



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

EMA HOLUBOVÁ

ATELIÉR CHALUPA



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Ing. Milada Votrubová, CSc.

OBSAH

ČÁST A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Základní škola na Pohořelci

Místo stavby: katastrální území: Praha 6, parcely č. 308, 310, 743, 746, 749/1, okres Praha, ČR

Předmět projektové dokumentace: dostavba základní školy ke stávajícímu objektu Gymnázia Jana Keplera

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6, 160 00

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace: Ema Holubová

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

Konzultanti:

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.

Technické zařízení budov: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Realizace stavby: Ing. Milada Votrubová, CSc.

Interiér: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01 PŘÍPRAVA POZEMKU

SO 02 BUDOVA ŠKOLY

SO 03 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA

SO 04 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

SO 05 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

SO 06 PLYNOVÁ PŘÍPOJKA

SO 07 TRAMVAJOVÉ KOLEJE

SO 08 CHODNÍK

SO 09 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ZS 2022/23 v ateliéru Chalupa

Geologický vrt poskytnutý ČGS

Normy ČSN

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

Studijní materiály FA ČVUT

Technické listy výrobků prvků

Výpis z katastru nemovitostí



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Ing. Milada Votrubová, CSc.

OBSAH

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU
- B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ
- B.1.3 VÝPOČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ
- B.1.4 POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN
- B.1.5 STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO
- B.1.6 POLOHA VZHLEDKEM K ZÁPLAVOVÉMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ
- B.1.7 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY
- B.1.8 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA OKOLÍ A SOUVISEJÍCÍ INVESTICE
- B.1.9 SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY BUDOVY A JEJÍ UŽÍVÁNÍ
- B.2.2 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.3 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.4 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
- B.2.5 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.7 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY
- B.2.8 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- B.2.9 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- B.2.10 ÚSPORA ENERGIÍ A TEPELNÁ OCHRANA
- B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

- B.3.1 PŘIPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY
- B.3.2 PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- B.4.1 POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

B.5 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.6 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- B.7.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVENIŠTĚ

B.7.7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

B.7.8 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Navrhovaná základní škola se nachází na Praze 6 v ulici Keplerova. Objekt má severojižní orientaci, ze západu se napojuje na budovu Gymnázia Jana Keplera, na jihu parcelu definuje ulice Parléřova a Pohořelec, na severu Hládkov. Škola je umístěna na svažitém terénu – 4.2 %, klesajícím k severu. Na řešeném území se nachází převážně navážka hlinitá, písčitá, kamenitá, tmavě šedá do hloubky tří metrů. Dále následuje hlína jílovitá do pěti metrů. Do sedmi a půl metrů převažuje hlína jemně písčitá, do deseti a půl metrů páskovaná břidlice. Území je nezastavěné s náletovou zelení. Rozloha pozemku je 3 950 m², v rámci bakalářské práce je řešena jen jižní část objektu o rozloze 1 625 m².

B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Základní škola je navrhována v souladu s platnou územně-plánovací dokumentací.

B.1.3 VÝPOČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ

geologické podmínky byly stanoveny dle vrtu ID GDO 185304 České geologické služby do hloubky 10.7 m v nadmořské výšce 281.3 m n. m.

**STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
J-1 [Hlavní město Praha]**

Klíč báze GDO : 185304 Číslo posudku : P075524 Mapy 1:25.000 12-243 M-33-65-D-b
 Souřadnice - X : 1042624.00 Y : 745132.00 [digitalizováno z mapy 1:2000]
 Nadmořská výška : 281.30 [zaměřeno (systém neuveden)] Rok ukončení : 1992
 Hloubka / délka : 10.70 [vrt svislý] Datum výpisu : 28.2.2023
 Účel objektu : inženýrskogeologický
 Realizace : PRAGOPROJEKT, a.s.
 Komentář :

hloubkový interval [m]	stratigrafie základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
	Kvartér
0.00 - 0.70 :	navážka hlinitá, písčítá, pevná, tmavě šedá
0.70 - 1.30 :	navážka písčítá, kamenitá, tmavě šedá
1.30 - 2.90 :	navážka kamenitá, max. velikost částic 8 cm, hlinitá, písčítá
2.90 - 3.10 :	hlína jílovitá, tuhá, tmavě šedá; příměs: organické látky
	Ordovik
3.10 - 3.60 :	hlína jílovitá, pevná, páskovaná, šedorezavá; geneze eluviální
3.60 - 4.40 :	hlína jílovitá, pevná, páskovaná, šedorezavá; geneze eluviální přítomnost : pískovec v ostrohranných úlomcích
4.40 - 5.20 :	hlína jílovitá, pevná, tmavě šedá; geneze eluviální střídání : pískovec šedý
5.20 - 7.60 :	hlína jemně písčítá, pevná, rezavošedá; geneze eluviální přítomnost : pískovec ve vložkách
7.60 - 9.50 :	břidlice páskovaná, silně zvětralá, tmavě šedá; geneze sedimentární přítomnost : pískovec ve vložkách
9.50 - 10.70 :	břidlice zvětralá, rezavošedá; geneze sedimentární

Suchý objekt

Provedené zkoušky
zkoušky zrnitosti

Jiné průzkumy ani rozbory nebyly v rámci bakalářské práce provedeny.

B.1.4 POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Na řešeném území se nachází náletová zeleň, která bude odstraněna v rámci přípravy pozemku. Dále bude v stejné fázi provedena přeložka kolejí tramvaje, inženýrských sítí a silnice.

B.1.5 STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

Stavba se nachází v městské památkové rezervaci.

B.1.6 POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ

Území není poddolováno ani se nenachází v záplavové oblasti. Proto nejsou nutná žádná opatření.

B.1.7 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Řešená část základní školy bude napojena na přeloženou technickou infrastrukturu vedenou v ulici Keplerova. Na veřejný vodovod se připojí přípojkou DN 80, uloženou minimálně 1.2–1.6 m pod povrchem terénu. Na veřejný kanalizační řád se připojí přípojkou DN 150 se sklonem 3 % směrem ke kanalizačnímu řádu. Plynová přípojka se nachází mimo řešenou část, protože slouží jen pro účely kuchyně, která je taktéž v neřešené části. Na distribuční síť elektrické energie bude budova napojena přípojkou přivedenou přípojkové skříně na východní fasádě.

B.1.8 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA OKOLÍ A SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Před zahájením výstavby je nutné udělat přeložku tramvajových kolejí a přilehlé silniční komunikace v ulici Keplerova. Stejně tak je třeba přemístit i vedení inženýrských sítí v téže ulici. Ta bude výrazně zúžena a zastávka Pohořelec bude přesunuta jižněji.

B.1.9 SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Obec: Praha

Katastrální území: Hradčany [727121]

Parcela: 308

Výměra: 1 155 m²

Parcela: 310

Výměra: 781 m²

Parcela: 743

Výměra: 9 949 m²

Parcela: 746

Výměra: 6 172 m²

Parcela: 749/1

Výměra: 10 260 m²

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY BUDOVY A JEJÍ UŽÍVÁNÍ

Jedná se o novou budovu základní školy přilehlou ke stávajícímu gymnáziu. Stavba je navržena jako trvalý objekt. V části parteru se nachází obchody, ve zbytku prostory pro školní potřebu. Ve třech nadzemních patrech jsou navrženy kmenové i odborné učebny, prostory pro profesory, technická zázemí a místa pro odpočinek a volné hodiny. V prvním a jediném podzemním podlaží se nachází technické místnosti.

Výška budovy je k atice 20.00 m, základové konstrukce jsou v hloubce 4.05 m. Západní fasáda řešené části je dlouhá 31.76 m, východní 38.75 a jižní 48.07 m.

Plocha pozemku: 28 3170 m²

Zastavěná plocha řešené části: 1 600 m²

Užitná plocha řešené části: 5 449.3 m²

Předpokládaná obsazenost osobami: 600 osob

B.2.2 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Řešený objekt je navržen jako zacelení Pohořeleckého náměstí, jehož energie v tuto chvíli uniká přes ulici Keplerova. Ta vznikla na přelomu 19. a 20. století, kvůli lepšímu Hradčan a Dejvic. Původně na jejím místě stály městské domky, navazující na okolní zástavbu. Navrhovaná budova kopíruje historické hranice těchto staveb a vrací tak náměstí jeho původní tvar. Ze západní strany přiléhá k budově Gymnázia Jana Keplera, na něž výškově navazuje. V jižní části gymnázium přesahuje a vytváří tak zúžení ulice Parléřova. Díky tomu je vytvořeno jakési školní náměstí, které je oddělené od Pohořelce a jeho ruchu, ale zároveň se nachází blízko dopravního spojení. Proto je v tomto místě navržen vstup do školy. Z východní strany je uvažována zúžená ulice Keplerova. Ta je stále využívána nejen motorovými vozidly, ale nachází se na ní i tramvajové koleje. Na severní straně je ulice Hládkov. Nejklidnější a nejméně frekventovaná. Zde se nachází vjezd pro zásobování a okna do jídelny a tělocvičny. Na jihu se otvírá Pohořelec. Jde tedy o nejdůležitější a nejviditelnější část budovy. Z této strany se nachází vchody do několika obchodů v parteru školy.

B.2.3 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaná základní škola půdorysně navazuje na historickou zástavbu a vyplňuje zbytkový prostor u Gymnázia Jana Keplera. Má pět nadzemních a jedno podzemní podlaží s technickými místnostmi. V parteru se, v řešené části, nachází šest obchodů, vstup do školy, technická zařízení, družina a aula. Obchody jsou umístěny směrem do náměstí a mají tak více propojit budovu s náměstím a zajistit oživení místa. V dalších podlažích se nachází kmenové i odborné učebny, studovny, prostory pro pedagogický personál, toalety i místa pro klidný odpočinek.

Hmota budovy je členěna do tří větších celků, které mají lomené fasády tak, aby se jednotlivé fragmenty velikostí přiblížily okolní zástavbě. Fasáda je navržena tak, aby navazovala na místní kontext a tradice,

ale zároveň byla současná. Parter je tvořen z rýhované tmavě šedé omítky, která směrem vzhůru po patrech světlá a její dekor se zjemňuje. Čtvrté nadzemní podlaží má dekor vodorovný a poslední, střešní podlaží je oplechováno. Výška fasády je členěna podparapetními římsami.

B.2.4 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Vstup do školy je ze západní strany, kde je navrženo malé školní náměstí. Vchody do obchodů se naopak nachází na jižní straně a jsou tedy přístupné z náměstí. Zásobování je zajišťováno severním vjezdem a je tak odděleno od běžného provozu. Obchody jsou taktéž odděleny od provozu školy a mají vlastní zázemí. Veškeré prostory zajišťující provoz školy se nachází v prvním podzemním podlaží.

B.2.5 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt školy je navržen pro bezbariérové užívání. Vchod do školy i obchodů je navržen s nulovými prahy a jeho šířka je větší než 900 mm. Všechny komunikační prostory jsou dimenzovány na otočení invalidního vozíku. Budova je také vybavena hygienickým zázemím pro invalidní osoby, a to v každém podlaží.

B.2.6 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena v souladu s platnými stavebními normami a tak, aby zajistila bezpečnost uživatelů po stanovenou dobu životnosti.

B.2.7 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

B.2.7.1 Základové konstrukce

Základová konstrukce objektu je navržena jako monolitická základová deska z betonu pevnostní třídy C25/30. Základová spára je v hloubce -4.55 m, u nepodsklepené části -0.55 m. Deska má tloušťku 500 mm.

B.2.7.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením a tryskovou injektáží v místech styku se stávající zástavbou, Gymnáziem Jana Keplera. Dešťová voda bude z výkopu oddrenážována a následně odčerpána ve sběrných místech.

B.2.7.3 Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna pomocí modifikovaných pásů. Ty jsou umístěny mezi vrstvu podkladního a ochranného betonu. Mezi betonem a asfaltovými pásy je umístěna ochranná geotextilie. Detail napojení vodorovné a svislé hydroizolace je řešen zpětným spojem. Asfaltový pás je umístěn v nezámrazné hloubce mezi tepelnou izolací a nosnou stěnou. Hydroizolace je ukončena 300 mm nad okolním terénem, nebo pod rámem dveří a oken.

B.2.7.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

V 1 PP je navržen stěnový konstrukční nosný systém. V nadzemních podlažích je navržen kombinovaný nosný systém. Svislé nosné stěnové konstrukce jsou navrženy o tloušťce 250 mm, sloupy o rozměru 250x450 mm. Vše je uvažováno z monolitického železobetonu. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky obousměrně pnuté z betonu pevnostní třídy C25/30.

B.2.7.8 Schodiště

V řešené části objektu jsou navržena tři železobetonová schodiště z 1. PP do 5 NP. Dvě jsou řešena jako primárně úniková, dvojramenná a pravotočivá. Jejich prefabrikovaná ramena jsou osazena pomocí systémových prvků Schock Tronsole pro eliminaci kročejového hluku. Třetí je navrženo pro běžné užívání. Je monolitické, dvojramenné, pravotočivé. Zde je opět využito systémových prvků Schock Tronsole pro eliminaci kročejového hluku

B.2.7.9 Obvodový plášť

Obvodové konstrukce jsou z vnější strany zateplené kontaktním zateplovacím systémem s použitím minerální vlny o tloušťce 200 mm v místech říms doplněné o tepelnou izolaci o tloušťce 150 a 200 mm. Prosklené otvory jsou kvůli zajištění akustické pohody vyplněné izolačním trojsklem. V 5 NP je obvodový plášť provětráván pomocí dřevěného vertikálního roštu s rozměry 40x60 mm. Ten je kotven k nosné stěně a slouží jako nosná konstrukce pro oplechování.

B.2.8.10 Podhledové konstrukce

Na chodbách jsou podhledy tvořeny akustickými panely Knauf Cleaneo, třídy podhledy Baffle.

B.2.7.11 Podlahy

Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy z marmolea, ve vstupním podlaží z teraca a v technických místnostech z epoxidového nátěru.

B.2.7.12 Střešní plášť

V řešené části se nachází nepochozí plochá střecha. Skladba této střechy je tato: parozábrana, EPS tepelná izolace tloušťky 200 mm, spádové dílce z EPS pro minimální sklon 2 % a asfaltová hydroizolace tloušťky 2x4 mm.

B.2.7.13 Výplně otvorů

Exteriérové dveřní i okenní rámy jsou navrženy jako hliníkové s povrchovou úpravou elox Champagne, zasklené izolačním trojsklem. Tvar, způsob otvírání a rozměry výplňových konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace.

B.2.7.14 Mechanická odolnost a stabilita

Prostorová tuhost je zajištěna obousměrným stěnovým systémem. Vodorovnou tuhost zajišťuje stropní konstrukce.

B.2.8 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.2.8.1 Vodovod

Pitná voda je do objektu přiváděna z veřejného vodovodu přípojkou DN 80 uloženou minimálně 1.2–1.6 m pod povrchem terénu. Vodoměrná soustava s hlavním vodoměrem a hlavním uzávěrem bude osazena v 1PP, volně přístupná, umístěná na stěně. Za vodoměrnou soustavou je potrubí rozděleno na dvě samostatné části, pitnou a požární vodu. Požární voda je vedena do akumulární nádrže pro sprinklerová hasící zařízení. Pitná voda je vedena plastovým izolovaným potrubím pod stropem do jednotlivých stoupacích šachet.

Do kuchyně, koupelen a úklidových místností jsou navrženy rozvody studené, teplé a cirkulační vody. Do učeben a na WC je vedena pouze studená voda a u umyvadel je vždy umístěn lokální elektrický ohříváč, který zajistí rychlejší přísun teplé vody a je úspornější.

B.2.8.2 Splašková kanalizace

Základní škola na Pohořelci je napojena na veřejný kanalizační řád PVC přípojkou DN 150 se sklonem 3 % směrem ke kanalizačnímu řádu. Celý systém je navržen jako gravitační bez nutnosti přečerpávání. Vnitřní svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, vodorovné v podhledech.

Dešťová voda je svedena gravitačním vnitřním potrubím ze střešních vpustí do akumulární nádrže v 1PP. Zde je shromažďována a zpětně využívána na splachování. Akumulační nádrž je zároveň připojena na pitnou vodu. V případě dlouhodobého poklesu srážek je akumulární nádrž doplňována touto pitnou vodou.

B.2.8.3 Vzduchotechnika

V učebnách je navrženo nucené rovnotlaké větrání s lokálními jednotkami umístěnými v podhledech na chodbách. Přívod i odvod vzduchu je skrze větrací jednotku s využitím zpětného získání tepla, tedy rekuperací, filtrací a regulátory průtoku vzduchu. Dle vyhlášky č. 410/2005 Sb. v platném znění je nutné přivést do učebny 20-30 m³/h, učebna pro třicet žáků by tedy měl mít výměnu vzduchu minimálně 600 m³/h.

Hygienické zázemí je větráno podtlakově. Odsávání zabezpečuje potrubí vedené pod stropem napojené na stoupací potrubí v instalačních šachtách a ukončené nad střechou.

B.2.8.4 Vytápění

Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo se zemními vrty. Tepelné čerpadlo funguje na principu země – voda a jeho výkon je stanoven výpočtem: $Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{TV} = 143.764 + 15 = 158.764$ kW. Je umístěno v 1 PP a je na ně napojen zásobník teplé vody o výkonu 15 kW, který je taktéž umístěn v technické místnosti v 1PP a rozdělovače/sběrače. Vytápění je řešeno BKT systémem, u kterého se vstupní teplota topného média pohybuje okolo 28°/23°. Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, vodorovné v podhledech.

B.2.8.5 Plynovod

Objekt je v severní části napojen na středotlaký plynovod z ulice Keplerova. Hlavní uzávěr plynu včetně regulátoru tlaku a plynoměru je na obvodové zdi v zázemí kuchyně a je přístupný z ulice. Plyn se využívá pouze na přípravu jídla v kuchyni. Potrubí je v místě prostupů opatřeno chráničkou.

B.2.8.6 Elektrické rozvody

Budova školy je napojena na existující elektrickou síť přípojkou z ulice Keplerova, přivedenou do přípojkové skříně na východní fasádě. Odtud je síť vedena do technické místnosti, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč. Na stoupací vedení je v každém poschodí napojený patrový rozvaděč s elektroměrem. Pro požární ochranu je navržen záložní zdroj elektrické energie umístěný v suterénu.

B.2.8.7 Hospodaření s odpady

Kontejnery na tříděný odpad jsou umístěny v 1 PP.

B.2.9 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

B.2.9.1 Popis stavby

Navrhovaná základní škola se nachází na Pohořelci v Praze v ulici Keplerova. Objekt má severojižní orientaci a ze západu se napojuje na budovu Gymnázia Jana Keplera. Škola je umístěna na svažitém terénu – 4.2 %, klesajícím k severu. Řešená jižní část má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní. Pater je částečně tvořeny obchody, v ostatních nadzemních podlažích se nachází prostory školy. V suterénu jsou navrženy technické místnosti. Fasáda je tvořena škrábanou omítkou s různou hrubostí a prefabrikovanými železobetonovými římsami. Budova je napojena na veřejný řád kanalizace, vodovodu a elektřiny z ulice Keplerova. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý, tvořený železobetonovými svislými a vodorovnými konstrukcemi a je řazen do kategorie DP1. Požární výška navrhované části je $h = 15.6$ m

B.2.9.2 Rozdělení stavby do požárních úseků

Označení	PÚ	Plocha [m ²]	pv [kg/m ²]	SPB
A-P01/N05 – II.	CHÚC A			
A2-P01/N05 – II.	CHÚC A'			
Š-N01.01/N05 – II.	šachta			
Š-N01.02/N05 – II.	šachta			
Š-N01.03/N05 – II.	šachta			
Š-N01.04/N05 – II.	šachta			
Š-N01.05/N05 – II.	šachta			
Š-N01.06/N05 – II.	šachta			
P01.01 – II.	Chodba			
P01.02 – II.	Technická místnost	35.55	11.7	II.
P01.03 – II.	Technická místnost	31.5	10.78	II.
P01.04 – II.	Technická místnost	31.5	10.78	II.
P01.05 – II.	Technická místnost	72.0	13.71	II.
P01.06 – II.	Technická místnost	31.68	10.78	II.
P01.07 – II.	Technická místnost	22.95	9.78	II.
P01.08 – II.	Technická místnost	49.72	12.7	II.
P01.09 – II.	Strojovna vzduchotechniky	81.2	10.83	II.
P01.10 – III.	Technická místnost	89.14	15.08	III.
P01.11 – II.	Technická místnost	81.2	13.71	II.
P01.12 – II.	Technická místnost	56.8	12.7	II.
P01.13 – II.	Technická místnost	56.95	12.7	II.
P01.14 – III.	Technická místnost	57.45	16.53	III.
P01.15 – III.	Technická místnost	57.05	16.53	III.
A N01/N05 – III.	Atrium	1869.13	24.86	III.
N01.01 – III.	Byt	83.5	40	III.
N01.02 – II.	Vestibul	124.6	5.48	I.
N01.03 – I.	Obchod	71.23	0.9	I.
N01.04 – I.	Obchod	72.0	5.48	I.
N01.05 – I.	Pekárna	22.57	10.69	I.
N01.06 – I.	Obchod	22.95	3.68	I.
N01.07 – II.	Potraviny	32.23	26.64	II.

