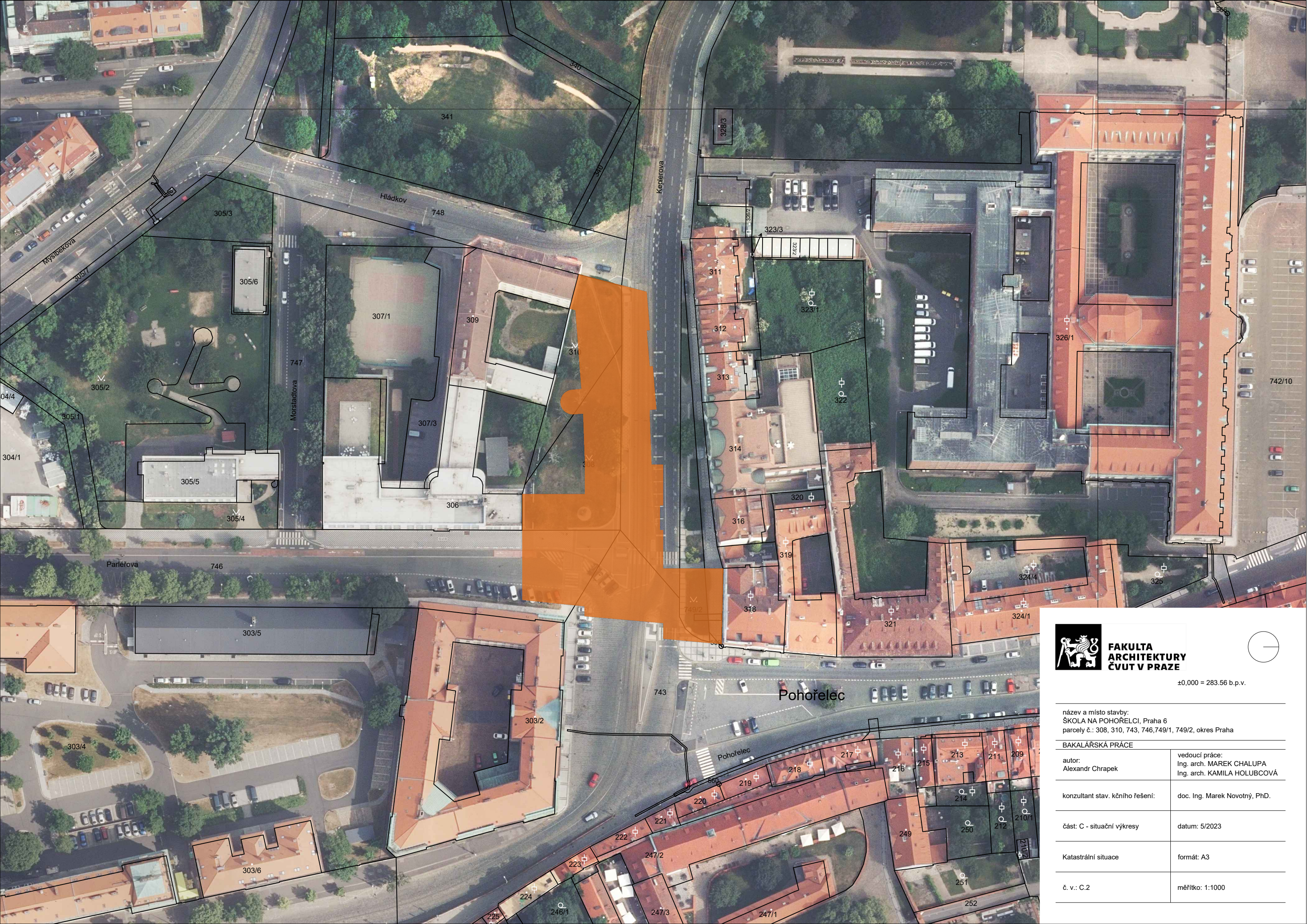
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
----------------------------	---

konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
---------------------------------	--------------------------------

část: C - situační výkresy	datum: 5/2023
----------------------------	---------------

Situační širších vztahů	formát: A3
-------------------------	------------

č. v.: C.1.	měřítko: 1:2000
-------------	-----------------






















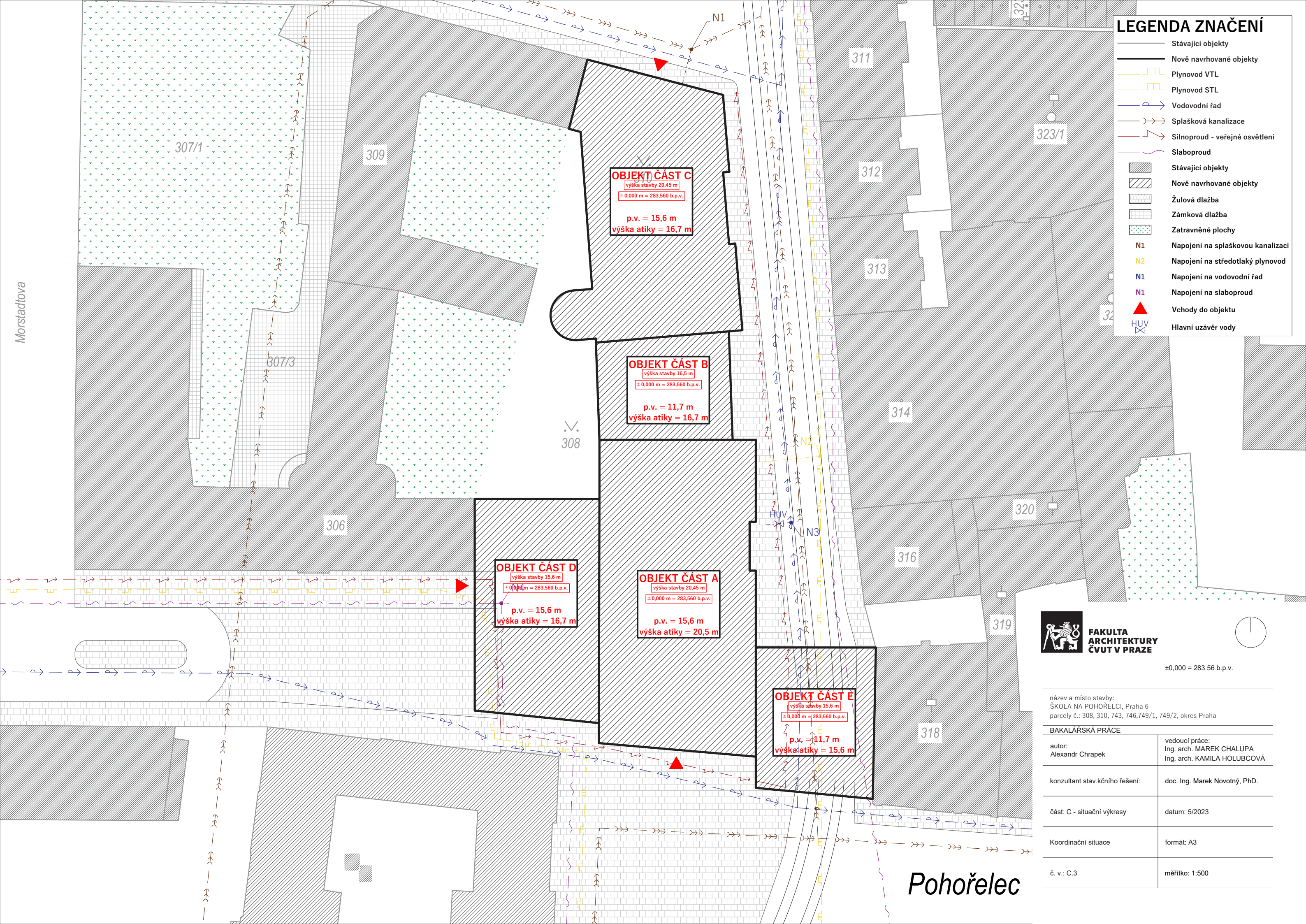
±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: C - situační výkresy	datum: 5/2023
Katastrální situace	formát: A3
č. v.: C.2	měřítko: 1:1000

LEGENDA ZNAČENÍ

-  Stávající objekty
-  Nově navrhované objekty
-  Plynovod VTL
-  Plynovod STL
-  Vodovodní řád
-  Splašková kanalizace
-  Silnoproud - veřejné osvětlení
-  Slaboproud
-  Stávající objekty
-  Nově navrhované objekty
-  Žulová dlažba
-  Zámková dlažba
-  Zatrávněné plochy
-  N1 Napojení na splaškovou kanalizaci
-  N2 Napojení na středotlaký plynovod
-  N1 Napojení na vodovodní řád
-  N1 Napojení na slaboproud
-  Vchody do objektu
-  Hlavní uzávěr vody



OBJEKT ČÁST C
 výška stavby 20,45 m
 ± 0,000 m = 283,560 b.p.v.
 p.v. = 15,6 m
 výška atiky = 16,7 m

OBJEKT ČÁST B
 výška stavby 16,5 m
 ± 0,000 m = 283,560 b.p.v.
 p.v. = 11,7 m
 výška atiky = 16,7 m

OBJEKT ČÁST D
 výška stavby 15,6 m
 ± 0,000 m = 283,560 b.p.v.
 p.v. = 15,6 m
 výška atiky = 16,7 m

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 E
 výška stavby 15,6 m
 ± 0,000 m = 283,560 b.p.v.
 p.v. = 11,7 m
 výška atiky = 15,6 m



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav.kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: C - situační výkresy	datum: 5/2023
Koordinační situace	formát: A3
č. v.: C.3	měřítko: 1:500

Pohořelec



ČÁST D.1.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

OBSAH:

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 5.NP a 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 detaily

- A – Detail základové spáry
- B – Detail napojení prahu na terén
- C – Detail nadpraží a parapetu
- D – Detail římsy nad 3.NP
- E – Detail atiky
- F – Detail střešní vpusti

Vybrané skladby stěn

- S1: Obvodová stěna typického podlaží
- S2: Obvodová stěna ustupujících podlaží 4NP a 5NP do náměstí
- S3: Stěna pod terénem
- S4: Zdvojená stěna dilatačních celků
- S5: Vnitřní nenosná příčka
- S6: Stěna výtahové šachty a schodiště ve dvoraně

Vybrané skladby podlah a terénních úprav

P1: Chodba – společné prostory

P2: Učebny

P3: Sociální zařízení

P4: Technické místnosti

P5: Atrium/pochozí střecha

P6: Extenzivní zelená střecha

P7: Terénní úpravy

P8: Čistící zóna ve vstupní hale 1.NP

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: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

D 1.1.1.1 – Architektonické řešení

Škola svým architektonickým, dispozičním a materiálovým řešením reaguje na místní mnohvrstevnatý kontext a vstupuje do něj tak, aby co nejlépe sjednotila odlišné rázy tohoto prostředí. Zaplňuje mnoho let prázdné prostranství a přímým napojením na budovu gymnázia Jana Keplera definuje nový školní blok a z ulice Parlérova vytváří nové školní náměstí.

Budova školy je koncepčně rozdělena na pět částí. Toto rozdělení není nahodilé, vychází z měřítka okolní zástavby. Hmotově nejvýraznější z těchto pěti bloků jsou dvě budovy pro první a druhý stupeň, které jsou propojeny dvoranou, hlavním srdcem budovy, skýtajícím točité schodiště zastřešené sklobetonovým světlíkem. Tento celek pomáhají dotvářet další dva články, a to budova jídelny s tělocvičnou a z druhé strany budova gymnastického sálu, která ve své nejnižší úrovni umožňuje průběh automobilové, tramvajové a pěší dopravy.

Výraz budovy je tvořen plastickými fasádami s mohutnými římsami a předsazenými sloupy. Toto řešení podtrhává význam školy jako instituce připravující děti na budoucí život, zároveň však působí přívětivě. Každá z fasád je mírně odlišná a přizpůsobená svému bezprostřednímu okolí, přesto ale budova působí sjednoceně.

Škola poskytuje učebny pro dvě paralelky, které jsou doplněny množstvím odborných učeben. Bylo pamatováno i na neformální výukové prostory, potažmo místa pro trávení volného času. K těmto účelům je vyhrazena jednak pobytová střecha pro každý stupeň zvlášť, tak dva školní dvory s hřištěm a venkovním amfiteátr, který důmyslně využívá svahování pozemku, nebo například otevřené klidové atrium ve 3.NP. Základní škola je na některých místech propojena s budovou gymnázia Jana Keplera, a tak umožňuje obousměrný pohyb zaměstnanců či studentů mezi institucemi.

D 1.1.1.2 – Bezbariérové užívání stavby

Stavba je bezbariérově přístupná, bezbariérové užívání je zabezpečeno dvěma výtahy, prvním ve vstupní hale a druhým v prostřední dvoraně. 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. Parametry podloží viz Geologické podmínky. Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením v kombinaci s tryskovou injektáží pro podchycení okolních budov kasáren, gymnázia a Kučerova paláce na Pohořelci.

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 v kombinaci se čtvercovými sloupy 400x400mm. Výjimku tvoří budova dvorany, kde jsou sloupy kruhové a o průměru 600 mm. 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, které jsou na fasádu zavěšeny pomocí prvků Isokorb typ T (římsy) a Isokorb typ A (pilastry). 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

Jelikož je vytápění v budově zajištěno systémem oBKT, probíhajícím stropními deskami, je tímto znemožněno použití podhledů z důvodu přehřívání. Z tohoto důvodu byl jakožto povrchová úprava stropu zvolen pohledový beton, tedy probarvovaná stropní deska.

Skladby podlah

Nášlapné vrstvy v budově školy jsou navrženy v závislosti na funkci daného prostoru. Podlaha vstupní haly a chodeb je z probarveného terazza, podlaha v učebnách, sborovnách a kabinetech je pak pokryta vinylem. Podrobněji viz výkres skladby podlah.

Střešní plášť

Střecha budovy prvního stupně je řešena jako pochozí, pokryta modřínovými prkny. Zeleň je v tomto případě přítomná ve vymezených plochách. Střecha ustupujícího 5.NP a střecha dvorany je pak osazena extenzivní vegetací, konkrétně červenými rozchodníky, které svým odstínem korespondují s typickou barvou pro střešní krajinu Hradčan.

Povrchové úpravy

Povrchové úpravy stěn jsou řešeny v závislosti na funkčním využití prostoru. V případě tříd se jedná o kombinaci sádrové omítky, pohledového betonu a dřevěných akustických absorbérů, které zajišťují kvalitní prostorovou akustiku.

Fasáda 1NP. je navržena s povrchovou úpravou vícevrstevné soklové omítky do výšky 30cm, výše je fasáda dokončena vrstvou minerální omítky v terakotové barvě. Omítané jsou rovněž i železobetonové prefabrikáty, a to béžovou či tmavě hnědou omítkou.

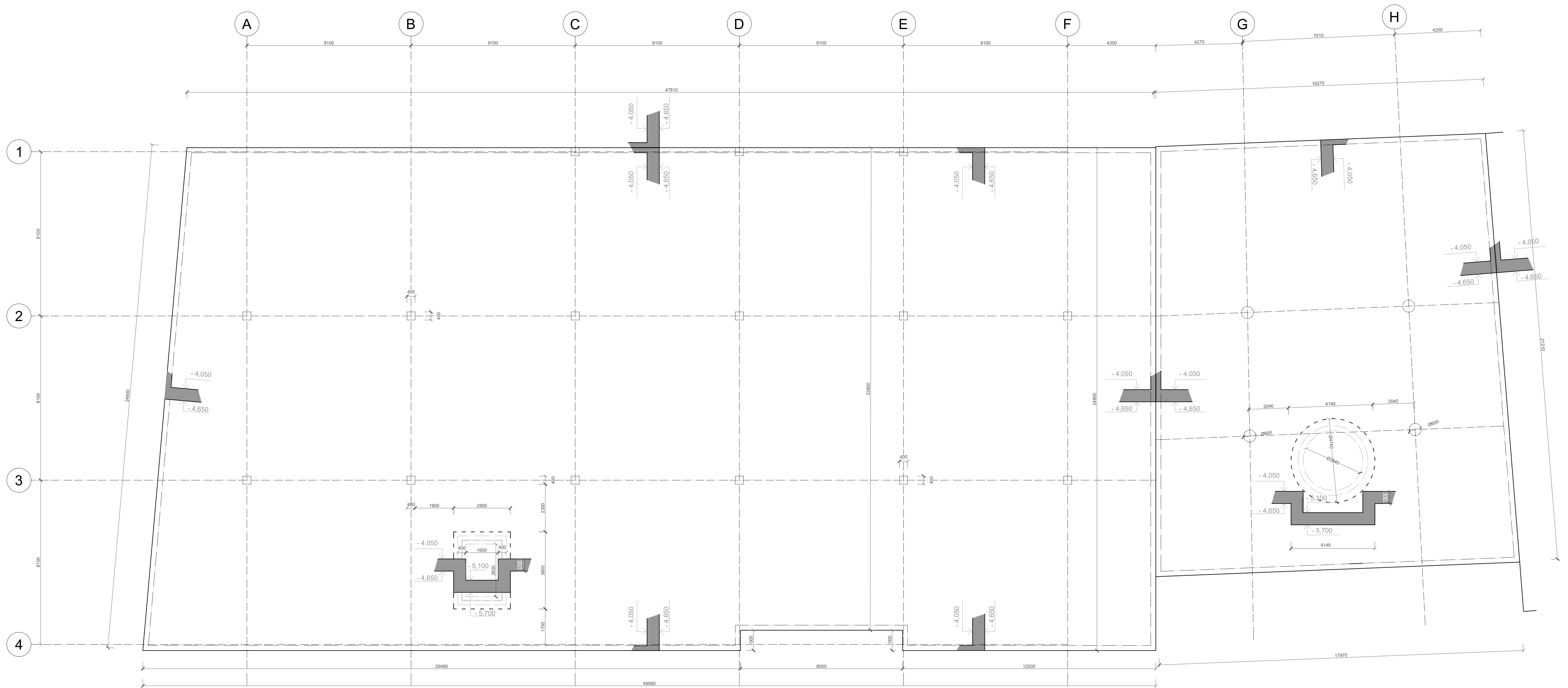
D 1.1.1.4 – Tepelně technické vlastnosti stavby

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

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-a-prubehu-teplot-v-konstrukci>



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
 Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
 Ing. arch. MAREK CHALUPA
 Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kčního řešení:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2

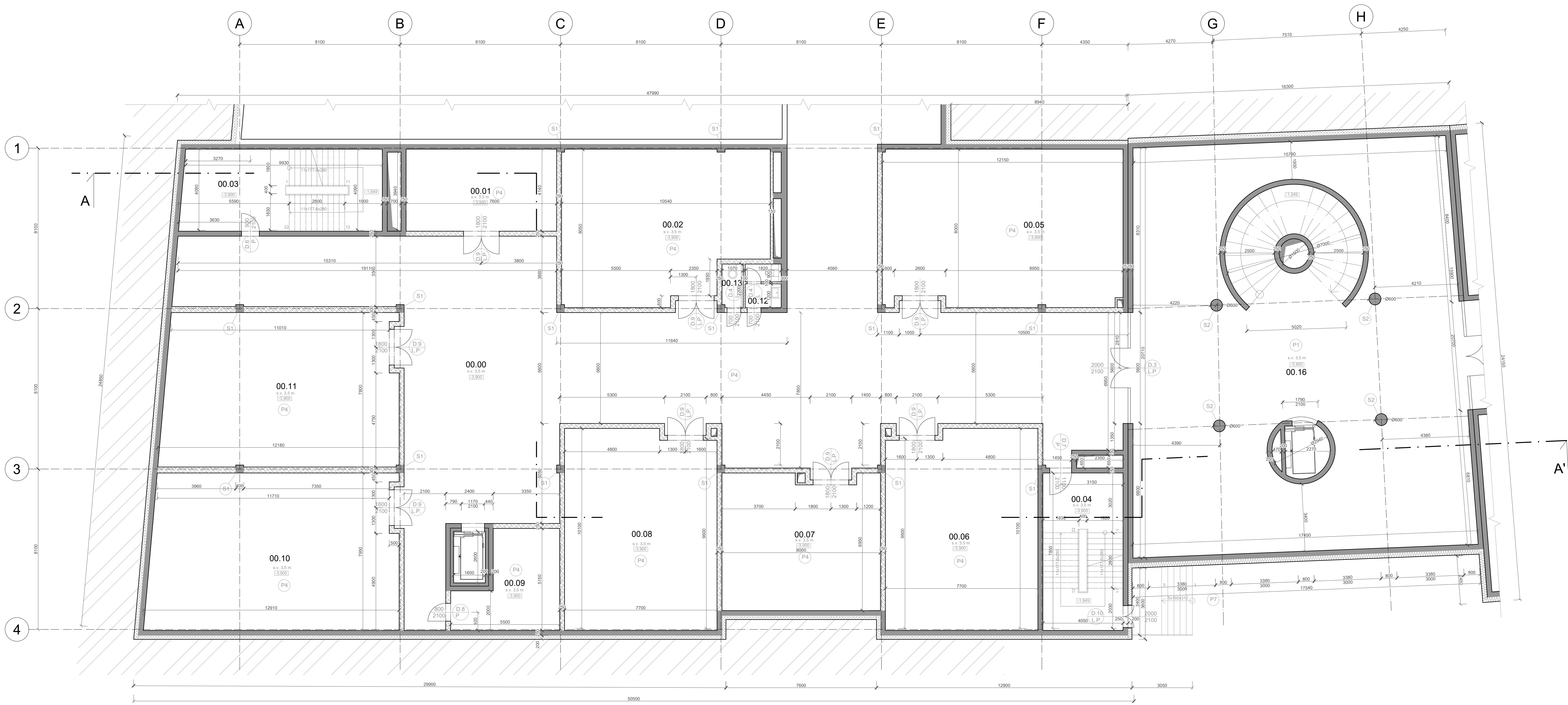
datum: 5/2023

PŮDORYS ZÁKLADŮ

formát: A1

č. v.: D.1.1.2.1.

měřítko: 1:100



VÝKAZ MÍSTNOSTÍ 1.PP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPY	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY
00.00	Vstupní hala/chodba	387,5	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.01	Odpadová místnost	23,5	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.02	Strojovna VZT	79,4	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.03	CHŮC 1		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
00.04	CHŮC 2		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
00.05	Strojovna SHZ	96,1	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.06	Technická místnost	75,7	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.07	Technická místnost	56,1	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.08	Technická místnost	75,7	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.09	Strojovna výtahu	20,4	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.10	Technická místnost	98,0	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.11	Technická místnost	89,3	Epoxidová stěrka	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
00.12	WC	3,5	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
00.13	Úklidová místnost	2,3	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
00.14	Hlavní dvorana	343,8	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní

LEGENDA

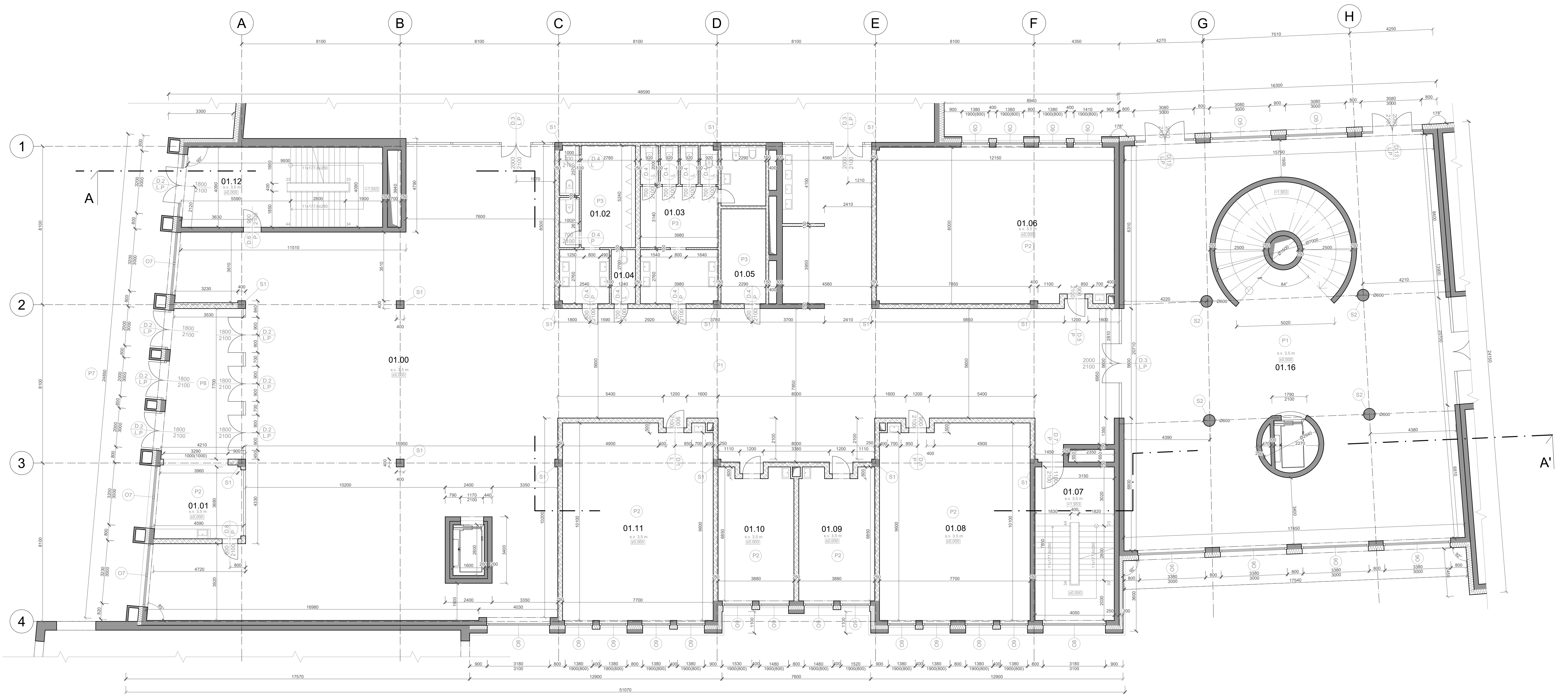
- Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 25 AKU
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 8 Profi
- Izolace z minerálních vláken Isover 200
- Instalační jádro
- Původní zemina
- S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 mm
- S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 600mm
- D.1 P.L. OZNAČENÍ DVEŘÍ
- P1 OZNAČENÍ PODLAH
- O2 OZNAČENÍ OKEN



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POKOŘELCI, Praha 6
parcelní č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha











BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
Půdorys 1.PP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.2	měřítko: 1:100



VÝKAZ MÍSTNOSTÍ 1.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STŘEPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY
01.00	Vstupní hala/chodba	634,8	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
01.01	Vrátnice	16,1	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
01.02	WC chlapi	27,3	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
01.03	WC dívky	39,5	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
01.04	Úklidová místnost	3,49	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
01.05	Skład učebnic	11,2	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
01.06	Družina	95,6	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
01.07	CHÚC 2		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
01.08	Připravná třída	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
01.09	Kabinet	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
01.10	Kabinet	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
01.11	Připravná třída	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
01.12	CHÚC 1		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
01.13	Hlavní dvorana	343,8	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní

LEGENDA

-  Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
-  Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 25 AKU
-  Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 8 Profi
-  Izolace z minerálních vláken Isover 200
-  Instalační jádro
-  S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 mm
-  S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 600mm
-  D.1, P.L. OZNAČENÍ DVEŘÍ
-  P.1 OZNAČENÍ PODLAH
-  O.2 OZNAČENÍ OKEN

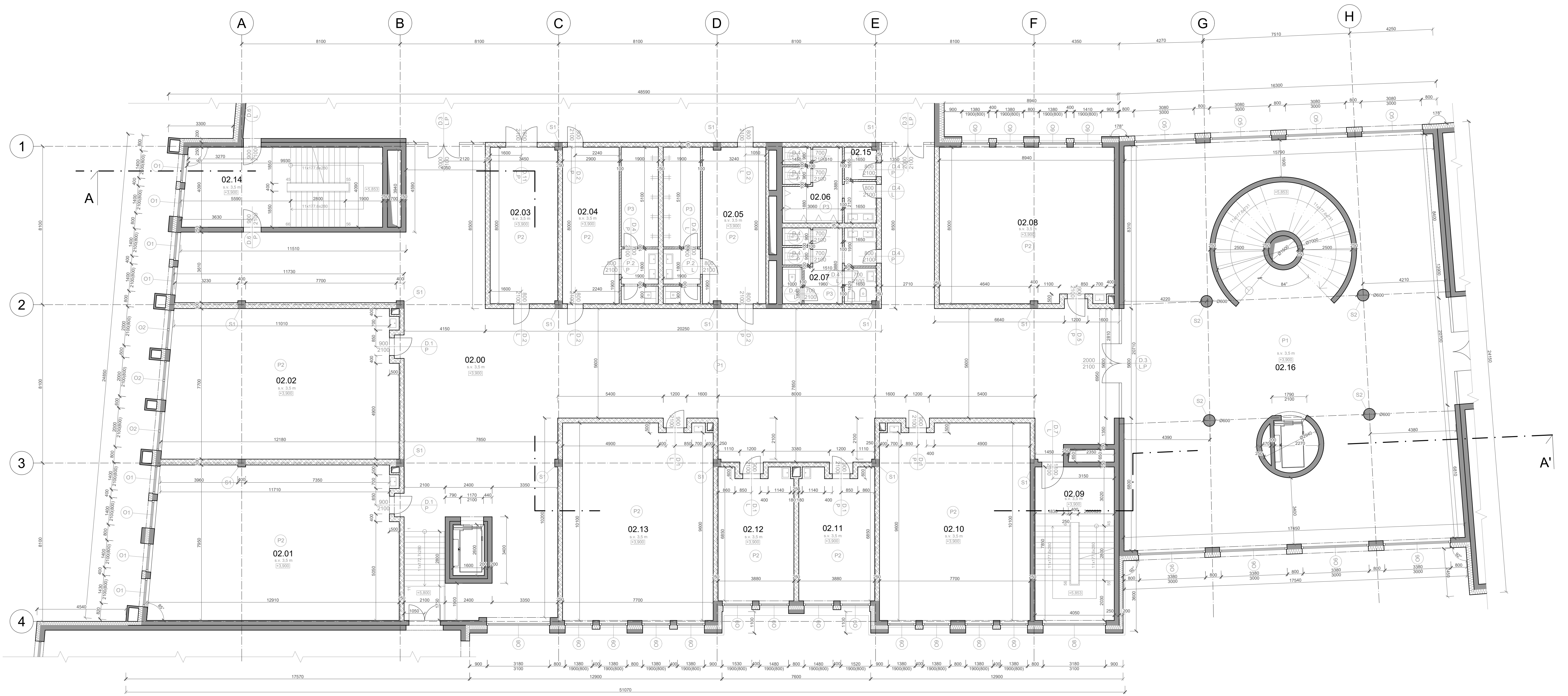


±0,000 = 283,56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. křížového řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
Půdorys 1.NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.3	měřítko: 1:100



VÝKAZ MÍSTNOSTÍ 2.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPŮ	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
02.00	Chodba	406,4	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
02.01	Kmenová učebna	97,5	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.02	Kmenová učebna	91,5	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.03	Skład nářadí - tělocvik	27,9	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
02.04	Šatny tělocvik - chlapi	39,2	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
02.05	Šatny tělocvik - chlapi	42,0	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
02.06	WC chlapi	15,7	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
02.07	WC dívky	18,5	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
02.08	Sborovna	70	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.09	CHŮC 2		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
02.10	Kmenová učebna	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.11	Jazyková učebna	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.12	Jazyková učebna	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.13	Kmenová učebna	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
02.14	CHŮC 1		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
02.15	Úklidová místnost	2,7	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
02.16	Hlavní dvorana	343,8	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní

LEGENDA

- Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 25 AKU
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 8 Profi
- Izolace z minerálních vláken Isover 200
- Instalační jádro
- S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 mm
- S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 600mm
- D.1 P.1 OZNAČENÍ DVEŘÍ
- P.1 OZNAČENÍ PODLAH
- O.2 OZNAČENÍ OKEN

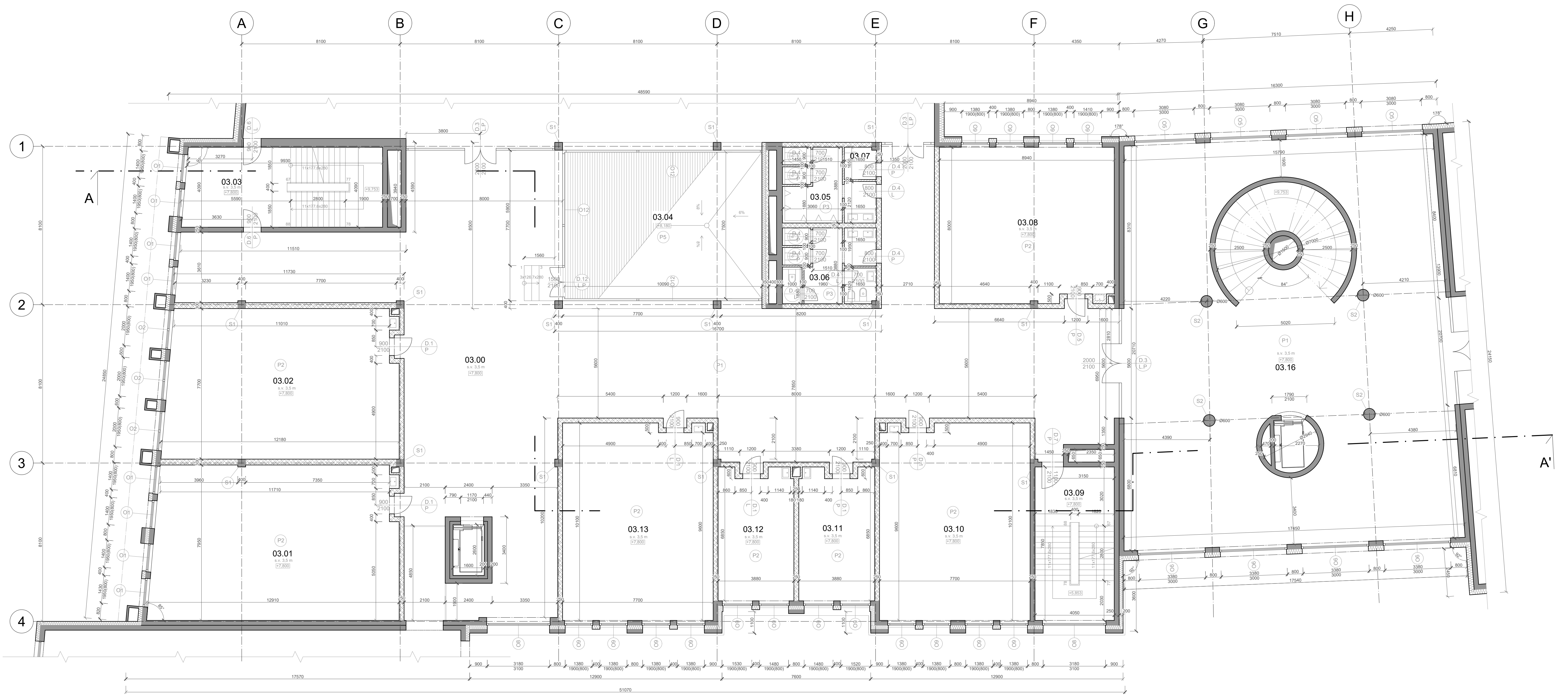


±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. křížového řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
Půdorys 2.NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.4	měřítko: 1:100