N01.08 – II.	Knihkupectví	255.251	78.77	III.
N02.01 – III.	Čítárna	35.55	18.31	III.
N02.02 – III.	Skład	31.5	44.45	III.
N02.03 – III.	Skład	31.5	44.45	III.
N02.04 – II.	Odborná učebna	72.0	8.77	II.
N02.05 – II.	Odborná učebna	22.57	9.58	II.
N02.06 – II.	Odborná učebna	22.95	9.7	II.
N02.07 – II.	Odborná učebna	32.69	9	II.
N02.08 – II.	Kmenová učebna	78.65	7.72	II.
N02.09 – III.	Odborná učebna	85.55	17.28	III.
N02.10 – II.	Kmenová učebna	78.65	11.81	II.
N02.11 – III.	Sborovna	298.02	40.1	III.
N03.01 – III.	Čítárna	35.55	18.31	III.
N03.02 – III.	Skład	31.5	44.45	III.
N03.03 – III.	Skład	31.5	44.45	III.
N03.04 – II.	Odborná učebna	72.0	8.77	II.
N03.05 – II.	Odborná učebna	22.57	9.58	II.
N03.06 – II.	Odborná učebna	22.95	9.7	II.
N03.07 – II.	Odborná učebna	32.69	9	II.
N03.08 – II.	Kmenová učebna	78.65	7.72	II.
N03.09 – III.	Odborná učebna	85.55	17.28	III.
N03.10 – II.	Kmenová učebna	78.65	11.81	II.
N03.11 – III.	Sborovna	298.02	40.1	III.
N04.01 – III.	Čítárna	35.55	18.31	III.
N04.02 – II.	Prostor pro pedagogický personál	31.5	13.1	II.
N04.03 – II.	Prostor pro pedagogický personál	31.5	13.1	II.
N04.04 – II.	Odborná učebna	72.0	8.77	II.
N04.05 – II.	Odborná učebna	22.57	9.58	II.
N04.06 – II.	Odborná učebna	22.95	9.7	II.
N04.07 – II.	Odborná učebna	32.69	9	II.
N04.08 – II.	Kmenová učebna	78.65	7.72	II.
N04.09 – III.	Odborná učebna	85.55	17.28	III.
N04.10 – II.	Kmenová učebna	78.65	11.81	II.
N05.01 – III.	Studovna	35.55	16.93	III.
N05.02 – III.	Studovna	31.5	15.64	III.
N05.03 – III.	Studovna	31.5	15.64	III.
N05.04 – III.	Studovna	72.0	19.38	III.
N05.05 – II.	Studovna	22.57	13.21	II.
N05.06 – II.	Studovna	22.95	12.25	II.
N05.07 – III.	Studovna	32.69	16.26	III.
N05.08 – II.	Studovna	78.65	12.38	II.
N05.09 – III.	Studovna	85.55	19.82	III.
N05.10 – III.	Studovna	78.65	16.93	III.

B.2.9.3 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Svislé nosné konstrukce

- Monolitické železobetonové stěny, hr. 250 mm

- o krytí 20 mm
- o odolnost REI 60 DP1
- Monolitické železobetonové sloupy, rozměry 450 x 250 mm
 - o krytí 46 mm
 - o odolnost REI 60 DP1

Vodorovné nosné konstrukce

- Monolitická stropní železobetonová deska, hr. 250 mm
 - o krytí 20 mm
 - o odolnost REI 90 DP1

Svislé nenosné konstrukce

- Zděná příčka, hr. 250 mm, EI 60 DP1
- SDK příčka, hr. 150 mm, EI 90

Položka	Stavební konstrukce	Poznámka	SPB	Požární odolnost
1	Požární stěny a stropy	PP	II.	45 DP1
			III.	60 DP1
		NP	II.	30 DP1
			III.	45 DP1
			IV.	60 DP1
		Poslední NP	II.	15 DP1
			III.	30 DP1
Mezi objekty	III.	60 DP1		
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	PP	II.	30 DP1
			III.	30 DP1
		NP	I.	15 DP1
			II.	15 DP1
			III.	30 DP1
		Poslední NP	II.	15 DP1
III.	30 DP1			
3	Obvodové stěny	PP	II.	45 DP1
			III.	60 DP1
		NP	I.	15 DP1
			II.	30 DP1
			III.	45 DP1
		Poslední NP	II.	15 DP1
			III.	30 DP1
b) nezajišťující stabilitu konstrukce	x	x	x	
4	Nosné konstrukce střech	Poslední NP	II.	15 DP1
			III.	30 DP1
5		NP	II.	30 DP1

	Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu			III.	45 DP1
			Poslední NP	III.	30 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu		x	x	x
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu		NP	III.	30
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		NP	III.	-
9	Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC		-	III.	15 DP3
10	Výtahové a instalační šachty	a) Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní, jejichž výška přesahuje 45 m	1) požárně dělicí konstrukce	x	x
			2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	x	x
			1) požárně dělicí konstrukce	I.	30 DP2
				II.	30 DP2
		b) Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní, jejichž výška nepřesahuje 45 m		III.	30 DP1
			2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	I.	15 DP2
				II.	15 DP2
				III.	15 DP1

B.2.9.4 Evakuace, stanovení druhu únikové cesty

Jako chráněné únikové cesty jsou v řešeném objektu navrženy 2 schodiště procházející budovou z 1. PP do 5. NP. Tyto chráněné únikové cesty jsou řešeny jako CHÚC typu A a přímo navazují na evakuované požární úseky. Výjimkou jsou obchody v parteru, které mají vlastní únikové cesty, řešené jako NÚC.

B.2.9.5 Obsazení objektu osobami

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1					
Specifikace prostoru	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	Položka v tab. 1	[m ² /os.]	počet osob dle [m ² /os.]	Souč. násobící počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	E
Kmenová učebna 1	78.65	30	2.2.1	1.5	53	-	-	53
Kmenová učebna 2	78.9	30	2.2.1	1.5	53	-	-	53
Prostor pro pedagogický personál	31.5	2	2.3.2	3	7	-	-	7
Sborovna	298.02	28	1.1.3	10	30	-	-	30
Byt	83.5	2	9.1	20	4	1.5	6	6
Obchod N01.03	71.23	-	6.1.1.a)	1.5	48	-	-	48
Obchod N01.04	72.0	-	6.1.1.a)	1.5	48	-	-	48
Pekárna N01.05	22.57	-	6.1.1.a)	1.5	16	-	-	16
Obchod N01.06	22.95	-	6.1.1.a)	1.5	16	-	-	16
Potraviný N01.07	32.23	-	6.1.1.a)	1.5	22	-	-	22
Knihkupectví N01.08	255.251	-	6.1.1.a) a b)	1.5 a 3	102	-	-	102

B.2.9.6 Návrh a posouzení únikových cest

Nástupní rameno schodiště

- CHÚC A, II. SPB, 1. NP
- po schodech dolů
- skutečná šířka ramene 1 500 mm
- současná evakuace osob
 - o $K = 120$
 - o $E = 210 \times 1.5$
 - o $s = 0.8$
 - o $u = (E.s)/K = 1.9$ – dva únikové pruhy
 - o požadovaná šířka = $2 \times 55 = 110$ cm
 - o $110 \text{ cm} < 130 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Dveře k únikovému schodišti

- CHÚC, II. SPB, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 900 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 160$
 - o $E = 210 \times 1.5$
 - o $s = 0.8$
 - o $u = (E.s)/K = 1.05$ – jeden a půl únikového pruhu
 - o požadovaná šířka = $1.5 \times 55 = 82.5$ cm
 - o $82.5 \text{ cm} < 90 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Dveře z CHÚC

- CHÚC, II. SPB, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 1300 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 160$
 - o $E = 216$
 - o $s = 0.8$
 - o $u = (E.s)/K = 1.08$ – jeden a půl únikového pruhu
 - o požadovaná šířka = $1.5 \times 55 = 82.5$ cm
- $82.5 \text{ cm} < 130 \text{ cm}$ VYHOVUJE – dveře nesmí zúžit únikový prostor, proto odpovídají šířce ramene schodiště

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.03

- NÚC, a = 0.75, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 95$
 - o $E = 48$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.51$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.04

- NÚC, a = 0.75, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 95$
 - o $E = 48$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.51$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.05

- NÚC, a = 0.99, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 60$
 - o $E = 16$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.27$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.06

- NÚC, II. a = 0.75, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 95$
 - o $E = 16$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.17$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.07

- NÚC, a = 0.9, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 70$
 - o $E = 22$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.31$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.08

- NÚC, II. a = 0.708, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 90$
 - o $E = 102$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.88$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

B.2.9.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Stavba bude zabezpečena požární vodou z podzemního hydrantu u křížení ulice Keplerova a Pohořelec vzdáleného 18 m. Vnitřní odběrová místa nesou navržena, protože je na celém objektu instalováno samočinné SHZ, jehož uvedení do činnosti netrvá déle než 5 minut.

B.2.9.8 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Celá budova je vybavena EPS, která je napojena na náhradní bateriový zdroj UPS v 1. PP. V celém objektu se také nachází samočinné sprinklerové hasící zařízení. Místnost s nádrží a náhradním zdrojem energie se nachází v 1. PP.

B.2.9.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Navrhovaná budova stojí přímo na uliční čáře ulice Keplerova. Přístupová komunikace proto bude zabezpečena právě z této ulice. Na střechu vedou dva únikové žebříky ve vzdálenosti 27.3 m.

B.2.10 ÚSPORA ENERGIÍ A TEPELNÁ OCHRANA

Budova je navržena dle platných vyhlášek a norem. Objekt je energeticky hospodárny s vhodnou tepelnou izolací obvodového i střešního pláště, jako výplně otvorů je použito izolační trojsklo. Pro vytápění celého objektu je navrženo tepelné čerpadlo země-voda.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Spodní stavba je izolována modifikovanými asfaltovými pásy. Výplně otvorů i celá konstrukce budovy splňuje míru zvukové izolace a zabraňuje prostupu tepla. Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 PŘIPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Napojení objektu na technickou infrastrukturu je řešeno pomocí nově zbudovaných přípojek z ulice Keplerova. Jedná se o přípojky vodovodu, plynovodu, elektrické energie a kanalizace.

B.3.2 PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY

Vodovodní přípojka je navržena se světlou DN 80 s minimálním uložením 1.2-1.6 m pod povrchem terénu. Kanalizační přípojka DN 150 má sklon 3 % a napojuje budovu na veřejnou kanalizaci.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Navrhovaná škola je ze tří stran obklopena motorovou komunikací. Vstup do školy je zajištěn ze západní strany, kde nově vznikne menší náměstí. Vstupy do obchodů jsou z jižní strany, a tedy přímo z Pohořelce. Vjezd pro zásobování se nachází na severní straně.

Ke škole lze nejlépe dojet tramvají, jejíž zastávka se nachází na ulici Keplerova. V případě příjezdu autem se v ulici Parlérova nachází parkovací stání.

B.5 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Během stavby je třeba zajistit taková opatření, aby se negativní vlivy stavební činnosti snížily na minimum. Hlučná činnost bude prováděna od 8 do 19 hodin. Na pozemku se nenachází žádné památné stromy ani ohrožené druhy rostlin či živočichů.

B.6 OCHRANA OBYVATELSTVA

Během výstavby bude staveniště oploceno a označeno výstražnými značkami. U vstupů na staveniště budou umístěny vrátnice, aby se zamezilo vstupu nepovolaných osob.

B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.7.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVENIŠTĚ

Lokalita: staveniště je ohraničeno ulicemi Parlérova, Pohořelec, Keplerova a Hládkov

Terén: svažité, s klesáním 4.2 % směrem k ulici Hládkov

Ochranné pásmo: Městská památková rezervace

Vstup na staveniště: z ulice Parlérova a Keplerova

B.7.7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

B.7.7.1 Ochrana ovzduší

Stavební suť a další odpad bude zajištěn kropením, aby nedošlo ke znečištění ovzduší a nánosu na okolní zástavbu.

B.7.7.2 Ochrana půdy, spodních a povrchových vod

Čištění bednění bude probíhat na zabezpečených oddrenážovaných plochách. Aby nedošlo ke kontaminaci půdy, odpadní voda bude odváděna do samostatné nádrže. Ta bude pravidelně čištěna a její obsah likvidován.

B.7.7.3 Ochrana zeleně na staveništi

Na pozemku se nachází náletová zeleň, která bude odstraněna.

B.7.8 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

ČÍSLO SO	NÁZEV SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS	SOUBĚH OBJEKTŮ PŘÍP. TECHNOLOGICKÝCH ETAP
01	Příprava pozemku			
02	Budova školy	Zemní konstrukce	Vrtání pilot a vrtů pro tepelná čerpadla	
			Trysková injektáž	
			Pažená jáma strojně těžená a instalace trubek pro tep. čerpadlo	
		Základová konstrukce	Piloty betonové monolitické	
			Hydroizolační souvrství – podkladní beton monol. prostý, hydroizolace, ochranný beton monol. prostý	
			Základová deska monolitická, žb.	
		Hrubá spodní stavba	Hydroizolační vrstva na pažení – ztracené bednění (torkret, hydroizolace, ochranná vrstva)	
			kombinovaný nosný systém, monolitický, žb	
			strop vč. sys. BKT, monolitický, žb.	
			schodiště, monolitické, žb.	
			schodiště, prefabrikované, žb. – 2x	
		Hrubá vrchní stavba	kombinovaný nosný systém, monolitický, žb.	
			strop vč sys. BKT, monolitický, žb.	
			schodiště, monolitické, žb.	
			schodiště, prefabrikované, žb. – 2x	
		Střecha	Konstrukce střešního světlíku	
			Plochá střecha s klasickým pořadím vrstev (hydroizolace, tep. izolace, parotěsná zábrana, spádová vrstva)	
Klempířské práce				
Hromosvod				
Hrubé vnitřní konstrukce	Osazení oken a vstupních dveří			
	Zděné příčky včetně zárubní	Vnější povrchové úpravy		
	Omítky			

			Hrubé rozvody TZB	Přípojky TZB
			Nosné kce podhledů CW profily	
			Hrubá podlaha	
			SDK akustické podhledy	
		Vnější povrchové úpravy	Montáž lešení	
			Kontaktní zateplovací systém	
			Osazení prefabrikovaných říms	
			Hrubá štuková omítka	
			Klempířské práce	
			Hromosvod	
			Demontáž lešení	
		Dokončovací konstrukce	Výmalba	Chodníky
			Kompletace (elektro, sanita, VZT, podhledy)	
			Truhlářské kompletace	
			Zámečnické kompletace	
			Nášlapné vrstvy podlah	
03	Elektrická přípojka	Zemní konstrukce		Podmíněná investice pro výstavbu + přípojky se zhotovují v technické etapě HVK
		HSS		
		Zemní konstrukce		
04	Vodovodní přípojka	Zemní konstrukce		
		HSS		
		Zemní konstrukce		
05	Kanalizační přípojka	Zemní konstrukce		
		HSS		
		Zemní konstrukce		
06	Plynová přípojka	Zemní konstrukce		
		HSS		
		Zemní konstrukce		
07	Tramvajové koleje	Zemní konstrukce		
		HVS		
08	Chodník	Zemní konstrukce		
		HVS		
09	Čistě terénní úpravy			Podmíněná investice pro výstavbu



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST C
SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

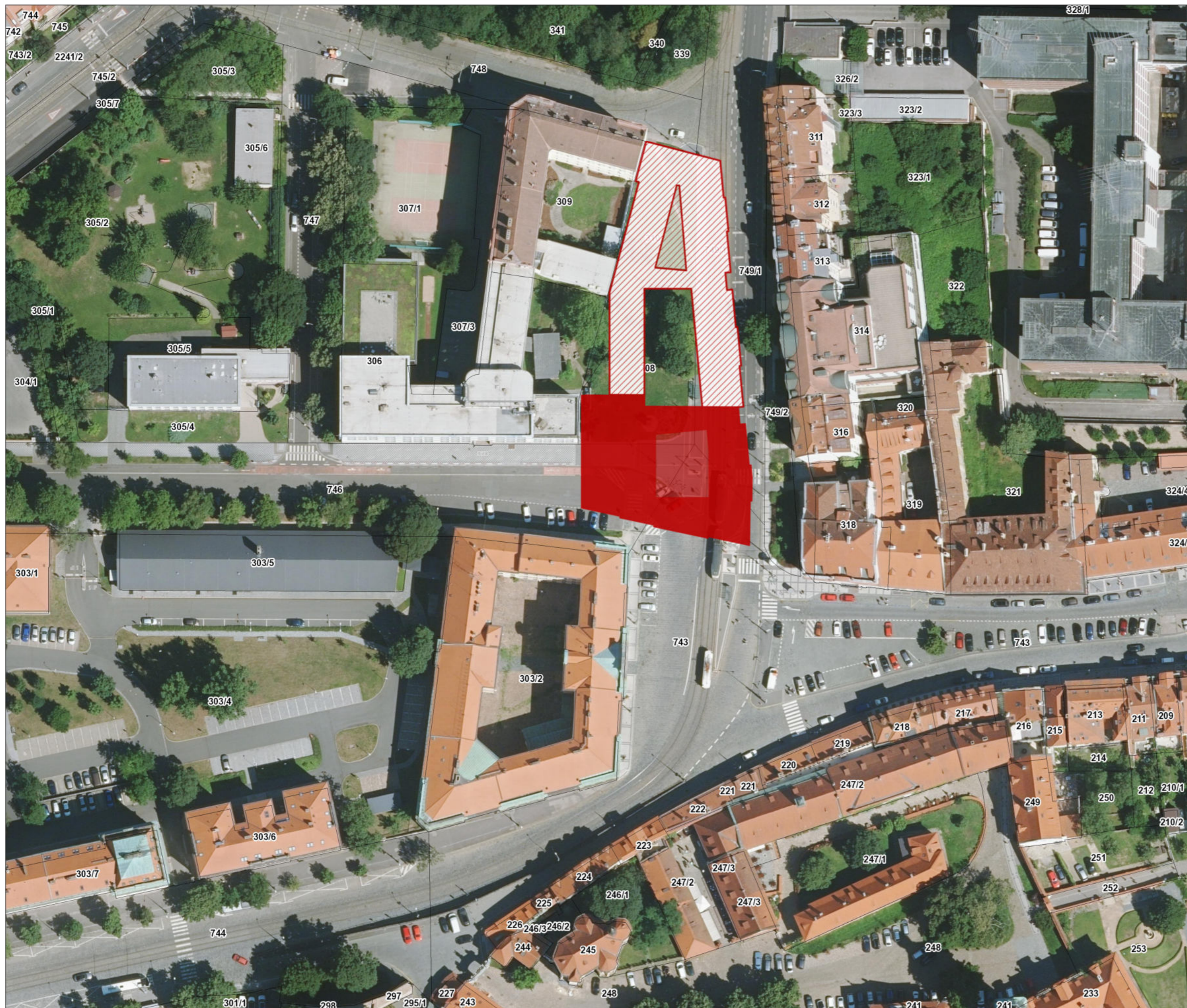
C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:1000

C.2. KATASTRÁLNÍ SITUACE, M 1:2000

C.3 ARCHITEKRONICKÁ SITUACE, M 1:250

C.4 KOORDINAČNÍ SITUACE, M 1:250

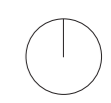
projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.



řešená část objektu
 navrhovaný objekt

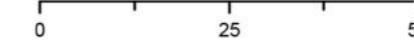


S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby:	
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamil Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D
Obsah:	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
Měřítko: 1 : 1000	Č. v.:
Datum: 20/4/2023	
Formát: 2xA4	

01





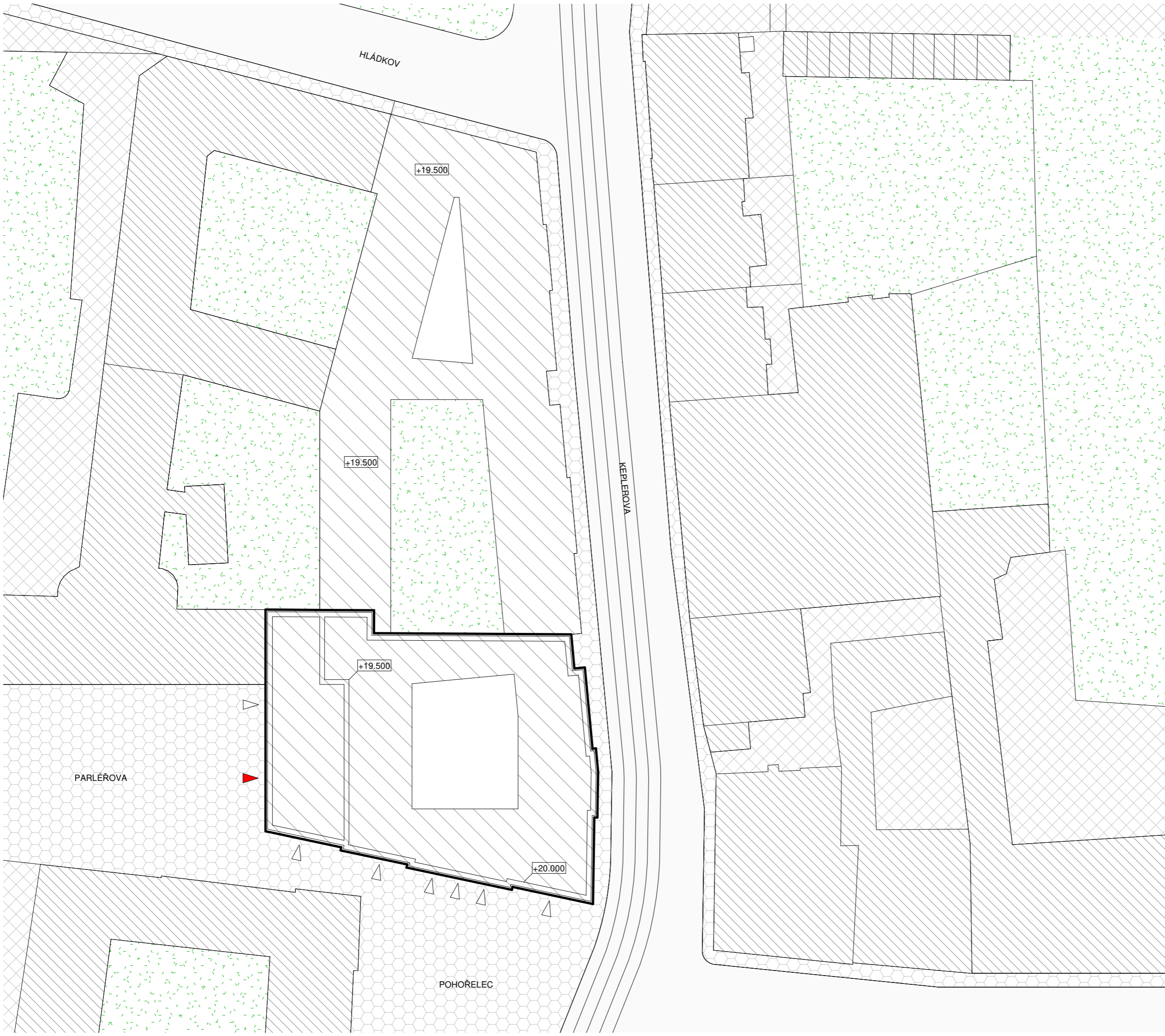
- řešená část objektu
- navrhovaný objekt



S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D
Obsah:	KATASTRÁLNÍ SITUACE
Měřítko: 1 : 1000	Č. v.:
Datum: 20/4/2023	
Formát: 2xA4	



LEGENDA

-  ŘEŠENÁ ČÁST OBJEKTU
-  NOVĚ NAVRHOVANÉ OBJEKTY
-  STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
-  ŽULOVÁ DLAŽBA
-  ZÁMKOVÁ DLAŽBA
-  ZATRAVNĚNÉ PLOCHY
-  KOMUNIKACE
-  VSTUP DO ŠKOLY
-  VSTUP DO OBCHODŮ
-  VSTUP ŠKOLNÍKA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D
Obsah:	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE
Měřítko:	1 : 500
Datum:	20/4/2023
Formát:	2xA4



LEGENDA ČAR

- stávající stavební objekty
- nově navržené stavební objekty
- navrhované SO
- - - hranice řešeného území
- bourané stavební objekty

LEGENDA SÍTÍ NÁVRH

- → — vodovodní přípojka
- → — přípojka splaškové kanalizace
- → — plynová přípojka
- → — elektrická přípojka

LEGENDA SÍTÍ STÁVAJÍCÍ

- → — veřejný vodovodní řád
- → — veřejná kanalizace
- → — veřejný plynovod
- → — vedení slaboproudu
- → — vedení silnoproudu

LEGENDA NOVÝCH SO

- SO 01 příprava pozemku
- SO 02 budova školy
- SO 03 elektrická přípojka
- SO 04 vodovodní přípojka
- SO 05 kanalizační přípojka
- SO 06 plynová přípojka
- SO 07 tramvajové koleje
- SO 08 chodník
- SO 09 čisté terénní úpravy



**FAKULTA
ARCHITEKURY
ČVUT V PRAZE**



S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	Ing. Milada Votrubová, CSc.
Část dokumentace:	D 5.1.8.
Obsah:	KOORDINAČNÍ SITUACE
Měřítko:	1 : 500
Datum:	10/4/2023
Formát:	2xA4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

OBSAH

ČÁST D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.1.1 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 STAVEB

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 4 NP, M 1:100

D.1.1.2.6 PŮDORYS STŘEŠNÍHO PODLAŽÍ, M 1:100

D.1.1.2.7 PŮDORYS STŘECHY, M 1:100

D.1.1.2.8 ŘEZ A, M 1:100

D.1.1.2.9 ŘEZ B, M 1:100

D.1.1.2.10 POHLED JIŽNÍ, M 1:100

D.1.1.2.11 POHLED ZÁPADNÍ, M 1:100

D.1.1.2.12 POHLED VÝCHODNÍ, M 1:100

DETAILY

A: DETAIL ZÁKLADŮ

B: DETAIL SOKLU

C: DETAIL ŘÍMSY

E: DETAIL NADPRAŽÍ

F: DETAIL ATIKY

G: DETAIL SVĚTLÍKU

SKLADBY

P1: SKLADBA PODLAHY VE TŘÍDÁCH A NA CHODBÁCH

P2: SKLADBA PODLAH NA WC

P3: SKLADBA PODLAH V 1. NP

P4: SKLADBA PODLAH V 1. PP

P5: SKLADBA NEPOCHOZÍ PLOCHÉ STŘECHY

S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

S2: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY MEZI OBJEKTY

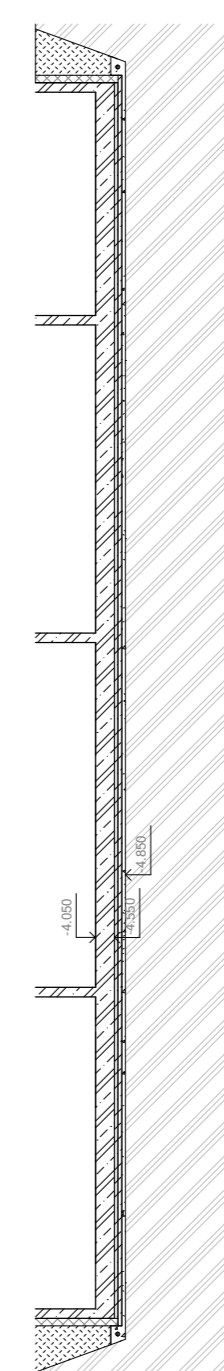
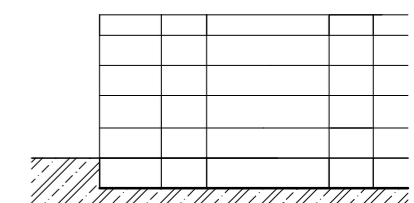
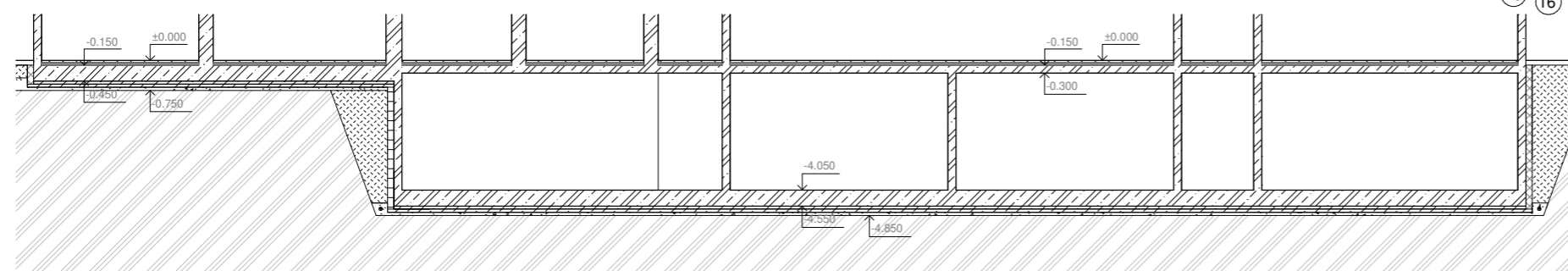
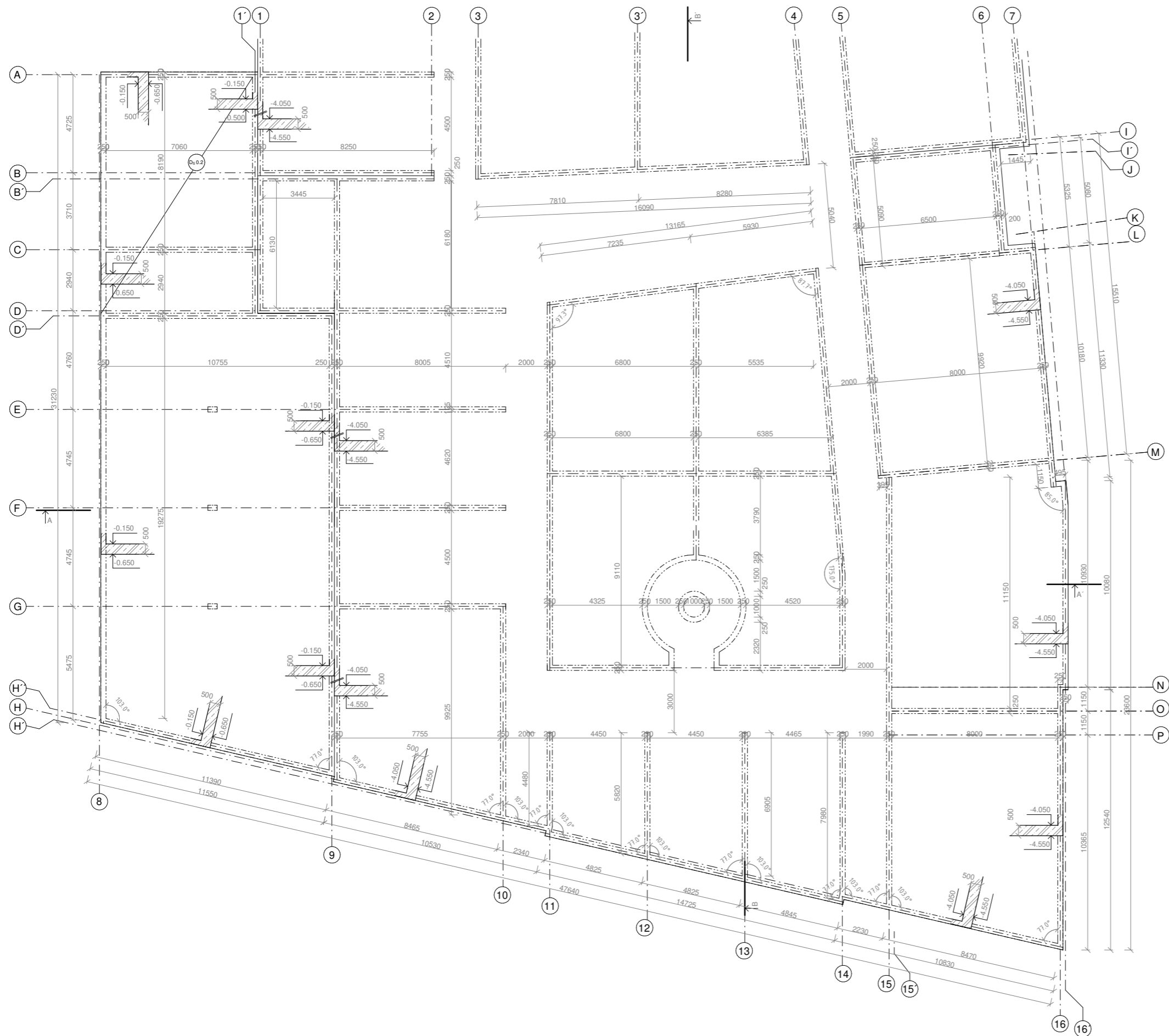
S3: SKLADBA OBVODOVÉ 5. NP


S4: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY V 1. PP


S5 SKLADBA ZDVOJENÝCH STĚN DILATAČNÍCH CELKŮ

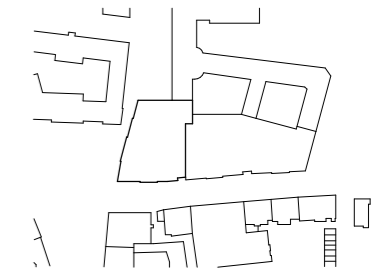
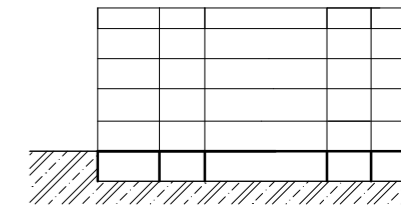
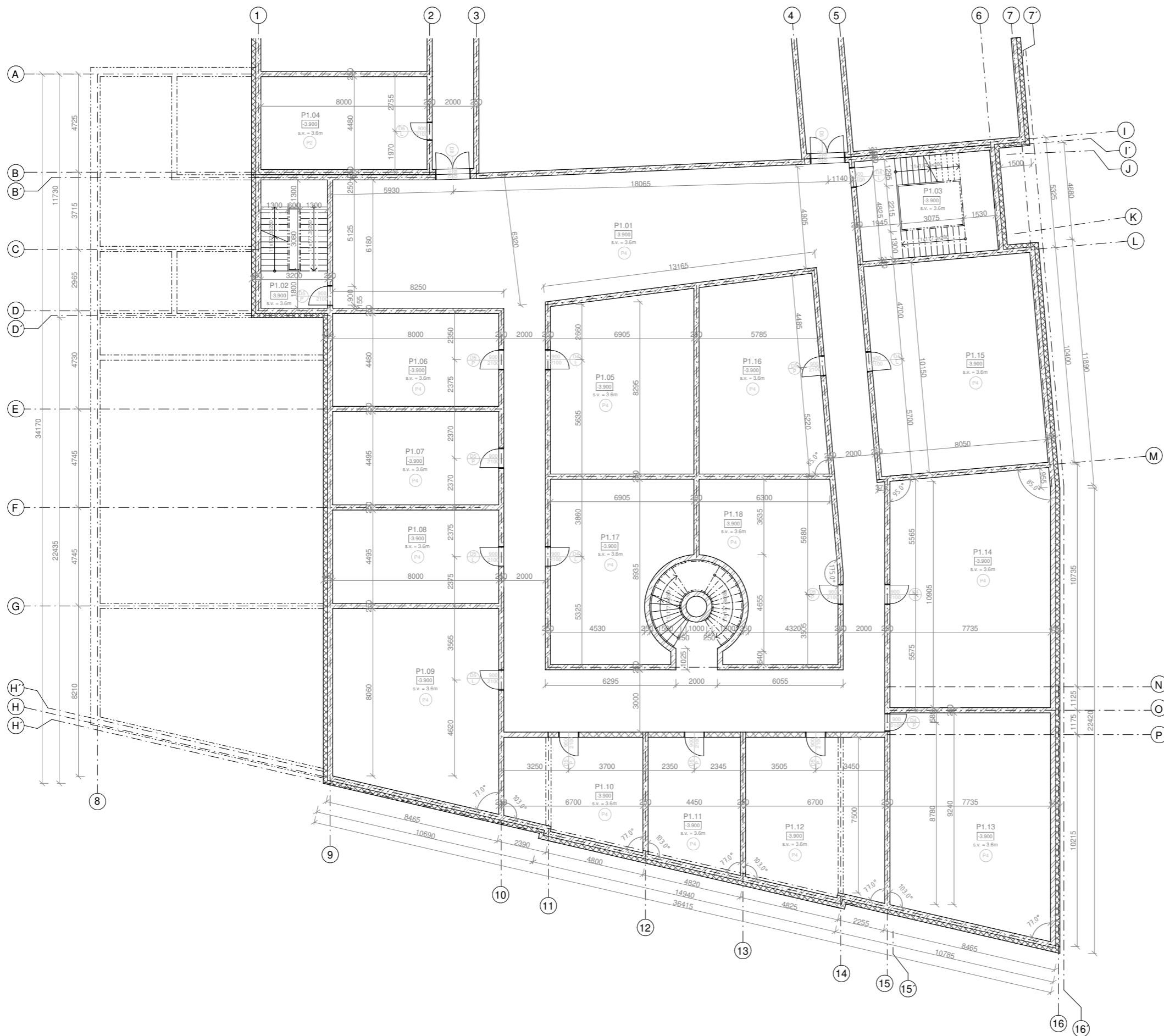
D.1.1.3 PŘÍLOHY

D.1.1.3.1 TABULKA VÝPLNĚ OTVORŮ



-  ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
-  KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
-  EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPa
-  VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  INSTALAČNÍ JÁDRO
-  ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250 X 450 mm
-  PRŮVLAK 250 X 700 mm

 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE S:37X Bp 60.000 x 283,6 m.n.m. Bp	
Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohorelec 11520, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holubová
Ústředí:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí stavby:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant článek:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Číslo dokumentace:	D.1.1.
Obsah:	VÝKRES ZÁKLADU
Měřítko:	1 : 100 C. v.
Datum:	19/5/2023
Formát:	BuA4

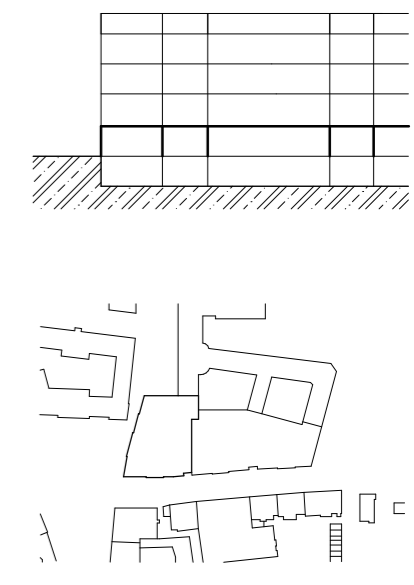
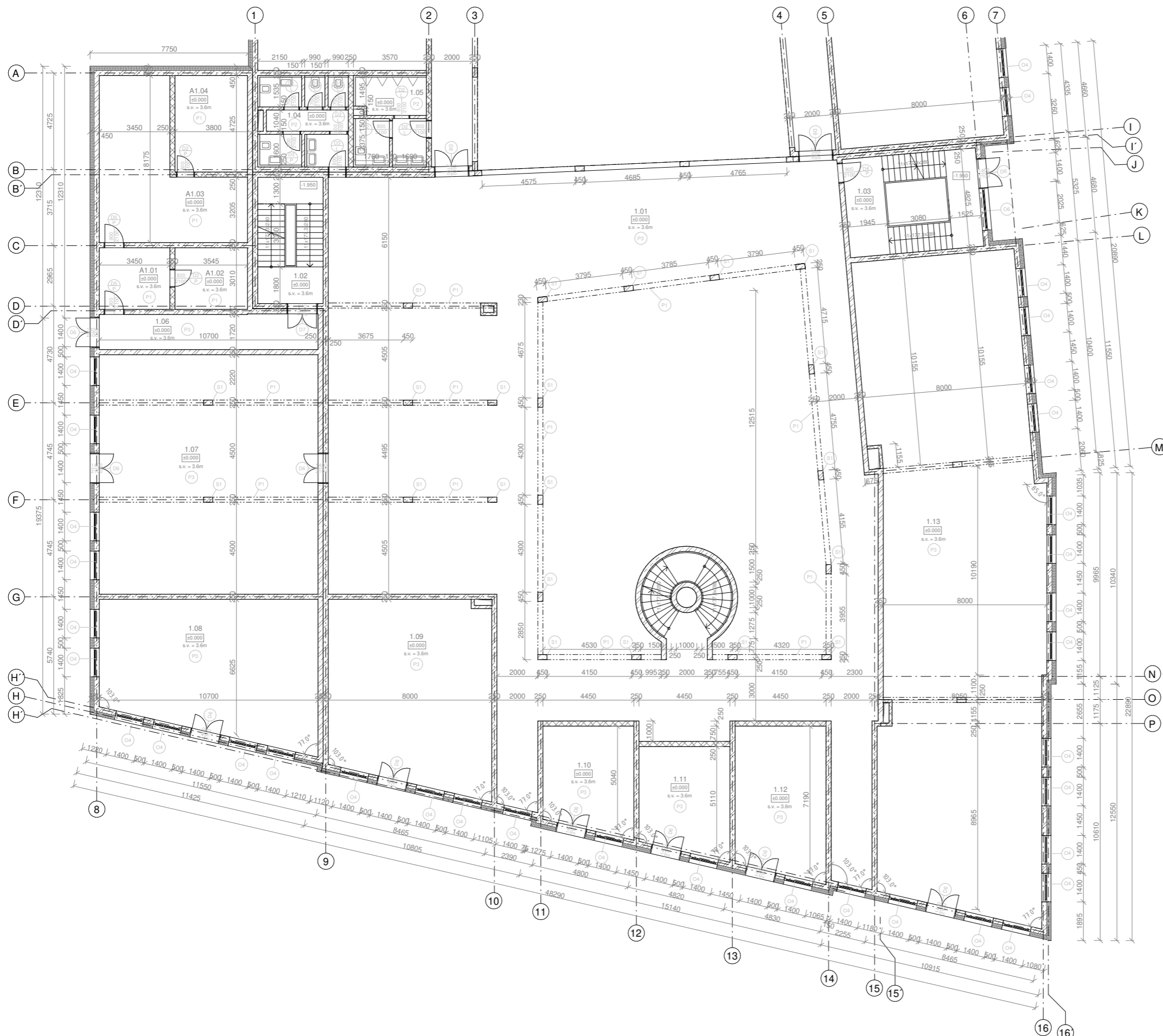


OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
P01.01	chodba	274.34	betonová stěrka
P01.02	schodiště	-	betonová stěrka
P01.03	schodiště	-	betonová stěrka
P01.04	VZT místnost	35.55	betonová stěrka
P01.05	technická místnost	56.8	betonová stěrka
P01.06	sklad	35.55	betonová stěrka
P01.07	sklad	31.5	betonová stěrka
P01.08	sklad	31.5	betonová stěrka
P01.09	technická místnost	72.0	betonová stěrka
P01.10	technická místnost	31.68	betonová stěrka
P01.11	technická místnost	22.95	betonová stěrka
P01.12	technická místnost	49.72	betonová stěrka
P01.13	technická místnost	81.2	betonová stěrka
P01.14	TZB místnost	89.14	betonová stěrka
P01.15	strojovna sprinklerů	81.2	betonová stěrka
P01.16	technická místnost	56.8	betonová stěrka
P01.17	technická místnost	57.45	betonová stěrka
P01.18	technická místnost	57.05	betonová stěrka

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPa
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
- ZEMINA PŮVODNÍ
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250 X 450 mm
- PRŮVLAK 250 X 700 mm



Název a místo stavby:	
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holubová
Ústav:	15129 Ústav rastrování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant čísl:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1.
Období:	PODORYS 1 PP
Mřížka:	1 : 100
Č. v.:	
Forma:	sv44

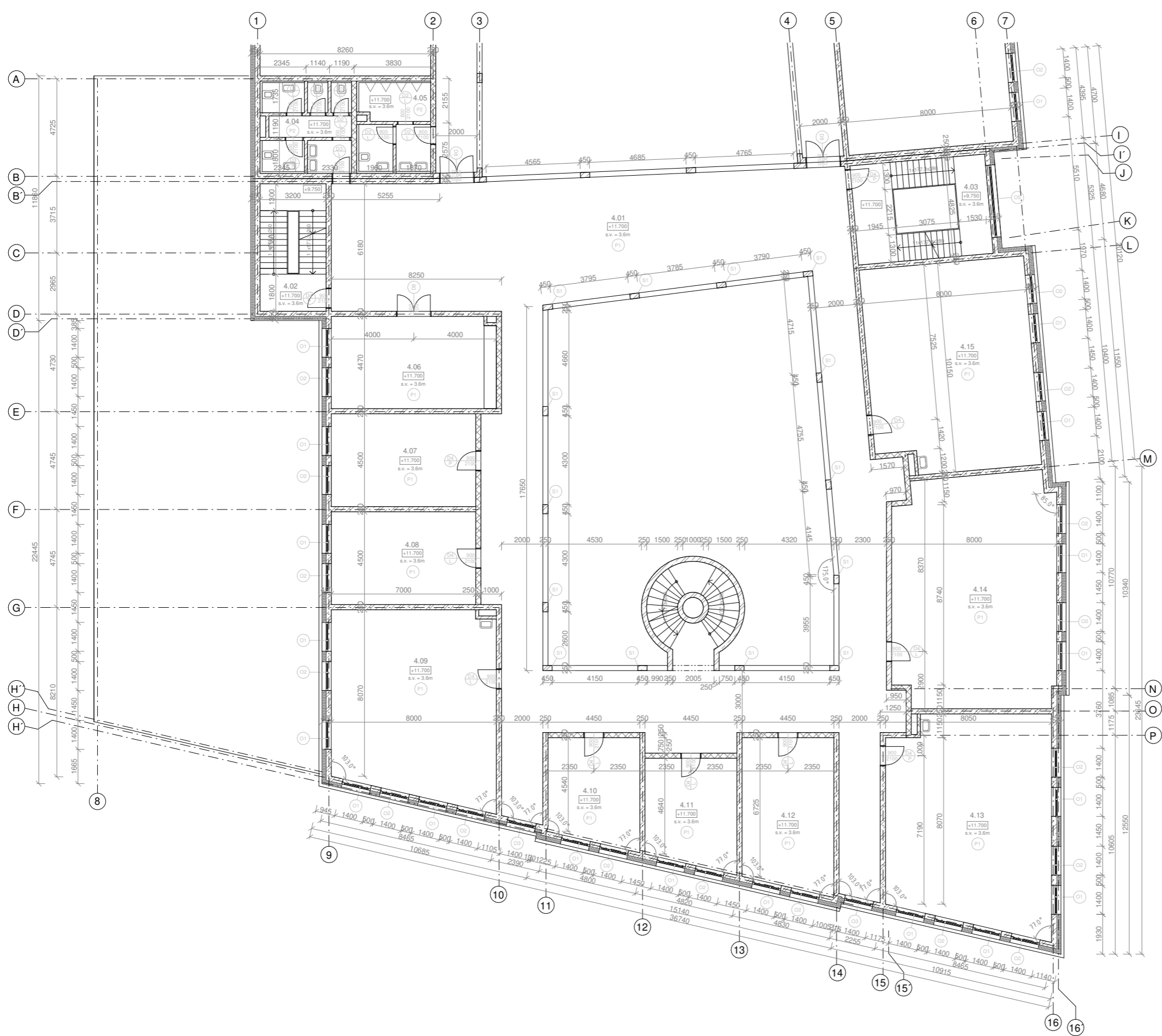
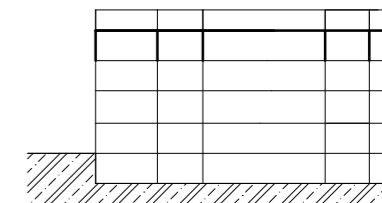


OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
1.01	chodba	493.415	marmoleum
1.02	schodiště	-	betonová stěrka
1.03	schodiště	-	betonová stěrka
1.04	WC dívky	18.3	dlažba
1.05	WC chlapani	17.25	dlažba
1.06	chodba	18.4	betonová stěrka
1.07	vstupní hala	124.6	teraco
1.08	obchod	71.23	marmoleum
1.09	obchod	72.0	marmoleum
1.10	obchod	22.57	marmoleum
1.11	obchod	22.95	marmoleum
1.12	obchod	32.23	marmoleum
1.13	obchod	255.251	marmoleum
A1.01	předškolní	10.38	marmoleum
A1.02	koupelna	10.69	dlažba
A1.03	obývací pokoj	41.31	marmoleum
A1.04	ložnice	17.96	marmoleum

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPa
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
- ZEMINA PŮVODNÍ
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250 X 450 mm
- PRŮVLAK 250 X 700 mm



Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHORELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emma Holubová
Ústředí:	15129 Ústředí nárhodovní III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LABUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamilla Holubová
Konzultant člásti:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	0.1.1.
Obchod:	PŮDORYS 1 NP
Měřítko:	1 : 100
Datum:	19/5/2023
Formát:	BuA4

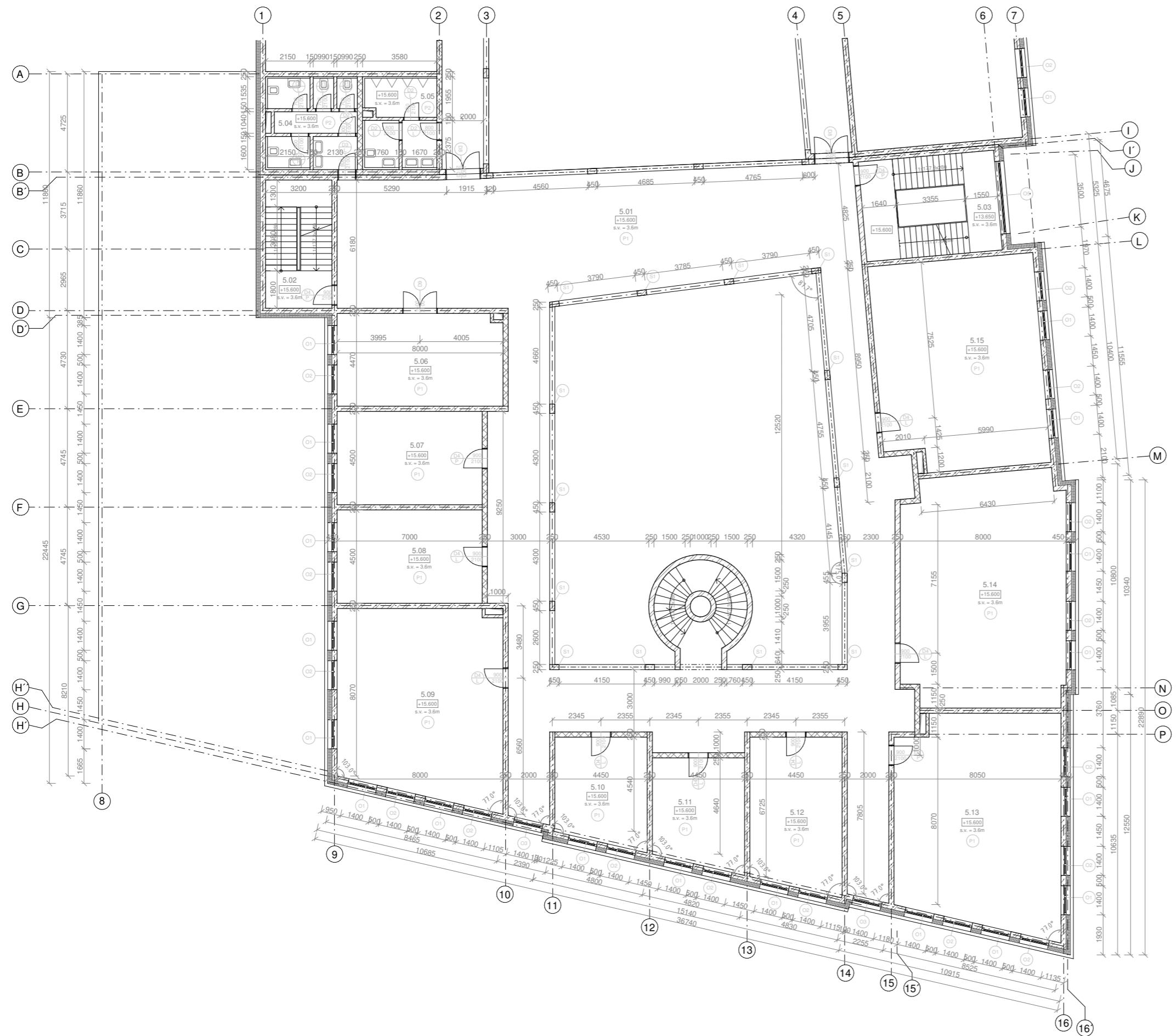
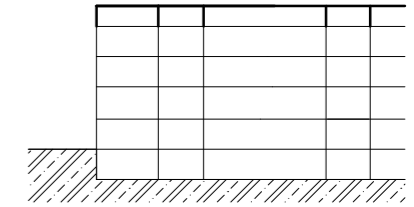


OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
4.01	chodba	274.34	marmoleum
4.02	schodiště	-	betonová stěrka
4.03	schodiště	-	betonová stěrka
4.04	WC dívky	18.3	dlažba
4.05	WC chlapci	17.25	dlažba
4.06	kuchyňka	35.55	marmoleum
4.07	kabinet	31.5	marmoleum
4.08	kabinet	31.5	marmoleum
4.09	odborná učebna	72.0	marmoleum
4.10	odborná učebna	31.68	marmoleum
4.11	odborná učebna	22.95	marmoleum
4.12	odborná učebna	49.72	marmoleum
4.13	kmenová učebna	81.2	marmoleum
4.14	odborná učebna	89.14	marmoleum
4.15	kmenová učebna	81.2	marmoleum

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPa
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
- ZEMINA PŮVODNÍ
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250 X 450 mm
- PRŮVLAK 250 X 700 mm



Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 11520, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holábová
Ústava:	15129 Ústava navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV JABLUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holábová
Konzultant ústavu:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1.
Obsah:	PODORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ
Mřížka:	1 : 100
Datum:	10/5/2023
Formát:	Bx4



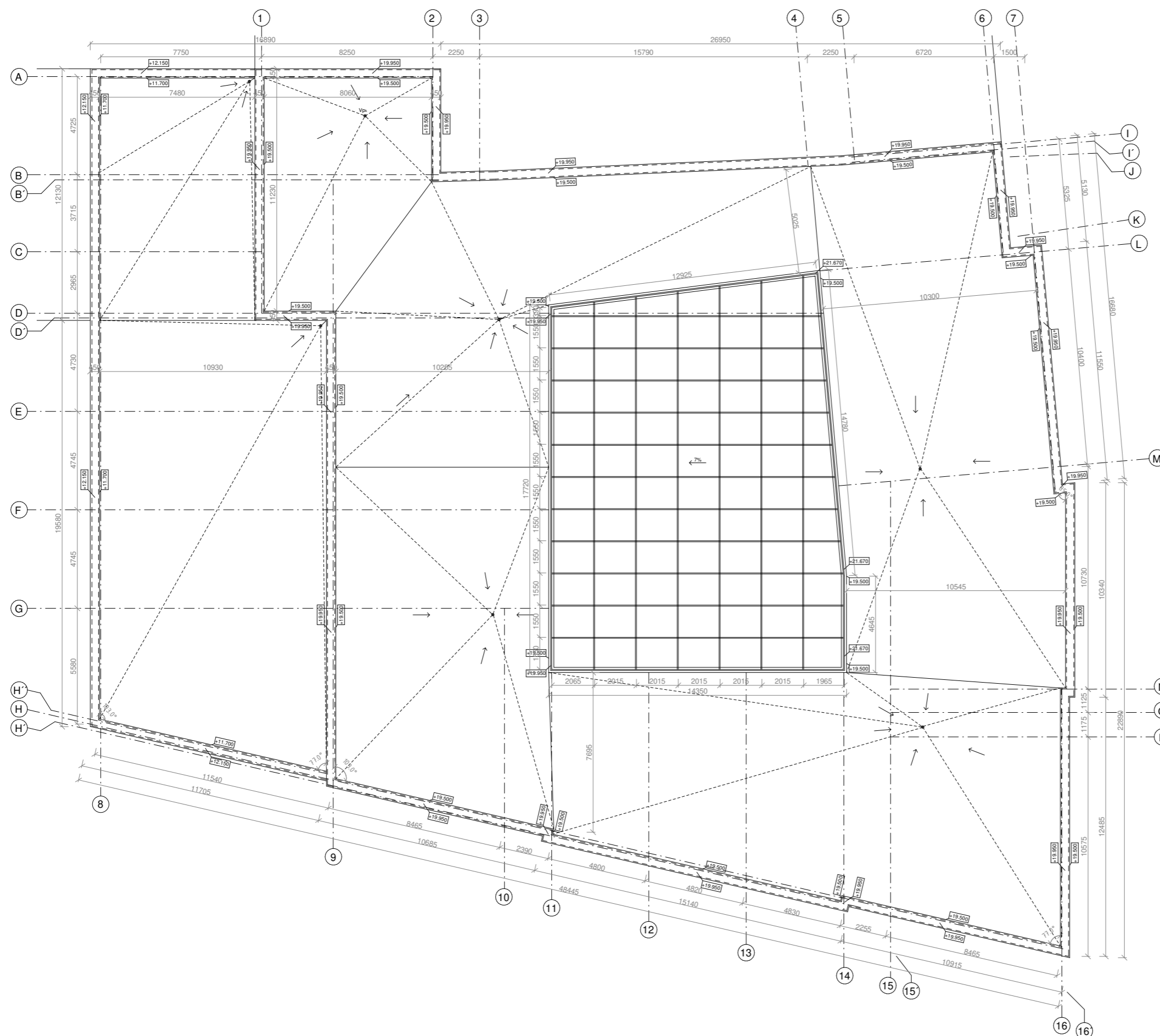
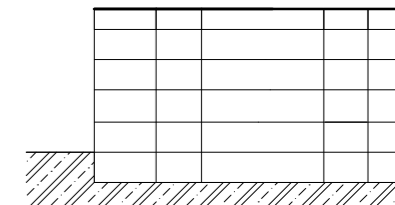
OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
5.01	chodba	274.34	marmoleum
5.02	schodiště	-	betonová stěrka
5.03	schodiště	-	betonová stěrka
5.04	WC dívky	18.3	dlažba
5.05	WC chlápci	17.25	dlažba
5.06	kuchyňka	35.55	marmoleum
5.07	kabinet	31.5	marmoleum
5.08	kabinet	31.5	marmoleum
5.09	odborná učebna	72.0	marmoleum
5.10	odborná učebna	31.68	marmoleum
5.11	odborná učebna	22.95	marmoleum
5.12	odborná učebna	49.72	marmoleum
5.13	kmenová učebna	81.2	marmoleum
5.14	odborná učebna	89.14	marmoleum
5.15	kmenová učebna	81.2	marmoleum








- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPa
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
- ZEMINA PŮVODNÍ
- INSTALAČNÍ JÁDRO
- ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250 X 450 mm
- PRŮVLAK 250 X 700 mm



Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

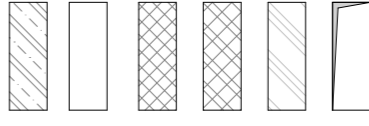
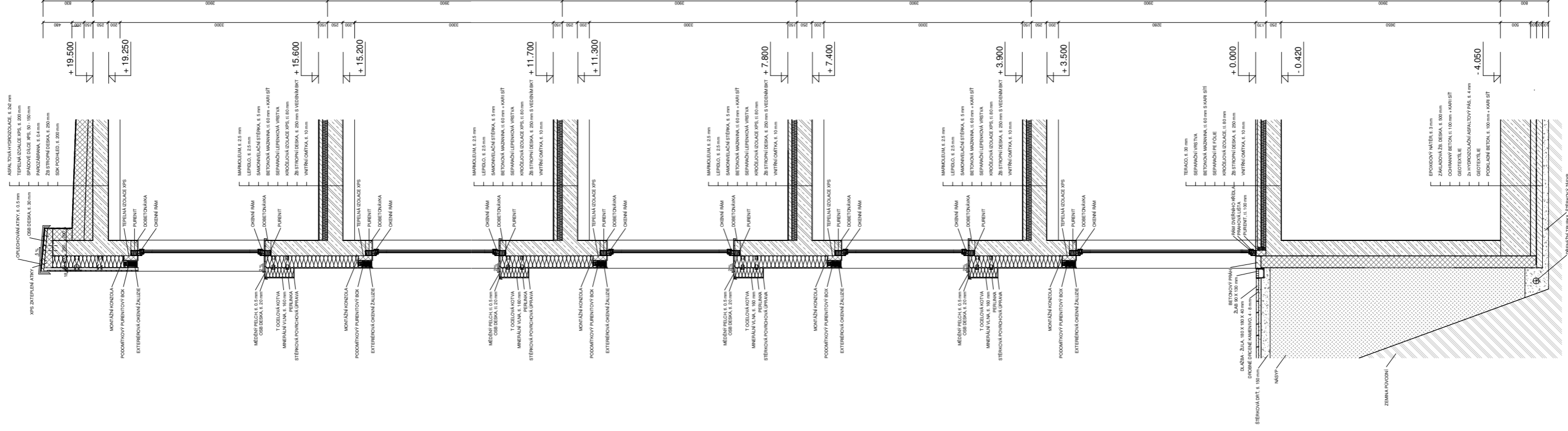
Autor:	Emilia Holubová
Ústředí:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. LADISLAV LABUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant práce:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Objekt:	PODORYS STŘEŠNÍHO POGLAZÍ
Měřítko:	1 : 100
C. v.:	
Datum:	10/5/2023
Formát:	A4