VÝKAZ MÍSTNOSTÍ 3.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY
03.00	Chodba	437,3	Terazzo	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá vnitřní
03.01	Křemenná učebna	97,5	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.02	Křemenná učebna	91,5	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.03	CHŮC 1		Betonová stěrka	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá
03.04	Klídkové atrium	79,6	Modřínové palubky		Prosklené stěny
03.05	WC chlápky	15,7	Dlažba	Sádrová omlítka vnitřní	Omlítka tenkovrstvá + obklad
03.06	WC dívky	18,5	Dlažba	Sádrová omlítka vnitřní	Omlítka tenkovrstvá + obklad
03.07	Úklidová místnost	2,7	Dlažba	Sádrová omlítka vnitřní	Omlítka tenkovrstvá + obklad
03.08	Sborovna	70	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.09	CHŮC 2		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
03.10	Křemenná učebna	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.11	Jazyková učebna	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.12	Jazyková učebna	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.13	Křemenná učebna	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá + absorpční panely
03.14	Hlavní dvorana	343,8	Terazzo	Pohledový beton	Omlítka tenkovrstvá vnitřní

LEGENDA

- Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 25 AKU
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 8 Profi
- Izolace z minerálních vláken Isover 200
- Instalační jádro
- Podlahá venkovního atria
- S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 mm
- S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 600mm
- D.1 P.L. OZNAČENÍ DVEŘÍ
- P1 OZNAČENÍ PODLAH
- O2 OZNAČENÍ OKEN

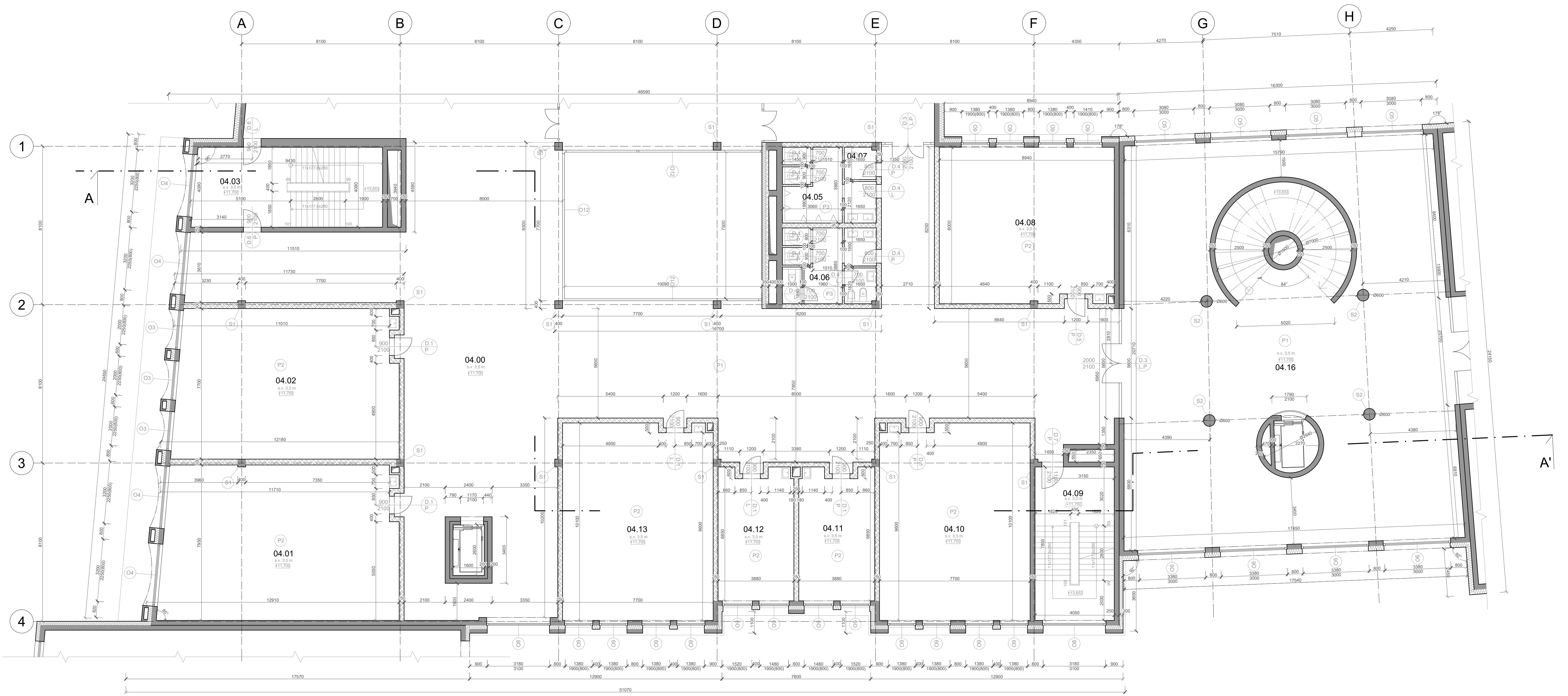


±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. křížového řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
Půdorys 3.NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.5	mřítko: 1:100



VÝKAZ MÍSTNOSTÍ 4.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY
04.00	Chodba	437,3	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
04.01	Kmenová učebna	92,9	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.02	Kmenová učebna	85,9	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.03	CHŮC 1		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
04.05	WC chlapi	15,7	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
04.06	WC dívky	18,5	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
04.07	Úklidová místnost	2,7	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
04.08	Sborovna	70	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.09	CHŮC 2		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
04.10	Alternativní učebna	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.11	Jazyková učebna	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.12	Jazyková učebna	25,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.13	Učebna hudební výchovy	76,8	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
04.14	Hlavní dvorana	343,8	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní

LEGENDA

- Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 25 AKU
- Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 8 Profi
- Izolace z minerálních vláken Isover 200
- Instalační jádro
- S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 mm
- S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 600mm
- D.1 P.L. OZNAČENÍ DVEŘÍ
- P1 OZNAČENÍ PODLAH
- O2 OZNAČENÍ OKEN

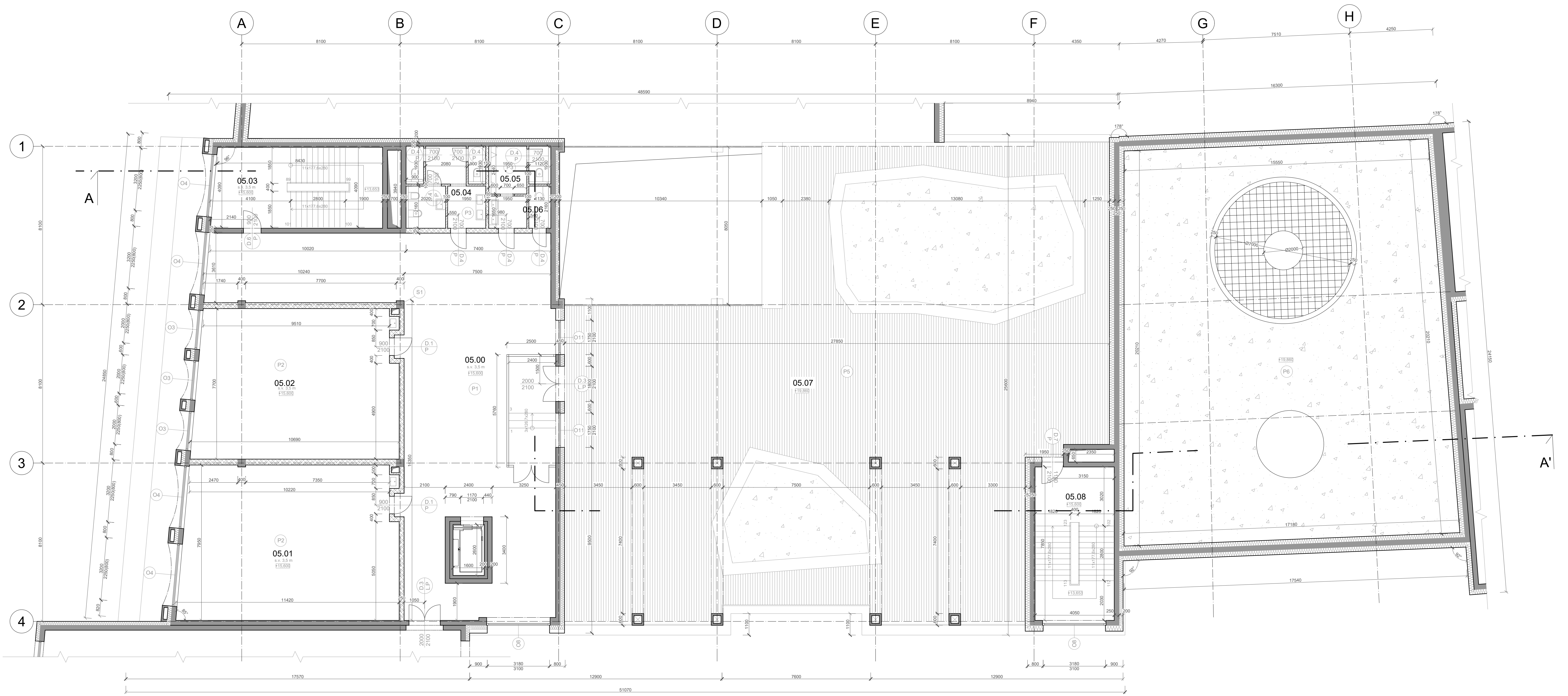


±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. křížového řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
Půdorys 4.NP	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.6	měřítko: 1:100



VÝKAZ MÍSTNOSTÍ 5.NP

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPY	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY
05.00	Chodba	187,6	Terazzo	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá vnitřní
05.01	Alternativní učebna	85,7	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
05.02	Alternativní učebna	79,6	Marmoleum	Pohledový beton	Omlitka tenkovrstvá + absorpční panely
05.03	CHÚC 1		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton
05.04	WC dívky	17,1	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
05.05	WC chlapci	10,5	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
05.06	Úklidová místnost	2,4	Dlažba	Sádrová omlitka vnitřní	Omlitka tenkovrstvá + obklad
05.07	Venkovní učebny		Modifinové palukky		
05.08	CHÚC 2		Betonová stěrka	Pohledový beton	Pohledový beton

LEGENDA

-  Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
-  Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 25 AKU
-  Vnitřní nenosné zdivo Porotherm 8 Profi
-  Izolace z minerálních vláken Isover 200
-  Instalační jádro
-  Pochyzo střecha
-  Vegetace
-  S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 400x400 mm
-  S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP Ø 600mm
-  D.1 P.L OZNAČENÍ DVEŘÍ
-  P1 OZNAČENÍ PODLAH
-  O2 OZNAČENÍ OKEN



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. křížového řešení:
doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.2

datum: 5/2023

Půdorys 5.NP




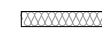


formát: A1

č. v.: D.1.1.2.7

měřítko: 1:100



LEGENDA

-  Železobetonová monolitická konstrukce C30/37
-  Vnitřní nosné zdivo Porotherm 25 AKU
-  Vnitřní nosné zdivo Porotherm 8 Profi
-  Izolace z minerálních vláken Isover 200
-  OZNAČENÍ PODLAH
-  OZNAČENÍ DETAILU



±0,000 = 283,56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. křížového řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
Podélný řez	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.8	měřítko: 1:100



POHLED VÝCHODNÍ Z ULICE KEPLEROVA



POHLED JIŽNÍ Z POHOŘELCE

LEGENDA

- Minerální omítka, odstín RAL 1015
- Minerální omítka, odstín RAL 1002
- Minerální omítka, odstín RAL 3022
- Minerální omítka, odstín RAL 3012
- Minerální omítka, odstín RAL 5024

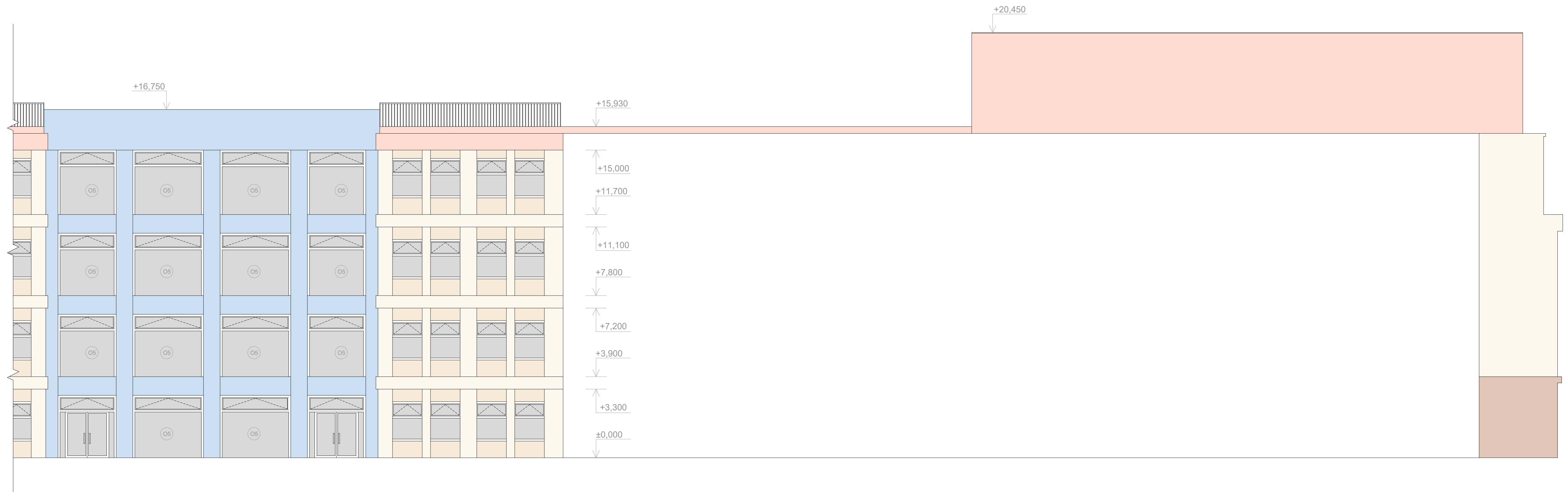


±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
POHLEDY	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.9	měřítko: 1:100



POHLED ZÁPADNÍ ZE DVORA

LEGENDA

- Minerální omítka, odstín RAL 1015
- Minerální omítka, odstín RAL 1002
- Minerální omítka, odstín RAL 3022
- Minerální omítka, odstín RAL 3012
- Minerální omítka, odstín RAL 5024



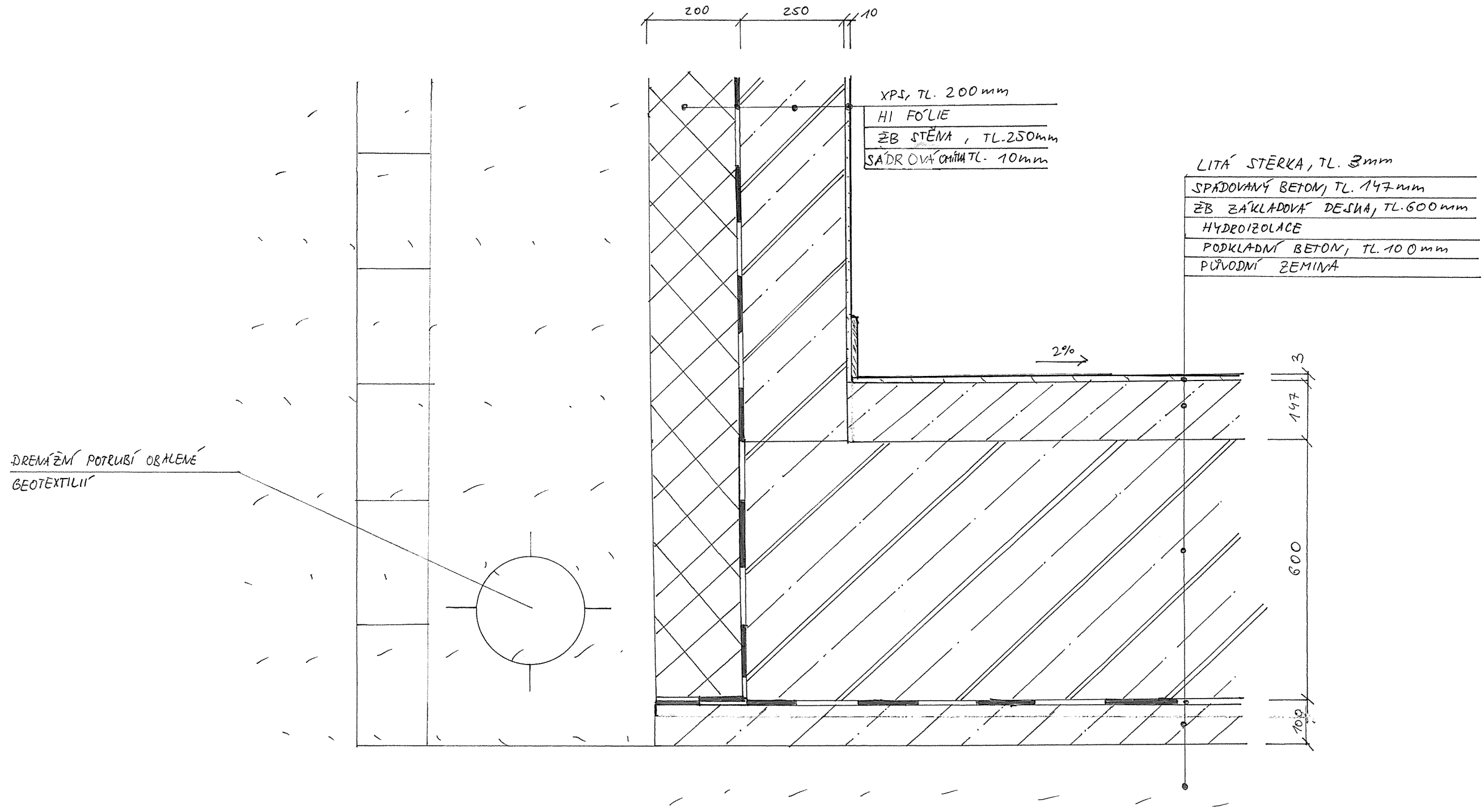
±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

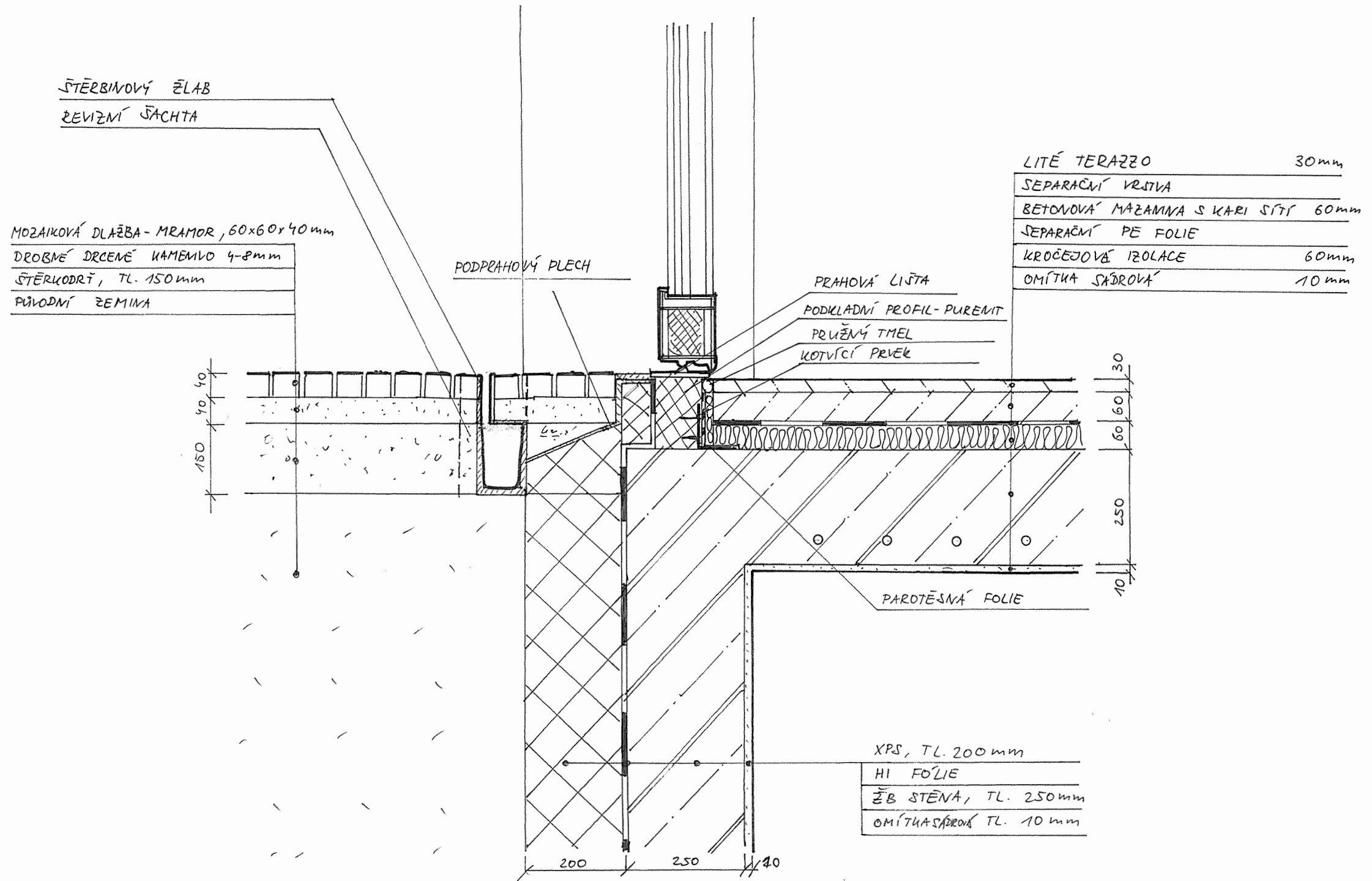
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
část: D.1.1.2	datum: 5/2023
POHLEDY	formát: A1
č. v.: D.1.1.2.10	měřítko: 1:100

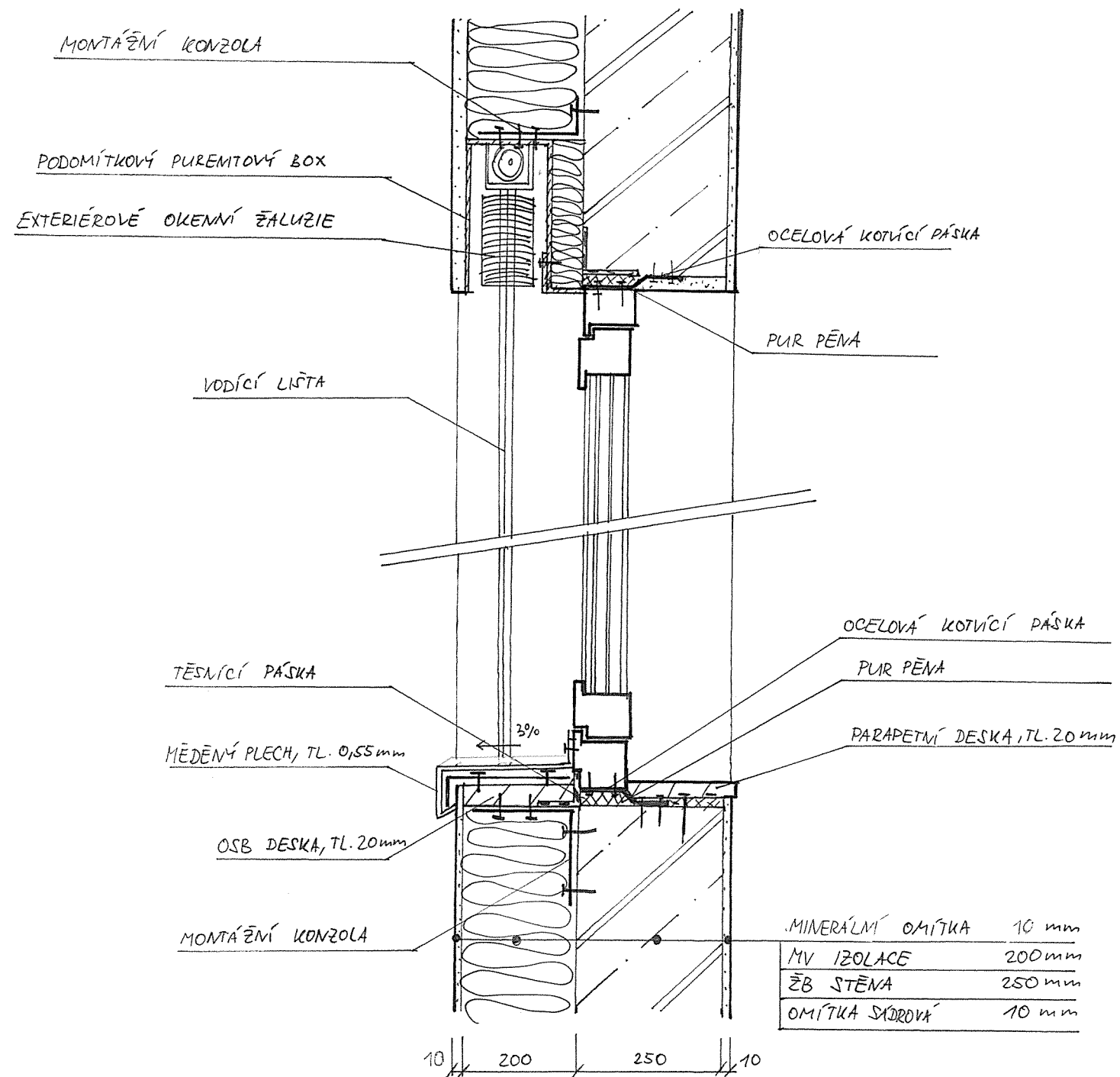
DETAIL ZÁKLADŮ, 1:10



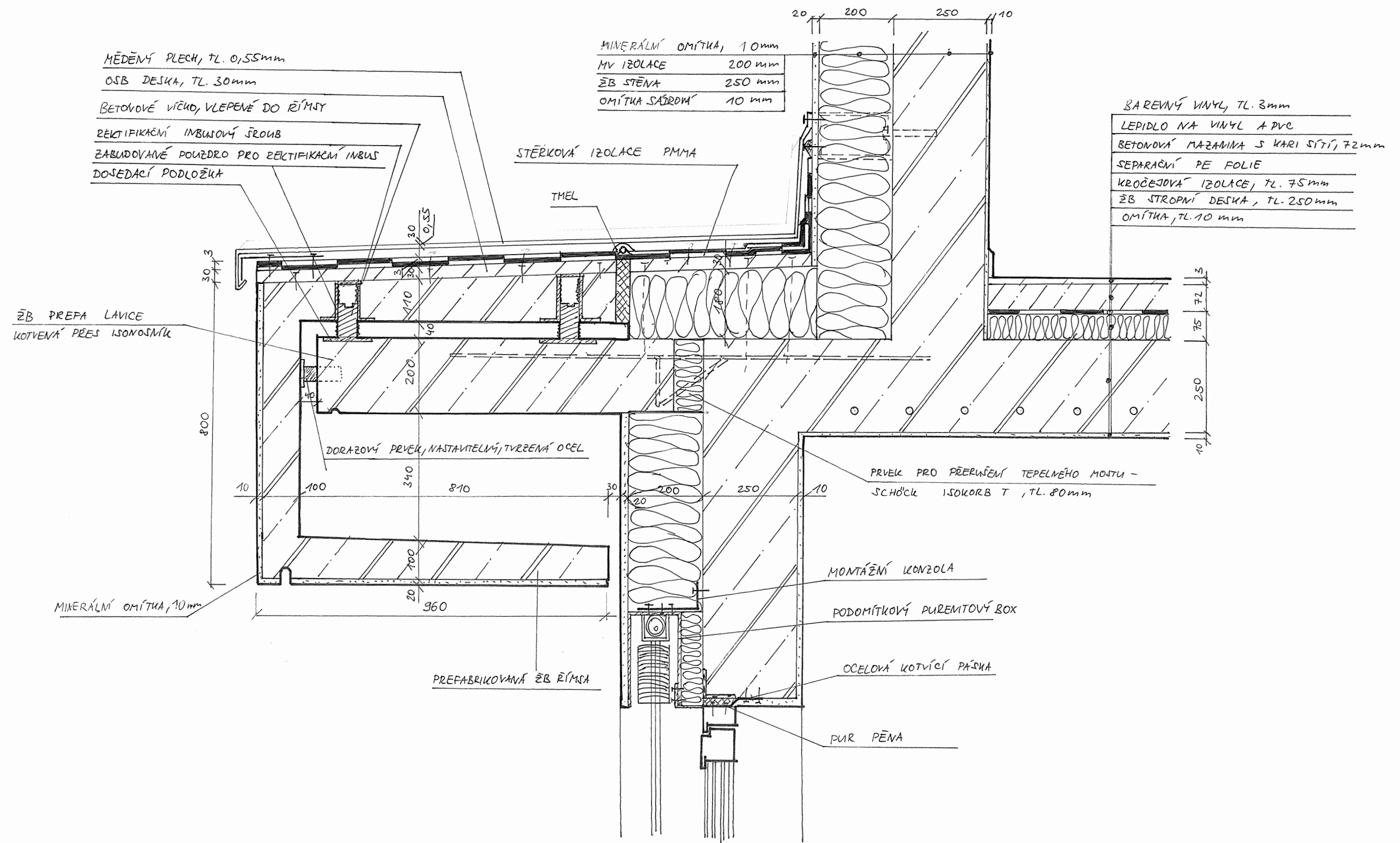
DETAIL NAPOJENÍ PRAHU NA TERÉN M 1:10



DETAIL NADPRAŽÍ / PARAPETU 1:10



DETAIL ŘÍMSY NAD 3.NP 1:10



MĚDĚNÝ PLECH, TL. 0,55mm

OSB DESKA, TL. 30mm

BETONOVÉ VÍČKO, VLEPENÉ DO ŘÍMSY

REKTIFIKAČNÍ IMBUSOVÝ ŠROUB

ZABUDOVANÉ POUZDRO PRO REKTIFIKAČNÍ IMBUS

DOSEDACÍ PODLOŽKA

MINERÁLNÍ OMÍTKA,	10mm
MV IZOLACE	200mm
ŽB STĚNA	250mm
OMÍTKA SÁDROVÁ	10mm

BAREVNÝ VINYL,	TL. 3mm
LEPIDLO NA VINYL A PVC	
BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍŤÍ,	72mm
SEPARAČNÍ PE FOLIE	
KROČEJOVÁ IZOLACE,	TL. 75mm
ŽB STROPNÍ DESKA,	TL. 250mm
OMÍTKA,	TL. 10mm

STĚRKOVÁ IZOLACE PMMA

TMEL

ŽB PREFAB LAVICE
KOTVENÁ PŘES ISONOSNÍK

DORAŽOVÝ PRVEK, NASTAVITELNÝ, TVRZENÁ OCEL

PRVEK PRO PŘERUŠENÍ TEPELNĚHO MOSTU -
SCHÖCK ISOKORB T, TL. 80mm

MINERÁLNÍ OMÍTKA, 10mm

MONTÁŽNÍ KONZOLA

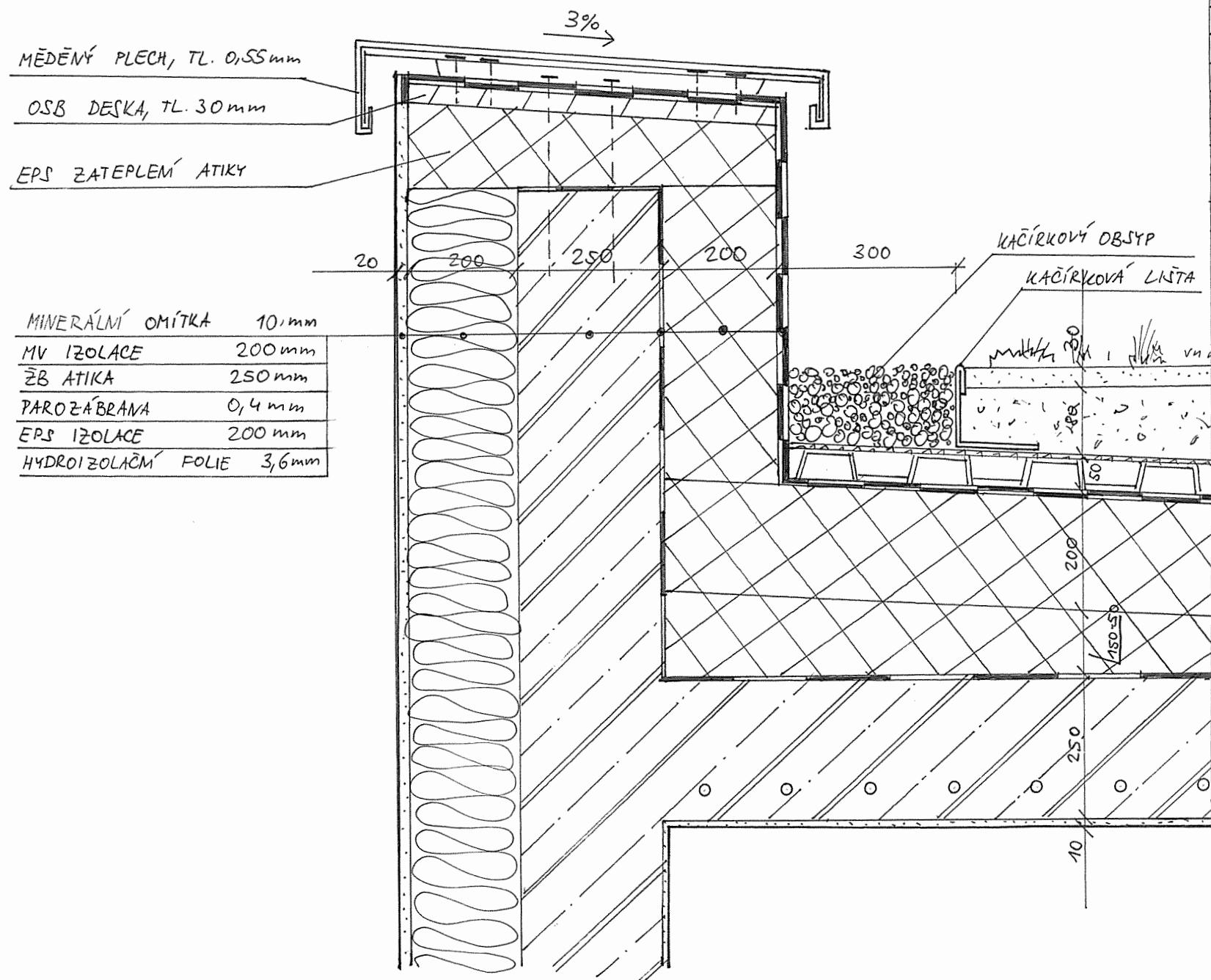
PODOMÍTKOVÝ PURMĚTOVÝ BOX

OCELOVÁ KOTVÍCÍ PÁSKA

PREFABRIKOVANÁ ŽB ŘÍMSA

PUR PĚNA

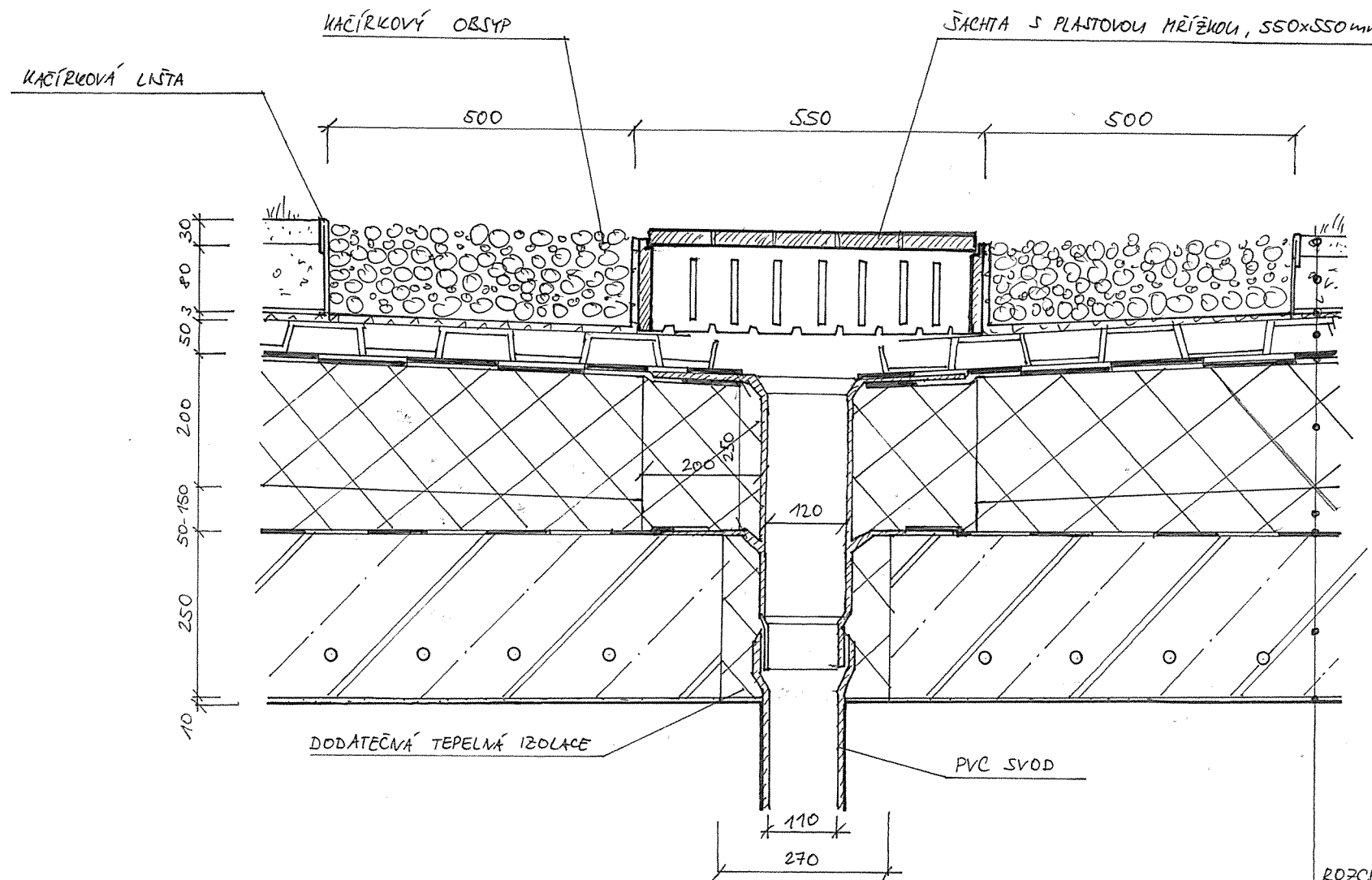
DETAIL ATIKY 1:10



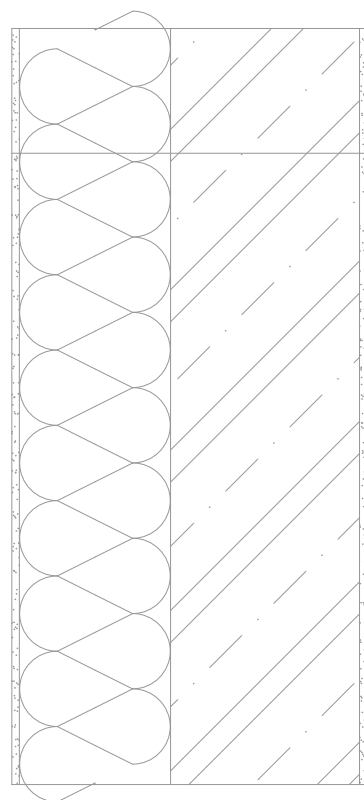
MINERÁLNÍ OMÍTKA	10 mm
MV IZOLACE	200 mm
ŽB ATIKA	250 mm
PAROZÁBRANA	0,4 mm
EPS IZOLACE	200 mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE	3,6 mm

ROZCHODMÍKOVÝ KOBEREC, TL. 30 mm	
SUBSTRÁT	80 mm
GEOTEXTILIE	3 mm
NOPOVÁ FOLIE-DRENÁŽ. VRSTVA	50 mm
HYDROIZ. FOLIE, mPVC	1,8 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS	200 mm
SPÁDOVÉ DÍLCE EPS	50-150 mm
PAROZÁBRANA S PENETRACÍ	1,3 mm
ŽB STROPNÍ DESKA	250 mm
OMÍTKA SÁDROVÁ	10 mm

DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTI 1:10

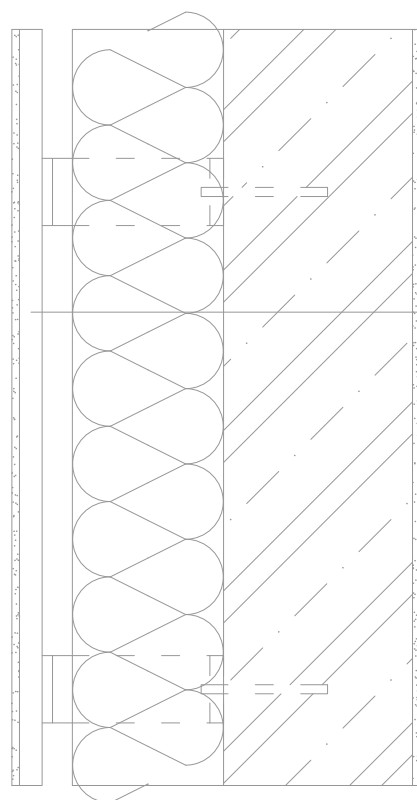


ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREČ	30 mm
SUBSTRÁT	80 mm
GEOTEXTILIE	3 mm
NOPOVÁ FOLIE - DRENÁŽ. VRSTVA	50 mm
HYDROIZ. FOLIE - mPVC	1,8 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS	200 mm
SPÁDOVÉ DÍLCE EPS	50-150 mm
PAROZÁBRANA	3 mm
ŽB STROPNÍ DESKA	250 mm
OMÍTKA SÁDROVÁ	10 mm



S1 OBVODOVÁ STĚNA TYPICKÉHO PODLAŽÍ

- MINERÁLNÍ OMÍTKA S ARMOVACÍ SÍTÍ, tl. 10mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN, tl. 200mm
- ŽB NOSNÁ STĚNA, tl.250mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA, tl.10mm



S2 OBVODOVÁ STĚNA USTUPUJÍCÍCH PODLAŽÍ 4NP A 5NP DO NÁMĚSTÍ

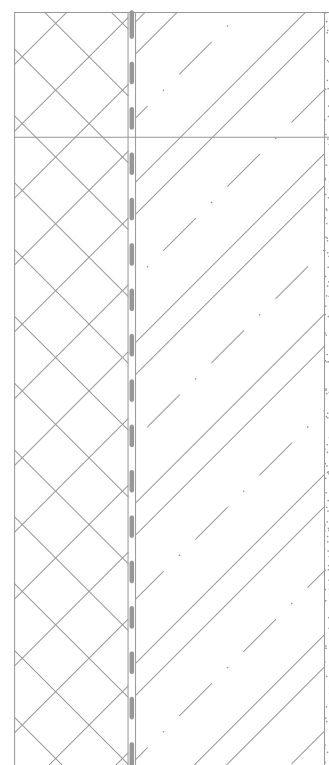
- MINERÁLNÍ OMÍTKA, tl. 10mm
- PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PANEL, tl.30mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 0-270mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN, tl. 200mm
- ŽB NOSNÁ STĚNA, tl.250mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA, tl.10mm



název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHORELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

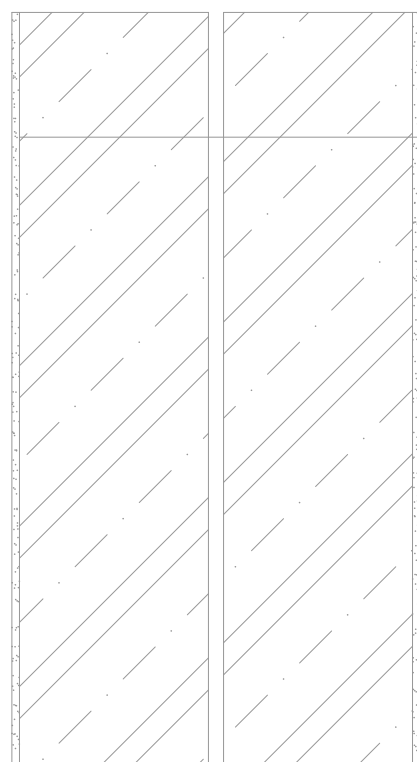
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 5/2023
SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ	formát: A3
č. v.: D.1.1.2.13	měřítko: 1:10



S3 STĚNA POD TERÉNEM

TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 200mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE
ŽB NOSNÁ STĚNA, tl. 250mm
SÁDROVÁ OMÍTKA, tl. 10mm



S4 ZDVOJENÁ STĚNA DILATAČNÍCH CELKŮ

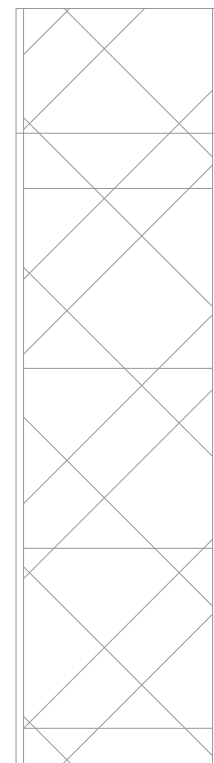
SÁDROVÁ OMÍTKA, tl. 10mm
ŽB NOSNÁ STĚNA, tl. 250mm
DILATAČNÍ SPÁRA, tl. 20mm
ŽB NOSNÁ STĚNA, tl. 250mm
SÁDROVÁ OMÍTKA, tl. 10mm



název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

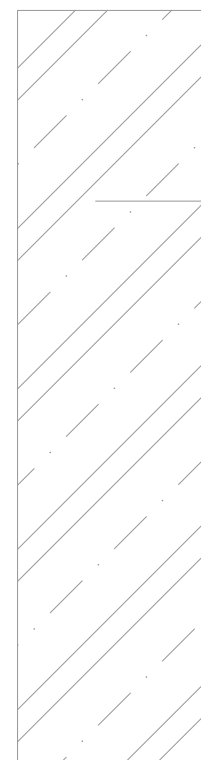
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 5/2023
SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ	formát: A3
č. v.: D.1.1.2.14	měřítko: 1:10



S5 VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA

SÁDROVÁ OMÍTKA, tl.10mm
KERAMICKÁ TVÁRNICE POROTHERM AKU 240, tl.240mm
SÁDROVÁ OMÍTKA, tl.10mm



S6 STĚNA VÝTAHOVÉ ŠACHTY A SCHODIŠTĚ VE DVORANĚ

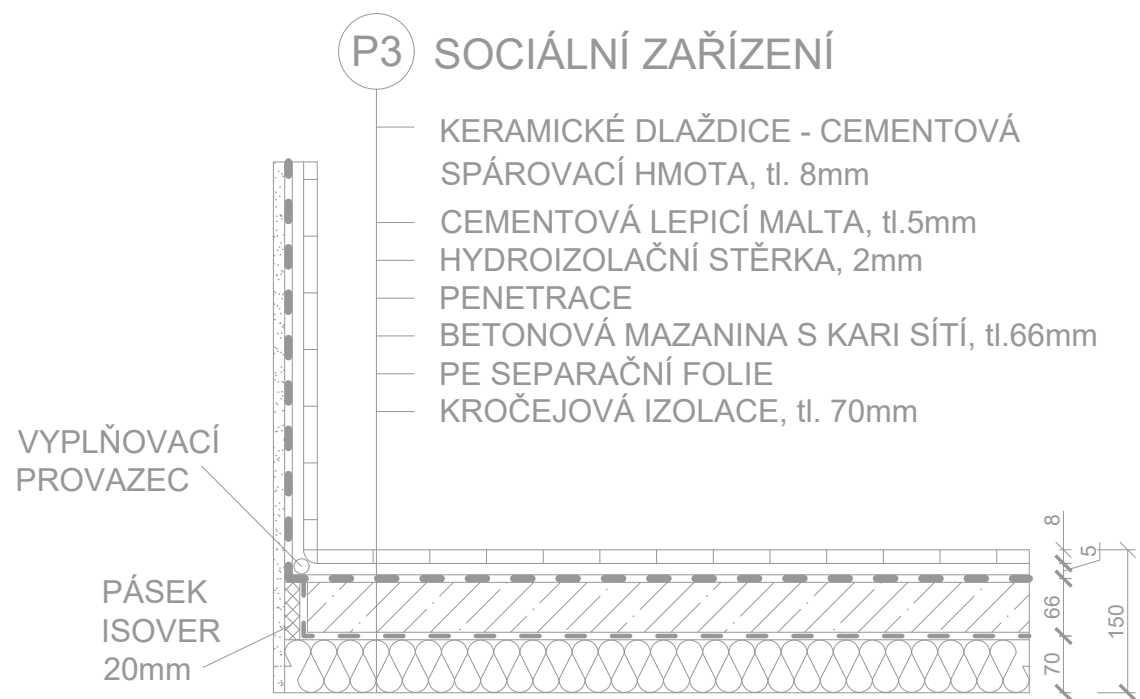
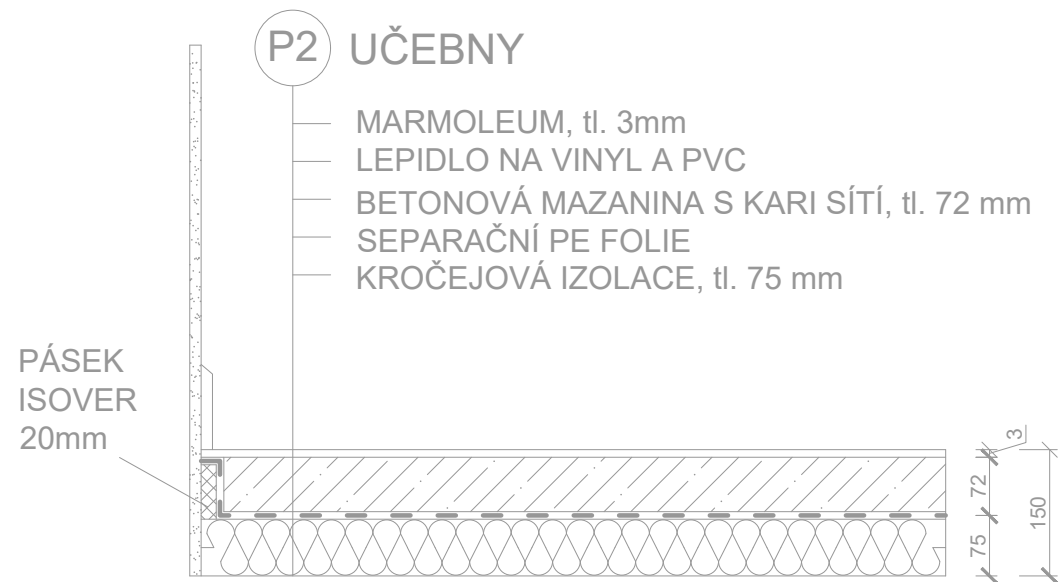
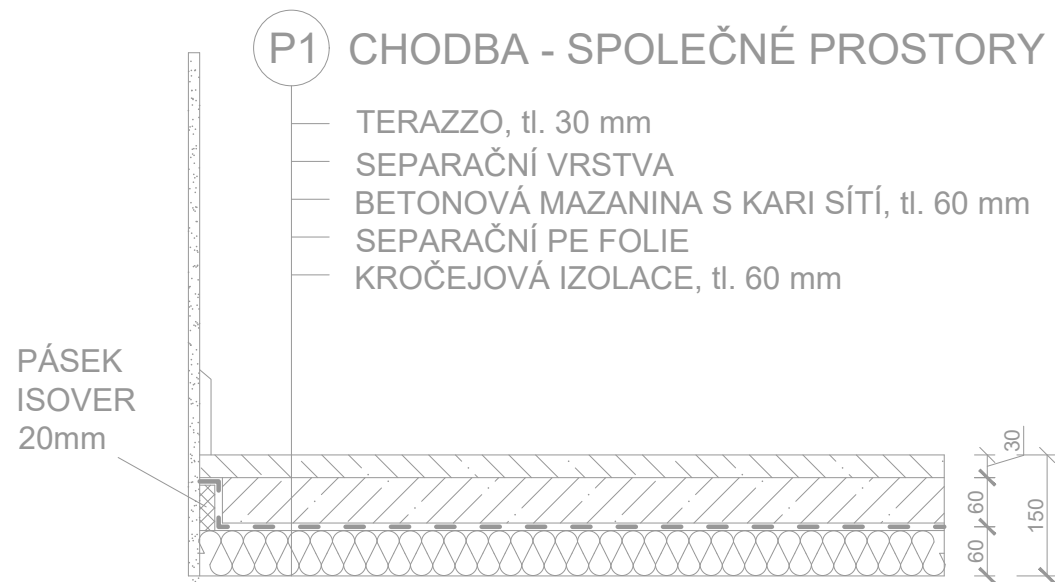
PROBARVOVANÁ ŽB STĚNA, tl.250mm



název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 5/2023
SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ	formát: A3
č. v.: D.1.1.2.15	měřítko: 1:10



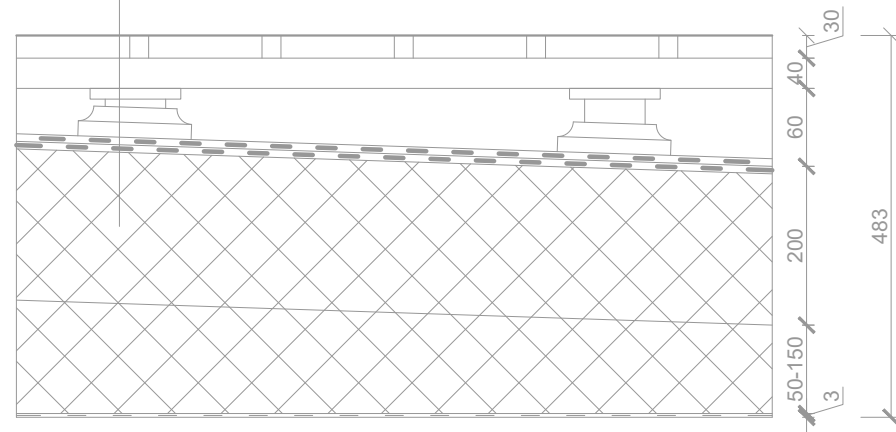
název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 5/2023
SKLADBY PODLAH	formát: A3
č. v.: D.1.1.2.11	měřítko: 1:10

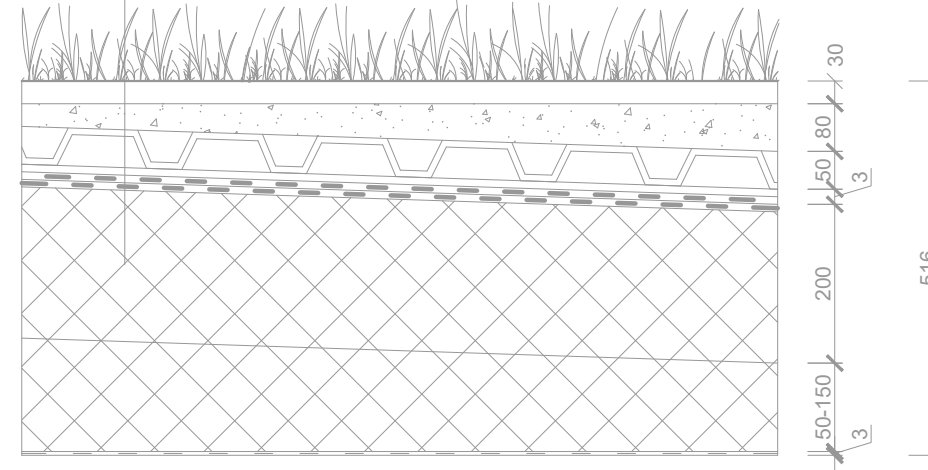
P5 ATRIUM / POCHOZÍ STŘECHA

- TERASOVÁ PRKNA, tl.30mm
- LAMELOVÝ ROŠT, tl.40mm
- REKTIKAFKČNÍ TERČ / VZDUCHOVÁ MEZERA
- ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl.200mm
- SPÁDOVÉ DÍLCE EPS, tl.50-150mm
- PAROZÁBRANA tl.3mm + PENETRAČNÍ NÁTĚŘ



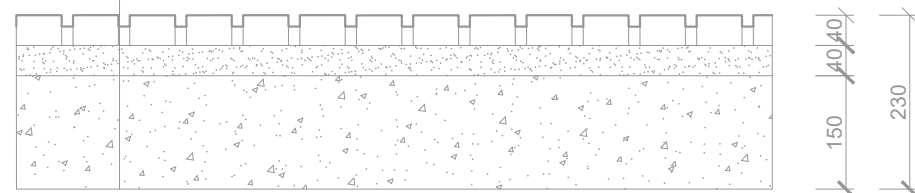
P6 EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHA

- ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREK, tl.30mm
- SUBSTRÁT, tl.80mm
- GEOTEXTILIE, tl.3mm
- DRENÁŽNÍ VRSTVA - NOPOVÁ FOLIE, tl.50mm
- FOLIOVÁ HYDROIZOLACE, mPVC, tl.1,8mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 200mm
- SPÁDOVÉ DÍLCE EPS, tl. 50-150mm
- PAROZÁBRANA tl.3mm + PENETRAČNÍ NÁTĚŘ



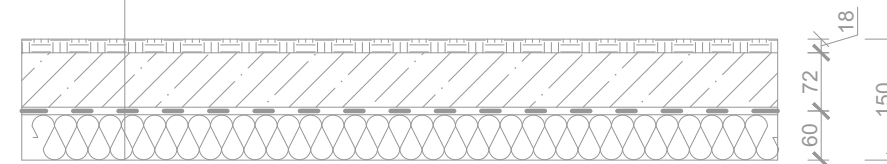
P7 TERÉNNÍ ÚPRAVY

- MOZAIKOVÁ DLAŽBA - MRAMOR, 60x60x40mm
- DROBNÉ DRCENÉ KAMENIVO, 4-8mm, tl. 40mm
- ŠTĚRKODRŤ, tl.150mm



P8 ČISTÍCÍ ZÓNA VE VSTUPNÍ HALE 1NP

- ČISTÍCÍ ROHOŽ - TEXTILNÍ REXGLAS, tl. 18 mm
- BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ, tl. 72 mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 60 mm


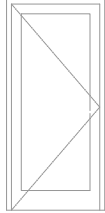

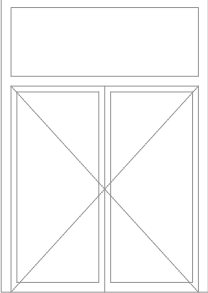

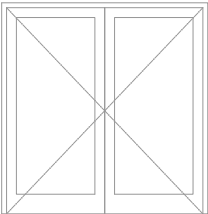

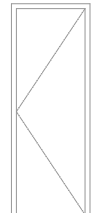

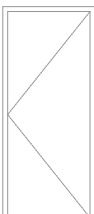


název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kčního řešení:	doc. Ing. Marek Novotný, PhD.
část: D.1.1.2.	datum: 5/2023
SKLADBY PODLAH	formát: A3
č. v.: D.1.1.2.12	měřítko: 1:10

VÝBĚR Z VÝPISU DVEŘÍ

Ozn.	Náčrt	Rozměry (mm)	Popis	Odstín
		900 x 2100	Jednokřídlé, prosklené, hliníkový rám, zasklení z protipožárního skla	RAL 3022
		1800 x 3000	Dvoukřídlé, prosklené, hliníkový rám, zasklení z protipožárního skla, nadsvětlík	RAL 1020
		2000 x 2100	Dvoukřídlé, prosklené, hliníkový rám, zasklení z protipožárního skla	RAL 3022
		700 x 2100	Dvoukřídlé, plné, desková konstrukce s voštinovou výplní	RAL 5015
		900 x 2100	Dvoukřídlé, plné ocelové, protipožární	RAL 3022



název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
 Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
 Ing. arch. MAREK CHALUPA
 Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kčního řešení:

doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.3.

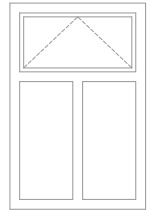
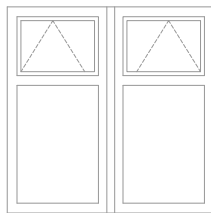
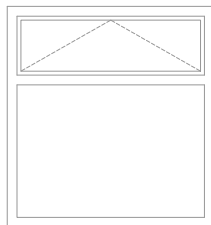
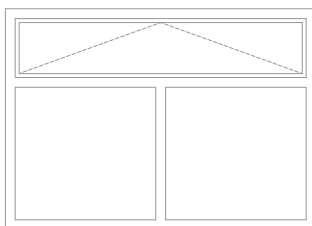
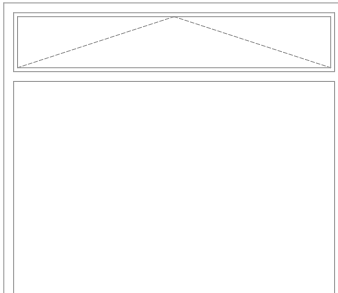
datum: 5/2023

TABULKA DVEŘÍ

formát: A3

č. v.: D.1.1.3.1.

VÝBĚR Z VÝPISU OKEN

Ozn.	Náčrt	Rozměry (mm)	Popis
O1		1380 x 2100	Vnější dřevohliníkové okno s pevnými spodními díly a sklopným horním dílem, izolační trojitě zasklení
O2		2110 x 2100	Vnější dřevohliníkové okno s pevnými spodními díly a sklopnými horními díly, izolační trojitě zasklení
O3		2110 x 2250	Vnější dřevohliníkové okno s pevným spodním dílem a sklopným horním dílem, izolační trojitě zasklení
O4		3165 x 2250	Vnější dřevohliníkové okno s pevnými spodními díly a sklopným horním dílem, izolační trojitě zasklení
O5		3460 x 3000	Vnější dřevohliníkové okno s pevným spodním dílem a sklopným horním dílem, izolační trojitě zasklení



název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ


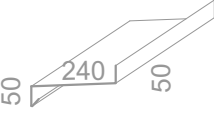

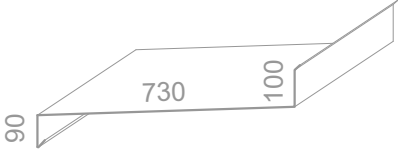
konzultant stav. kčního řešení: doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.3. datum: 5/2023

TABULKA OKEN formát: A3

č. v.: D.1.1.3.2.

VÝBĚR Z VÝPISU KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

Ozn.	Náčrt	Délka	Popis
K1		4,05 m	OPLECHOVÁNÍ ŘÍMSY tl. 0,55 mm měděný plech
K2		2,00 m	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU tl. 0,55 mm měděný plech
K3		2,65 m	OPLECHOVÁNÍ ATIKY tl. 0,55 mm měděný plech
K4		4,05 m	OPLECHOVÁNÍ ŘÍMSY tl. 0,55 mm měděný plech



název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kčního řešení: doc. Ing. Marek Novotný, PhD.

část: D.1.1.3. datum: 5/2023

TABULKA
KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ formát: A3

č. v.: D.1.1.3.3.



ČÁST D.1.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

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

D 1.2.3.7 – Výkres tvaru 5NP



ČÁST D.1.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

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 – Základové poměry

D 1.2.1.5 – Schodiště

D 1.2.1.6 – 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 pět objektů, z nichž jsou v bakalářské práci posuzovány dva, budova prvního stupně a k ní přiléhající budova haly s hlavním komunikačním schodištěm. Objekt se rozkládá na svahujícím se pozemku klesajícím směrem na sever. Má převážně čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Budova prvního stupně je řešená jako částečně pětipodlažní v kombinaci s pochozí střechou.

Počet podlaží: 6

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

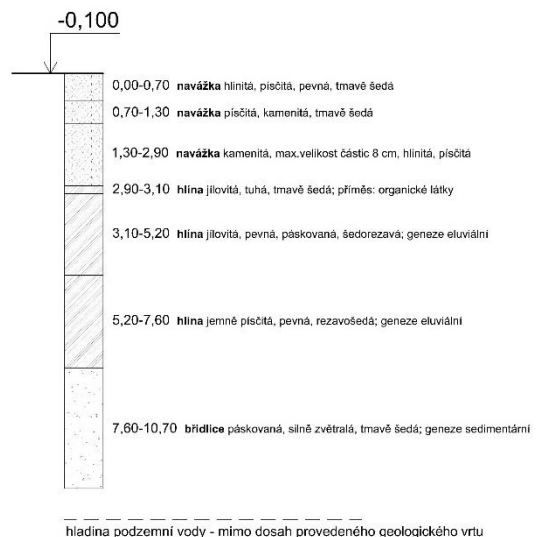
Data z geologického průzkumu byla poskytnuta Českou geologickou službou. Nejbližší vrt č. 185304 s hloubkou 10,7m a nadmořskou výškou 281,3 m.n.m. se nacházel ve svahovaném terénu.

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.

D.1.2.1.3 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. Obvodové stěny jsou z vnější strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem za použití minerální vlny. Vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou z keramických tvárnic Porotherm 11.5 AKU a Porotherm 25 AKU. V objektu jsou navrženy obousměrně pruté 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

D.1.2.1.4 ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové konstrukce pod objektem jsou řešeny jako monolitické železobetonové základové desky o tloušťce 600 mm. Základová spára je umístěna v hloubce -4,65 m. V konstrukci se nachází dva prostory 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 primárně o úniková schodiště, která ale budou využívána i pro běžný pohyb osob během dne, proto jsou schodištové mezipodesty a schodišťová ramena uložena pomocí systémových prvků Schöck Tronsole pro eliminaci kročejového hluku. Další prefabrikované vyrovnávací schodiště se nachází ve 2NP a propojuje budovu prvního stupně s budovou gymnastického sálu. V objektu dvorany se nachází monolitické točité dvojramenné schodiště.