-  ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
-  KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
-  EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPa
-  VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  INSTALAČNÍ JÁDRO
-  ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 250 X 450 mm
-  PRŮVLAK 250 X 700 mm



Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohorelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holubová
Ústředí:	15129 Ústředí rozvoje inženýringu
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa
Konzultant ústavu:	Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant práce:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Část dokumentace:	D.1.1.
Obsah:	VÝKRES STŘECHY
Mřížka:	1 : 100
Č. v.:	
Datum:	10/5/2023
Formát:	BxA4



ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30

KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA

EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS | 300 KPA

VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200

ZEMINA PŮVODNÍ

INSTALAČNÍ JÁDRO



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JSTK Bp
50.000 = 283.6 m.n.m. Bp

Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHORELCI
Pohořelec 11520, Praha 6 - Hradčany

Autor: Ema Holubová

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FA

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa

Konzultant částeč: Ing. arch. Kamilla Holubová

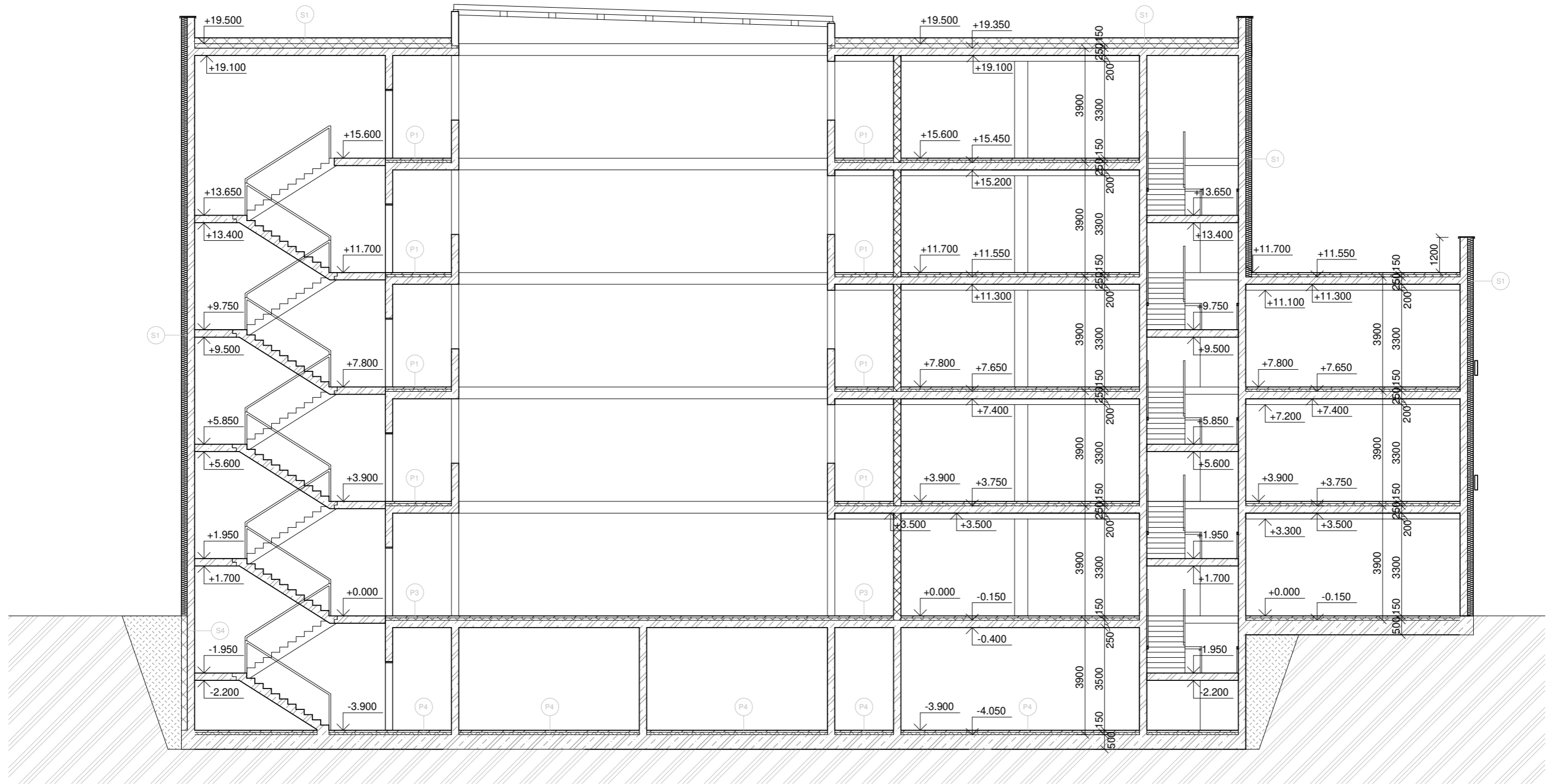
Číslo dokumentace: D.1.1.


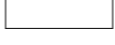


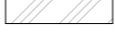

Období: 5 REZ FASADOU

Měřítko: 1 : 100 Č. v.:

Datum: 10/5/2023

Formát: BxA4



-  ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE C25/30
-  KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM MINERÁLNÍ VLNA
-  EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS I 300 KPa
-  VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500, KLASIK 200
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  INSTALAČNÍ JÁDRO

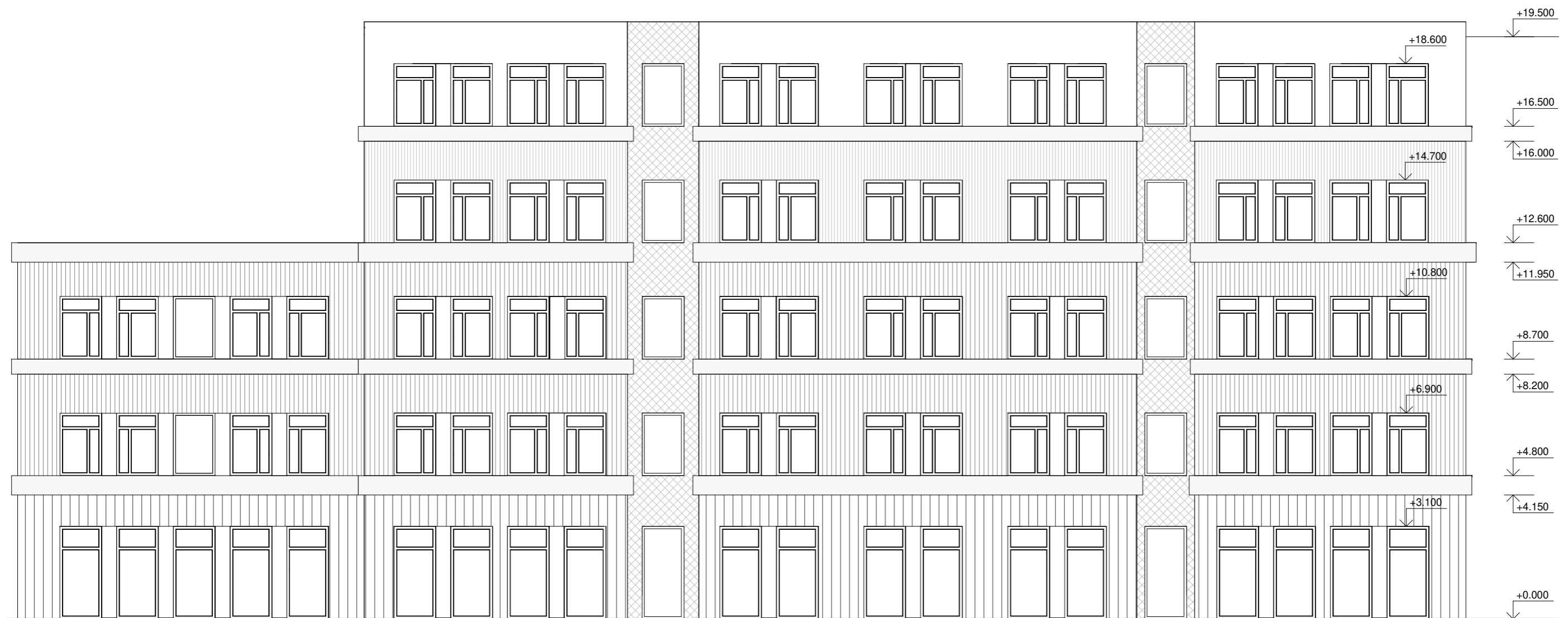


S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1.
Obsah:	ŘEZ PODÉLNÝ
Měřítko:	1 : 100
Datum:	10/5/2023
Formát:	8xA4





S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor: Ema Holubová

Ústav: 15129 Ústav navrhování III

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubová

Konzultant části: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

Část dokumentace: D.1.1

Obsah: POHLED JIŽNÍ

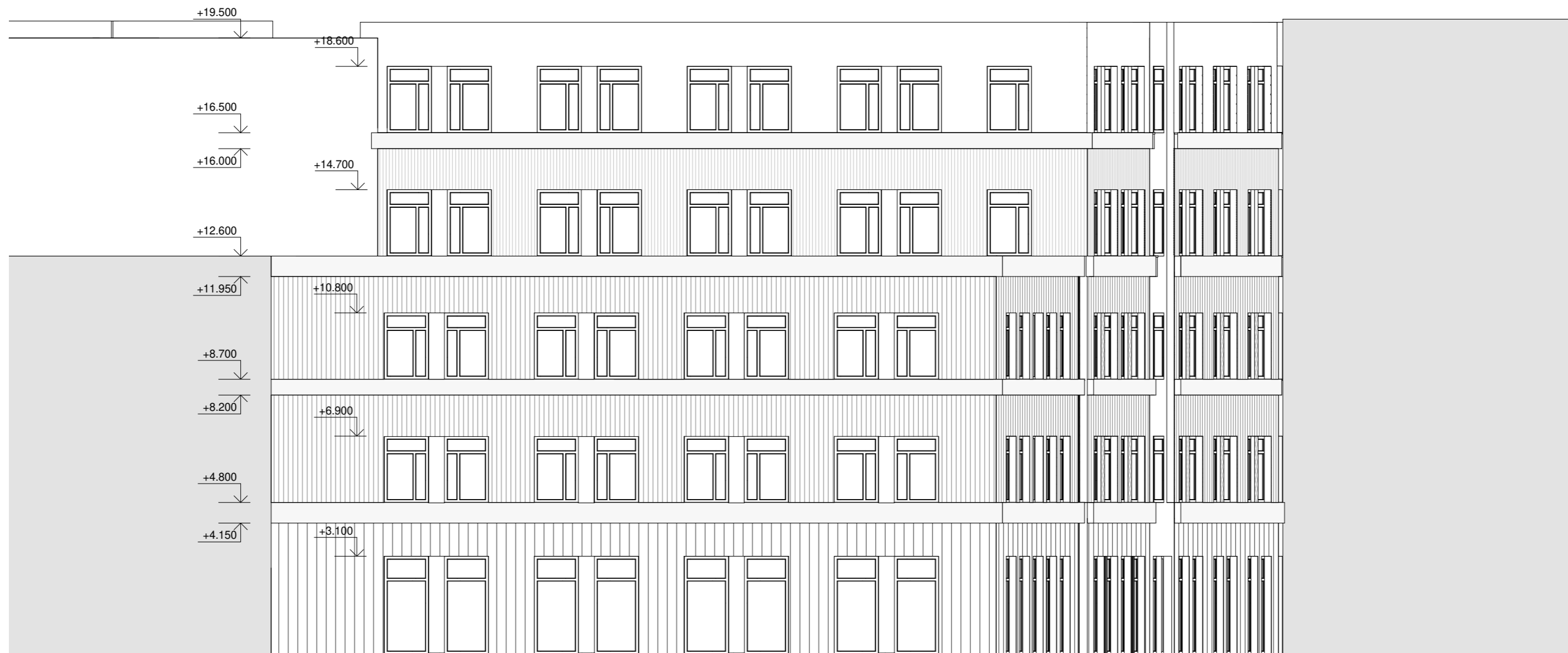
Měřítko: 1 : 100 Č. v.:

Datum: 28/4/2023

Formát: 4x4

-  FASÁDNÍ KAZETY, ŠEDÉ MATNÉ
-  JEMNĚ ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, SVĚTLÁ
-  ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, SVĚTLÉ ŠEDÁ
-  HRUBĚ ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, ŠEDÁ
-  HLADKÁ OMÍTKA, SVĚTLÉ ŠEDÁ
-  HLADKÁ OMÍTKA, ŠEDÁ





-  FASÁDNÍ KAZETY, ŠEDÉ MATNÉ
-  JEMNĚ ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, SVĚTLÁ
-  ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, SVĚTLĚ ŠEDÁ
-  HRUBĚ ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, ŠEDÁ
-  HLADKÁ OMÍTKA, SVĚTLĚ ŠEDÁ
-  HLADKÁ OMÍTKA, ŠEDÁ



S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	POHLED ZÁPADNÍ
Měřítko: 1 : 100	Č. v.:
Datum: 28/4/2023	
Formát: 4xA4	





-  FASÁDNÍ KAZETY, ŠEDÉ MATNÉ
-  JEMNĚ ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, SVĚTLÁ
-  ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, SVĚTLĚ ŠEDÁ
-  HRUBĚ ŠKRÁBANÁ OMÍTKA, ŠEDÁ
-  HLADKÁ OMÍTKA, SVĚTLĚ ŠEDÁ
-  HLADKÁ OMÍTKA, ŠEDÁ

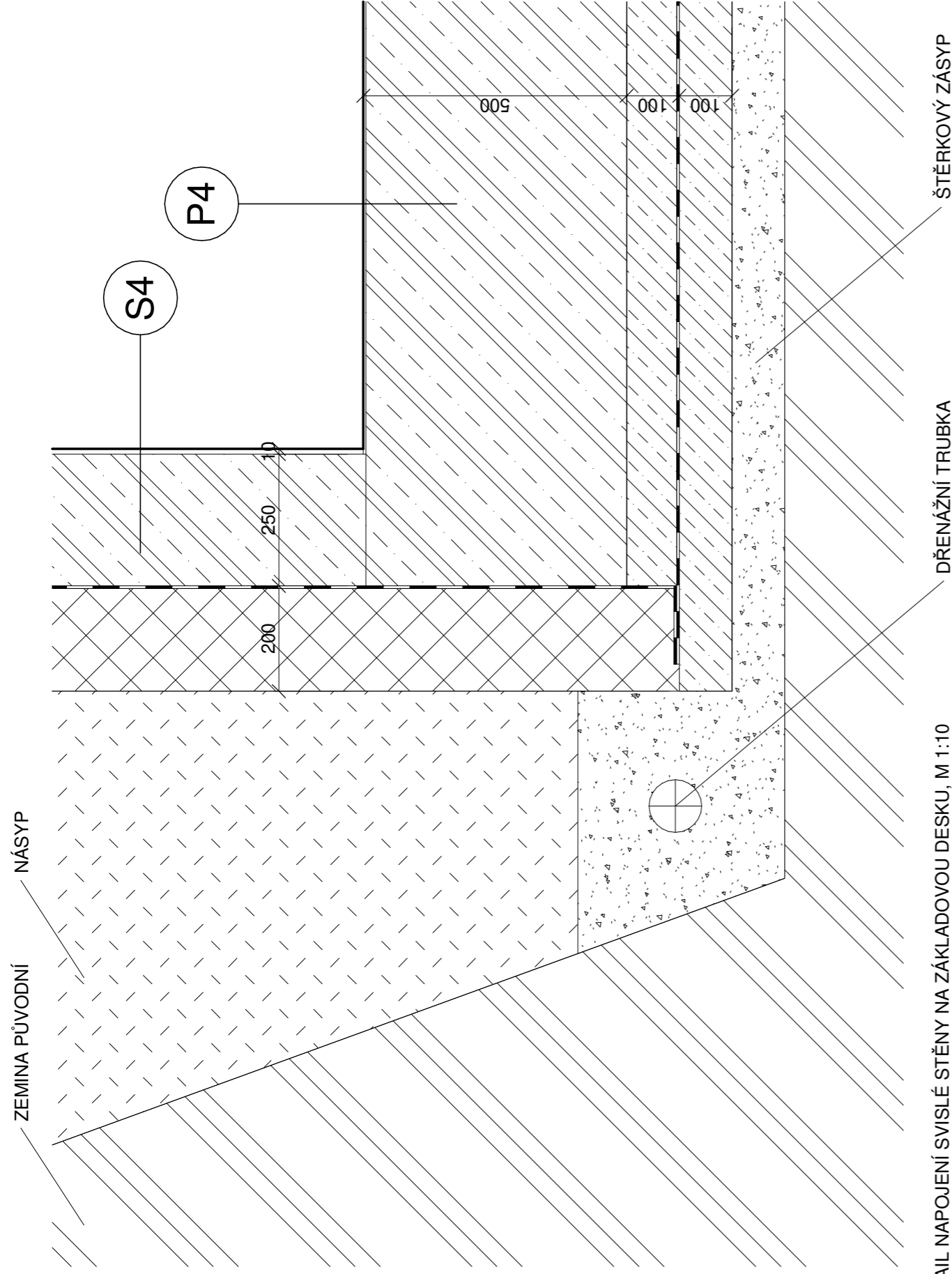


S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

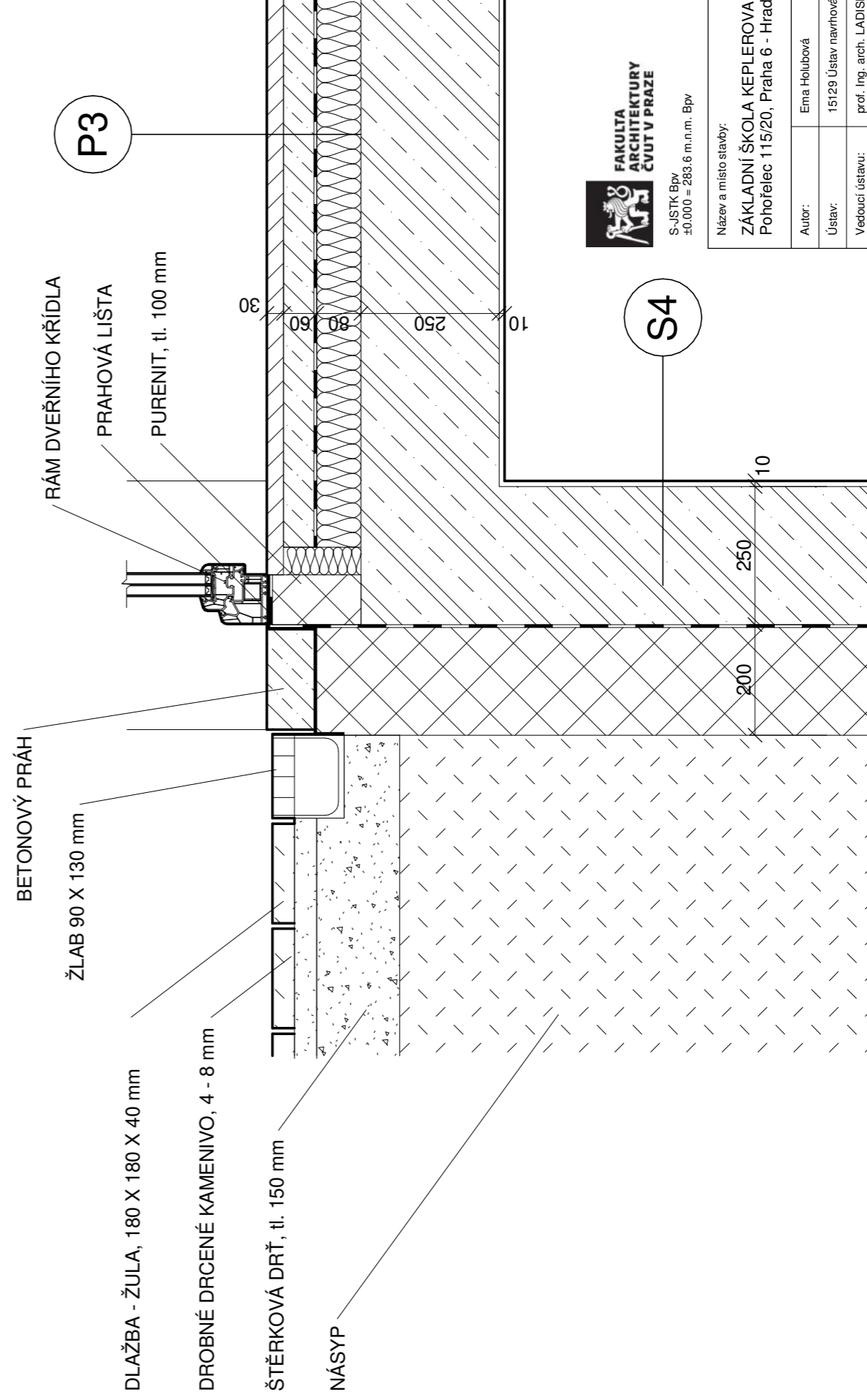


Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Éma Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	POHLED VÝCHODNÍ
Měřítko: 1 : 100	Č. v.:
Datum: 28/4/2023	
Formát: 4xA4	



DETAIL NAPOJENÍ SVISLÉ STĚNY NA ZÁKLADOVOU DESKU, M 1:10



DETAIL SOKLU, M 1:10



FAKULTA
ARCHITEKTURNÍ
ČVUT V PRAZE

S-JSTK BpV
+0.000 = 283,6 m.n.m. BpV

Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor: Ema Holubová

Ústlav: 1512S Ústlav navrhování III

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa

Ing. arch. Kamilla Holubová

Konzultant části: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

Část dokumentace: D.1.1

Obsah: DETAILY

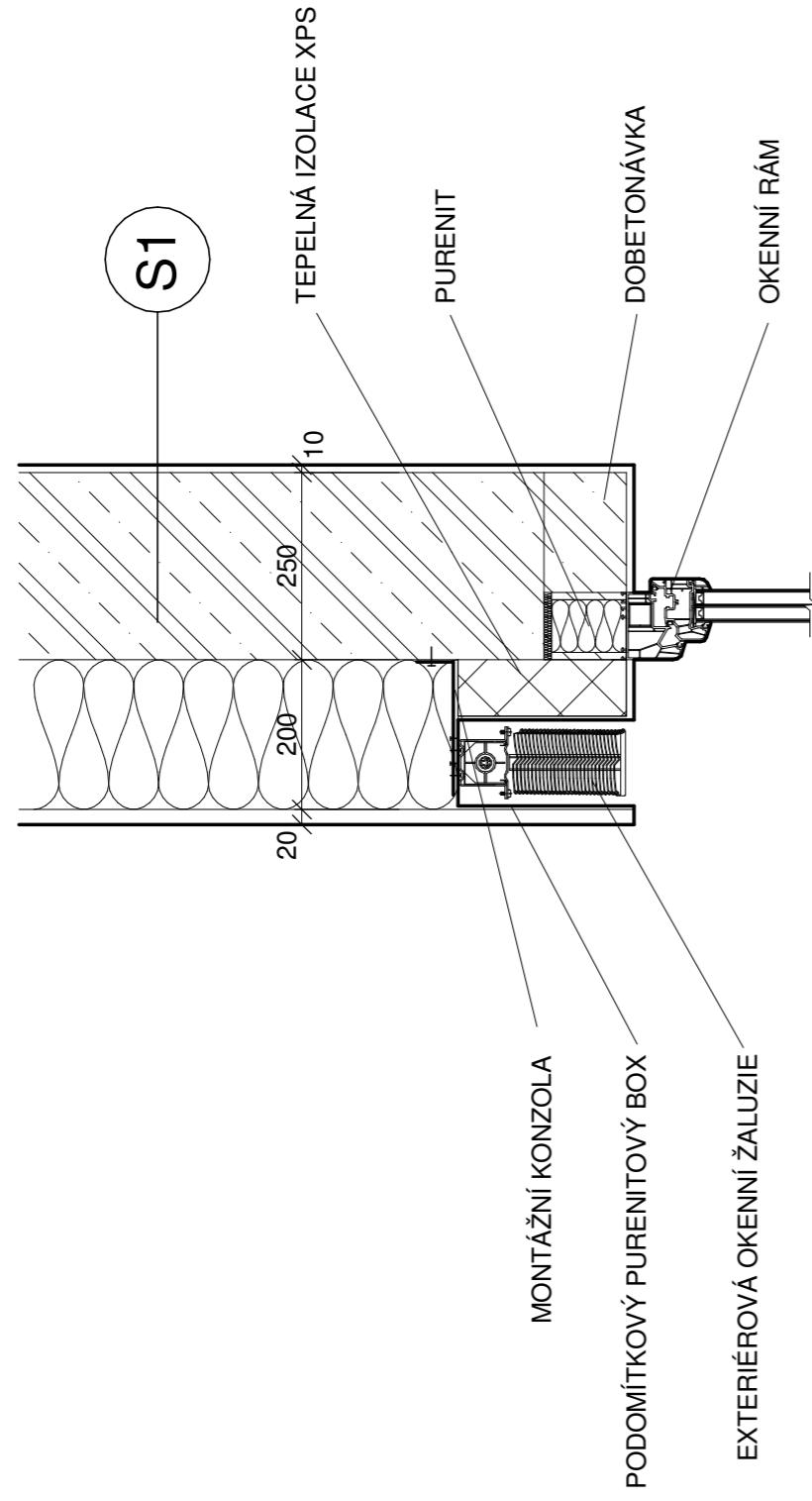
Měřítko: 1 : 10

Datum: 17/5/2023

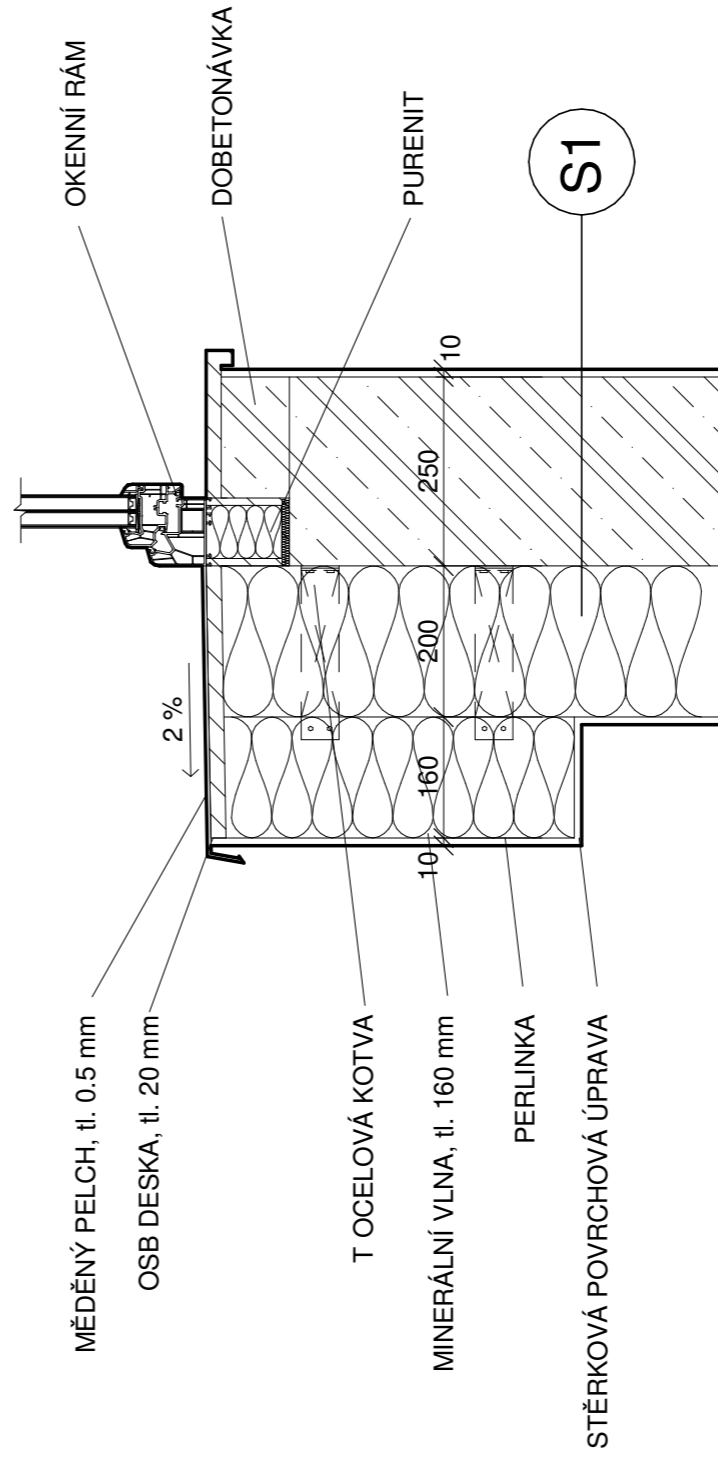
Formát: 2x44

Č. v.:

01



DETAIL OSTĚNÍ, M 1:10



DETAIL ŘÍMSY, M 1:10



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

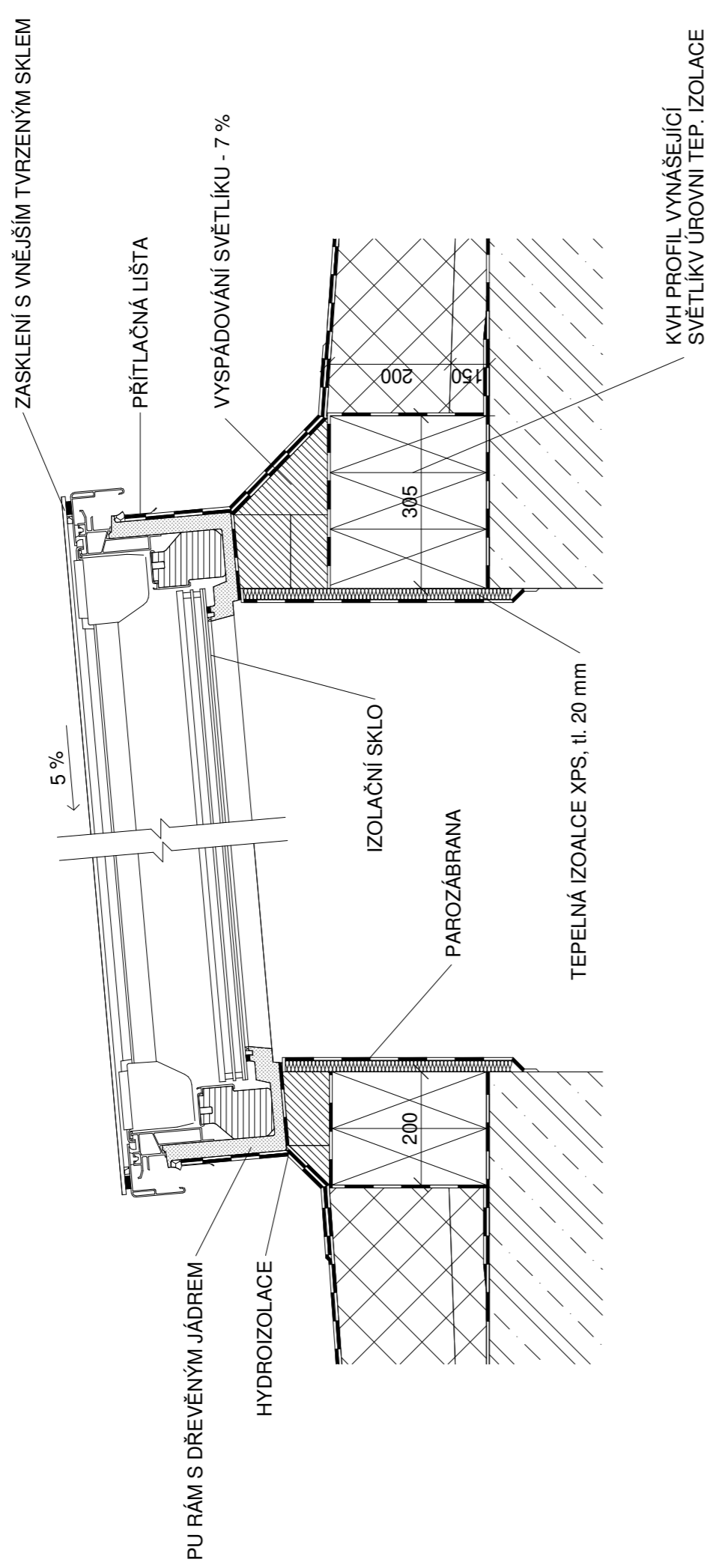
S-JSTK BpV
±0.000 = 283.6 m.n.m. BpV



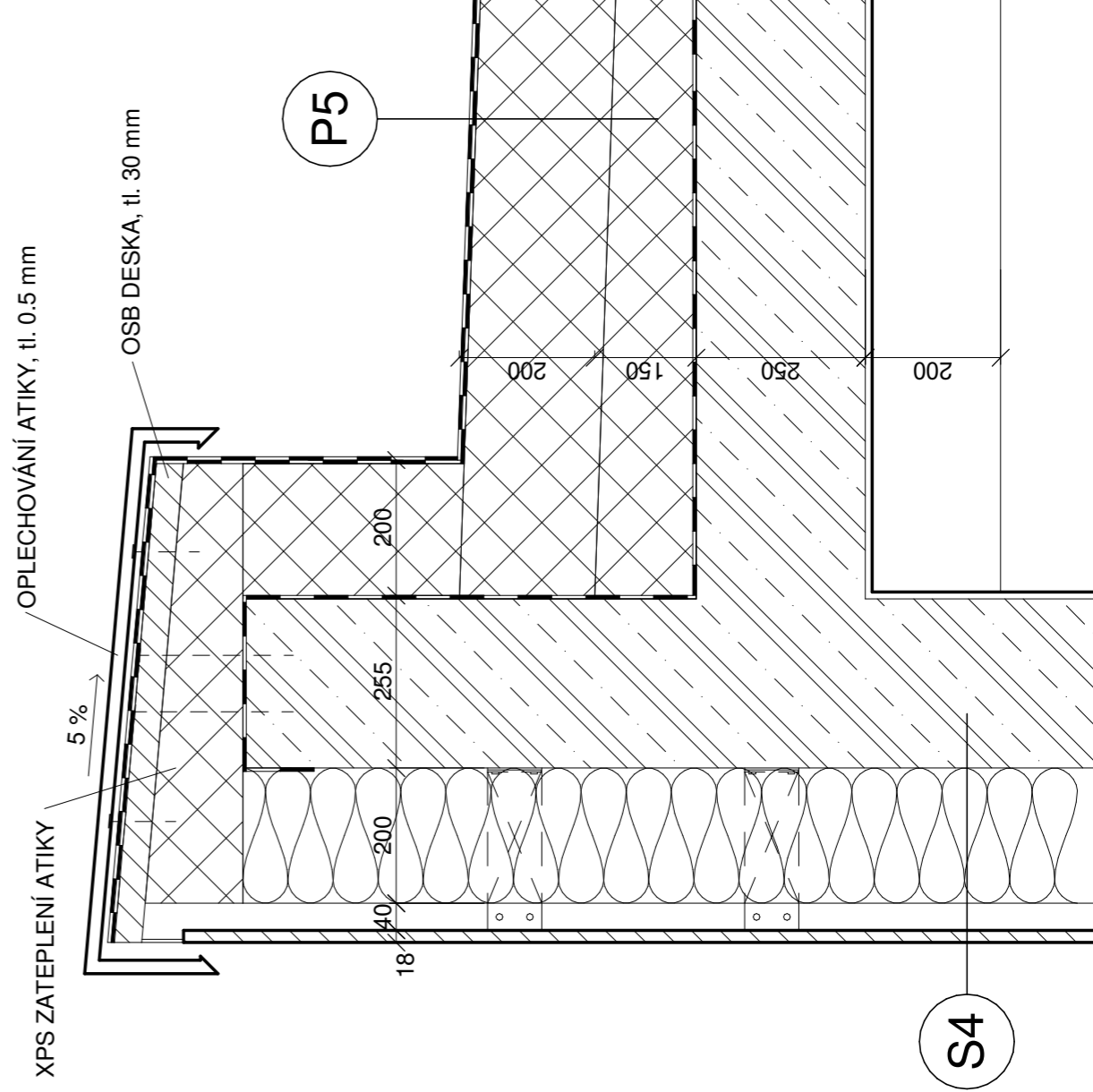
Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emu Holubová
Ústav:	1512S Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamilla Holubová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	DETAILY
Měřítko:	1 : 10
Datum:	17/5/2023
Formát:	2x44
Č. v.:	02



DETAIL SVĚTLÍKU, M 1:10



DETAIL ATIKY, M 1:10



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamilla Holubová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	DETAILY

Měřítko: 1 : 10

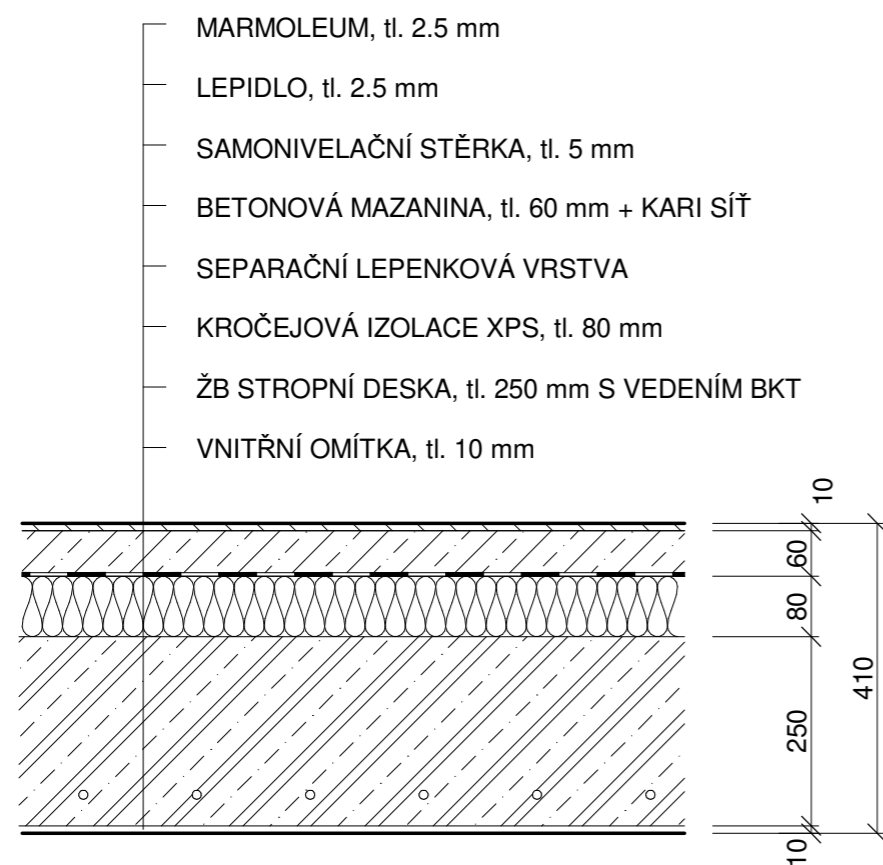
Datum: 17/5/2023

Formát: 2xA4

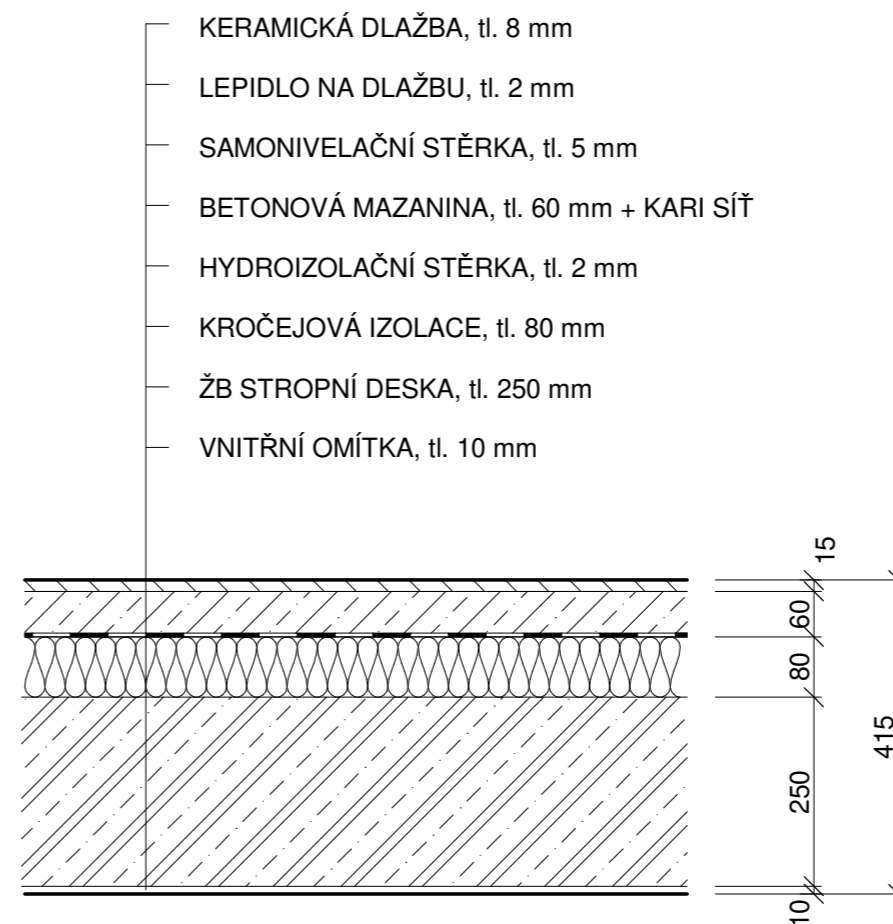
Č. v.:

03

P1 SKLADBA PODLAHY VE TŘÍDÁCH A NA CHODBÁCH



P2 SKLADBA PODLAH NA WC

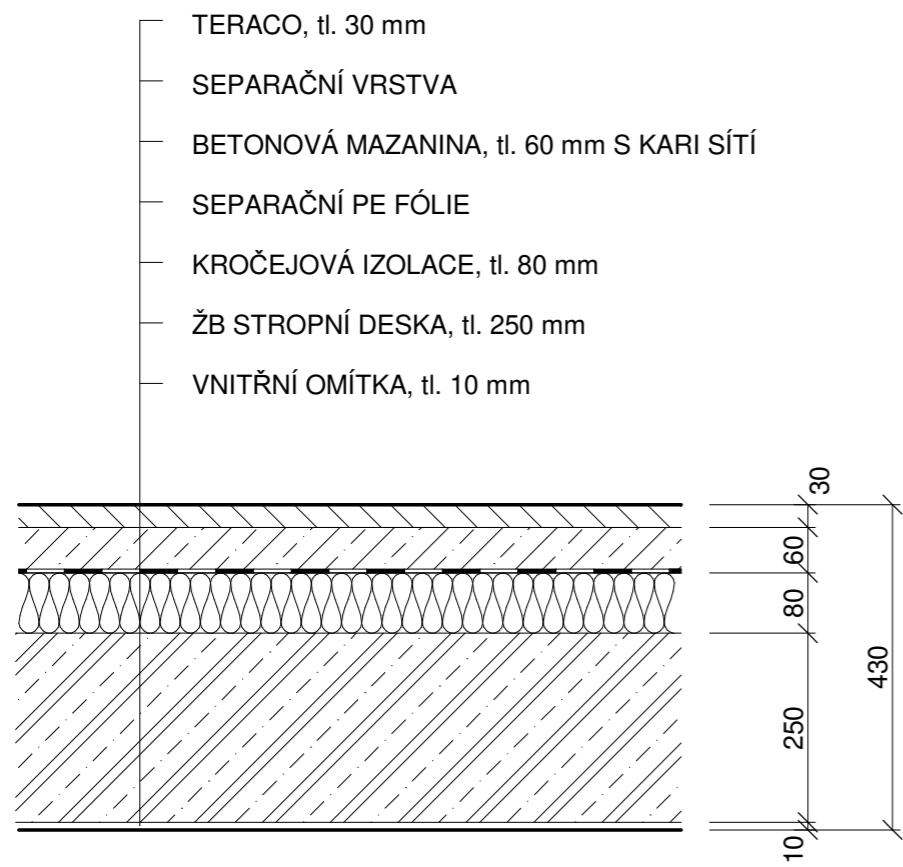


S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

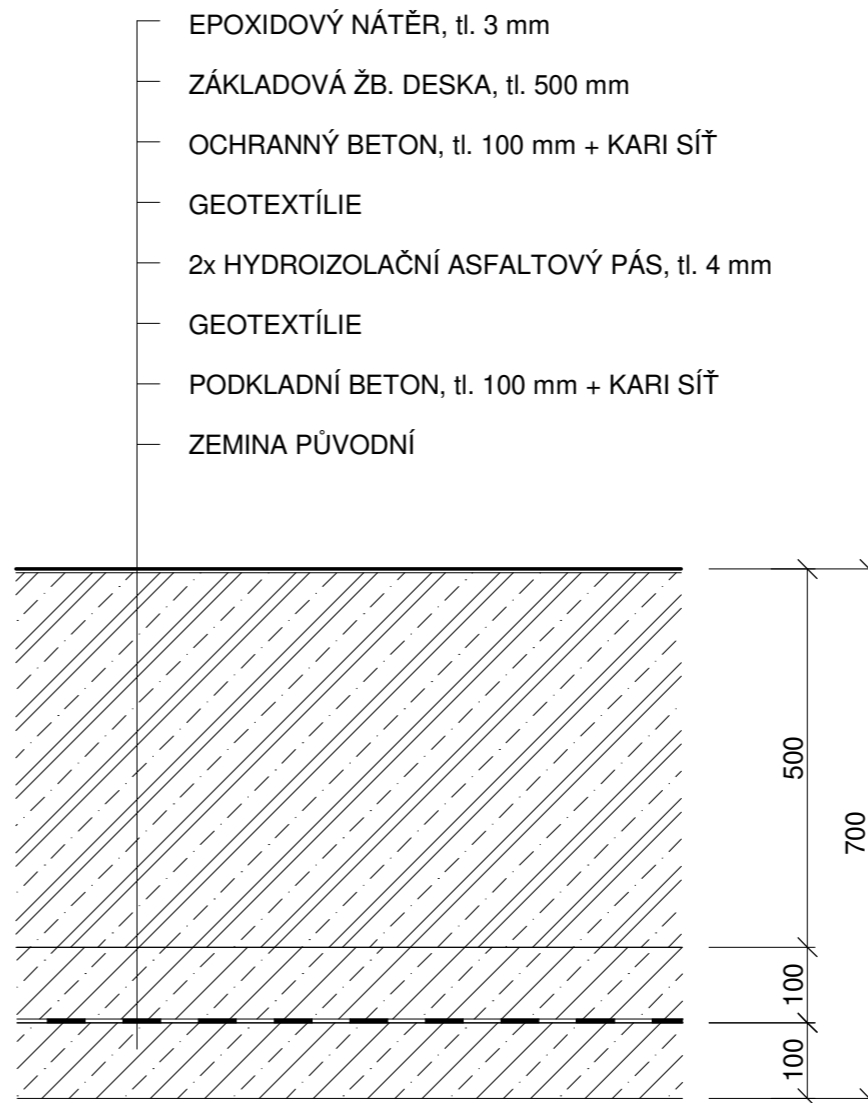
Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	SKLADBY
Měřítko: 1 : 10	Č. v.:
Datum: 17/5/2023	
Formát: 2xA4	

P3 SKLADBA PODLAH V 1. NP



P4 SKLADBA PODLAH V 1. PP



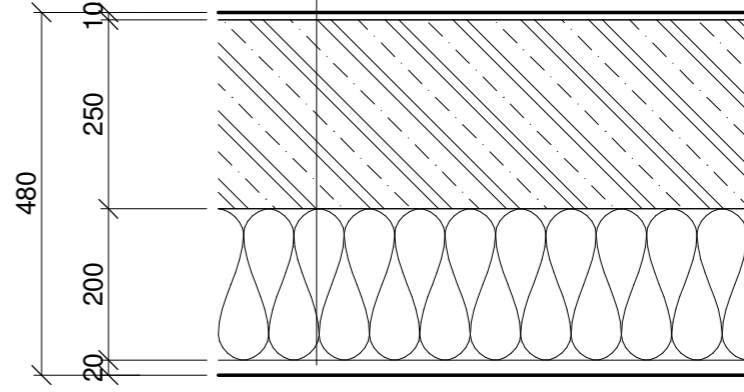
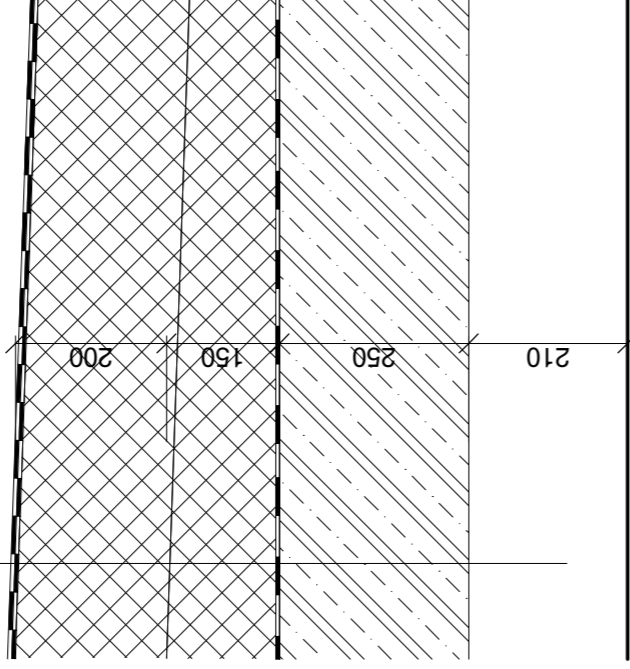
S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv

Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	SKLADBY
Měřítko:	1 : 10
Datum:	17/5/2023
Formát:	2xA4

P5 SKLADBA NEPOCHOZÍ PLOCHÉ STŘECHY

- ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE, tl. 2x4 mm
- TEPELNÁ IZOALCE EPS, tl. 200 mm
- SPÁDOVÉ DÍLCE EPS, 50 - 150 mm
- PAROZÁBRANA, tl. 0.4 mm
- ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 250 mm
- SDK PODHLED, tl. 200 mm



- S1 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY
- STĚRKOVÁ POUVRCHOVÁ ÚPRAVA NA PERLINCE
 - TI Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 200 mm
 - ŽB STĚNA, tl. 250 mm
 - NÁTĚR NA ÚPRAVU PODKLADU
 - VNITŘNÍ OMÍTKA, tl. 5 mm



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

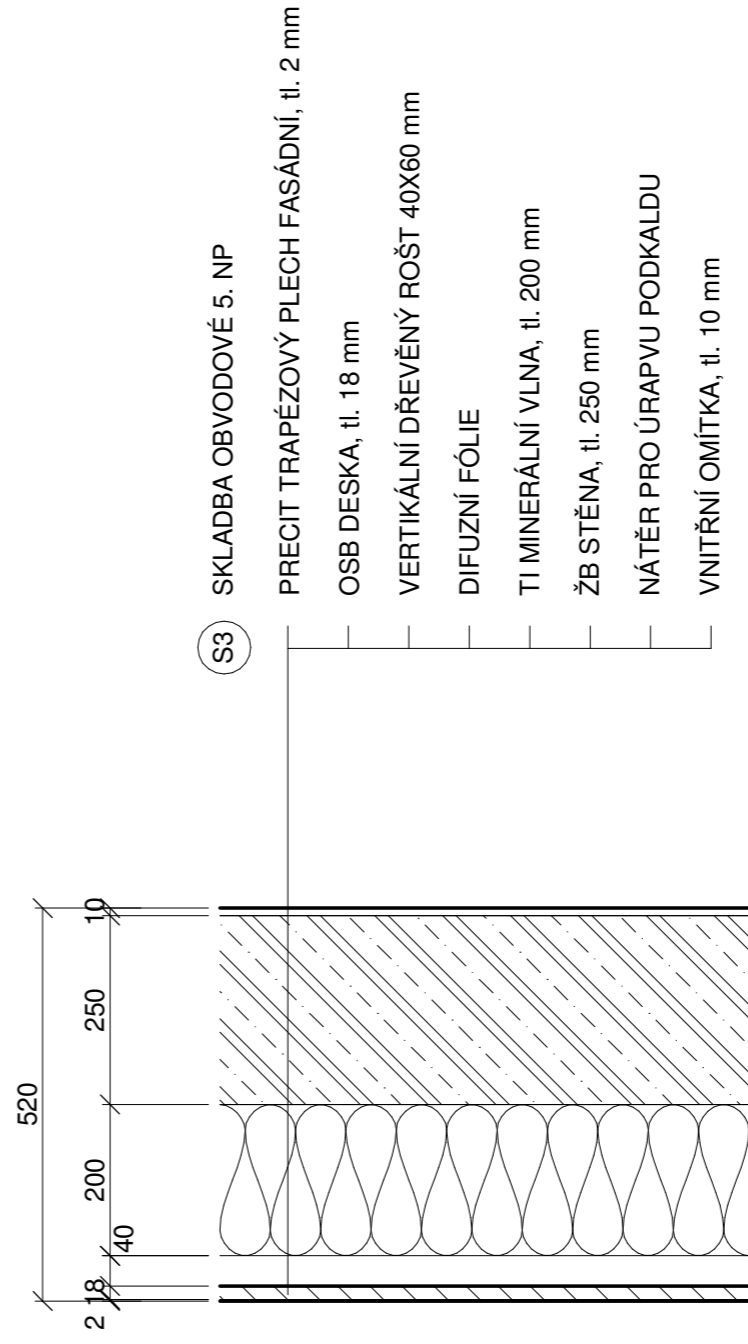
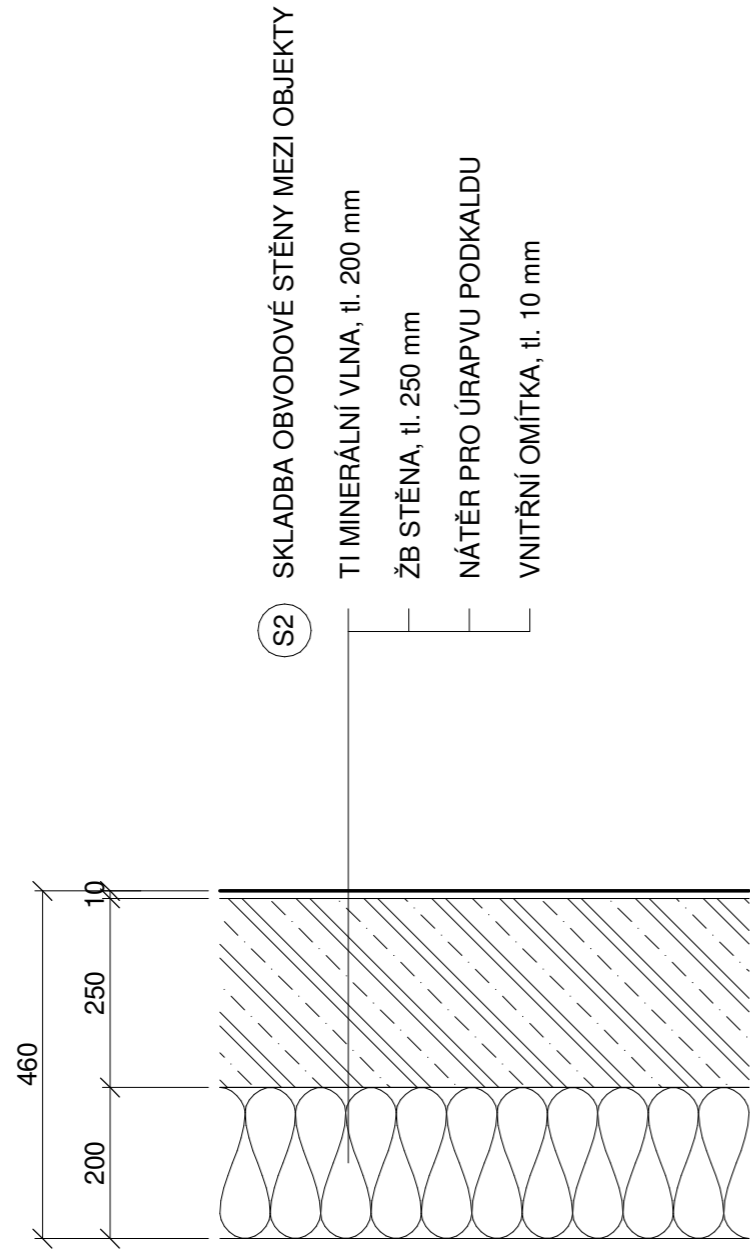
S-JSTK Bpv
±0,000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emilia Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	SKLADBY
Měřítko:	1 : 10
Datum:	17/5/2023
Formát:	2xA4
Č. v.:	03



**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

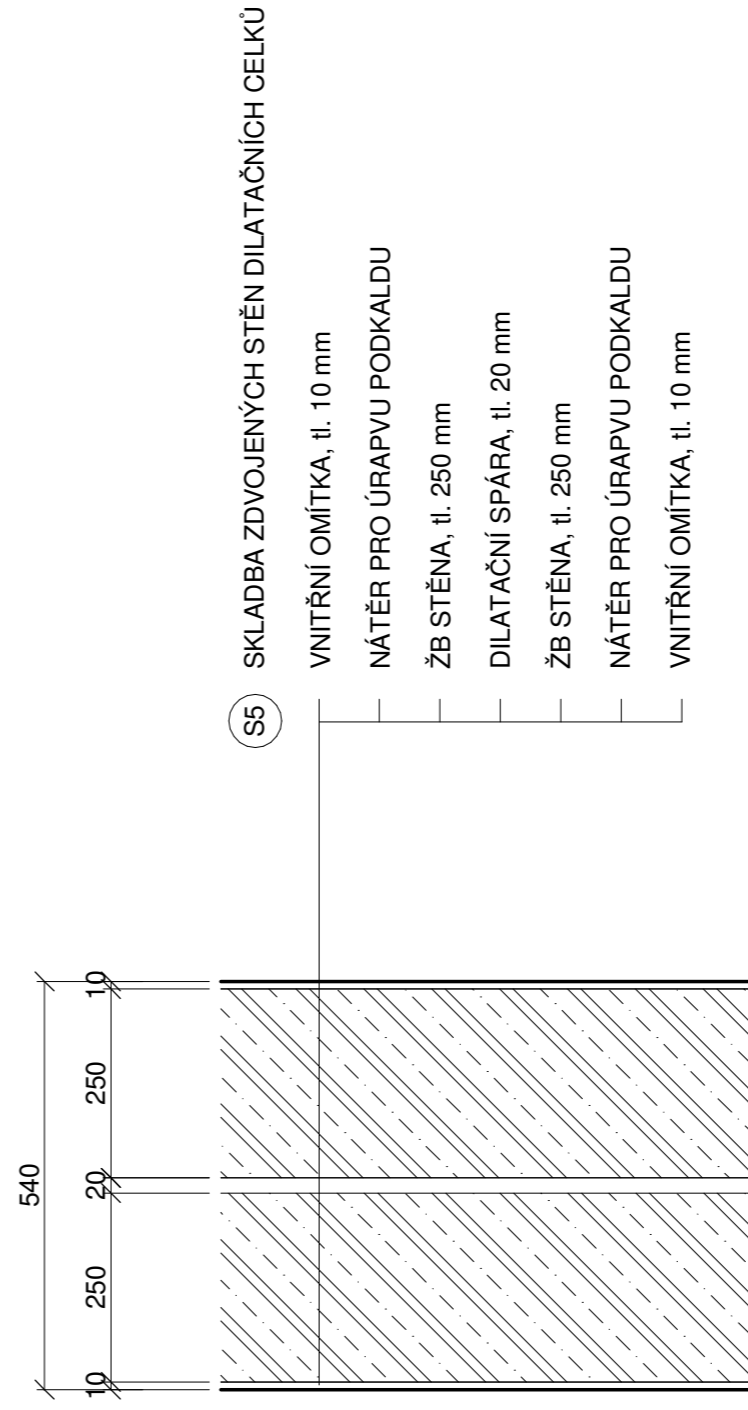
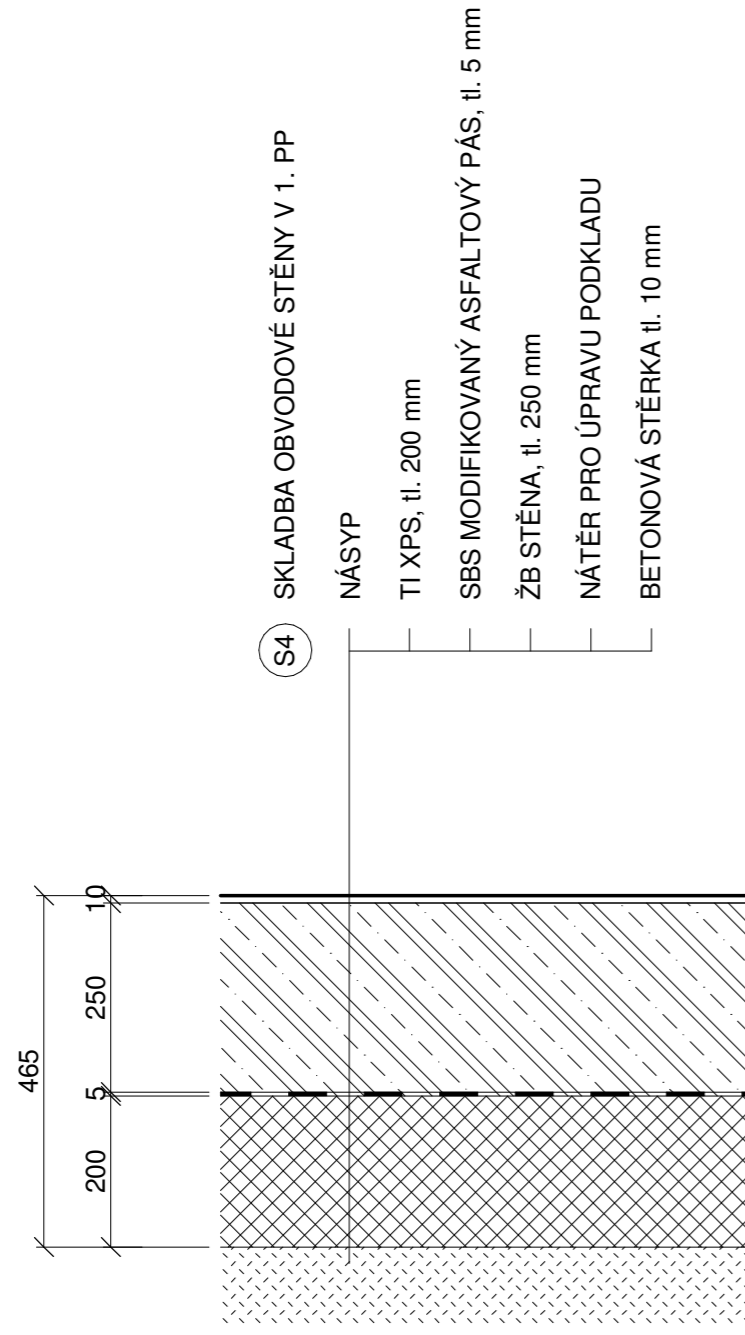


S-JSTK Bpv
±0.000 = 283,6 m.n.m. Bpv

Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	SKLADBY
Měřítko:	1 : 10
Datum:	17/5/2023
Formát:	2xA4
Č. v.:	04



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby:

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohorelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emi Holubová
Ústav:	15129 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant části:	doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Část dokumentace:	D.1.1
Obsah:	SKLADBY
Měřítko:	1 : 10
Datum:	17/5/2023
Formát:	2xA4

05

D.1.1.1.3.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením a tryskovou injektáží v místech styku se stávající zástavbou, Gymnáziem Jana Keplera. Dešťová voda bude z výkopu oddrenážována a následně odčerpána ve sběrných místech.