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: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

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 ŽB DESKY NAD 1.PP

ROZMĚRY: 8,1 x 8,1 m

TLOUŠŤKA: 250 mm

BETON: C30/37

OCEL: B500

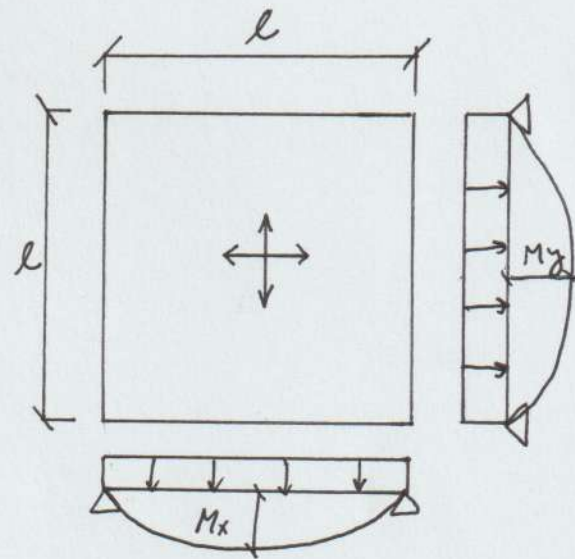
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH $h_d = d/30 \div d/33$

$d = 8100 \text{ mm}$

$h_{d \min} = 245,45 \text{ mm}$

$h_{d \max} = 270 \text{ mm}$

návrh: $h_d = 250 \text{ mm}$



VÝPOČET ZATÍŽENÍ

STÁLÉ

VRSTVA	TLOUŠŤKA [m]	OBJ. TÍHA [kN/m³]	g_k [kN/m²]
VINYL	0,003	7	0,021
BETONOVÁ MAZAMINA	0,075	20	1,5
PE FOLIE	0	0	0
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,075	1,5	0,1125
ŽB DESKA	0,25	25	6,25
OMÍTKA	0,015	16	0,24

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

$$\Sigma g_d = 10,967 \text{ kN/m}^2$$

užitné - C1

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

$$q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

ZATÍŽENÍ CELKEM

$$\Sigma g_k = 8,124 + 3 = 11,124 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d = 10,967 + 4,5 = 15,467 \text{ kN/m}^2$$

OHYBOVÝ MOMENT

$$n = L_x/L_y \quad L_x = 8,1 \quad L_y = 8,1 \quad a_x = 0,0368$$

$$a_y = 0,0368$$

$$a_{xy} = \pm 0,0461$$

$$n = 1$$

$$q = \Sigma g_d = 15,467 \text{ kN/m}^2$$

$$M_x = a_x \cdot q \cdot l^2 \cdot x = 0,0368 \cdot 15,467 \cdot 8,1^2 = 37,344 \text{ kN/m}$$

$$M_y = 37,344 \text{ kN/m}$$

$$M_{xy} = a_{xy} \cdot q \cdot l^2 \cdot y = 0,0461 \cdot 15,467 \cdot 8,1^2 = 46,78 \text{ kN/m}$$

NÁVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE PRO M_{sd}

$$M_x = 37,344 \text{ kN/m}$$

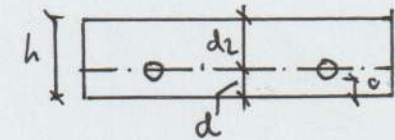
$$\phi_{10} = 0,010 \text{ m}$$

$$h = 250 \text{ mm}$$

$$c = 25 = 0,025 \text{ m}$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 0,025 + \frac{0,01}{2} = 0,03 \text{ m}$$

$$d_2 = h - d = 0,25 - 0,03 = 0,22 \text{ m}$$



MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

BETON C30/37

OCEL B500

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,5} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{1,15} = \frac{500}{1,15} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd} \cdot \alpha} = \frac{371,344}{1 \cdot 0,22^2 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^3} = 0,038 \quad \omega \rightarrow 0,0387$$

$$A_{s \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0387 \cdot 1 \cdot 0,22 \cdot 1 \cdot \frac{20}{434,78} = 0,0003916$$

↓
391 · 10⁻⁶

NÁVRH: $\phi 10 \times 5$ PRUTŮ AŽ 200 mm; $A_s = 413 \text{ mm}^2$

POSOUZENÍ

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{0,000413}{1 \cdot 0,22} = 0,00187 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVÍ}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{0,000413}{0,25} = 0,00165 < \rho_{\max} = 0,04 \quad \text{VYHOVÍ}$$

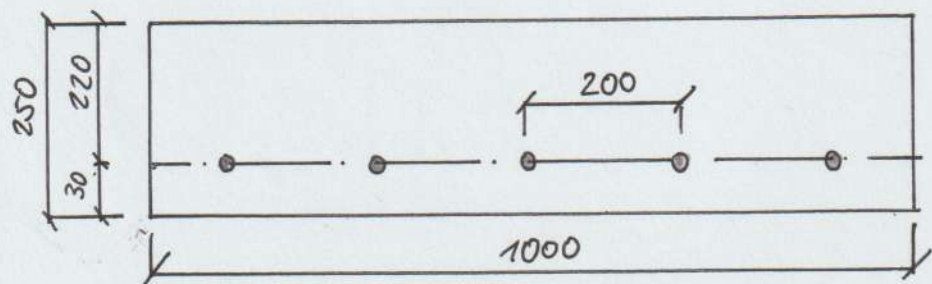
POSOUZENÍ NA MOMENT ÚNOSNOSTI M_{sd}

$$z = h - A_s \cdot f_{yd} / (b \cdot f_{cd} \cdot 2) - c \cdot \frac{\phi}{2} =$$

$$= 0,25 - \frac{413 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3}{1 \cdot 20 \cdot 10^3 \cdot 2} = 0,1246 \text{ m}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000413 \cdot 434780 \cdot 0,1246 = 44,17 \text{ kNm}$$

$M_{rd} > M_{sd} \rightarrow$ VYHOLUJE



5 x $\phi R10/m$ po 200 mm; $A_s = 413 \text{ mm}^2$

D 1.2.2.2 - NÁVRH SLOUPU

ROZMĚRY : 400 x 400 mm

BETON : C60/75

$$f_{ck} = 60 \text{ MPa} \quad f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,5} = 40 \text{ MPa}$$

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

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

$$S_1 = 8,1 \text{ m} (0,5 \cdot 4,05 + 0,5 \cdot 4,05)$$

$$S_2 = 0,6 \cdot 4,44 + 0,5 \cdot 8,1 = 6,71 \text{ m}$$

$$z.p. = 54,35 \text{ m}^2$$

SKLADBA STŘECHY

VRSTVA	TLOUŠŤKA [m]	OBJ. TÍHA [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]
PALUBKY-MODŘÍN	0,03	6,2	0,186
OCELOVÝ NOSNÝ RAFT	0,06	7,8	4,68
FÓLIOVÁ HI	0	0	0
EPS	0,2	3	0,6
ŽB DESKA	0,25	25	6,25
OMÍTKA	0,015	16	0,24

$$\Sigma g_k = 11,416 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d = 15,412 \text{ kN/m}^2$$

PROMĚNNÉ : $s = \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

$$g_d = 0,56 \cdot 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$$

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ : $\Sigma g_k + s = 11,976 \text{ kN/m}$

$$\Sigma g_d + s = 16,252 \text{ kN/m}$$

STÁLÉ ZATÍŽENÍ SLOUPU S1

VL. TÍHA SLOUPU

$$a \cdot b \cdot h \cdot \gamma \cdot \bar{\epsilon}_B = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3,65 \cdot 25 = 14,6$$

g_k [kN]

14,6

TÍHA OD STŘECHY

$$G_k \text{ STŘECHY} \cdot s = 11,976 \cdot 54,35 = 650,896$$

650,896

TÍHA OD PODLAHY

$$G_k \text{ PODLAHY} \cdot s \cdot n = 8,124 \cdot 54,35 \cdot 5 = 2207,7$$

2207,7

2873,196

$$\Sigma g_D = g_k \cdot 1,35 = \underline{3878,84 \text{ kN}}$$

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ SLOUPU S1

ZATÍŽENÍ STŘECHY - SNÍH I

$$0,56 \cdot s = 0,56 \cdot 54,35 = 30,44$$

q_k [kN]

30,44

POCHOZÍ ZATÍŽENÍ STŘECHY

$$2 \cdot s = 2 \cdot 54,35 = 108,7$$

108,7

ZATÍŽENÍ BĚŽNÝCH PODLAŽÍ

$$3 \cdot s \cdot n - 1 = 3,54 \cdot 35 \cdot 4 = 652,2$$

652,2

$$\Sigma q_D = q_k \cdot 1,5 = \underline{1187,01 \text{ kN}}$$

791,34

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

$$G_{kS} = g_k + q_k = 2873,196 + 791,34 = 3664,536 \text{ kN}$$

$$G_{dS} = g_d + q_d = 3878,8 + 1187,01 = \underline{5065,81 \text{ kN}}$$

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU

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

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

$$A_s = \frac{N_{rd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{5,065 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20}{434,78} = 0,005761$$

\downarrow
 $5761 \cdot 10^{-6}$

$$A_{smin} = 5761 \text{ mm}^2$$

$$\text{NÁVRH: } 8 \times \phi 32 \text{ mm} \rightarrow A_s = 6434 \text{ mm}^2$$

PODMÍNKY

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{rd} \leq 0,08 \cdot A_c$$

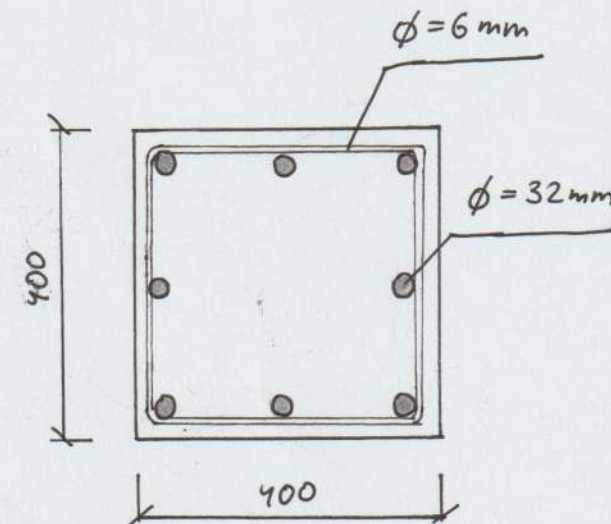
$$0,00048 \leq 0,006434 \leq 0,0128 \quad \text{VYHOVÍ}$$

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

$$= 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20 + 0,006434 \cdot 434,78 = 5,4 \text{ kN}$$

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

$$5,4 \geq 5,06581 \quad \text{VYHOVÍ}$$



D 1.2.2.3 NÁVRH PRŮVLAKU

ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU POD STŘECHOU

STÁLÉ

VL.TÍHA 0,55 x 0,4 x 25

g_k OD STŘECHY x z.š. 11,976 · 8,91

g_k [kN/m] g_d [kN/m]

$$\begin{array}{|l} 7,0 \\ 106,71 \end{array} \times 1,35$$

$$g_k = 113,71 \text{ kN/m} \quad g_d = 153,51 \text{ kN/m}$$

PROMĚNNÉ

SNÍH x z.š.

$$q_k = 0,84 \times 8,91 = 7,48 \text{ kN/m}$$

x 1,5

$$q_d = 11,22 \text{ kN/m}$$

$$\text{z.š.} = 8,1 \times 0,5 + 8,1 \times 0,6 = 8,91 \text{ m}$$

ZATÍŽENÍ CELKEM

$$\Sigma (g_k + q_k) = 121,2 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma (g_d + q_d) = 164,73 \text{ kN/m}$$

ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU POD STROPEM

STÁLÉ

VL.TÍHA 0,55 x 0,4 x 25

g_k OD STROPY x z.š. 11,124 x 8,91

g_k [kN/m] g_d [kN/m]

$$\begin{array}{|l} 7,0 \\ 99,1 \end{array} \times 1,35$$

$$g_k = 106,1 \text{ kN/m} \quad g_d = 143,24 \text{ kN/m}$$

PROMĚNNÉ

UŽITNÉ x z.š.

$$q_k = 3 \times 8,91 = 26,73 \text{ kN/m}$$

x 1,5

$$q_d = 40,095 \text{ kN/m}$$

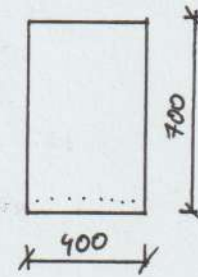
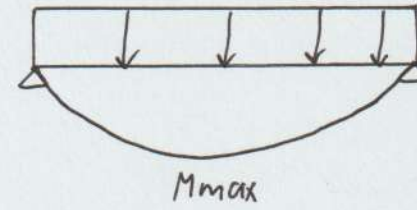
ZATÍŽENÍ CELKEM

$$\Sigma (g_k + q_k) = 132,83 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma (g_d + q_d) = 183,34 \text{ kN/m}$$

POSOUZENÍ PRŮVLAKU

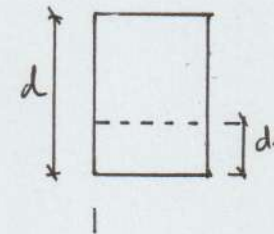
$$M = 1,8 q l^2 = 1/8 \cdot 164,73 \cdot 8,1^2 = 333,6 \text{ kNm}$$



c = 25 mm
 $\phi = 12$ mm
t = 8 mm

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

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



NÁVRH VÝZTUŽE

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{333,6}{0,4 \cdot 0,661^2 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^3} = 0,0954$$

$\mu \Rightarrow$ tabulka \rightarrow $\omega = 0,1056$
 $\xi = 0,132$

PLOCHA VÝZTUŽE

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times \alpha \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,1056 \times 0,4 \times 0,661 \times 1 \times \frac{13333}{434782} = 8,562 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\downarrow$$

$$856 \text{ mm}^2$$

DLE TABULKY $A_s = 905 \text{ mm}^2$

8 x $\phi 12$ mm

POSOUZENÍ

$$\rho(h) = \frac{A_s}{bh} = \frac{0,000905}{0,4 \cdot 0,17} = 0,003232 < 0,04 \quad \text{VYHOVÍ}$$

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

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

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000905 \cdot 434780 \cdot 0,5949 = 234,078 \text{ kNm}$$

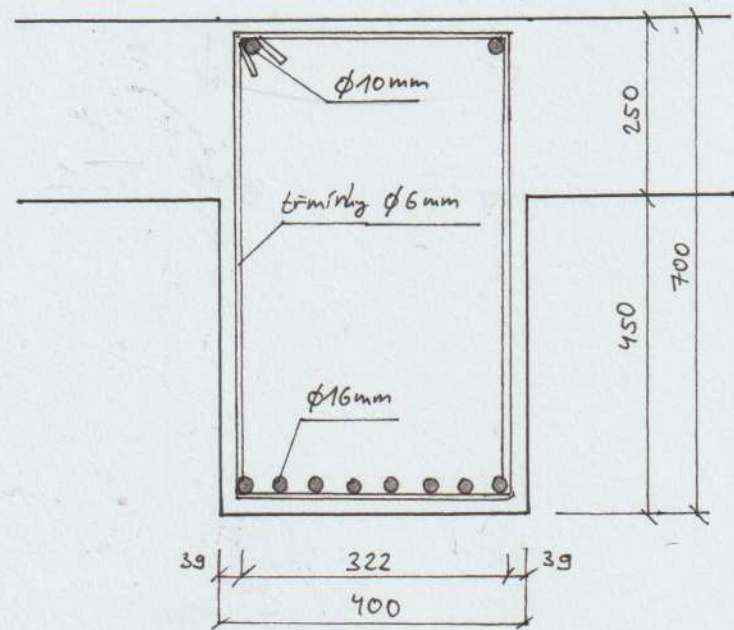
$$234,078 < 333,6$$

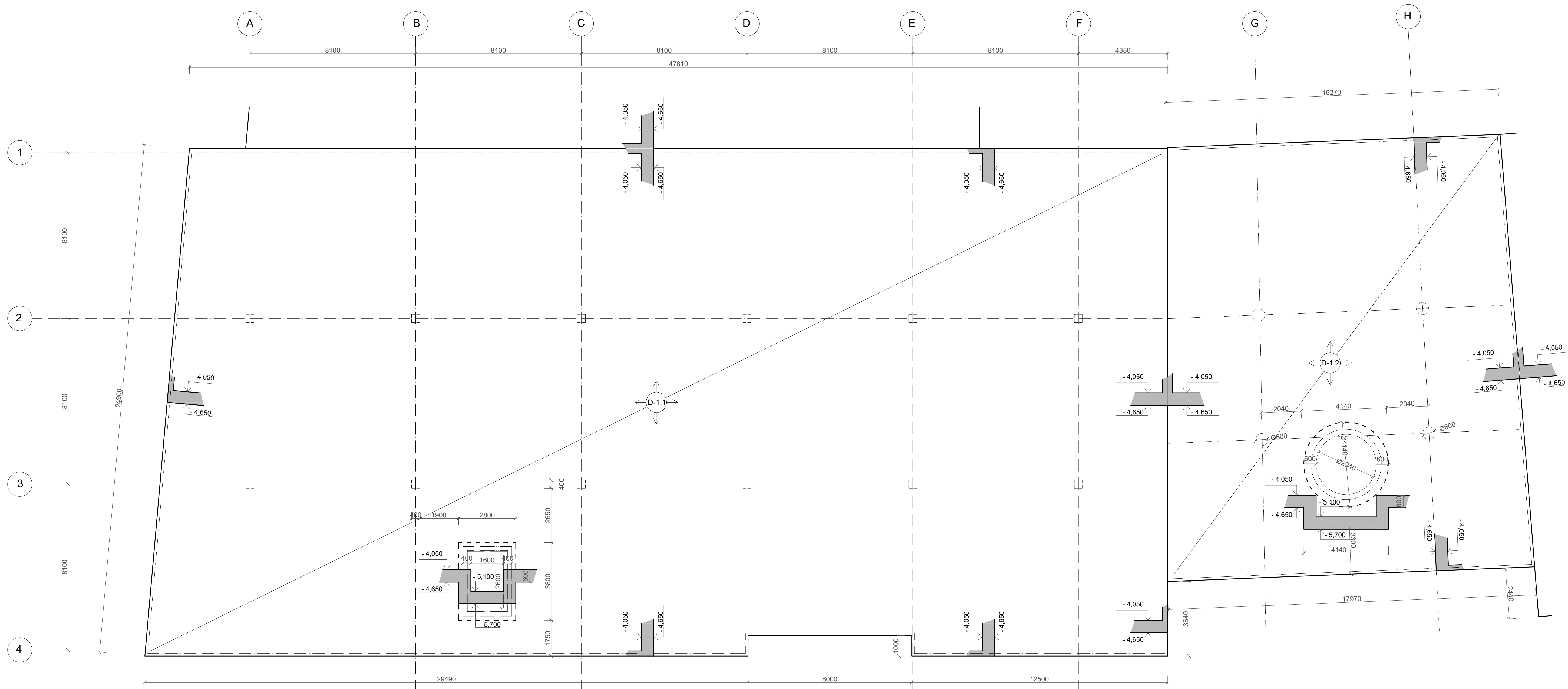
NEVYHOVÍ

NÁVRH: 8x $\phi 16 \text{ mm}$, $A_s = 1609 \text{ mm}^2$

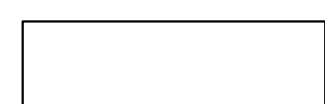
$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,001609 \cdot 434780 \cdot 0,5949 = 416,169$$

$$416,169 \geq 333,6 \quad \text{VYHOVÍ}$$





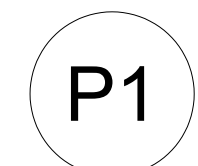
LEGENDA:



ŽELEZOBETON V POHLEDU

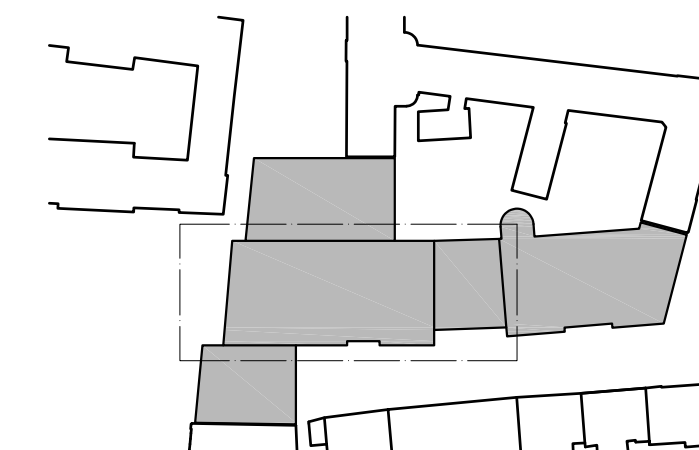
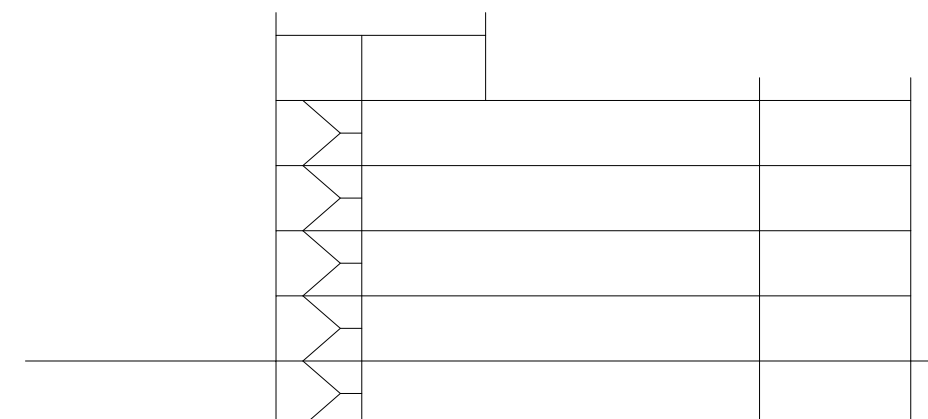


ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU



SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

SCHÉMA PODLAŽÍ



BETON C30/37
OCEL B500



±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kóniho řešení:

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

část: D 1.2

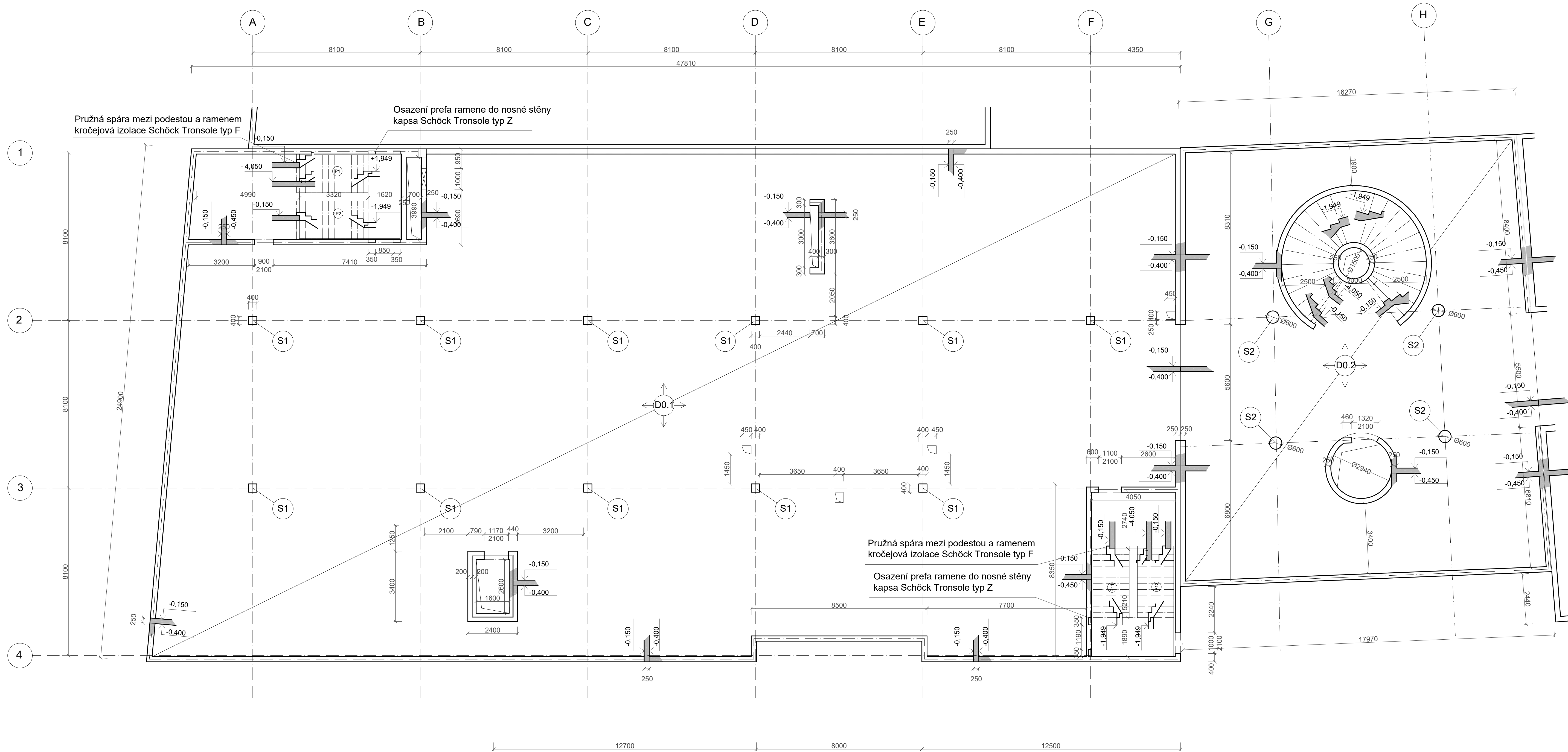
datum: 5/2023

Výkres tvaru základů

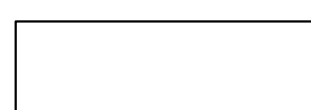
formát: A1

č. v.: 1.2.3.1

měřítko: 1:100



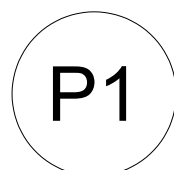
LEGENDA:



ŽELEZOBETON V POHLEDU



ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU



SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

SCHÉMA OSAZENÍ SCHODIŠŤE

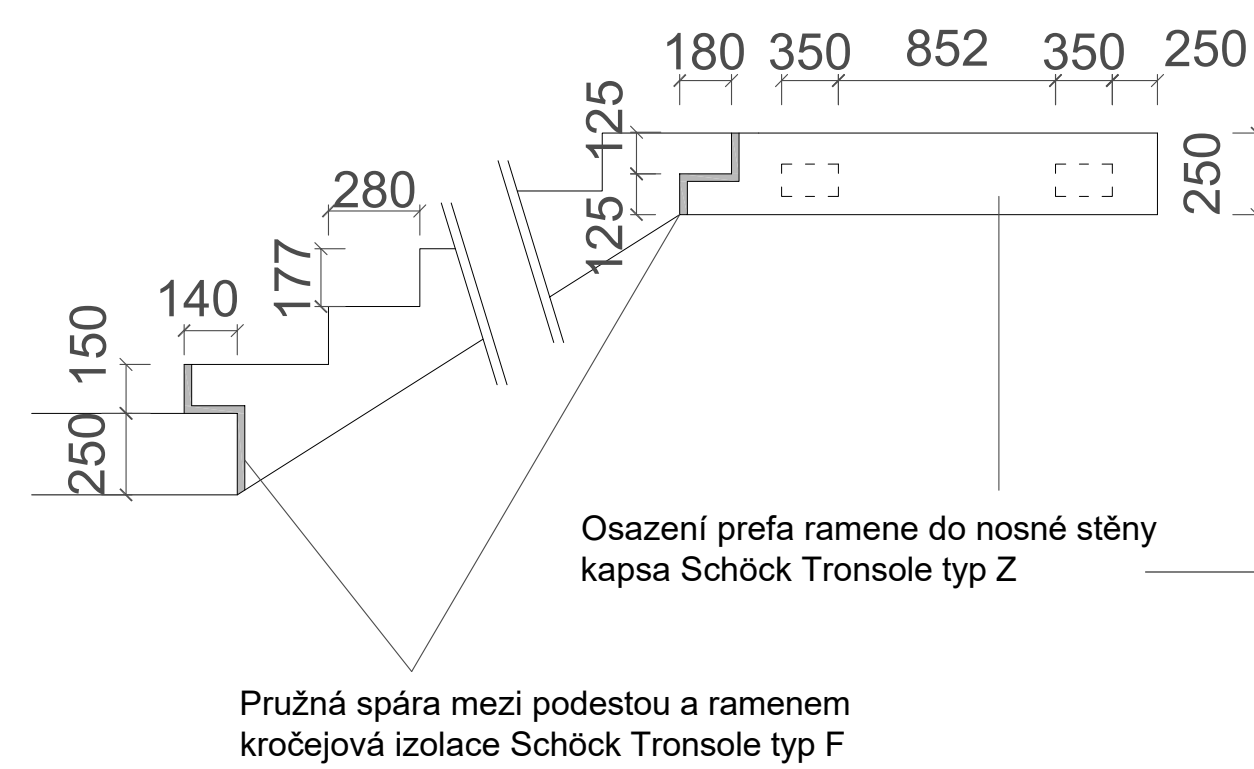
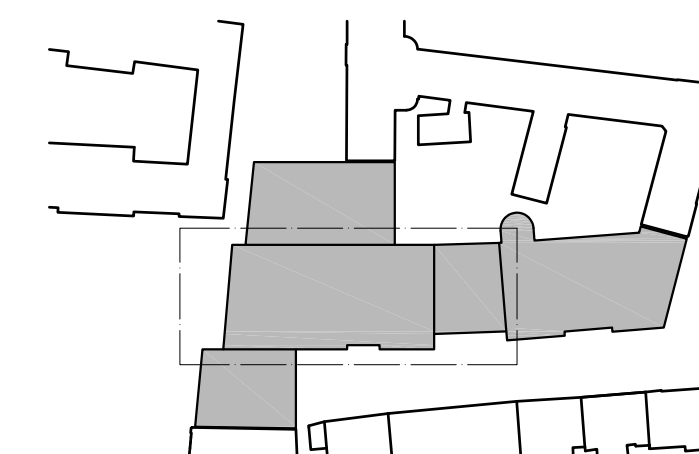
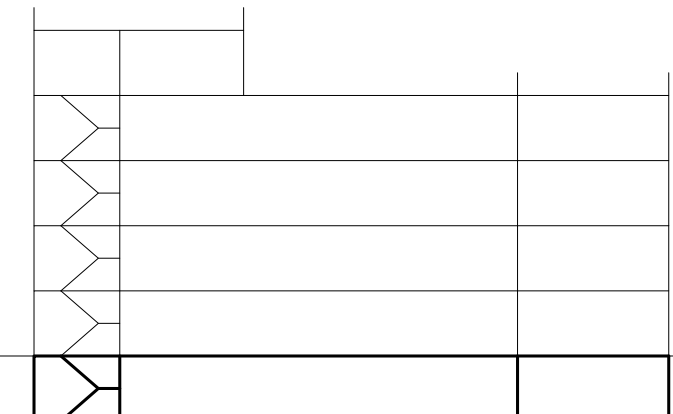


SCHÉMA PODLAŽÍ



BETON C30/37
OCEL B500



±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kčního řešení:

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

část: D 1.2

datum: 5/2023

Výkres tvaru 1PP

formát: A1

č. v.: 1.2.3.2

měřítko: 1:100

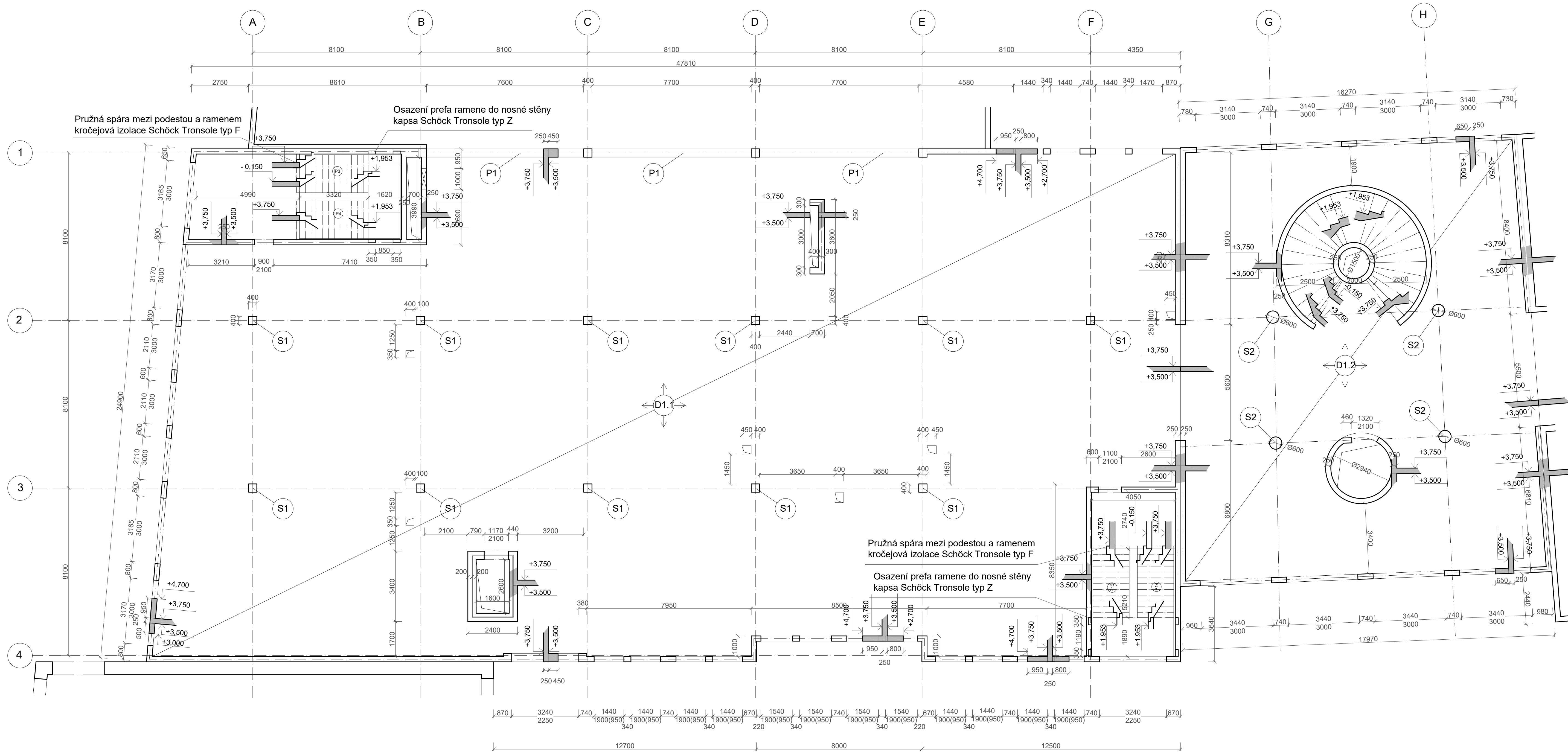


SCHÉMA OSAZENÍ SCHODIŠTĚ

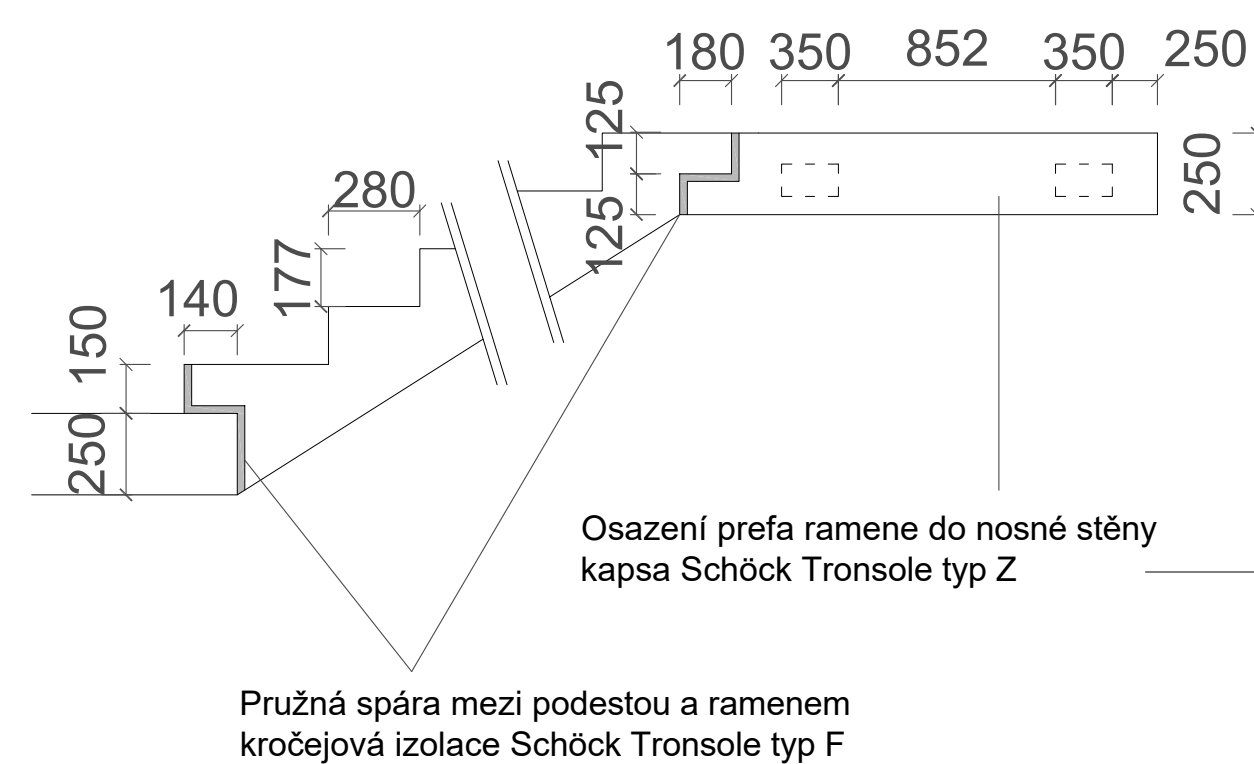
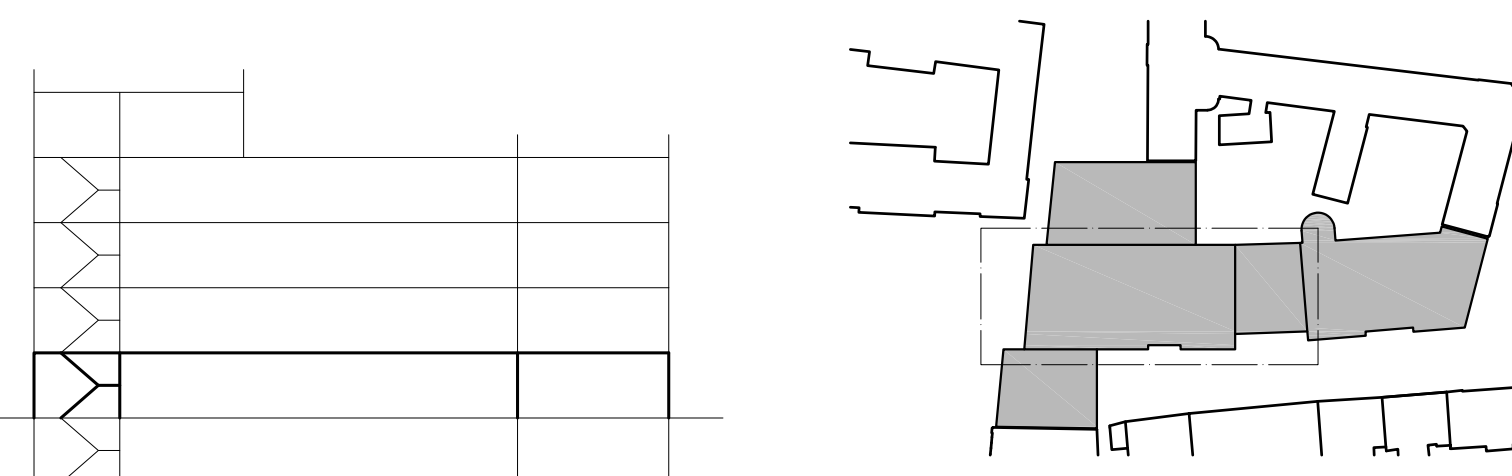
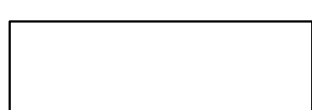

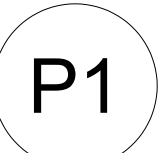


SCHÉMA PODLAŽÍ



LEGENDA:

-  ŽELEZOBETON V POHLEDU
-  ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
-  SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

BETON C30/37
OCEL B500



±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kóňho řešení:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
část: D 1.2	datum: 5/2023
Výkres tvaru 1. NP	formát: A1
č. v.: 1.2.3.3	měřítko: 1:100

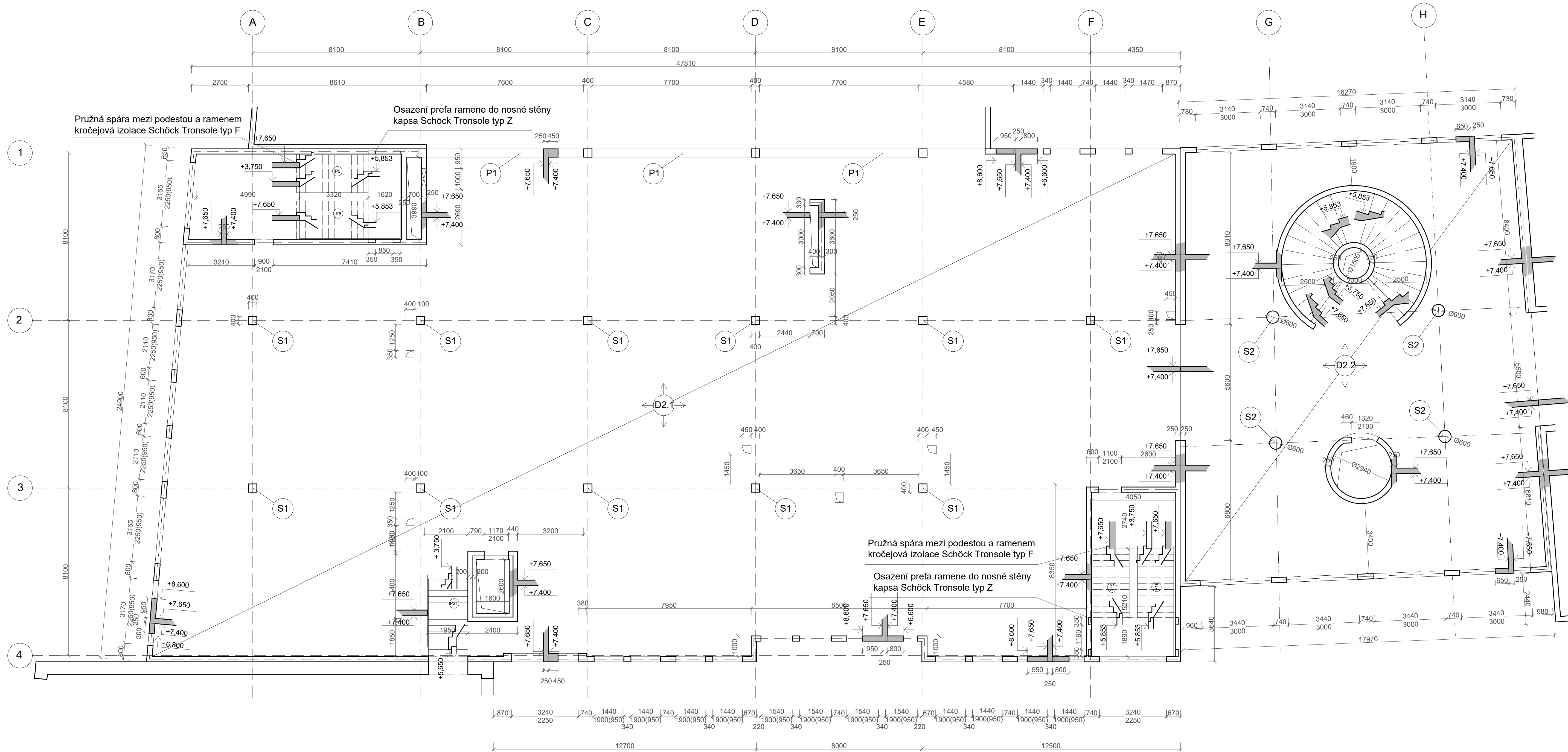


SCHÉMA OSAZENÍ SCHODIŠTĚ

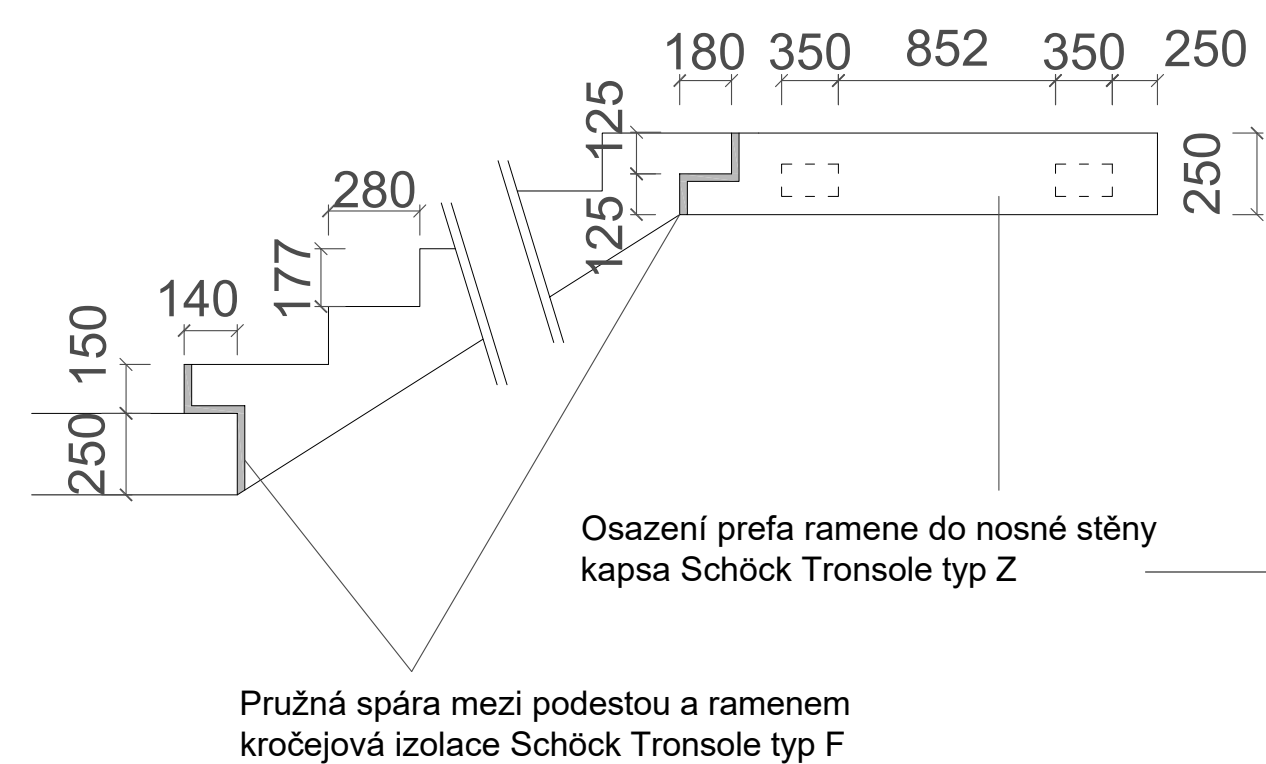
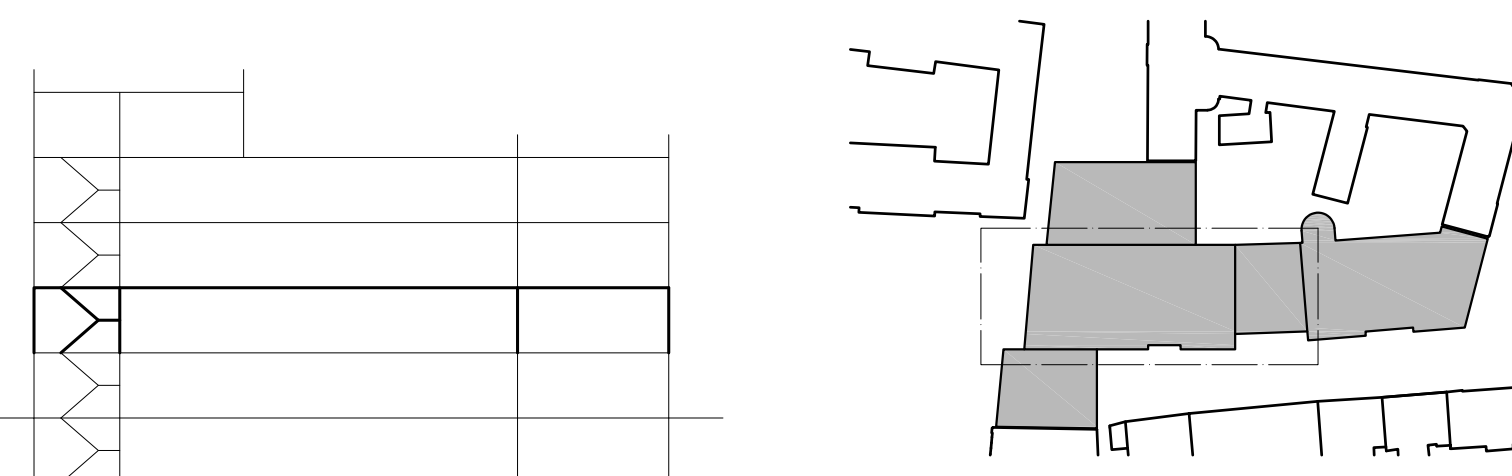
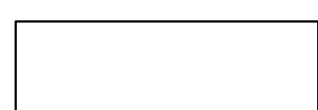

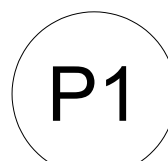


SCHÉMA PODLAŽÍ



LEGENDA:

-  ŽELEZOBETON V POHLEDU
-  ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
-  SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

BETON C30/37
OCEL B500



±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant stav. kóniho řešení:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
část: D 1.2	datum: 5/2023
Výkres tvaru 2. NP	formát: A1
č. v.: 1.2.3.4	měřítko: 1:100

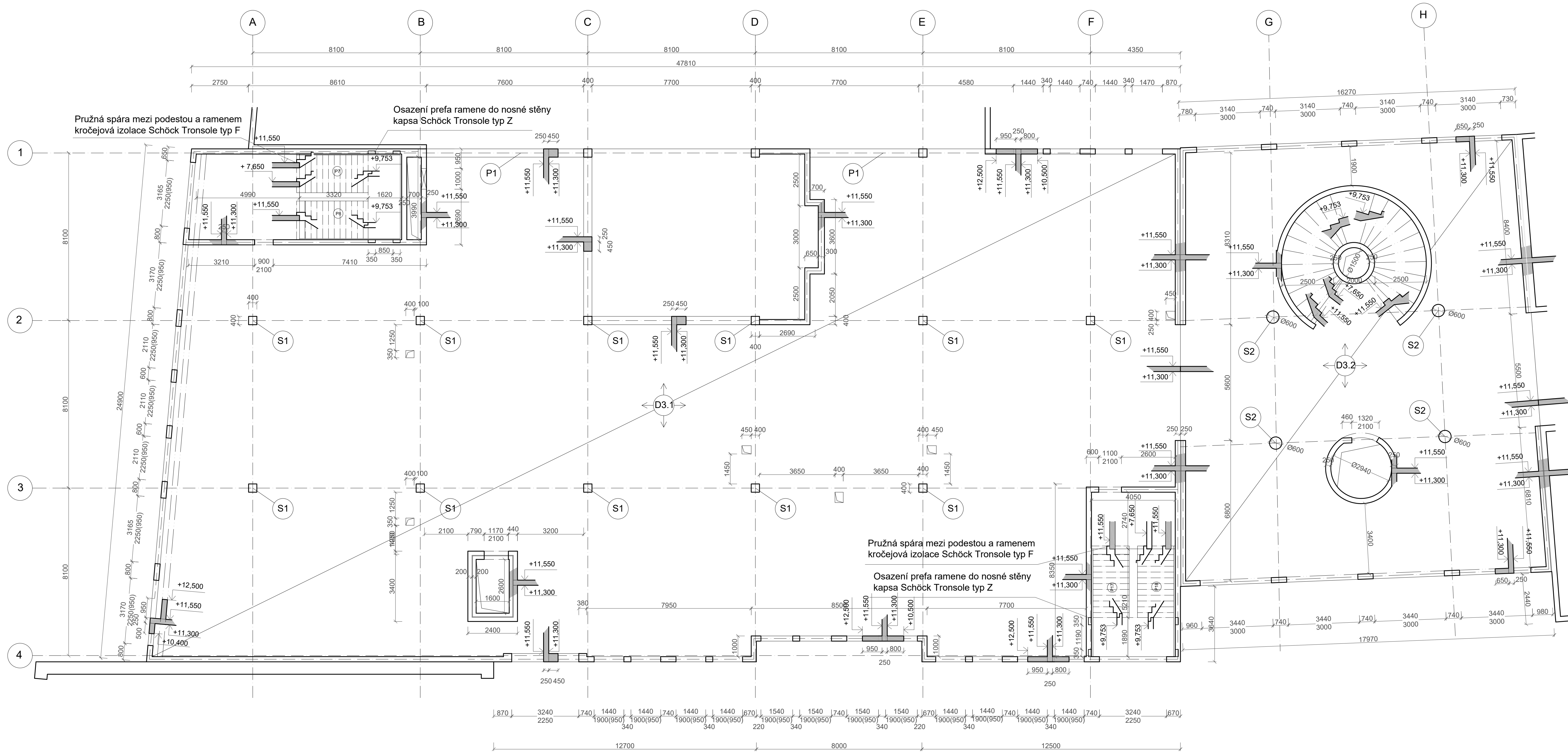


SCHÉMA OSAZENÍ SCHODIŠTĚ

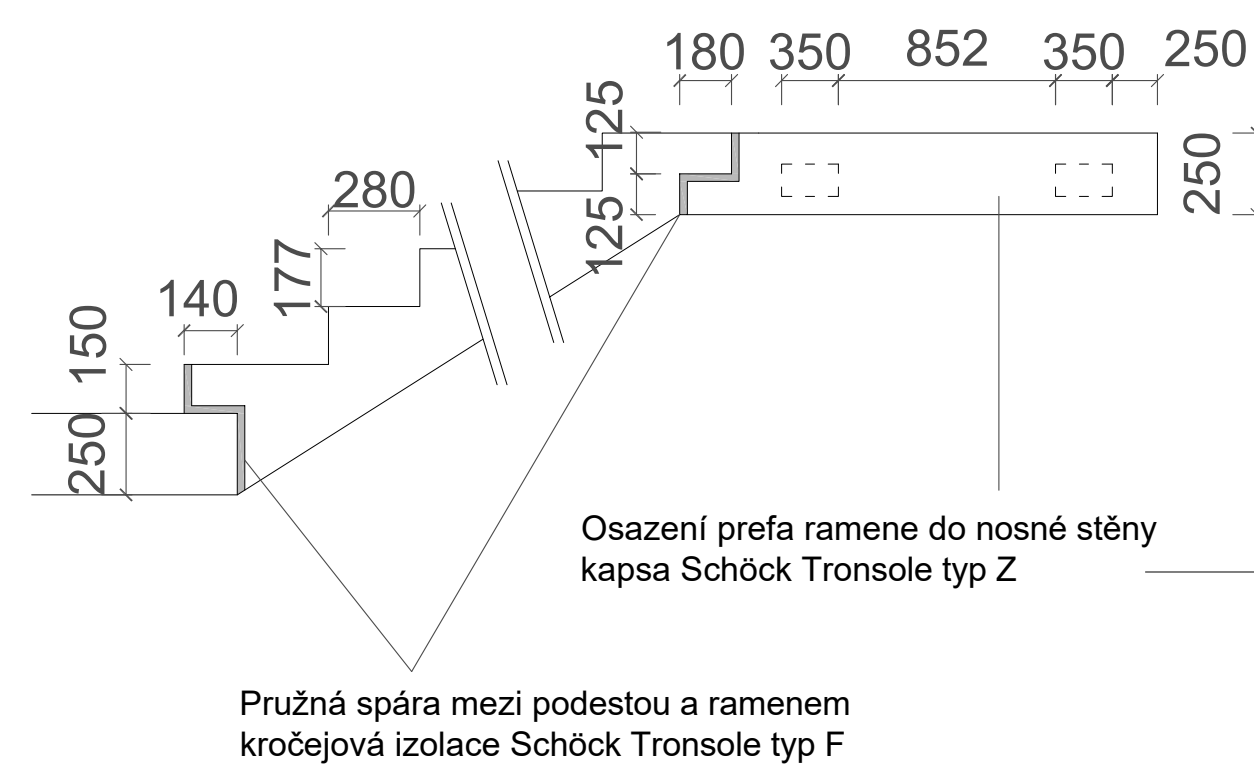
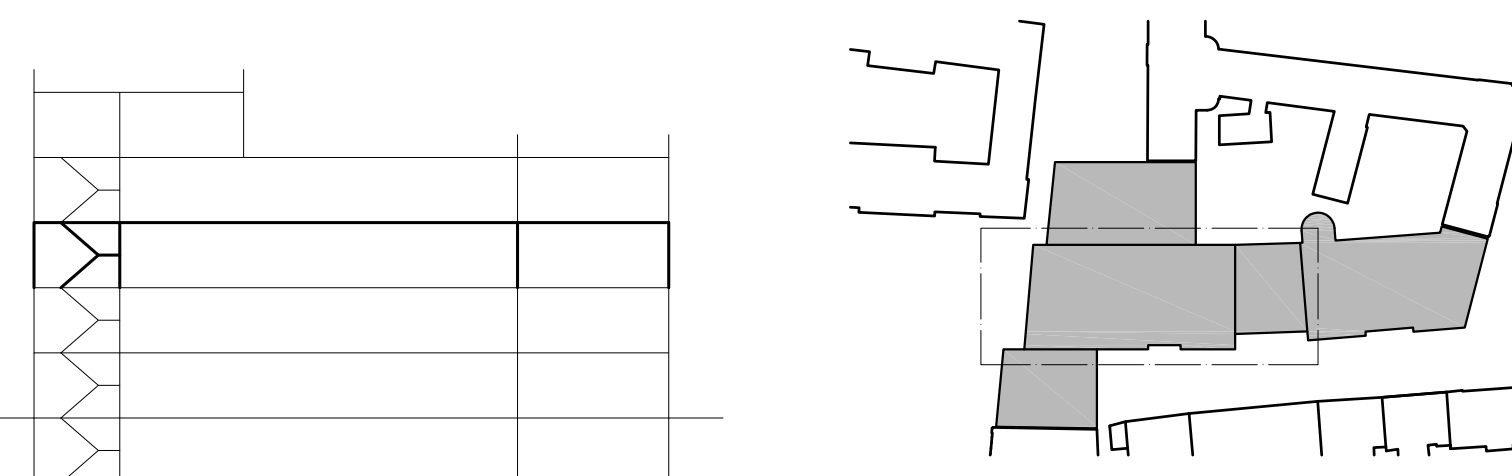
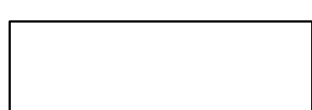

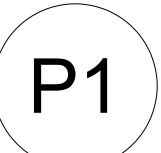


SCHÉMA PODLAŽÍ



LEGENDA:

-  ŽELEZOBETON V POHLEDU
-  ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
-  SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

BETON C30/37
OCEL B500



±0.000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kóniho řešení:

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

část: D 1.2

datum: 5/2023

Výkres tvaru 3. NP

formát: A1

č. v.: 1.2.3.5

měřítko: 1:100

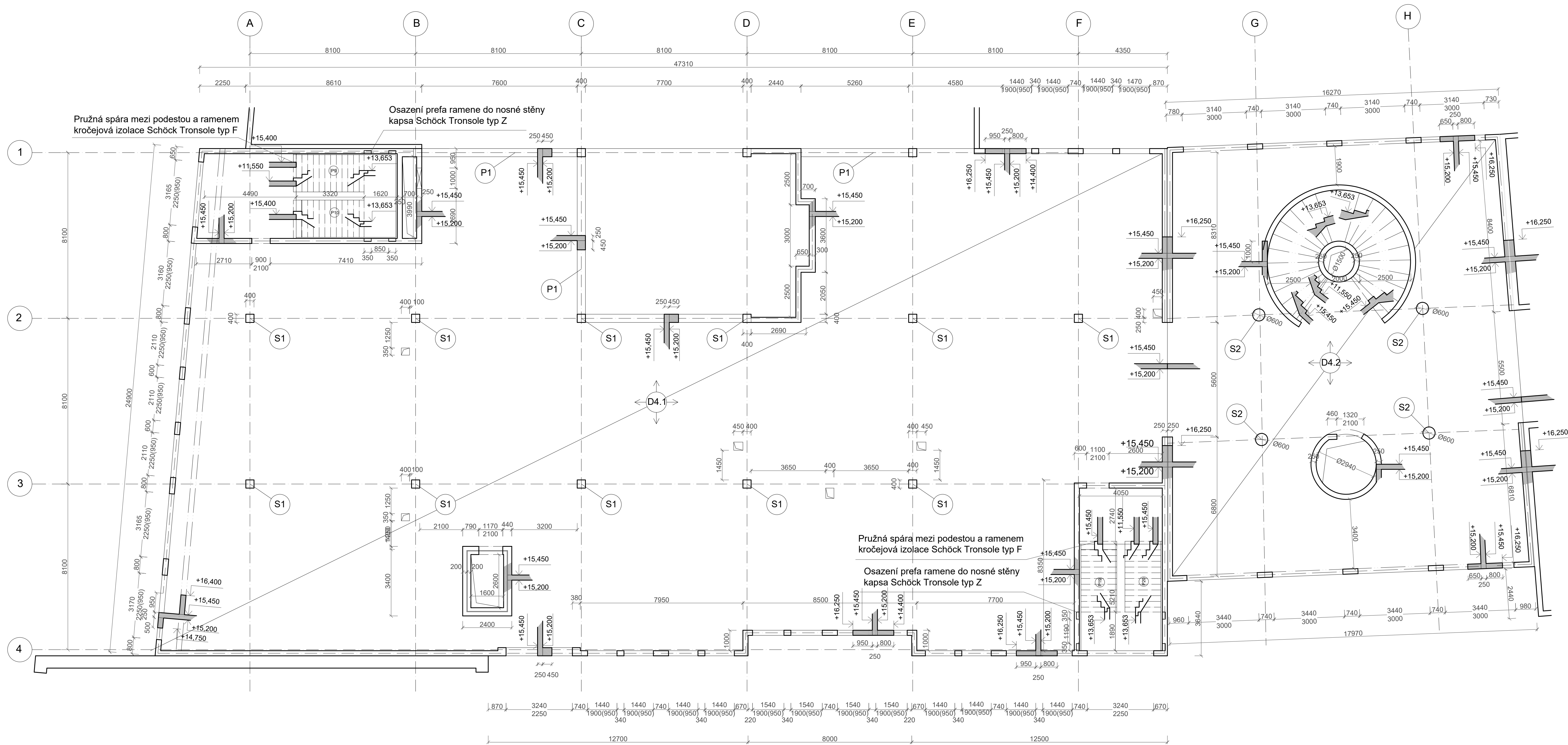


SCHÉMA OSAZENÍ SCHODIŠTĚ

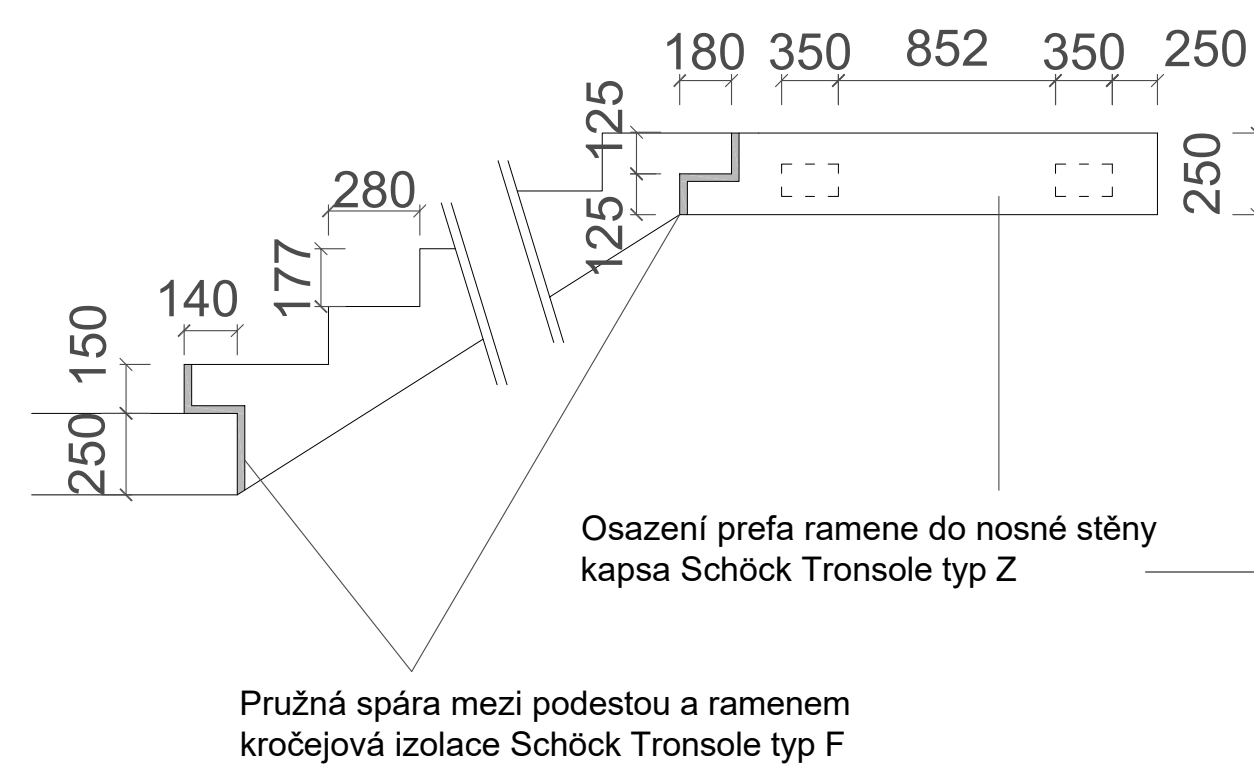
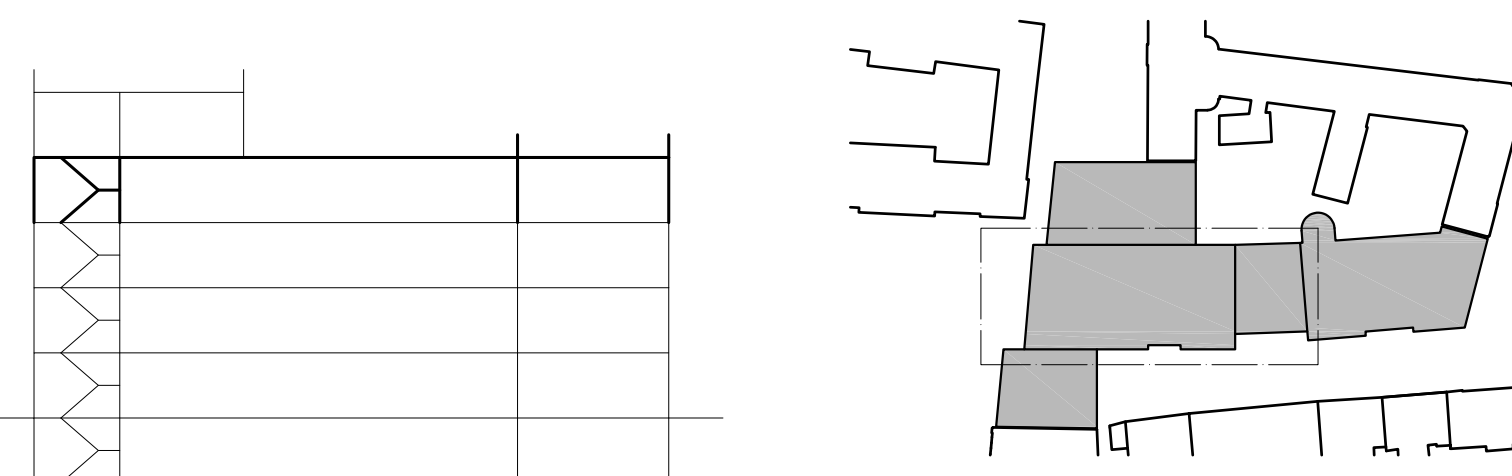
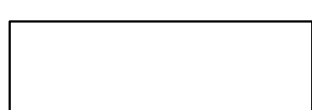

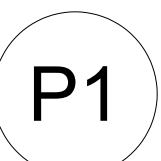


SCHÉMA PODLAŽÍ



LEGENDA:

-  ŽELEZOBETON V POHLEDU
-  ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
-  SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

BETON C30/37
OCEL B500



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

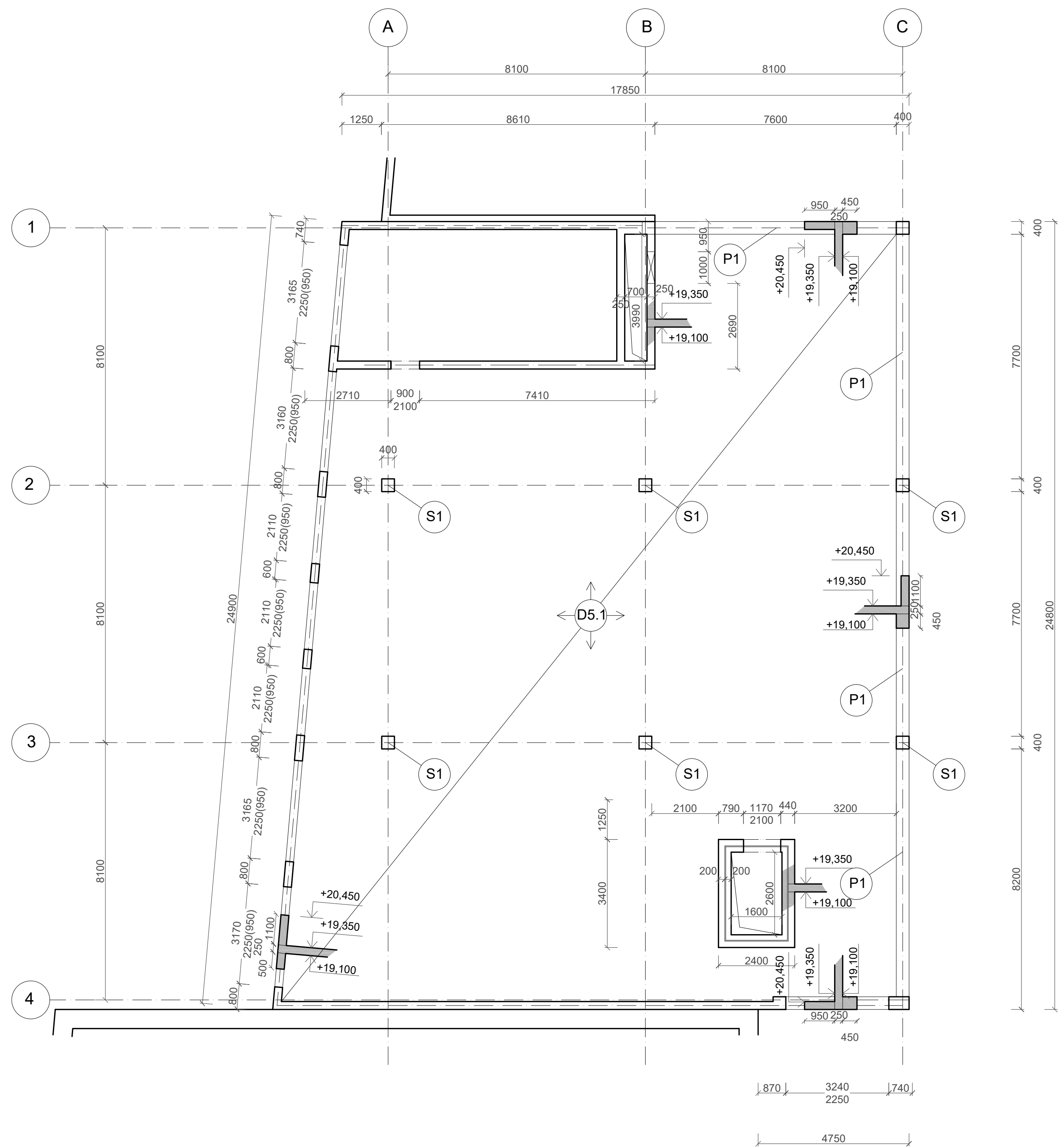
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
autor:
Alexandr Chrapek
vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kčního řešení: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

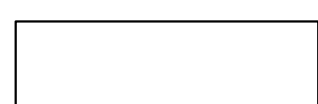
část: D 1.2 datum: 5/2023

Výkres tvaru 4. NP formát: A1

č. v.: 1.2.3.6 měřítko: 1:100



LEGENDA:



ŽELEZOBETON V POHLEDU

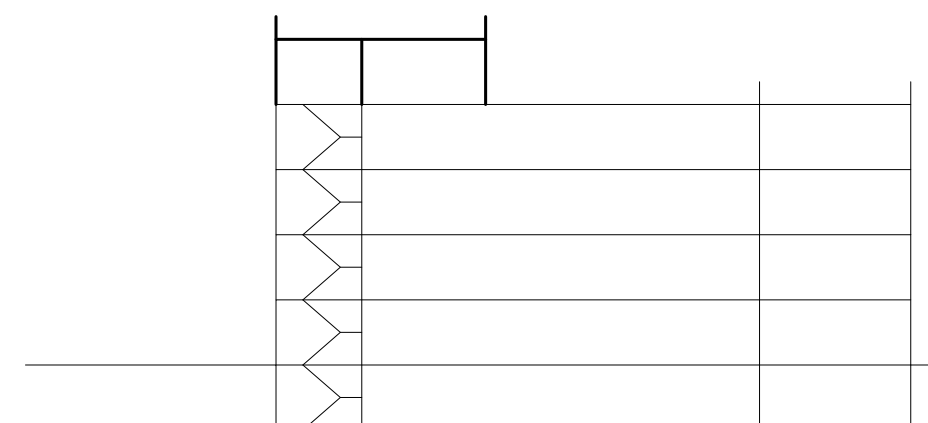


ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU



SCHODIŠŤOVÉ RAMENO - PREFABRIKÁT

SCHÉMA PODLAŽÍ



BETON C30/37
OCEL B500



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
Ing. arch. MAREK CHALUPA
Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant stav. kčního řešení:

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

část: D 1.2

datum: 5/2023

Výkres tvaru 5. NP

formát: A1

č. v.: 1.2.3.7

měřítko: 1:100



ČÁST D.1.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

OBSAH:

D 1.3 Technická zpráva

Úvod

Zkratky používané ve zprávě

- D 3.1.1. Popis stavby a jejích objektů, konstrukční řešení
- D 3.1.2. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- D 3.1.3. Posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- D 3.1.4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- D 3.1.5. Zhodnocení možnosti evakuace osob, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D 3.1.6. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- D 3.1.7. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací
- D 3.1.8. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- D 3.1.9. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- D 3.1.10. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- D 3.1.11. 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

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 – Koordináční situační výkres

D 3.3. PBŘS – Púdorys 2.NP

Úvod

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

D 3.1.1. 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);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [8] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [9] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [10] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

D 3.1.2. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

a) Popis navrhovaného stavu 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 rozdělena na pět objektů, z nichž jsou v bakalářské práci posuzovány dva, budova prvního stupně a k ní přiléhající budova haly s hlavním komunikačním schodištěm. Objekt se rozkládá na svahujícím se pozemku klesajícím směrem na sever. Zastavěná plocha celé stavby je 3761 m².

b) Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukční systém stavby je řešen jako kombinovaný železobetonový skelet, který umožňuje variabilitu dispozic v budoucnu dle potřeby či kapacity. Nosné železobetonové stěny jsou tloušťky 250mm, železobetonové sloupy o rozměrech 400x400mm. Tloušťka obousměrně pnuté stropní desky je 250mm. Výplňové nenosné zdivo je vyzděno z keramických tvárnic Porotherm AKU. Úniková schodiště jsou řešena jako prefabrikované železobetonové konstrukce. Z hlediska požární odolnosti se systém řadí do kategorie DP1.

c) Požárně bezpečnostní charakteristika

Objekt se skládá z jednoho podzemního podlaží a 4 nadzemních podlaží. Budova prvního stupně je ve své přední části do náměstí částečně pětipodlažní.

Požární výška objektu je stanovena na $h = 15,60 m$.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

d) Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Jedná se o základní školu 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 ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory.

Z hlediska požárních pásů není budova řešena kvůli účinku SHZ (sprinklery napojené na kouřové hlásiče).

D 3.1.3. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu s normou ČSN [73 0802] následovně:

- kmenové učebny tvoří samostatný PÚ
- chráněné únikové cesty (CHÚC, tj. nejčastěji schodišťové prostory vyústěné na volné prostranství)
- výtahové a instalační šachty, kabelové šachty a kanály
- prostory určené pro zajištění PBS (prostor pro záložní zdroj el. Energie – agregáty, baterie), strojovny samočinného SHZ, čerpadla požární vody
- strojovny VZT (pokud slouží pro větrání více PÚ)

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž prostory s rozvodnou skříní na celé patro a sociální zázemí pro personál a děti. Dle jejich dispozičního umístění se jedná o prostory bez požárního rizika.

Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním nebo požárními ucpávkami dle charakteru průřezu prostupu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi.

Osobní výtahy jsou umístěny mimo CHÚC, tudíž se nejedná o evakuační výtahy. Výskyt handicapovaných lidí je navržen jako nahodilý a dle normy ČSN [73 0802] nemusí být v objektu evakuační výtah zřízen.

Výpis požárních úseků

ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	MÍSTNOST	S - plocha[m2]	pv [kg/m2]	SPB

1	P01.01 - II	STROJOVNA VZT	31.6	9.00	II
2	P01.02 - V	ODPAD	36.9	62.80	V
3	A-P01.03/N05 - II	CHÚC	-	-	II
4	A-P01.04/N05 - II	CHÚC	-	-	II
5	P01.05 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	92.8	5.85	II
6	P01.06 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	94.5	5.85	II
7	P01.07 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	77.3	5.85	II
8	P01.08 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	75.9	5.85	II
9	P01.09 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	77.3	5.85	II
10	P01.10 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	79.5	5.85	II
11	P01.11 - II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	98.2	5.85	II
12	Š-P01.12/N04 - II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-	II
13	Š-P01.13/N04 - II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-	II
14	Š-P01.14/N04 - II	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	-	-	II
15	Š-P01.15/N04 - II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-	II
16	Š-P01.16/N04 - II	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	-	-	II

1	N01.01 - II	VRÁTNICE	12.2	2.58	II
2	N01.02 - II	WC CHODBY	87.2	4.38	II
3	N01.03 - II	DRUŽINA	99.4	9.21	II
4	N01.04 - II	PŘÍPRAVNÁ TŘÍDA	79.7	8.28	II
5	N01.05 - II	KABINET	24.7	12.83	II
6	N01.06 - II	KABINET	24.7	12.83	II
7	N01.07 - II	PŘÍPRAVNÁ TŘÍDA	79.7	8.28	II

1	N02.01 - II	WC CHODBY	39.4	4.38	II
2	N02.02 - II	SBOROVNA	73.8	14.58	II
3	N02.03 - II	UČEBNA	93.6	9.21	II
4	N02.04 - II	UČEBNA	102.2	8.94	II
5	N02.05 - II	UČEBNA	79.7	8.94	II

6	N02.06 - III	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	18.73	III
7	N02.07 - III	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	18.73	III
8	N02.08 - II	UČEBNA	79.7	8.94	II
9	N02.09 - III	SKLADIŠTĚ TĚLOCVIČNY	26.2	42.28	III
10	N02.10 - V	ŠATNY TĚLOCVIČNY	87.2	64.97	V

1	N03.01 - II	WC CHODBY	39.4	4.38	II
2	N03.02 - III	SBOROVNA	73.8	15.28	III
3	N03.03 - II	UČEBNA	93.6	8.15	II
4	N03.04 - II	UČEBNA	102.2	8.94	II
5	N03.05 - II	UČEBNA	79.7	8.15	II
6	N03.06 - II	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	10.21	II
7	N03.07 - II	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	10.21	II
8	N03.08 - II	UČEBNA	79.7	8.15	II

1	N04.01 - II	WC CHODBY	39.4	4.38	II
2	N04.02 - III	SBOROVNA	73.8	15.28	III
3	N04.03 - II	UČEBNA	93.6	8.15	II
4	N04.04 - II	UČEBNA	102.2	8.94	II
5	N04.05 - II	ALT. UČEBNA	79.7	10.63	II
6	N04.06 - II	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	10.21	II
7	N04.07 - II	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	10.21	II
8	N04.08 - II	UČEBNA HUDEBNÍ VÝCHOVY	79.7	10.63	II

1	N05.01 - II	WC CHODBY	30.9	4.38	II
2	N05.02 - II	ALT. UČEBNA	83.5	10.29	II
3	N05.03 - II	ALT. UČEBNA	87.4	10.46	II
4	N05.04 -	POBYTOVÁ STŘECHA	605.0		

D 3.1.4. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

a) Posouzení velikosti PÚ

ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	MÍSTNOST	S – plocha [m ²]	pv [kg/m ²]	SPB	a	Max délka PÚ	Max šířka PÚ	Navržená délka PÚ	Navržená šířka PÚ
1	P01.01 -	STROJOVNA VZT	31.6	9.00	II	0.90	70	44	4.1	7.7
2	P01.02 -	ODPAD	36.9	62.80	V	0.70	85	52	3.75	9.85
3	A-P01.03/N05 -	CHÚC	-	-	II	-	-	-	-	-
4	A-P01.04/N05 -	CHÚC	-	-	II	-	-	-	-	-
5	P01.05 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	92.8	5.85	II	1.04	59.5	38.4	11.9	7.8
6	P01.06 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	94.5	5.85	II	1.04	59.5	38.4	12.6	7.5
7	P01.07 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	77.3	5.85	II	1.04	59.5	38.4	7.85	9.85
8	P01.08 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	75.9	5.85	II	1.04	59.5	38.4	9.25	8.2
9	P01.09 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	77.3	5.85	II	1.04	59.5	38.4	7.85	9.85
10	P01.10 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	79.5	5.85	II	1.04	59.5	38.4	7.5	10.6
11	P01.11 -	TECHNICKÁ MÍSTNOST	98.2	5.85	II	1.04	59.5	38.4	8.05	12.2
12	Š-P01.12/N04 -	INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-	II	-	-	-	-	-
13	Š-P01.13/N04 -	INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-	II	-	-	-	-	-
14	Š-P01.14/N04 -	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	-	-	II	-	-	-	-	-
15	Š-P01.15/N04 -	INSTALAČNÍ ŠACHTA	-	-	II	-	-	-	-	-
16	Š-P01.16/N04 -	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	-	-	II	-	-	-	-	-

1	N01.01 -	VRÁTNICE	12.2	2.58	II	0.86	73	45.6	3.3	3.7
2	N01.02 -	WC CHODBY	87.2	4.38	II	0.76	80.5	49.6	8.2	10.64
3	N01.03 -	DRUŽINA	99.4	9.21	II	0.82	76	47.2	8.15	12.2
4	N01.04 -	PŘÍPRAVNÁ TŘÍDA	79.7	8.28	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15
5	N01.05 -	KABINET	24.7	12.83	II	0.90	70	44	6.2	3.975
6	N01.06 -	KABINET	24.7	12.83	II	0.90	70	44	6.2	3.98
7	N01.07 -	PŘÍPRAVNÁ TŘÍDA	79.7	8.28	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15

1	N02.01 -	WC CHODBY	39.4	4.38	II	0.76	80.5	49.6	8.2	4.81
2	N02.02 -	SBOROVNA	73.8	14.58	II	0.81	76.75	47.6	8.15	9.05
3	N02.03 -	UČEBNA	93.6	9.21	II	0.82	76	47.2	12	7.8
4	N02.04 -	UČEBNA	102.2	8.94	II	0.82	76	47.2	13.1	7.8
5	N02.05 -	UČEBNA	79.7	8.94	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15
6	N02.06 -	ODBORNÁ UČEBNA	24.6	18.73	III	0.90	70	44	6.2	3.975
7	N02.07 -	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	18.73	III	0.90	70	44	6.2	3.98
8	N02.08 -	UČEBNA	79.7	8.94	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15
9	N02.09 -	SKLADIŠTĚ TĚLOCVIČNY	26.2	42.28	III	1.00	62.5	40	3.2	8.2
10	N02.10 -	ŠATNY TĚLOCVIČNY	87.2	64.97	V	1.09	55.75	36.4	10.64	8.2

1	N03.01 -	WC CHODBY	39.4	4.38	II	0.76	80.5	49.6	8.2	4.81
2	N03.02 -	SBOROVNA	73.8	15.28	III	0.81	76.75	47.6	8.15	9.05
3	N03.03 -	UČEBNA	93.6	8.15	II	0.82	76	47.2	12	7.8
4	N03.04 -	UČEBNA	102.2	8.94	II	0.82	76	47.2	13.1	7.8
5	N03.05 -	UČEBNA	79.7	8.15	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15
6	N03.06 -	ODBORNÁ UČEBNA	24.6	10.21	II	0.90	70	44	6.2	3.975
7	N03.07 -	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	10.21	II	0.90	70	44	6.2	3.98
8	N03.08 -	UČEBNA	79.7	8.15	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15

1	N04.01 -	WC CHODBY	39.4	4.38	II	0.76	80.5	49.6	8.2	4.81
2	N04.02 -	SBOROVNA	73.8	15.28	III	0.81	76.75	47.6	8.15	9.05
3	N04.03 -	UČEBNA	93.6	8.15	II	0.82	76	47.2	12	7.8
4	N04.04 -	UČEBNA	102.2	8.94	II	0.82	76	47.2	13.1	7.8
5	N04.05 -	ALT. UČEBNA	79.7	10.63	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15
6	N04.06 -	ODBORNÁ UČEBNA	24.6	10.21	II	0.90	70	44	6.2	3.975
7	N04.07 -	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	10.21	II	0.90	70	44	6.2	3.98
8	N04.08 -	UČEBNA HUDEBNÍ VÝCHOVY	79.7	10.63	II	0.82	76	47.2	7.85	10.15

1	N05.01 -	WC CHODBY	30.9	4.38	II	0.76	80.5	49.6	7.35	4.2
2	N05.02 -	ALT. UČEBNA	83.5	10.29	II	0.82	76	47.2	10.7	7.8
3	N05.03 -	ALT. UČEBNA	87.4	10.46	II	0.82	76	47.2	11.2	7.8
4	N05.04 -	POBYTOVÁ STŘECHA	605.0							

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**.

D 3.1.5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadovaná požární odolnost všech konstrukcí byla stanovena na základě SPB jednotlivých úseků. Veškeré konstrukce odpovídají bezpečnostním požadavkům. Požární odolnost byla stanovena dle normy ČSN 73 0802, tab. 12. Požární pásy na fasádě nejsou nutné. Požární dveře dle požadavků.

a) Navržená požární odolnost

Stavební konstrukce	Materiál / 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. 300 mm, krytí výztuže 10 mm	REI 90 DP1	ANO
Vnitřní nosné stěny	ŽB. 250 mm, krytí výztuže 10 mm	REI 90 DP1	ANO
Vnitřní nosné stěny	ŽB. 200 mm, krytí výztuže 10 mm	REI 90 DP1	ANO
Vnitřní nenosné příčky	Keramické zdivo Porotherm AKU, tl. 190mm	REI 180 DP1	ANO
Vnitřní nenosné příčky	Keramické zdivo Porotherm AKU, tl. 115mm	EI 180 DP1	ANO
Požární uzávěry otvorů	Instalovány dle výkresové dokumentace	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

b) Požadovaná požární odolnost

Stavební konstrukce	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB IV.	SPB V.
a) Požární stěny a požární stropy					
v podzemním podlaží	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
v nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
b) Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech					
v podzemním podlaží	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
v nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3	EI 45 DP2
v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
c) Obvodové stěny					
v podzemním podlaží	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1	REW 120 DP1
v nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
d) Nosné konstrukce střech					
	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1

e) Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu					
v podzemním podlaží	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1	R 120 DP1
v nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
f) Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu					
	R 15 DP1	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1
g) Nosné konstrukce uvnitř požáru požárního, které nezajišťují stabilitu					
	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
h) Nenosné konstrukce uvnitř objektu					
	-	-	-	DP3	DP3
i) Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku					
	-	R 15 DP3	R 15 DP3	R 15 DP1	R 30 DP1
j) Výtahové a instalační šachty					
požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 30 DP2	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP21
požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	EI 15 DP2	EI 15 DP2	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1

Závěr:

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.

c) Zhodnocení navržených stavebních hmot

U fasád je potřeba splnit požadavek na třídu reakce na oheň A1 – A2 u zateplovacího systému ETIC, ten bude v souladu s normou ŠSN 73 0810. Vnitřní povrchy stěn jsou omítnuty sádkovou stěrkou, která splňuje požadavek na třídu reakce na oheň A1. Podhledy v kmenových třídách, jazykových učebnách a 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

a) Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob dle projektu, dle tab. 1 normy ČSN 73 0818.

Požární úsek	Účel	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[osoba/m ²] norma	Počet osob dle m ²	Součinitel	Osob dle součinitele	Rozhodující počet osob
N01.01 -	VRÁTNICE	12.2	1	1.5	9	1.3	2	9
N01.05 -	KABINET	24.6	4	1.5	17	1.3	6	17
N01.06 -	KABINET	24.7	4	1.5	17	1.3	6	17
N02.02 -	SBOROVNA	73.8	30	1.5	50	1.3	39	50
N02.03 -	UČEBNA	93.6	30	1.5	63	1.3	39	63
N02.04 -	UČEBNA	102.2	30	1.5	69	1.3	39	69
N02.05 -	UČEBNA	79.7	30	1.5	54	1.3	39	54
N02.08 -	UČEBNA	79.7	30	1.5	54	1.3	39	54
N03.02 -	SBOROVNA	73.8	30	1.5	50	1.3	39	50
N03.03 -	UČEBNA	93.6	30	1.5	63	1.3	39	63
N03.04 -	UČEBNA	102.2	30	1.5	69	1.3	39	59
N03.05 -	UČEBNA	79.7	30	1.5	54	1.3	39	54
N03.08 -	UČEBNA	79.7	30	1.5	54	1.3	39	54
N04.02 -	SBOROVNA	73.8	30	1.5	50	1.3	39	50
N04.03 -	UČEBNA	93.6	30	1.5	63	1.3	39	63
N04.04 -	UČEBNA	102.2	30	1.5	69	1.3	39	69

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

b) 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 jihozápadním rohu přední budovy, ústící na prostranství Pohořelce a druhá v severovýchodním, která vyúsťuje do ulice Keplérova.

c) 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.

d) Posouzení podmínek evakuace z PÚ

Doba zakouření se u tohoto objektu neposuzuje.

e) 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 – $35 * 1,5 = 52,5 \text{ m}$

f) Šířky únikových cest

Šířka únikového pruhu je 55 cm.

KRITICKÉ MÍSTO ÚNIKOVÉ CESTY	POŽÁRNÍ ÚSEK	E	K	s	u	ZAOKROUHLENO (u)	POŽADOVANÁ ŠÍŘKA [cm]	SKUTEČNÁ ŠÍŘKA [cm]
Šířka schodišťového ramene v CHÚC - 1NP	A-P01.03/N05 -	450	120	0.8	3.0	3	165	187
Šířka dveří vchodu do CHÚC - 2NP	A-P01.03/N05 -	186	160	0.8	0.9	1	55	90
Šířka dveří východu z CHÚC - 1NP	A-P01.03/N05 -	450	160	0.8	2.3	2.5	137.5	299

Šířka schodišťového ramene v CHÚC - 1NP	A-P01.04/N05 -	360	120	0.8	2.4	2.5	137.5	182
Šířka dveří vchodu do CHÚC - 2NP	A-P01.04/N05 -	154	160	0.8	0.8	1	55	90
Šířka dveří východu z CHÚC - 1PP mezipodesta	A-P01.04/N05 -	360	160	0.8	1.8	2	110	110

Šířka dveří ve třídách	N02.04 -	69	160	1	0.4	1	55	90
------------------------	----------	----	-----	---	-----	---	----	----

g) 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 evakuovaným osobám.

h) 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.

i) Osvětlení únikových cest

Únikové cesty jsou osvětleny denním osvětlením v běžném provozu. Nouzové osvětlení je umístěno v CHÚC a je připojeno na vlastní centrální zdroj. Minimální doba nouzového únikového osvětlení je stanovena na 60 minut.

j) Označení únikových cest

Pro označení ÚC jsou použity fotoluminiscenční tabulky a umístěny na místech, odkud není ÚC zřetelně viditelné.

k) 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), odstupových 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 m² 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.

Požární úsek	Účel	S [m ²]	p [kg/m ²]	součin	<9000
N02.01	WC chodby	39.4	5	197	NE
N02.02	Sborovna	73.8	50	3690	NE
N02.03	Kmenová učebna	93.6	25	2340	NE
N02.04	Kmenová učebna	102.2	25	2555	NE
N02.05	Kmenová učebna	79.7	25	1992.5	NE
N02.06	Odborná učebna	24.6	35	861	NE
N02.07	Odborná učebna	24.6	35	861	NE
N02.08	Kmenová učebna	79.7	25	1992.5	NE
N02.09	Skladiště tělocvičny	26.2	75	1962	NE
N02.10	Šatny tělocvičny	87.2	75	6540	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 Parlářova.

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 navrhuje 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 úrovní podlahy.

ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	MÍSTNOSTI	PLOCHA S	a
1	N02.01 - II	WC CHODBY	39.4	0.76
2	N02.02 - II	SBOROVNA	73.8	0.81
3	N02.03 - II	UČEBNA	93.6	0.82
4	N02.04 - II	UČEBNA	102.2	0.82
5	N02.05 - II	UČEBNA	79.7	0.82
6	N02.06 - III	ODBORNÁ UČEBNA	24.6	0.90
7	N02.07 - III	ODBORNÁ UČEBNA	24.7	0.90
8	N02.08 - II	UČEBNA	79.7	0.82
9	N02.09 - III	SKLADIŠTĚ TĚLOCVIČNY	26.2	1.00
10	N02.10 - V	ŠATNY TĚLOCVIČNY	87.2	1.09

S	631.16
a	0.875
nr	3.525
nHJ	21.149
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 dělicími konstrukcemi PÚ musí být zabezpečeny požárními klapkami tam, kde nevyhoví mezní plocha potrubí 40 000 mm²

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/m³ obestavěného prostoru místnosti.

d) Prostupy požárně dělicími 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

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 – **NE**
 - 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**
 - Systémy 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.

D 3.1.15. Příloha A - Výpočet požárního rizika

UČEBNA

$$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0.8$$

$$p_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0.9$$

$$a = 0.82$$

$$k = 0.070$$

$$b = 0.7$$

$$c = 0.5$$

$$S_o = 5.12 \text{ m}^2$$

$$S = 12 \text{ m}^2$$

$$h_o = 0.8 \text{ m}$$

$$h_s = 3.3 \text{ m}$$

$$n = 0.029$$

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 9.21 \text{ kg/m}^3$$

II. SPB

ODBORNÁ UČEBNA

$$p_n = 35 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0.9$$

$$p_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0.9$$

$$a = 0.90$$

$$k = 0.009$$

$$b = 0.99$$

$$c = 0.5$$

$$S_o = 2.56 \text{ m}^2$$

$$S = 24.7 \text{ m}^2$$

$$h_o = 0.8 \text{ m}$$

$$h_s = 3.3 \text{ m}$$

$$n = 0.004$$

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 18.73 \text{ kg/m}^3$$

III. SPB

SBOROVNA

$$p_n = 50 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0.8$$

$$p_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0.9$$

$$a = 0.81$$

$$k = 0.08$$

$$b = 0.63$$

$$c = 0.5$$

$$S_o = 5.12 \text{ m}^2$$

$$S = 73.8 \text{ m}^2$$

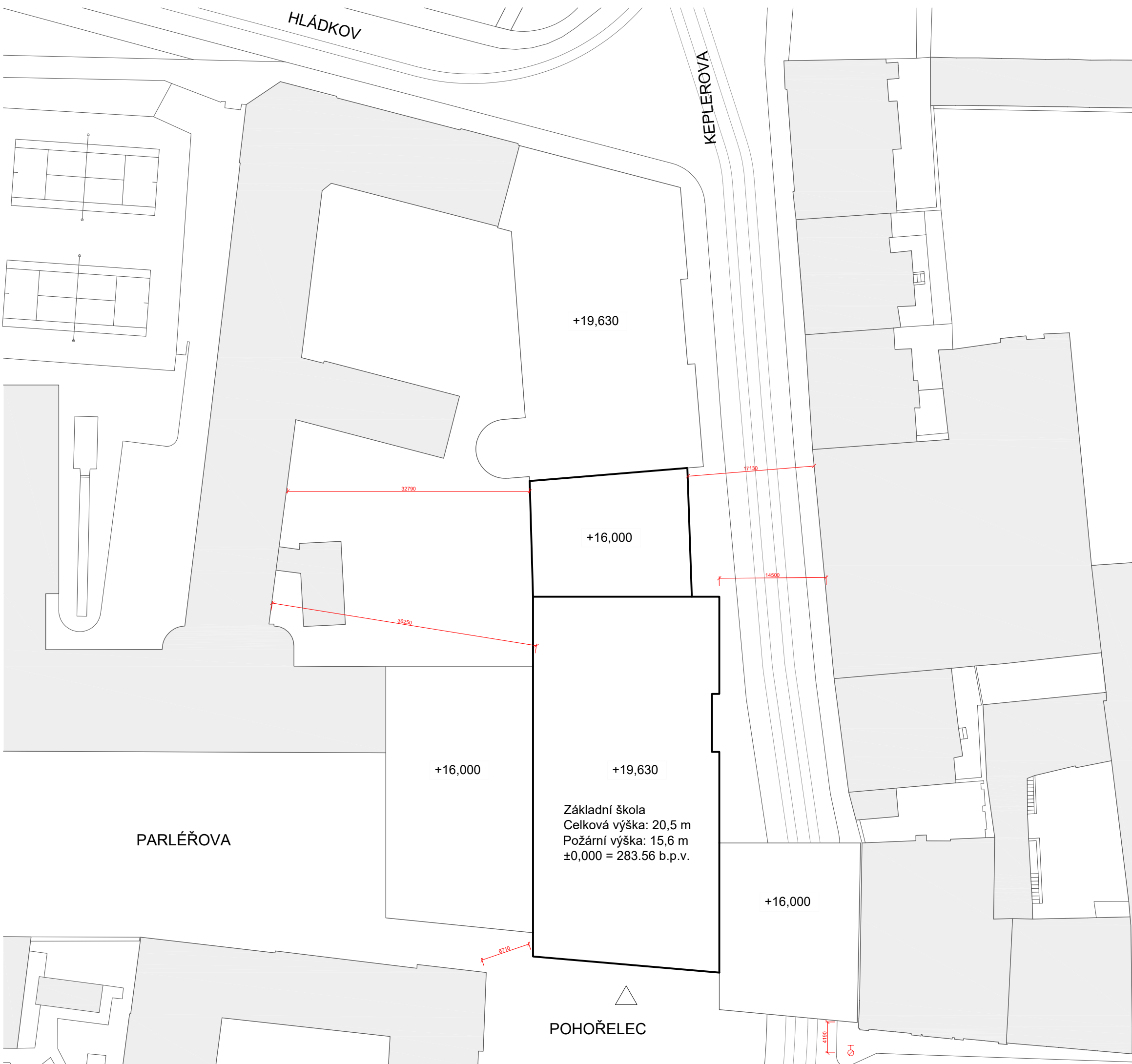
$$h_o = 0.8 \text{ m}$$




$$h_s = 3.3 \text{ m}$$

$$n = 0.005$$

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 14.58 \text{ kg/m}^3$$

II. SPB



- LEGENDA ZNAČENÍ**
-  OBRYŠ ŘEŠENÉ ČÁSTI OBJEKTU
 -  VSTUP DO OBJEKTU
 -  PODZEMNÍ HYDRANT



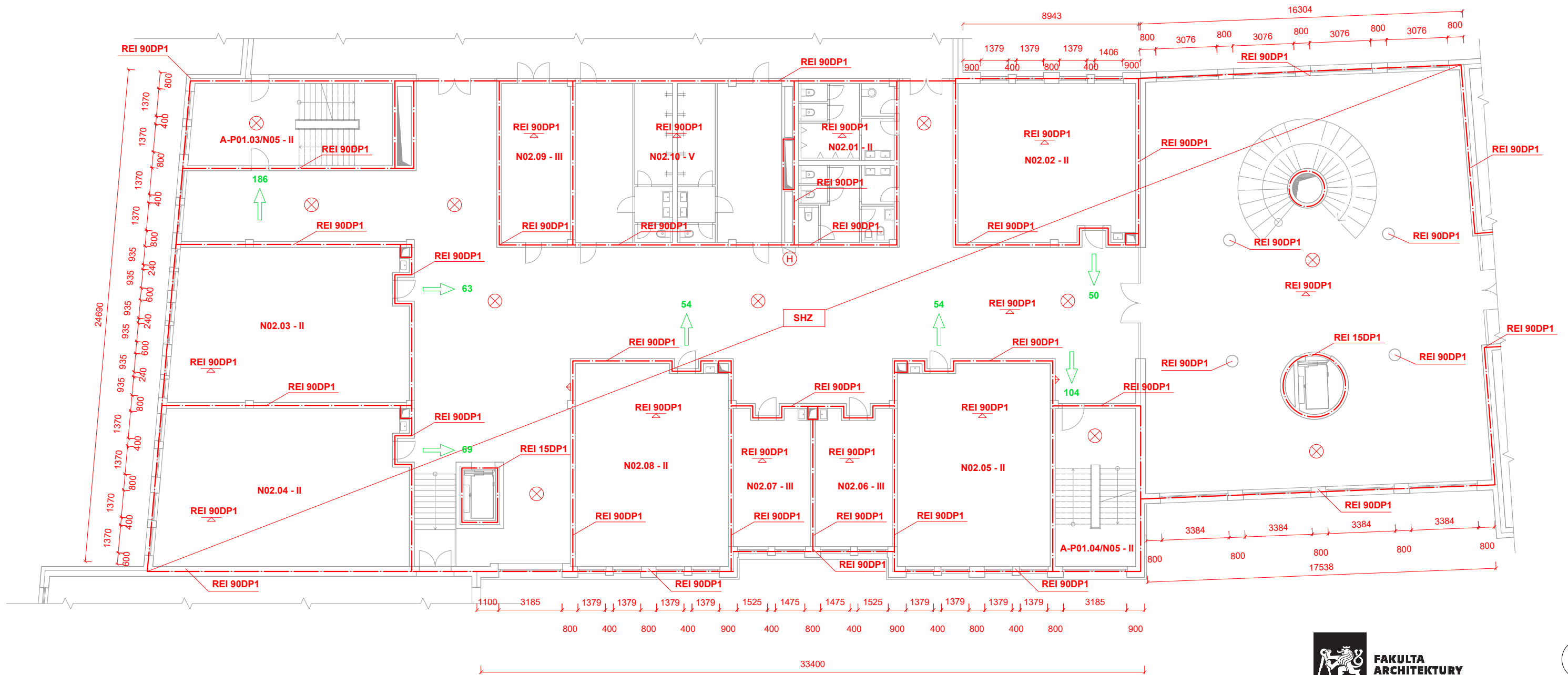
±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant PBR:	doc. Ing. Daniela BOŠOVÁ, PhD.
část: D.1.3	datum: 5/2023
Situace	formát: A3
č. v.: D.1.3.2.1	měřítko: 1:500

Základní škola
 Celková výška: 20,5 m
 Požární výška: 15,6 m
 ±0,000 = 283.56 b.p.v.

POHOŘLEC



±0,000 = 283.56 b.p.v.

LEGENDA ZNAČENÍ

—	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
N02.08 - II	ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
REI 90DP1	ZNAČENÍ POŽADOVANÉ ODOLNOSTI POŽÁRNÍCH KONSTRUKCÍ
△	STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
▽	PHP PRÁŠKOVÝ 43 A
⊗	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
(H)	VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM
→ 63	SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB

název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant PBŘ:	doc. Ing. Daniela BOŠOVÁ, PhD.
část: D.1.3	datum: 5/2023
Púdorys	formát: A3
č. v.: D.1.3.2.2	měřítko: 1:200



ČÁST D.1.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

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: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

D 1.4.1.1 – Základní údaje o stavbě

Navrhovaná budova základní školy se nachází v městské části Praha 6, na rozhraní čtvrtí Hradčany a Střešovice. Svým objemem zaplňuje mnoho let prázdné prostranství, svým přímým napojením na budovu gymnázia Jana Keplera definuje nový školní blok. Z druhé strany se napojuje na existující uliční frontu domů na severní straně Pohořelce a uzavírá tak náměstí. Celý objekt se nachází na svažitém pozemku klesajícím směrem na sever.

Škola je koncepčně rozdělena na pět částí. Nejvýraznější z nich tvoří dvě budovy pro první a druhý stupeň, které jsou propojeny dvoranou, hlavním srdcem budovy. Tento celek pomáhají dotvářet další dva články, a to budova jídelny s tělocvičnou a z druhé strany budova gymnastického sálu, která ve své nejnižší úrovni umožňuje průběh automobilové, tramvajové a pěší dopravy.

Škola poskytuje učebny pro dvě paralelky, které jsou doplněny množstvím odborných učeben. Bylo pamatováno i na neformální výukové prostory, potažmo místa pro trávení volného času. K těmto účelům je vyhrazena jednak pobytová střecha pro každý stupeň, tak dva školní dvory s hřištěm a venkovním amfiteátrům, který důmyslně využívá svahování pozemku. Základní škola je na několika místech propojena s budovou gymnázia Jana Keplera, a tak umožňuje obousměrný pohyb zaměstnanců či studentů mezi institucemi.

Budovy I. a II. stupně mají čtyři nadzemní podlaží, přední část budovy I. stupně je částečně nastavena pátým podlažím. Objekt dvorany a tělocvičny má po čtyřech nadzemních podlažích a budova gymnastického sálu má nadzemní podlaží dvě. Zastavěná plocha celé stavby je 3761 m².

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

D 1.4.1.2 – Větrání, vzduchotechnika

V řešené části základní školy je navržené 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 příváděcím 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 odvětrávány přetlakovými ventilátory na fasádě.

Výpočet celkového množství vzduchu viz tabulka.

Celkový výkon $V_p = 26110 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozměry vzduchotechnické jednotky:

- $A = V_p/v \cdot 3600 = 26110/7 \cdot 3600 = 3\text{m}^2 \rightarrow 1,5 \times 2,0 \text{ m}$

Výpočet rozměrů VZT potrubí:

- Šachta 1. v 1PP $A = Vp/v \cdot 3600 = 18300/7 \cdot 3600 = 0,72 \text{ m}^2 \rightarrow 0,6 \times 1,2 \text{ m}$
- Šachta 2. v 1PP $A = Vp/v \cdot 3600 = 7810/7 \cdot 3600 = 0,30 \text{ m}^2 \rightarrow 0,5 \times 0,6 \text{ m}$
- Potrubí vedoucí ke třídám $d = \sqrt{4 \cdot Vp / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 3200 / \pi \cdot 4 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m}^2 \rightarrow 0,5 \text{ m}$
- Potrubí (přívod) ve třídách $d = \sqrt{4 \cdot Vp / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 800 / \pi \cdot 3 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m}^2 \rightarrow 0,3 \text{ m}$
- Potrubí (přívod) v kabinetu $d = \sqrt{4 \cdot Vp / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 500 / \pi \cdot 3 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m}^2 \rightarrow 0,25 \text{ m}$
- Potrubí (odvod) v kabinetu $d = \sqrt{4 \cdot Vp / \pi \cdot v \cdot 3600} = \sqrt{4 \cdot 250 / \pi \cdot 3 \cdot 3600} = 0,25 \text{ m}^2 \rightarrow 0,2 \text{ m}$

1PP

	počet místností	počet osob	přívod na osobu	přívod celkem	odvod celkem
odpadová místnost	1				-25
strojovna VZT	1				
Technická místnost	6			50	-25
Chodba	1			430	-430
				480	-480

1NP

WC					-410
Vstupní hala	1	399	20	7980	-7670
Družina	1	32	25	800	-750
Přípravná třída	1	32	25	800	-750
Kabinet	2	4	25	200	-200
				9780	-9780

2NP

Kmenová třída	4	32	25	3200	-2790
WC					-410
Sborovna	1	30	25	750	-750
Odborná učebna	2	16	25	800	-800
				4750	-4750

3NP

Kmenová třída	4	32	25	3200	-2790
Wc					-410
Sborovna	1	30	25	750	-750
Odborná učebna	2	16	25	800	-800
				4750	-4750

4NP

Kmenová třída	4	32	25	3200	-2790
WC					-410
Sborovna	1	30	25	750	-750
Odborná učebna	2	16	25	800	-800
				4750	-4750

5NP

Odborná učebna	2	32	25	1600	-1190
WC					-410
				1600	-1600

D 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 prostupem přípojky do objektu bude v technické místnosti umístěný hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava. Z technické místnosti je vedené potrubí vodovodu do instalačních šachet a do kotelny a je rozdělené na potrubí pitné vody a požární vody.

Průměrná denní spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n \quad n = \text{počet osob v řešené části objektu}$$

$$Q_p = 25 \cdot 399 \quad q = 25l / \text{osobu}$$

$$Q_p = 9975 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody

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

$$Q_m = 9975 \cdot 1,2$$

$$Q_m = 11970 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody

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

$$Q_h = 11970 \cdot 2,1 \cdot 12^{-1} \quad z = 12h \text{ (škola)}$$

$$Q_h = 2094,75 \text{ l/h}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

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

$$d = \sqrt[4]{4 \cdot 2094,75 / \pi \cdot 1,5}$$

$$d = 42,17 \rightarrow \text{Přípojka DN80 (zásobování požární vodou)}$$

Výpočet průtoku vnitřních rozvodů

zařizovací předmět	n = počet	qi = jmenovitý výtok vody [l/s]
umyvadlová baterie	67	0,2
tlačkový splachovač - WC mísa	28	0,6
tlačkový splachovač - pisoár	23	0,6
Směšovací baterie - sprchová	10	0,2
Výlevka	6	0,2
Výtokový ventil	2	0,4

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

rychlost proudění potrubí: 1,5 m/s

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

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

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

Vnitřní rozvody DN100.

D 1.4.1.4 – Splašková kanalizace

Odvod splaškových vod je navržen po úsek řešený v BP. Objekt je napojený na veřejnou kanalizaci přípojkou DN 150 z PVC z ulice Keplerova. Je vedená v zemi v nezámrné hloubce. V objektu je potrubí vedeno v instalačních předstěnách a svedeno pod objekt. Odvětrání je zabezpečené větracím potrubím vyvedeným 0,5m nad rovinu střechy.

zařizovací předmět	počet	DU
umyvadlo	67	0,5
sprcha	10	0,6
pisoiárová mísa s automatickým splachováním	23	0,5
WC mísa s tlakovým splachovačem	28	1,8
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 $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.19 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí		Minimální normové rozměry		DN 150	
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí S = 0.012517 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	???	Rychlost proudění v = 1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok Q _{max} = 16.883 l/s ???

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

Kanalizační přípojka DN 150.

D 1.4.1.5 – Dešťová voda

Dešťová voda je odváděna ze střechy přes střešní vpustě a vedená přes šachty pod strop v 1PP, kde je vedená svodným potrubím se sklonem 2 % do akumulární nádrže s objemem 9 m³. Akumulovaná voda se používá na splachování WC, 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.

Stanovení dimenze přípojky:

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

$$Q_d = 0,03 \cdot 0,5 \cdot 820,1 \quad c = 0,5 \text{ (součinitel odtoku)}$$

$$Q_d = 12,30 \text{ l/s} \quad A = \text{účinná plocha střechy}$$

Přípojka DN 150.

Velikost akumulární nádrže

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

$$P = \text{využitelná plocha střechy} = 820,1 \text{ m}^2$$

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

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

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

$$Q = 110,71 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

Objem nádrže podle spotřeby

$$n = \text{počet osob} = 399$$

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

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

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

$$V_v = \text{objem nádrže podle množství spotřeby vody} = 99,75 \text{ m}^3$$

$$V_p = \text{objem nádrže podle množství využitelné srážkové vody} = 9,2 \text{ m}^3$$

Potřebný objem akumulární nádrže: 9,2 m³

Spotřeba srážkové vody na splachování toalet je větší, než je možné ze střechy získat.

Proto bude voda dopouštěna z vnitřního vodovodního systému.

D 1.4.1.6 – Vytápění

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země-voda. Čerpadlo je napojené na 200 m hluboké geotermální vrty, odkud získává energii. Vrty jsou vyvrtané ještě před zahájením výkopových prací.

Přes akumulační nádrž je na tepelné čerpadlo napojený centrální rozdělovač/sběrač.

Celý objekt je vytápěn pomocí oBKT systému uloženého ve spodní části železobetonové stropní desky. Tento systém funguje na principu vyhřívání silných betonových konstrukcí. Jedná se o nízkoteplotní systém, u kterého se 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 ² *K)]	Plocha konstrukce A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i	Měrná ztráta prostupem tepla HT_i [W/K]
Obvodová stěna 1.NP	0.13	2886	1	375.2
Stěna v 1.PP	0.28	721	1	201.9
Střecha s extenz. zelení	0.11	820.1	1	157.5
Podlaha na terénu	0.3	1492.3	0.4	191.6
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 ²
Po úpravách (po zateplení)	6.1 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

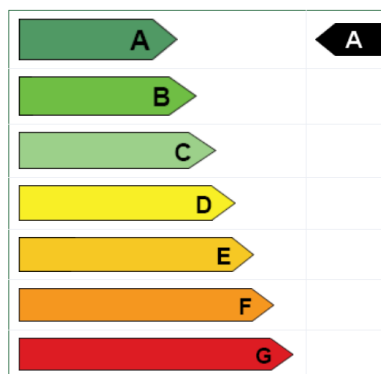
BYTOVÉ DOMY

Úspora: 0%

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

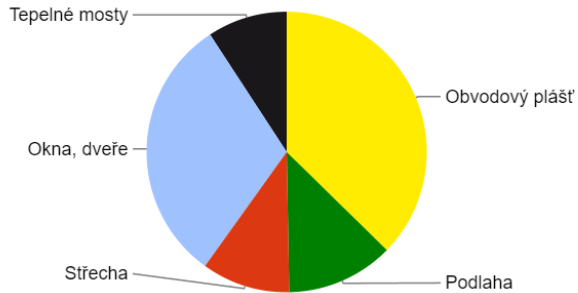
Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m² podlahové plochy, to je 26877000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

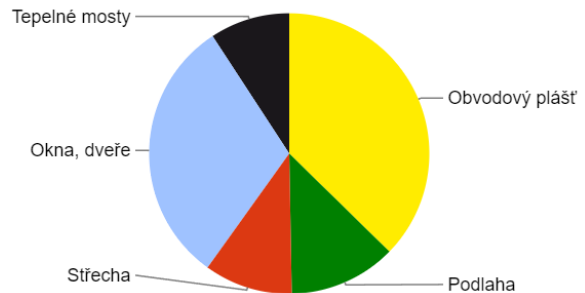


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



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

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

$$Q_{vyt} = 51,020$$

Výpočet největšího tepelného výkonu pro větrání

$$Q_{vet} = (V_{p\check{c}erst} * \phi * c_v * (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600) * (1 - \eta)$$

$$Q_{vet} = 61884,2 \text{ W}$$

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

$\phi = 1,28$ – měrná hmotnost vzduchu

$c_v = 1010$ – měrná tepelná kapacita vzduchu

$t_i = 20^\circ$ - teplota interiéru

$t_e = -13^\circ$ - teplota exteriéru

$\eta = 0,8$ – účinnost rekuperace

Bilance zdroje tepla

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vet}$$

$$Q_{prip} = 51,020 + 61884,2$$

$Q_{prip} = 61935,22 \text{ kW}$

Návrh počtu a hloubky vrtů

Výkon vrtu: 0,05kW/m hloubky -> Návrh: **9 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.

D 1.4.1.8 – Plynovod

Do objektu základní školy je zaveden plynovod, přípojka se nachází v podzemním podlaží budovy jídelny, která v této bakalářské práci není posuzována.

D 1.4.1.9 – Elektrické rozvody

Objekt je připojen na existující distribuční síť elektrické energie z ulice Parlérova. Přípojková skříň s elektroměrem a hlavním domovním jističem se nachází v technické místnosti spolu s HUP. 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 akumulční 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

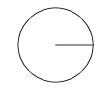
- Navrhovaný objekt základní školy
- Okolní zástavba
- Hranice katastru
- 314 Parcelní číslo

LEGENDA INŽ. SÍTÍ

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



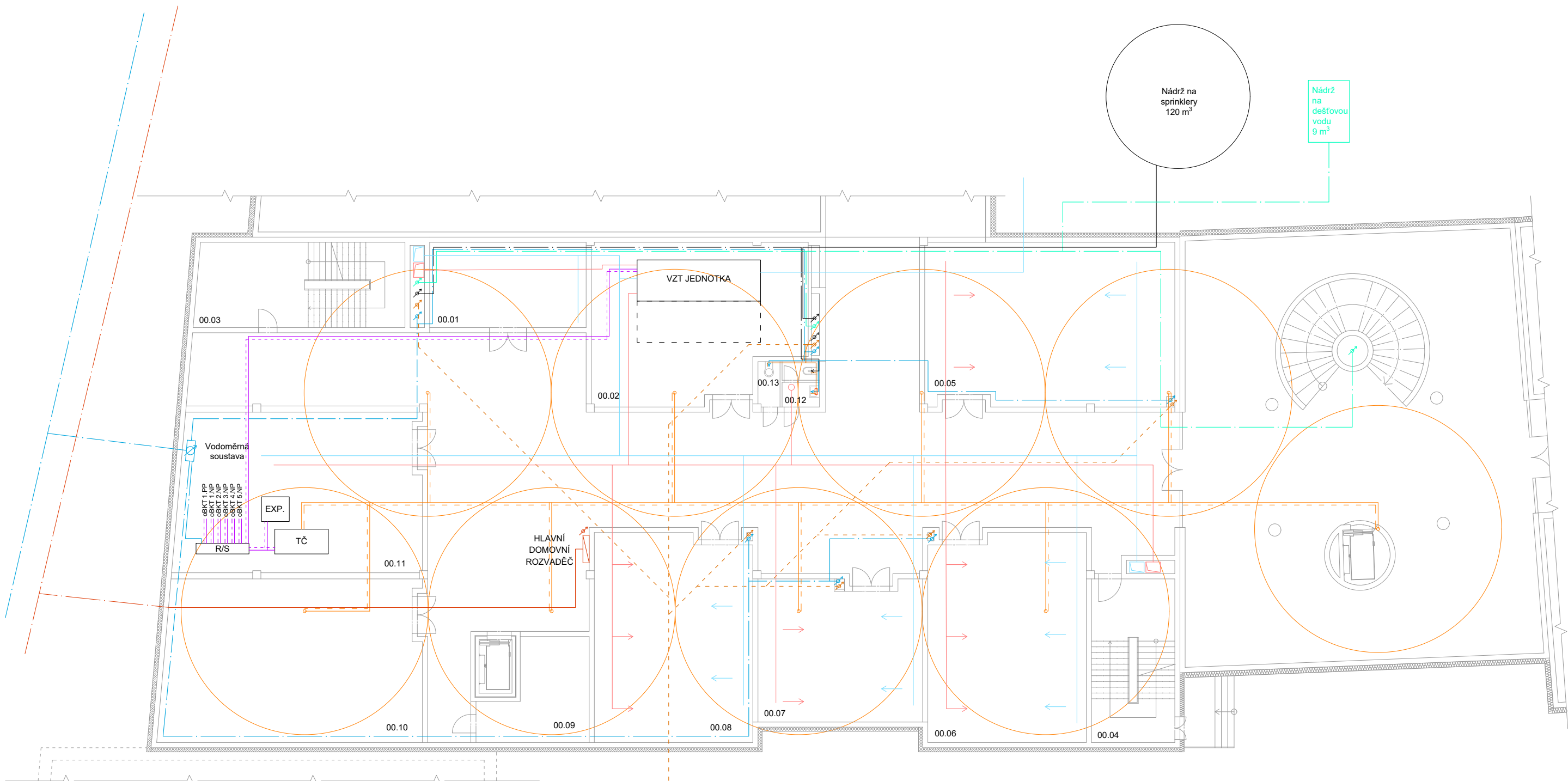
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant TZB:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.
část: D.1.4	datum: 5/2023
Koordináční situace	formát: A3
č. v.: D.1.4.3.1	měřítko: 1:500



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
00.01	odpadová místnost	23,5
00.02	strojovna VZT	79,4
00.03	CHÚC 1	
00.04	CHÚC 2	
00.05	Strojovna ke sprinklerům	96,1
00.06	technická místnost	75,7
00.07	technická místnost	56,1
00.08	technická místnost	75,7
00.09	strojovna výtahu	20,4
00.10	technická místnost	98,0
00.11	technická místnost	89,3
00.12	WC	3,5
00.13	úklidová místnost	2,3

LEGENDA ZNAČENÍ

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

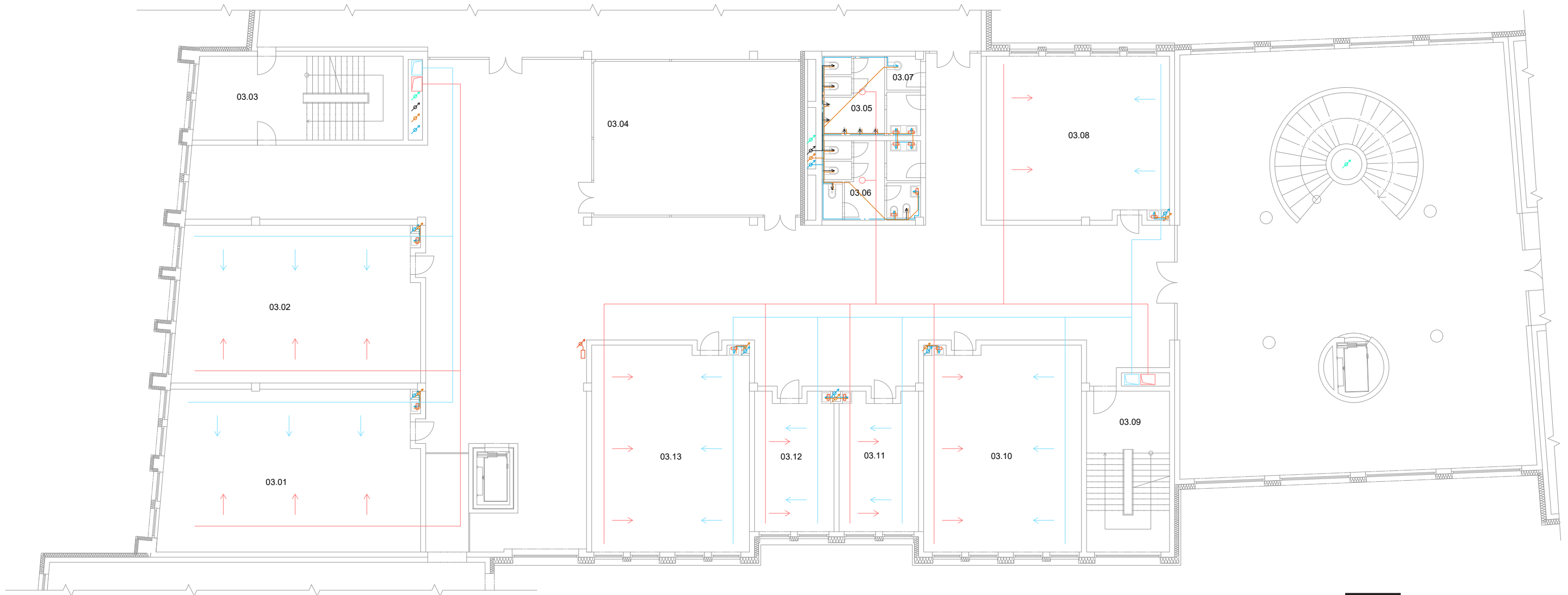


±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant TZB:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.
část: D.1.4 TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	datum: 5/2023
Půdorys 1.PP	formát: A3
č. v.: D.1.4.2.2	měřítko: 1:250



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
03.01	kmenová učebna	97,5
03.02	kmenová učebna	91,5
03.03	CHÚC 1	
03.04	klidové atrium	79,6
03.05	WC chlapci	15,7
03.06	WC dívky	18,5
03.07	úklidová místnost	2,7
03.08	sborovna	70,0
03.09	CHÚC 2	
03.10	kmenová učebna	76,8
03.11	jazyková učebna	25,8
03.12	jazyková učebna	25,8
03.13	kmenová učebna	76,8

LEGENDA ZNAČENÍ

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

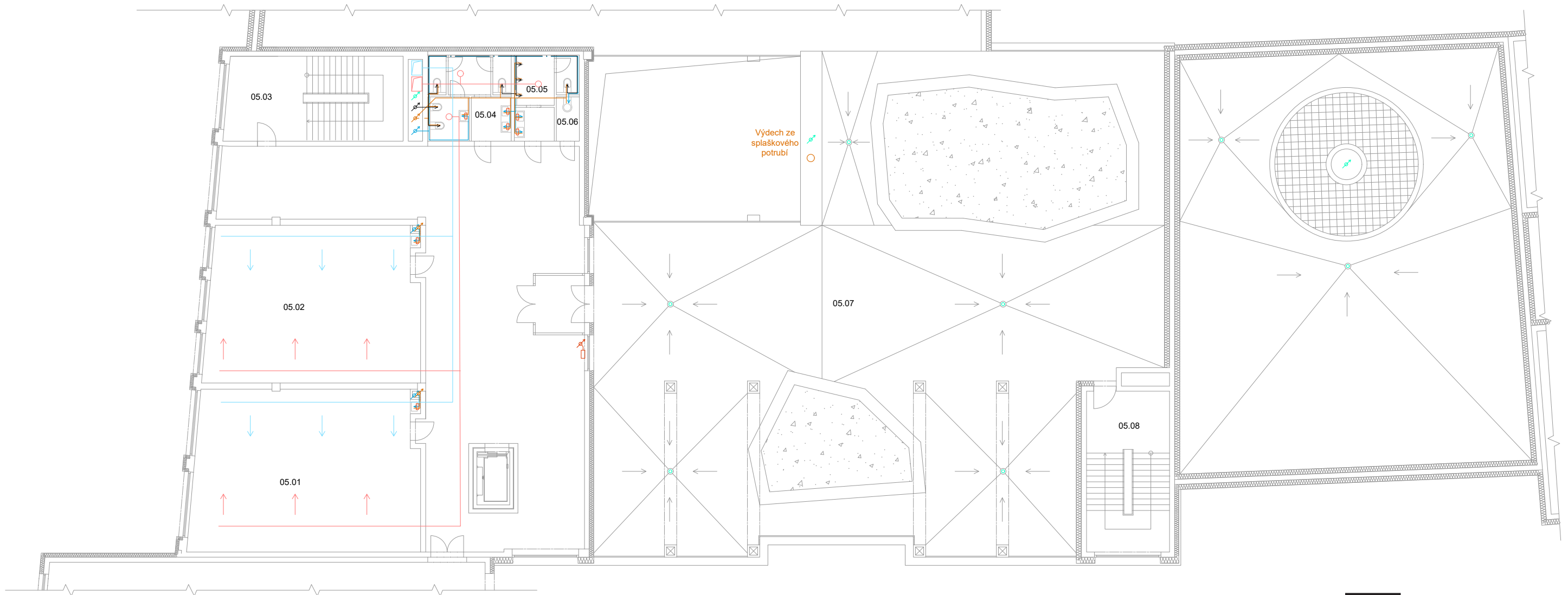


±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant TZB:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.
část: D.1.4 TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	datum: 5/2023
Půdorys 3.NP	formát: A3
č. v.: D.1.4.2.3	měřítko: 1:250



±0,000 = 283.56 b.p.v.

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
05.01	alternativní učebna	85,7
05.02	alternativní učebna	79,6
05.03	CHÚC 1	
05.04	WC dívky	17,1
05.05	WC chlapci	10,5
05.06	úklidová místnost	2,4
05.07	pobytová střecha / venkovní učebny	
05.08	CHÚC 2	

LEGENDA ZNAČENÍ

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

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant TZB:	doc. Ing. Lenka Prokopová, PhD.
část: D.1.4 TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	datum: 5/2023
Půdorys 5.NP/STŘECHA	formát: A3
č. v.: D.1.4.2.4	měřítko: 1:250



ČÁST E

ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 – Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

D 4.1. Technická zpráva

D 4.1.1. Návrh postupu výstavby a vliv na okolí stavby a pozemky

a) Základní údaje o stavbě

Navrhovaná budova základní školy se nachází v městské části Praha 6, na rozhraní čtvrtí Hradčany a Střešovice. Svým objemem zaplňuje mnoho let prázdné prostranství, svým přímým napojením na budovu gymnázia Jana Keplera definuje nový školní blok. Z druhé strany se napojuje na existující uliční frontu domů na severní straně Pohořelce a uzavírá tak náměstí. Celý objekt se nachází na svažitém pozemku klesajícím směrem na sever.

Škola je koncepčně rozdělena na pět částí. Nejvýraznější z nich tvoří dvě budovy pro první a druhý stupeň, které jsou propojeny dvoranou, hlavním srdcem budovy. Tento celek pomáhají dotvářet další dva články, a to budova jídelny s tělocvičnou a z druhé strany budova gymnastického sálu, která ve své nejnižší úrovni umožňuje průběh automobilové, tramvajové a pěší dopravy.

Škola poskytuje učebny pro dvě paralelky, které jsou doplněny množstvím odborných učeben. Bylo pamatováno i na neformální výukové prostory, potažmo místa pro trávení volného času. K těmto účelům je vyhrazena jednak pobytová střecha pro každý stupeň, tak dva školní dvory s hřištěm a venkovním amfiteátre, který důmyslně využívá svahování pozemku. Základní škola je na několika místech propojena s budovou gymnázia Jana Keplera, a tak umožňuje obousměrný pohyb zaměstnanců či studentů mezi institucemi.

Budovy I. a II. stupně mají čtyři nadzemní podlaží, přední část budovy I. stupně je částečně nastavena pátým podlažím. Objekt dvorany a tělocvičny má po čtyřech nadzemních podlažích a budova gymnastického sálu má nadzemní podlaží dvě. Zastavěná plocha celé stavby je 3761 m².

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

b) Základní charakteristika staveniště

Pozemek s výměrou 5487 m² 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. V rámci výstavby je také plánové bourání stávajících objektů a celková revitalizace okolí stavby včetně dopravní infrastruktury ulice Keplerova a ulice Parlářova. 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 směrem ze severu je vyhrazena ulice Hládkov, popřípadě ulice Keplerova. Zbylé části pozemku včetně současných pozemků gymnázia Jana Keplera se využijí jako zpevněné plochy pro uskladnění materiálů.

D 4.1.2. Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukční výrobní systém	Souběh objektů TE
SO 01	Příprava pozemku		- Sejmutí ornice	
SO 02	Základní škola	Zemní konstrukce	- Vrtý pro tepelná čerpadla - zápory - jáma strojně těžena spolu s pažinami	
		Základové konstrukce	- podkladní beton monol. prostý - hydroizolace - ochranný monol. prostý - základová deska monol. žb..	
		Hrubá spodní stavba	<u>Svislé konstrukce</u> - kombinovaný nosný systém monol. žb.. <u>Vodorovné konstrukce</u> - stropní deska monol. žb.. - Schodiště monol. žb.. - Schodiště prefab. žb.	
		Hrubá vrchní stavba	<u>Svislé konstrukce</u> - kombinovaný nosný systém monol. žb.. <u>Vodorovné konstrukce</u> - stropní deska monol. žb.. - Schodiště monol. žb.. - Schodiště prefab. žb.	
		Konstrukce střechy	- Zelená 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 - Hrubé podlahy - SDK akustické obklady	Po osazení oken a vstupních dveří lze započít práce na TE VPÚ a TE Přípojky
		Vnější povrchové úpravy (VPÚ)	- Montáž lešení - Kontaktní zateplovací systém - Osazení prefabrikovaných říms a parapetů - Příprava pro hrubou štukovou omítku - Štuková omítky - Klempířské prvky - Hromosvod - Demontáž lešení	
		Dokončovací konstrukce	- Obklady a dlažby - Výmalba stěn - Kompletace TZB - Truhlářské prvky (zárubně a parapety) - Zámečnické konstrukce - Nášlapné vrstvy podlah	
SO 03	Amfiteátr	Zemní konstrukce		
		HVS		
		Dokončovací konstrukce		
SO 04	Žulová dlažba	Zemní konstrukce		
		HVS		

SO 05	Žulová dlažba	Zemní konstrukce			
		HVS			
SO 06	Asfaltová vozovka	Zemní konstrukce			
		HVS			
SO 07	Tramvajová trať	Zemní konstrukce			Podmíněná investice pro výstavbu.
		HVS			
SO 08	Žulová dlažba	Zemní konstrukce			
		HVS			
SO 09	Vodovodní přípojka	Zemní konstrukce		Podmíněná investice pro výstavbu. Přípojky zhotovit v TE HVK.	
		HSS			
		Zemní konstrukce			
SO 10	Kanalizační přípojka	Zemní konstrukce			
		HSS			
		Zemní konstrukce			
SO 11	Plynová přípojka	Zemní konstrukce			
		HSS			
		Zemní konstrukce			
SO 12	Elektrická přípojka	Zemní konstrukce			
		HSS			
		Zemní konstrukce			
SO 13	Umělý povrch	Zemní konstrukce			
		HVS			
SO 14	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

Svislá staveništní doprava je zajištěna dvěma věžovými jeřáby Liebherr 160 EC-B 6, které jsou umístěny ve vzdálenosti 35m od sebe tak, aby pokryly maximální požadovanou plochu pro betonáž jednotlivých podlaží pomocí betonářských košů. Každý jeřáb má plochu pro skladování, čištění a přípravu bednění. Oba jeřáby jsou přístupné ze stávající komunikace z ulice Hládkov. Maximální potřebný dosah jeřábu je 50 m se zatížením 3,0 t. Nejtěžším prvkem na stavbě je betonářský koš C – 150N o objemu 1,5 m³ a plně naložený váží 5,4 t. Jeřáb svojí dráhou zasahuje nad okolní zástavbu budoucího objektu. Tato část dráhy nesmí být užitá k přepravě materiálu, či přepravě jiných stavebních prvků.

D 5.1.3.2. Tabulka břemen

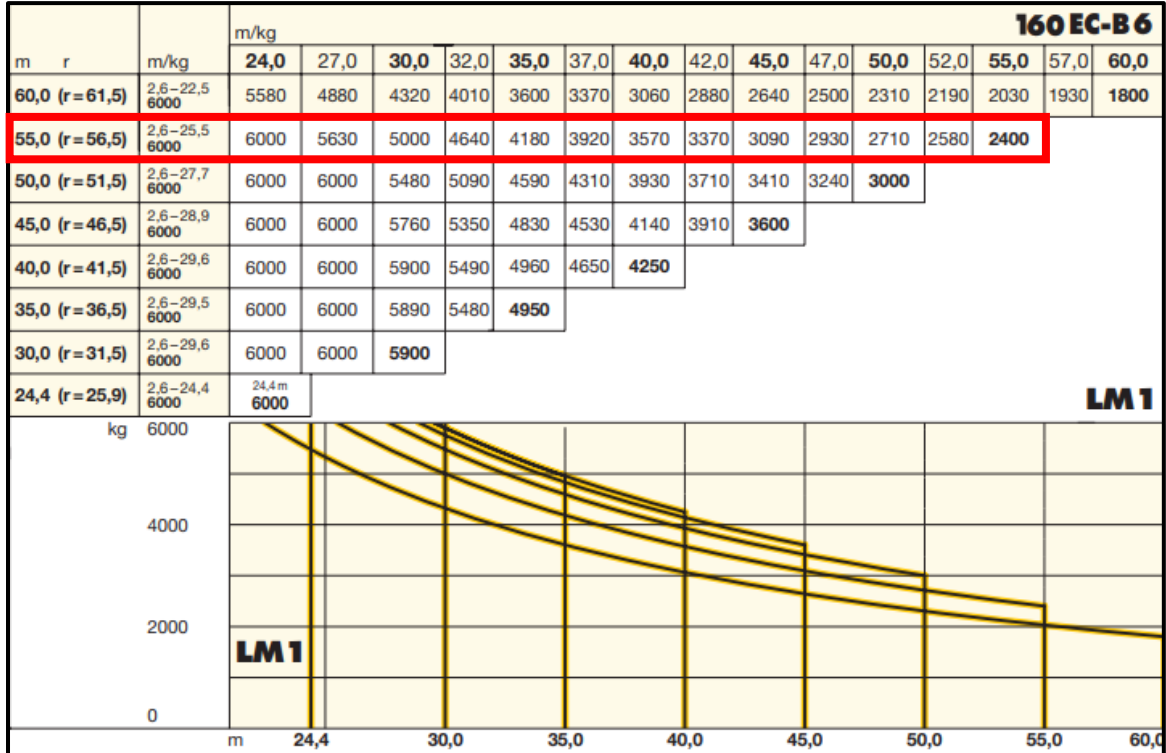
Jeřáb A

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]	
bednění	1,52	49	ANO
Prefabrikované schodiště	1,97	8,45	ANO
betonářský koš C-150 N	0,27	35	ANO
beton 1,5 m ³	3,75		

Jeřáb B

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]	
bednění	1,52	51,3	ANO
betonářský koš C-150 N	0,27	35	ANO
beton 1,5 m ³	3,75		

D 5.1.3.3. Tabulka s typem věžového jeřábu



D 5.1.3.4. Návrh záběrů

a) Záběry pro vodorovné konstrukce

Plocha stropní kce:	1579,3 m ²
Plocha prostupů kci:	131,16 m ²
Čistá plocha kce:	1579,3 – 131,16 = 1448,14 m ²
Tloušťka stropní desky:	0,25 m
Objem betonu pro strop:	362,1 m ³
1 otočka jeřábu:	5 min
Otočky jeřábu za směnu (8hod)	96 otoček
Betonářský koš:	1,5 m ³
Maximum betonu v jedné směně:	96 * 1,5 = 144 m ³
Počet směn (záběrů) pro typ. patro:	362,1 / 144 = 2,51 záběrů → 3 záběry

b) Záběry pro svislé konstrukce

Délka svislých kci:	299,4 m
Tloušťka stěn:	0,3 m
Výška stěn	3,75 m
objem stěn:	299,4 * 0,3 * 3,75 = 342,6 m ²
objem oken a dveří v kci:	90,6 m ³
objem betonu pro stěny:	252 m ³
maximum betonu v jedné směně:	144 m ³
Počet směn (záběrů) pro typ. patro:	252 / 144 = 1,75 záběrů → 2 záběry

D 5.1.3.5. Navrhovaný typ bednění

Výpočet bednění je prováděn pro jeden záběr. Kvůli plynulosti betonáže a urychlení výstavby je počet kusů zvolen na dva záběry. Ke každému jeřábu náleží jedno skladování bednění, u kterého je zároveň plocha pro čištění bednění a jeho přípravu.

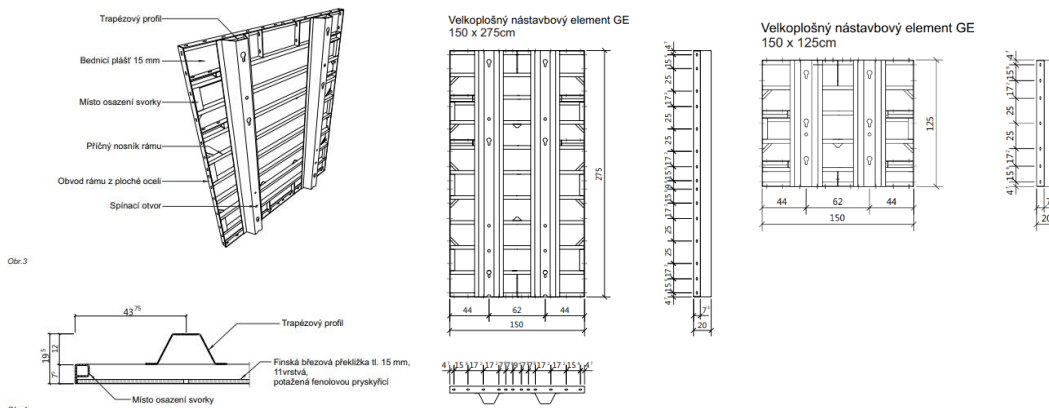
a) Bednění pro svislé konstrukce

Použitý typ bednění je PASCHAL GE.

- Požadovaná výška bednění je 3,65 m
- Použitý dílec 1500x2500 mm = 217 kg
- Použitý dílec 1500x1250 mm = 117 kg

- Tloušťka dílce je 0,195 m
- Skladování do výšky 1,5 m → **7ks bednicích dílců na paletu**

Délka stěn na jeden záběr: 299.4 m
 Dílců na jednu stranu: $299.4/1,5 = 200$ ks (od každého dílce)
 Dílců na obě strany: 400 ks PASCHAL GE 1500x2500
 400 ks PASCHAL GE 1500x1250
 Počet palet: $400/7 =$ **58 palet (od každého dílce)**
 Váha jedné palety: $7 \times 217 = 1,519$ t



b) Bednění pro kruhové sloupy

- Požadovaná výška bednění je 3,65 m
- Dílec 3000 x Ø600 mm = 193 kg
- Dílec 750 x Ø600 mm = 72 kg

Počet bednění na sloup: 2 x (3000 x Ø600 mm), 2 x (750 x Ø600 mm)
 Počet sloupů na jeden záběr: 4 sloupy
8 ks 3000 x Ø600 mm
8 ks 750 x Ø600 mm
 Celkový počet bednění:

c) Bednění pro hranaté sloupy – PASCHAL pro hranaté sloupy

- Požadované výška bednění: 3,65 m
- Dílec 3000 x 600 mm = 185,00 kg
- Dílec 750 x 600 mm = 68,00 kg

Počet bednění na sloup: 2x(3000x600mm), 2x(750x600mm)

Počet sloupů na patro: 20 ks

Celkový počet bednění: 40x(3000x600mm), 40x(750x600mm)

d) Pro vodorovné konstrukce

- Použité dílce 2500 x 500 mm = 12,5 kg
- Vymezená plocha pro uskladnění příčných trámků je 10,6 x 3 m
- Tl. Dílce je 0,021 → **71ks bednicích dílců na paletu**

Počet dílců na celé patro: $576 / 1,25 = 461$ ks
 Počet palet: $1,5 / 0.021 =$ **71 palet**
 Váha jedné palety: $71 * 12,5 = 0,89$ t

D 5.1.3.6. Návrh montážních a skladovacích ploch

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

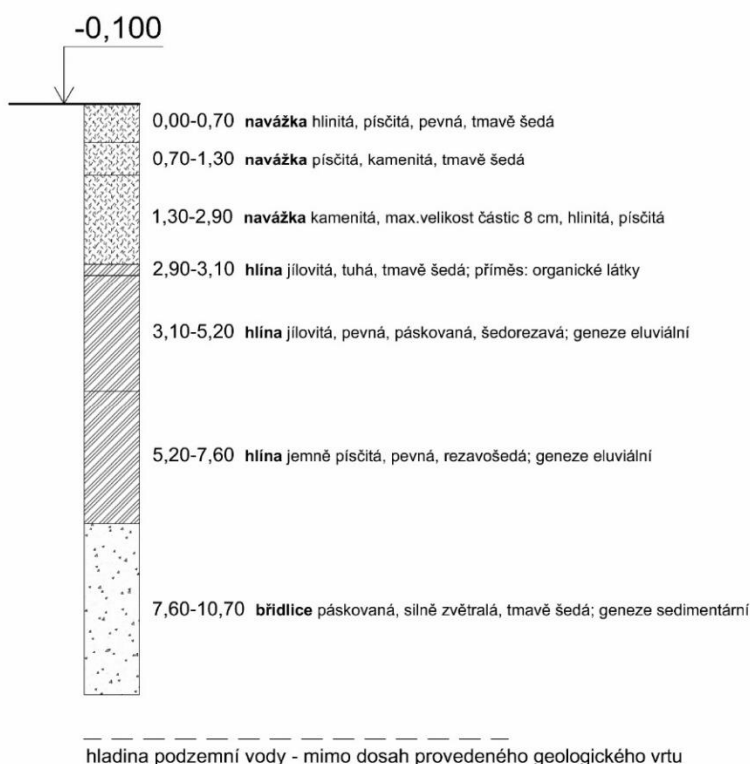
D 5.1.4. Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění

D 5.1.4.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Data z geologického průzkumu byla poskytnuta Českou geologickou službou. Nejbližší vrt č. 185304 s hloubkou 10,7m a nadmořskou výškou 281,3 m.n.m. se nachází ve svahovaném terénu.

Do hloubky 3,1 m se nachází navážka (písčítá, 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.



D 5.1.4.2. Způsob zajištění stavební jámy

Zajištění stavební jámy je provedeno pomocí záporového pažení, okolní budovy gymnázia a domu č.p. 114 na náměstí budou zajištěny tryskovou injektáží, které zabrání zhroucení.

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 záборы

Trvalý zábor staveniště je vyhrazen v rozsahu celého objektu základní školy, v první etapě je část trvalého záboru využita jako skladovací plochy a je realizována pouze první stavební etapa objektu. Dočasný záběr bude proveden až ve druhé stavební etapě, souběžně se kterým dojde k odklonu automobilové a tramvajové dopravy ulicí Myslbekova.

D 5.1.5.2. Doprava materiálu na stavbu

Beton bude dopravován autodomíchačem z nejbližší betonárny PRAHA – STODŮLKY. Vzdálenosti od staveniště je přibližně 8,7 km a čas dopravy betonu je odhadován 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 autodomíchačem. K uskladnění přebytečného materiálu bude vyhrazeno místo na předem určených zpevněných nebo krytých plochách.

D 5.1.5.3. Vjezdy a výjezdy na staveniště

Pozemek se nachází na volných parcelách mezi hlavními komunikacemi náměstí. Ústřední vjezd na staveniště se nachází v severní části pozemku a výjezd vozidel je zajištěn v jihozápadní části do ulice Parlěřova. 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

Při provádění stavebních prací 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 uskutečněno na zpevněné ploše. Úniku 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 následovnému 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 by byly zachovány. 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 v rozmezí 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

BOURANÉ SO: BO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
BO 02 TRAMVAJOVÉ KOLEJE

NOVÉ SO: 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

LEGENDA

— STÁVAJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY
— NOVÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
— BOURANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
— NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
— HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

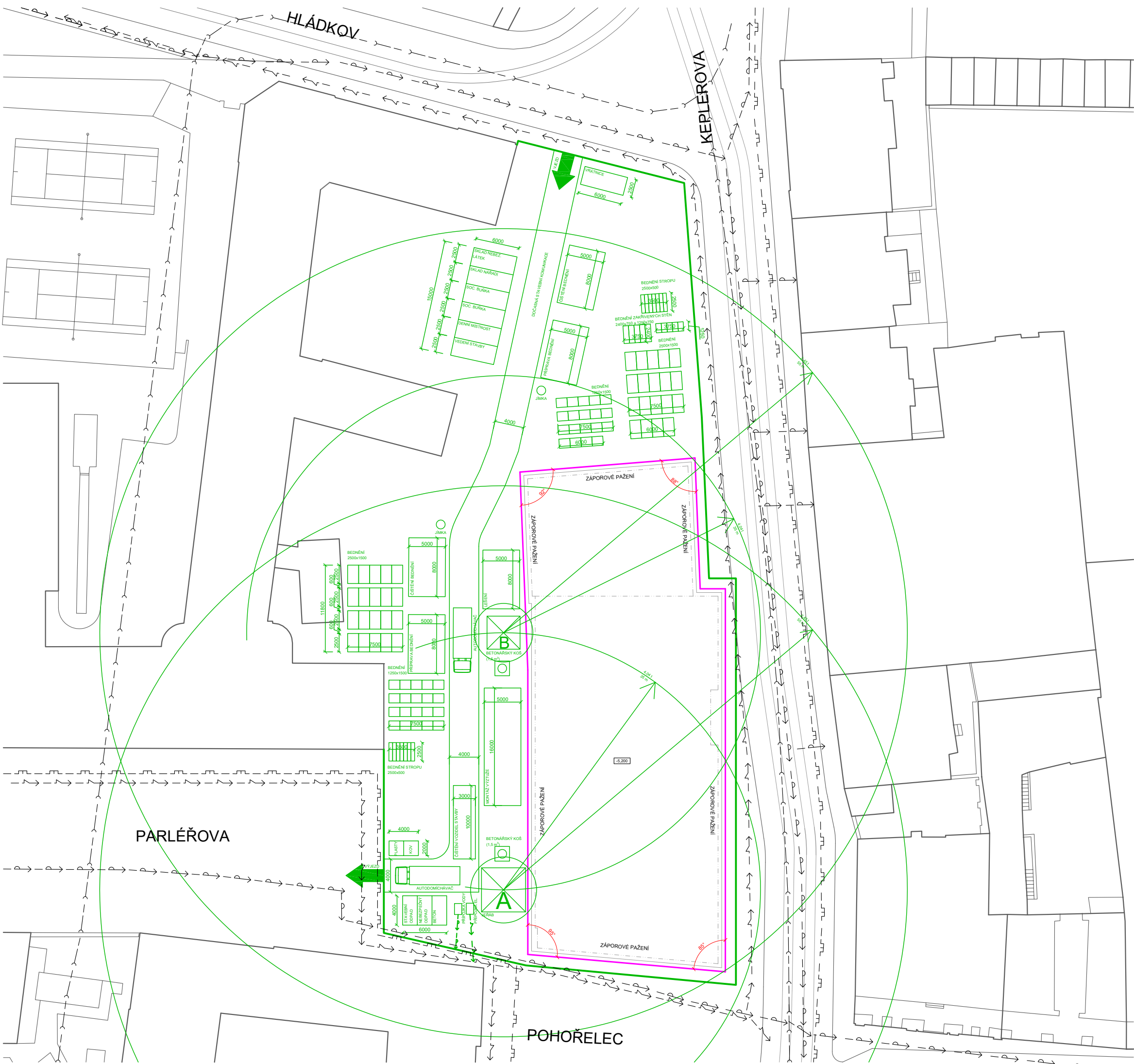
— VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
— VEŘEJNÁ KANALIZACE
— VEŘEJNÝ PLYNOVOD
— DISTR. SÍŤ EL. ENERGIE
— VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
— KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
— PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
— PŘÍPOJKA ELEKTRINY



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant REA:	Ing. Milada VOTRUBOVÁ, CSc.
část: Realizace stavby	datum: 5/2023
Koordináční situace	formát: A3
č. v.: D.1.5.1.8	měřítko: 1:500



LEGENDA

- STAVEBNÍ JÁMA
- KONSTRUKCE NAD ROVINOU ŘEZU
- OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
- ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- - - PŘÍPOJKA EL.
- - - PŘÍPOJKA VODY
- ➔ SMĚR KOMUNIKACE NA STAVENIŠTI
- ▭ AUTODOMÍCHÁVAČ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



±0,000 = 283.56 b.p.v.

název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746, 749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant REA:	Ing. Milada VOTRUBOVÁ, CSc.
část: Realizace stavby	datum: 5/2023
Zařízení staveniště	formát: A3
č. v.: D.1.5.1.9	měřítko: 1:500



ČÁST F

INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Název projektu: ZŠ Keplerova na Pohořelci
Místo stavby: ul. Keplerova, Praha 6 - Hradčany

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubcová
Odborný konzultant: -----
Vypracoval: Alexandr Chrapek
Datum: 5/2023

OBSAH:

F.1 Technická zpráva

F.2 Výkresová část vč. specifikace materiálů

F 1. Technická zpráva

F.1.1 Vymezovací údaje

V rámci projektu návrhu interiéru byla zvolena kmenová učebna ve 3.NP. Plocha této místnosti je 76,8 m². Učebna je prosvětlena z východní strany.

F.1.2 Architektonické řešení

Prostor učebny je ohraničen nenosnými stěnami ze zdiva Porotherm AKU tloušťky 190mm. Stěna k chodbě je omítnuta terakotovou omítkou, stěny v příčném směru jsou do výšky 2300 mm vyvedeny ve světlé omítce, toto řešení tak barevně koresponduje s vnějším rázem budovy školy. Na příčných stěnách jsou rovněž umístěné dřevěné zvukopohltivé panely DECUSTIK PA P018, napomáhající zvukové pohodě v interiéru.

Nášlapnou vrstvu podlahy tvoří barevné marmoleum, které vymezuje výukovou a volnočasovou část třídy.

Strop je ponechán bez povrchové úpravy, je tedy tvořen probarvenou železobetonovou deskou.

Okna do ulice Keplerova jsou řešena jako dřevohliníková s vrchní otvívavou částí. Parapety a obložení ostění je provedeno z březového dřeva. O částečné prosvětlení chodby se podílejí světlíky z čirého skla.

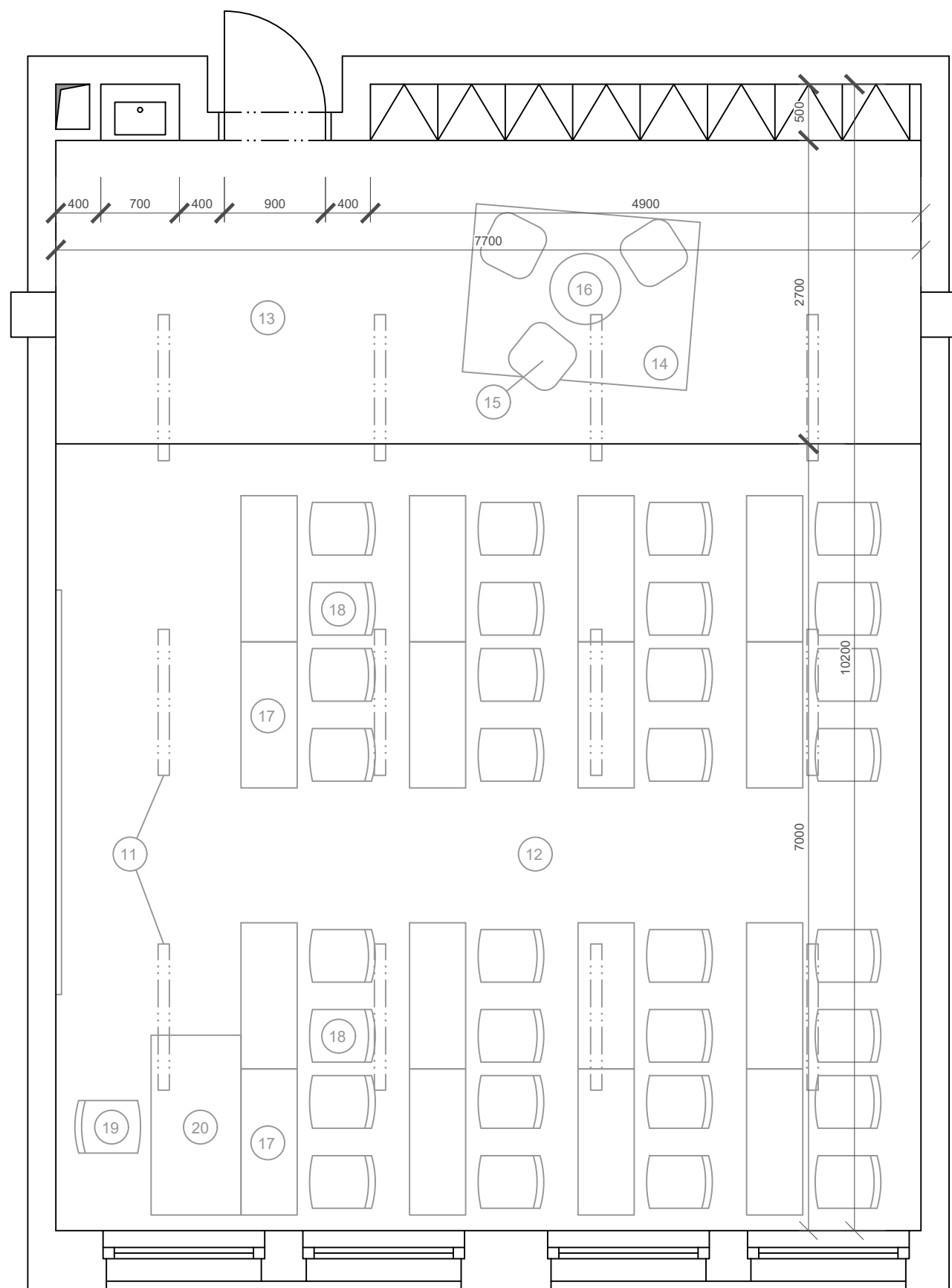
Osvětlení je zajištěno LED svítidly tak, aby rovnoměrně pokrývalo celou plochu učebny.

Dveře jsou prosklené s dřevěným orámováním. Část učebny lemují ochranné dřevěné desky, které zamezují poškození omítky nábytkem.

Úložný prostor je zajištěn 36 uzamykatelnými skříňkami se zvukopohltivým povrchem.

V rohovém výklenku nalezneme dvě úložné skříňky. Stěna nad umyvadlem je obložena keramickými dlaždicemi modré barvy.

PŮDORYS KMENOVÉ TŘÍDY



LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

č.	zařizovací předmět	pozn.
01	Sádrová omítka BAUMIT	odstín RAL 3022
02	Sádrová omítka BAUMIT	odstín RAL 1015
03	Skříňka na umyvadlo 1000 x 700 mm, bížá	
04	Skříňka 1400 x 700mm, bížá	
05	Umyvadlo JIKA MIO 650 x 450 x 150 mm	
06	Obklad RAKO Blend 30 x 30 cm, modrá	
07	Skříňky 600 x 600 obložené zvukovými absorbéry, bížá	
08	Tabule Mebikon 1400 x 3600 mm	
09	Ochranný obklad dřevěný, fošny, bížá	
10	Obklad dřevěný, fošny 1440 x 760 mm, bížá	ve výšce 750 mm
11	Stropní LED osvětlení , 1300 x 600 mm	
12	Marmoleum	odstín RAL 3012
13	Marmoleum	odstín RAL 5024
14	Koberec BRENO TE 1500 x 2000 mm	odstín RAL 3020
15	Taburet IKEA SEDDÅK, žlutá	
16	Stolek Nordic Care NIVÅ 602, bížá	
17	Školní lavice ACCADEMIA, 1300 x 500 mm, bížá	
18	Židle ENEA , bížá	
19	Otočná židle IKEA SGNİK	
20	Pracovní stůl ACCADEMIA, 1600 x 800mm, bížá	
21	Zvukopohltivé panely DECUSTIK PA P018, 1200 x 1200 mm	
22	Zasklení světlíku	



název a místo stavby:
 ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
 parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor:
 Alexandr Chrapek

vedoucí práce:
 Ing. arch. MAREK CHALUPA
 Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

konzultant interiérového návrhu:

vedoucí práce:
 Ing. arch. MAREK CHALUPA
 Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ

část: F - Projekt interiéru

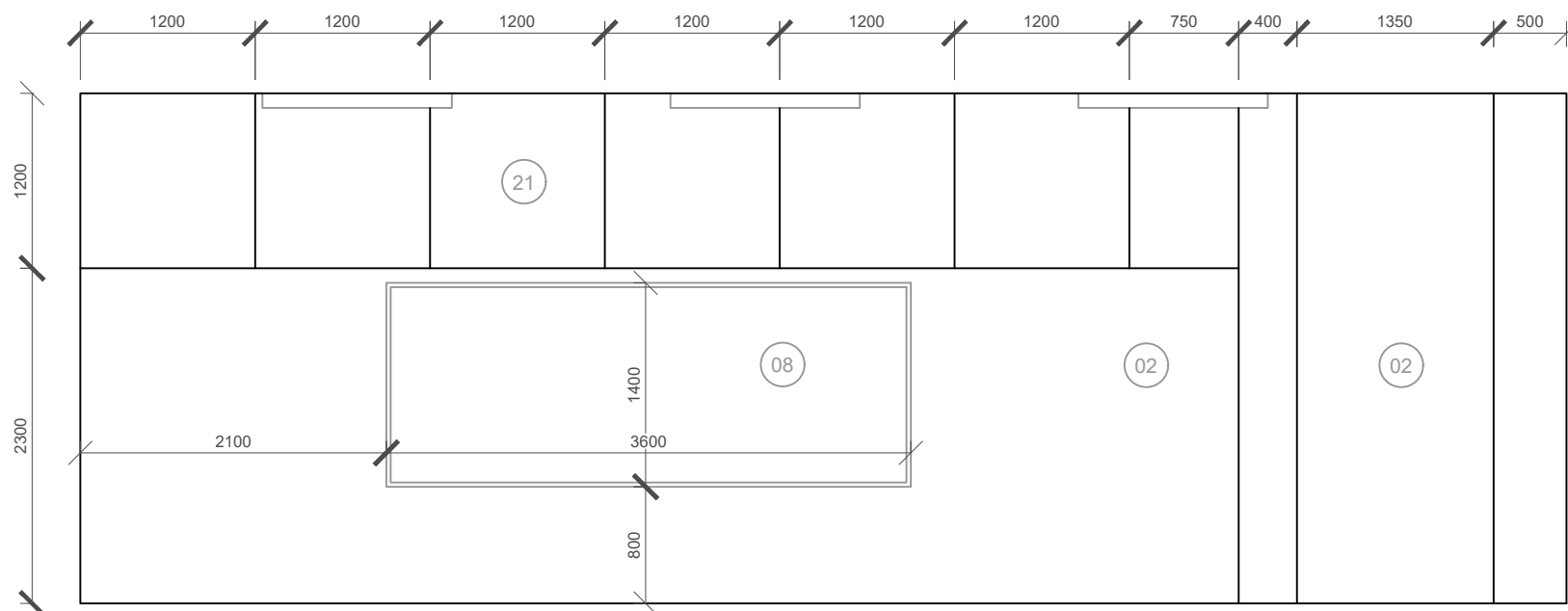
datum: 5/2023

Půdorys interiéru

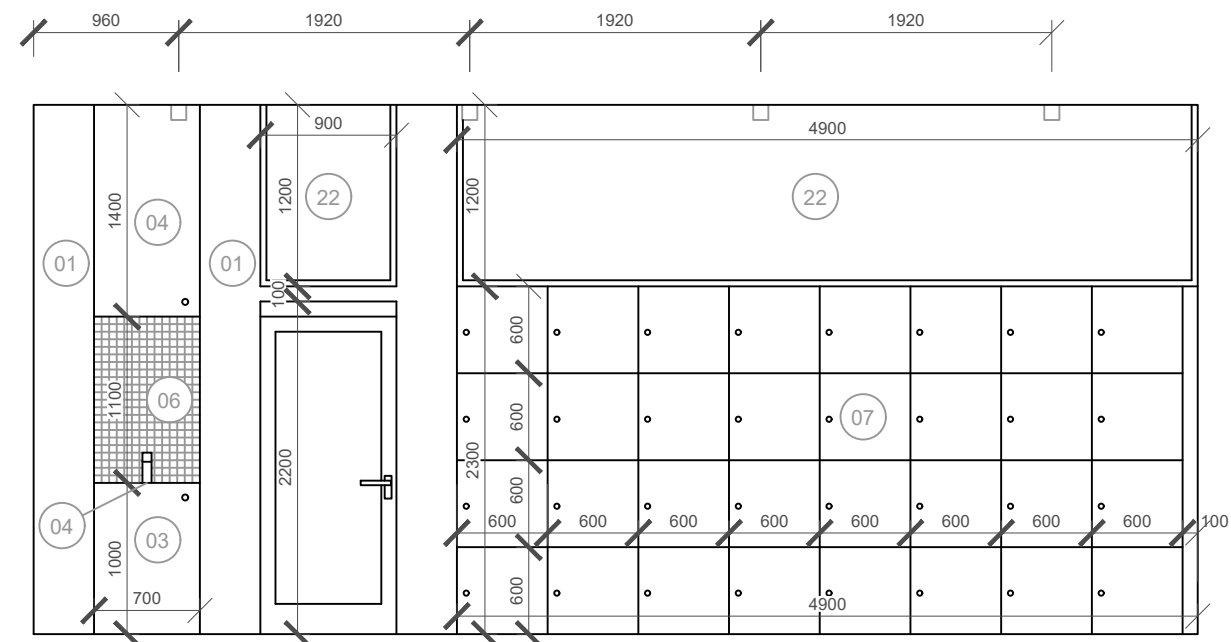
formát: A3

č. v.: F. 2.1

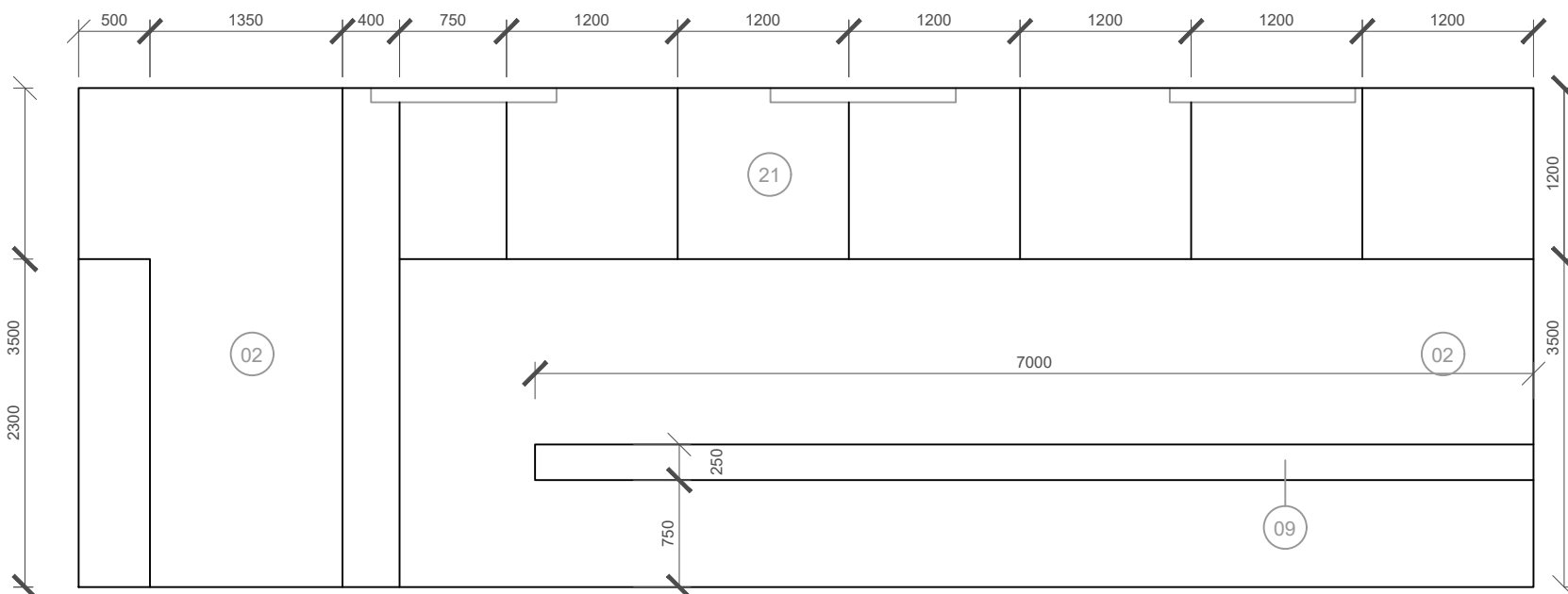
měřítko: 1:50



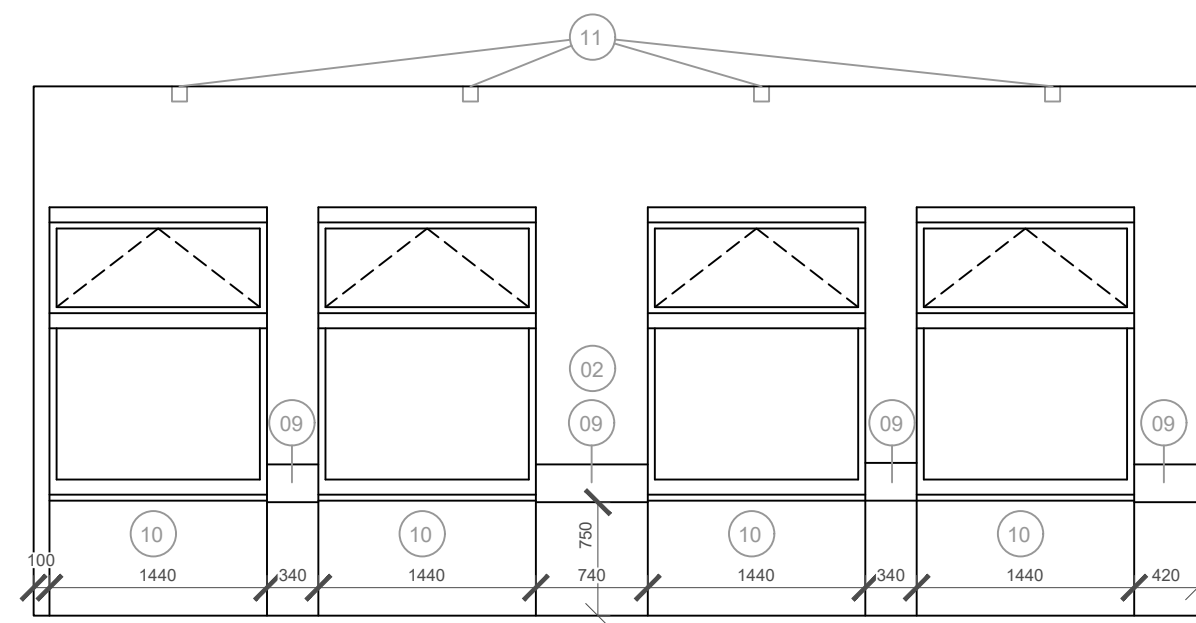
POHLED A



POHLED B



POHLED C



POHLED D

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

č.	zařizovací předmět	pozn.
01	Sádrová omítka BAUMIT	odstín RAL 3022
02	Sádrová omítka BAUMIT	odstín RAL 1015
03	Skříňka na umyvadlo 1000 x 700 mm, bříza	
04	Skříňka 1400 x 700mm, bříza	
05	Umyvadlo JIKA MIO 650 x 450 x 150 mm	
06	Obklad RAKO Blend 30 x 30 cm, modrá	
07	Skříňky 600 x 600 obložené zvukovými absorbéry, bříza	
08	Tabule Mebikon 1400 x 3600 mm	
09	Ochranný obklad dřevěný, fošny, bříza	
10	Obklad dřevěný, fošny 1440 x 760 mm, bříza	ve výšce 750 mm
11	Stropní LED osvětlení , 1300 x 600 mm	

č.	zařizovací předmět	pozn.
12	Marmoleum	odstín RAL 3012
13	Marmoleum	odstín RAL 5024
14	Koberec BRENO TE 1500 x 2000 mm	odstín RAL 3020
15	Taburet IKEA SEDDAK, žlutá	
16	Stolek Nordic Care NIVÅ 602, bříza	
17	Školní lavice ACCADEMIA, 1300 x 500 mm, bříza	
18	Židle ENEA , bříza	
19	Otočná židle IKEA SGNİK	
20	Pracovní stůl ACCADEMIA, 1600 x 800mm, bříza	
21	Zvukopohltivé panely DECUSTİK PA P018, 1200 x 1200 mm	
22	Zasklení světlíku	



název a místo stavby:
ŠKOLA NA POHOŘELCI, Praha 6
parcely č.: 308, 310, 743, 746,749/1, 749/2, okres Praha

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

autor: Alexandr Chrapek	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
konzultant interiérového návrhu:	vedoucí práce: Ing. arch. MAREK CHALUPA Ing. arch. KAMILA HOLUBCOVÁ
část: F - Projekt interiéru	datum: 5/2023
Pohledy na stěny	formát: A3
č. v.: F. 2. 2	měřítko: 1:50