D.1.1.1.3.3 Hydroizolace spodní stavby

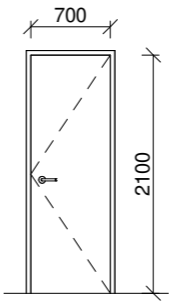
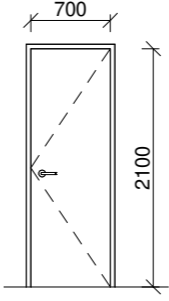
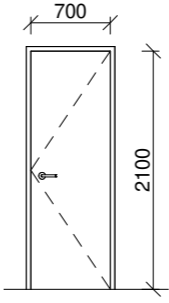
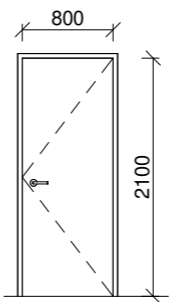
Hydroizolace spodní stavby je zajištěna pomocí modifikovaných pásů. Ty jsou umístěny mezi vrstvu podkladního a ochranného betonu. Mezi betonem a asfaltovými pásy je umístěna ochranná geotextílie. Detail napojení vodorovné a svislé hydroizolace je řešen zpětným spojem. Asfaltový pás je umístěn v nezámrazné hloubce mezi tepelnou izolací a nosnou stěnou. Hydroizolace je ukončena 300 mm nad okolním terénem, nebo pod rámem dveří a oken.

D.1.1.1.3. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

V 1 PP je navržen stěnový konstrukční nosný systém. V nadzemních podlažích je navržen kombinovaný nosný systém. Svislé nosné stěnové konstrukce jsou navrženy o tloušťce 250 mm, sloupy o rozměru 250x450 mm. Vše je uvažováno z monolitického železobetonu. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky obousměrně pnuté z betonu pevnostní třídy C25/30.

D.1.1.1.3.5 Schodiště

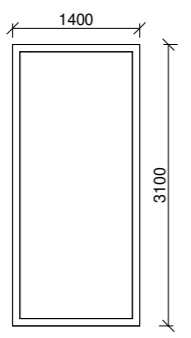
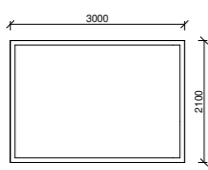
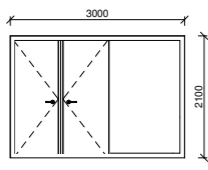
V řešené části objektu jsou navržena tři železobetonová schodiště z 1. PP do 5 NP. Dvě jsou řešena jako primárně úniková, dvojramenná a pravotočivá. Jejich prefabrikovaná ramena jsou osazena pomocí systémových prvků Schock Tronsole pro eliminaci kročejového hluku. Třetí je navrženo pro běžné užívání. Je monolitické, dvojramenné, pravotočivé. Zde je opět využito systémových prvků Schock Tronsole pro eliminaci kročejového hluku



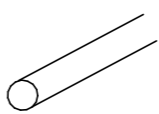
OZNAČENÍ	NÁČRT	POPIS	ROZMĚRY [mm]	L / P	POČET
D1		Interiérové jednokřídlé otvíravé dveře s hliníkovým rámem, odlehčená DTD deska	700 x 2100	12 / 8	20
D2		Interiérové jednokřídlé otvíravé dveře s hliníkovým rámem, dřevěné,	800 x 2100	33 / 11	44
D3		Interiérové jednokřídlé otvíravé dveře s hliníkovým rámem, dřevěné, opatřeny samozavíračem	800 x 2100	0 / 2	2
D4		Interiérové jednokřídlé otvíravé dveře, plně hladké, dřevěné dýhované, opatřeny samozavíračem	900 x 2100	15 / 32	47

D5		Interiérové jednokřídlé otvíravé dveře, hliníkové, protipožární, dýmotěsné, opatřeny samozavíračem	900 x 2100	0 / 11	11
D6		Dvoukřídlé vchodové dveře, prosklené s hliníkovým rámem, opatřeny samozavíračem	1400 x 3300	3 / 4	7
D7		Dvoukřídlé vchodové dveře, prosklené s hliníkovým rámem, protipožární, dýmotěsné, opatřeny samozavíračem	1400 x 3300	x	2
D8		Interiérové dvoukřídlé otvíravé dveře, hliníkové, protipožární, dýmotěsné	1600 x 2100	x	14

D9		Interiérové dvoukřídlé dveře, prosklené s hliníkovým rámem, protipožární, dýmotěsné, opatřeny samozavíračem	1600 x 2100	x	2
----	--	---	-------------------	---	---

OZNAČENÍ	NÁČRT	POPIS	ROZMĚRY [mm]	POČET
O1		Hliníkové dvojdílné otevíravé/výklopné okno, tepelně izolační trojsklo, rám matně béžový	1400 x 2100	17
O2		Hliníkové dvojdílné otevíravé/výklopné okno, tepelně izolační trojsklo, rám matně béžový	1400 x 2100	14
O3		Hliníkové okno nečleněné, výklopné s izolačním trojsklem, rám matně béžový	1400 x 2100	8

O4		Hliníkové okno nečleněné, výklopné s izolačním trojsklem, rám matně béžový	3500 x 2100	4
O5		Hliníkové okno nečleněné, s izolačním trojsklem, rám matně béžový, opatřené větracím prvkem pro případ požáru	1400 x 3300	33
O6		Hliníkové okno nečleněné, neotvíravé s izolačním trojsklem, rám matně béžový, okno je doplněno o únikový východ z CHÚC	2000 x 3300	1

OZNAČENÍ	NÁČRT	POPIS	DÉLKA ROZVINUTÁ [mm]
K1		Oplechování atiky měděný plech položený na separační mikroventilační vrstvě, barva šedá, matná	890
K2		Oplechování parapetu měděný plech položený na separační mikroventilační vrstvě, barva šedá, matná	500
O3		Ocelové tyčové zábradlí schodiště Prvky z tenkých prutů, matné, kotvené do zdi	30



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Marek Novotný, Ph.D.

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1.1 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaná základní škola půdorysně navazuje na historickou zástavbu a vyplňuje zbytkový prostor u Gymnázia Jana Keplera. Má pět nadzemních a jedno podzemní podlaží s technickými místnostmi. V parteru se, v řešené části, nachází šest obchodů, vstup do školy, technická zařízení, družina a aula. Obchody jsou umístěny směrem do náměstí a mají tak více propojit budovu s náměstím a zajistit oživení místa. V dalších podlažích se nachází kmenové i odborné učebny, studovny, prostory pro pedagogický personál, toalety i místa pro klidný odpočinek.

Hmota budovy je členěna do tří větších celků, které mají lomené fasády tak, aby se jednotlivé fragmenty velikostí přiblížily okolní zástavbě. Fasáda je navržena tak, aby navazovala na místní kontext a tradice, ale zároveň byla současná. Parter je tvořen z rýhované tmavě šedé omítky, která směrem vzhůru po patrech světlá a její dekor se zjemňuje. Čtvrté nadzemní podlaží má dekor vodorovný a poslední, střešní podlaží je oplechováno. Výška fasády je členěna podparapetními římsami.

D.1.1.1.2 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt školy je navržen pro bezbariérové užívání. Vchod do školy i obchodů je navržen s nulovými prahy a jeho šířka je větší než 900 mm. Všechny komunikační prostory jsou dimenzovány na otočení invalidního vozíku. Budova je také vybavena hygienickým zázemím pro invalidní osoby, a to v každém podlaží.

D.1.1.1.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.1.3.1 Základové konstrukce

Základová konstrukce objektu je navržena jako monolitická základová deska z betonu pevnostní třídy C25/30. Základová spára je v hloubce -4.55 m, u nepodsklepené části -0.55 m. Deska má tloušťku 500 mm.

D.1.1.1.3.6 Obvodový plášť

Obvodové konstrukce jsou z vnější strany zateplené kontaktním zateplovacím systémem s použitím minerální vlny o tloušťce 200 mm v místech říms doplněné o tepelnou izolaci o tloušťce 150 a 200 mm. Prosklené otvory jsou kvůli zajištění akustické pohody vyplněné izolačním trojsklem. V 5 NP je obvodový plášť provětráván pomocí dřevěného vertikálního roštu s rozměry 40x60 mm. Ten je kotven k nosné stěně a slouží jako nosná konstrukce pro oplechování.

D.1.1.1.3.7 Podhledové konstrukce

Kazetové sádkartonové podhledy pro zlepšení prostorové akustiky na chodbách. Tloušťka prvků je 12.5 mm a jsou upevněny na nerozebíratelném roštu z pozinkovaných profilů z ocelového pelchu.

D.1.1.1.3.8 Podlahy

Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy z marmolea, ve vstupním podlaží z teraca a v technických místnostech z epoxidového nátěru.

D.1.1.1.3.9 Střešní plášť

V řešené části se nachází nepochozí plochá střecha. Skladba této střechy je tato: parozábrana, EPS tepelná izolace tloušťky 200 mm, spádové dílce z EPS pro minimální sklon 2 % a asfaltová hydroizolace tloušťky 2x4 mm.

D.1.1.1.3.10 Výplně otvorů

Exteriérové dveřní i okenní rámy jsou navrženy jako hliníkové s povrchovou úpravou elox Champagne, zasklené izolačním trojsklem. Tvar, způsob otvírání a rozměry výplňových konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace.

D.1.1.1.3.11 Mechanická odolnost a stabilita

Prostorová tuhost je zajištěna obousměrným stěnovým systémem. Vodorovnou tuhost zajišťuje stropní konstrukce.

D.1.1.1.4 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEB

Skladbu obvodové steny tvoří nosná železobetonová stěna tloušťky 250 mm a tepelná izolace ISOVER TF PROFI tloušťky 200 mm. Výplně otvorů mají izolační trojskla $U_{max} = 1.2$. Všechny posuzované konstrukce vyhovují současným platným požadavkům na tepelnou ochranu budov.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

OBSAH

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
D.1.2.1.1 POPIS OBJEKTU	1
D.1.2.1.2 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY	1
D.1.2.1.3 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM	2
D.1.2.1.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	2
D.1.2.1.5 SCHODIŠTĚ.....	2
D.1.2.1.6 ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ TUHOSTI	2
D.1.2.1.7 ZDROJE.....	2
D.1.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST	1
D.1.2.2.1 ZATÍŽENÍ	1
D.1.2.2.1.1 Zatížení střešní konstrukce	1
D.1.2.2.1.2 Zatížení stropní konstrukce	1
D.1.2.2.1.3 Průvlak pod stropem.....	2
D.1.2.2.1.4 Stěna pod střechou	2
D.1.2.2.1.5 Stěna pod stropem.....	2
D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET DESKY D1.....	3
D.1.2.2.2.1 Posouzení výztuže	4
D.1.2.2.3 STATICKÝ VÝPOČET PRŮVLAKU P1.....	5
D.1.2.2.3.1 Zatížení	5
D.1.2.2.3.2 Momenty.....	5
D.1.2.2.3.3 Návrh dolní výztuže	5
D.1.2.2.3.4 Posouzení dolní výztuže	6
D.1.2.2.3.5 Návrh horní výztuže	6
D.1.2.2.3.6 Posouzení horní výztuže.....	6
D.1.2.2.4 STATICKÝ VÝPOČET SLOUPU S1	7
D.1.2.2.4.1 Zatížení	7
D.1.2.2.4.2 Momenty.....	7
D.1.2.2.4.3 Štíhlost.....	7
D.1.2.2.4.4 Posouzení sloupu	8
D.1.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST	
D.1.2.3.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ	
D.1.2.3.2 VÝKRES TVARU 1 PP	
D.1.2.3.3 VÝKRES TVARU 1 NP	
D.1.2.3.4 VÝKRES TVARU TYPICKÉHO PODLAŽÍ	
D.1.2.3.5 VÝKRES TVARU STŘECHY	



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
D.1.2.1.1 POPIS OBJEKTU	1
D.1.2.1.2 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY	1
D.1.2.1.3 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM	2
D.1.2.1.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	2
D.1.2.1.5 SCHODIŠTĚ	2
D.1.2.1.6 ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ TUHOSTI	2
D.1.2.1.7 ZDROJE	2

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

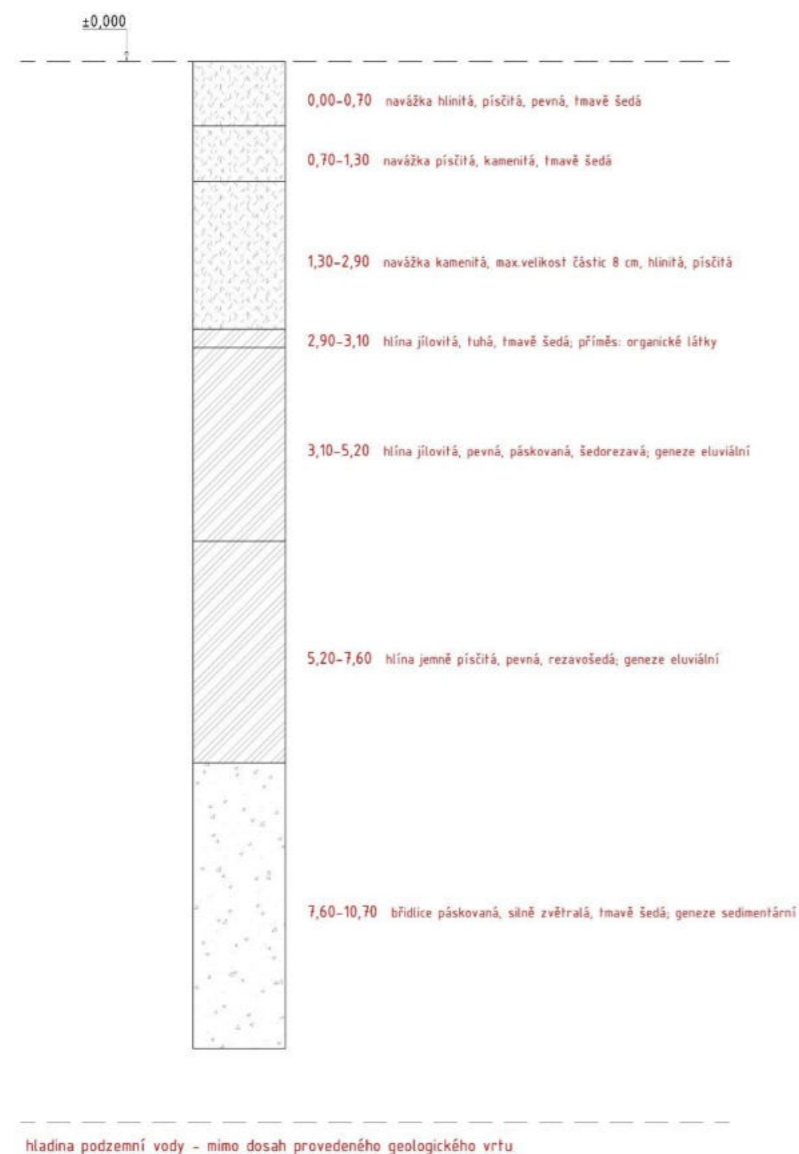
D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.1.1 POPIS OBJEKTU

Navrhovaná základní škola se nachází na Pohořelci v Praze v ulici Keplerova. Objekt má severojižní orientaci a ze západu se napojuje na budovu Gymnázia Jana Keplera. Škola je umístěna na svažitém terénu – 4.2 %, klesajícím k severu. Řešená jižní část má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní. Pater je částečně tvořen obchody, v ostatních nadzemních podlažích se nachází prostory školy. V suterénu jsou navrženy technické místnosti. Objekt má navržený kombinovaný konstrukční systém. Nosné stěny jsou monolitické železobetonové, o tloušťce 250 mm. Sloupy jsou opět monolitické železobetonové, o rozměrech 450 x 250 mm. Stropní desky, tloušťky 250 mm, jsou obousměrně pnuté, vetknuté do nosných stěn. Vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou z tvárnic Ytong tloušťky 250 a 150 mm.

D.1.2.1.2 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY

Geologické podmínky byly určeny z archivního svislého vrtu ID GDO 192143 České geologické služby do hloubky 10.7 m v nadmořské výšce 284.35 m n. m. Bpv. Hladina podzemní vody nebyla v místě provedeného vrtu zjištěna. Předpokladem je, že se nachází hlouběji než 10.7 m.



D.1.2.1.3 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Objekt má navržený kombinovaný konstrukční systém. Nosné stěny jsou monolitické železobetonové, o tloušťce 250 mm. Sloupy jsou opět monolitické železobetonové, o rozměrech 450 x 250 mm. Stropní desky, tloušťky 250 mm, jsou obousměrně pnuté, vetknuté do nosných stěn. Vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou z tvárnic Ytong tloušťky 250 a 150 mm.

D.1.2.1.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Stavba je založena na základové desce tloušťky 500 mm. Základová spára se nachází v hloubce 4 550 mm.

D.1.2.1.5 SCHODIŠTĚ

V řešené části objektu jsou navržena tři železobetonová schodiště z 1. PP do 5 NP. Dvě jsou řešena jako primárně úniková, dvojramenná a pravotočivá. Jejich prefabrikovaná ramena jsou osazena pomocí systémových prvků Schock Tronsole pro eliminaci kročejového hluku. Třetí je navrženo pro běžné užívání. Je monolitické, dvojramenné, pravotočivé. Zde je opět využito systémových prvků Schock Tronsole pro eliminaci kročejového hluku.

D.1.2.1.6 ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ TUHOSTI

Prostorová tuhost je zajištěna obousměrným stěnovým systémem. Vodorovnou tuhost zajišťuje stropní konstrukce.

D.1.2.1.7 ZDROJE

[01] ČSN EN 1990 Eurokod: Zásady navrhování konstrukcí

[02] ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

OBSAH

D.1.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST	1
D.1.2.2.1 ZATÍŽENÍ	1
D.1.2.2.1.1 Zatížení střešní konstrukce	1
D.1.2.2.1.2 Zatížení stropní konstrukce	1
D.1.2.2.1.3 Průvlak pod stropem	2
D.1.2.2.1.4 Stěna pod střechou	2
D.1.2.2.1.5 Stěna pod stropem	2
D.1.2.2.2 STATICKÝ VÝPOČET DESKY D1	3
D.1.2.2.2.1 Posouzení výztuže	4
D.1.2.2.3 STATICKÝ VÝPOČET PRŮVLAKU P1	5
D.1.2.2.3.1 Zatížení	5
D.1.2.2.3.2 Momenty	5
D.1.2.2.3.3 Návrh dolní výztuže	5
D.1.2.2.3.4 Posouzení dolní výztuže	6
D.1.2.2.3.5 Návrh horní výztuže	6
D.1.2.2.3.6 Posouzení horní výztuže	6
D.1.2.2.4 STATICKÝ VÝPOČET SLOUPU S1	7
D.1.2.2.4.1 Zatížení	7
D.1.2.2.4.2 Momenty	7
D.1.2.2.4.3 Štíhlost	7
D.1.2.2.4.4 Posouzení sloupu	8

D.1.2.2.1 ZATIŽENÍ

• ZATIŽENÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

SKLADBA STŘECHY	tl [cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
hydroizolace vlnitá	0,0045	9	0,0045
hydroizolace podklad	0,003	9	0,027
tep. izolace XPS	0,25	0,25	0,0625
parotěsná zábrana	0,004	9	0,036
spádová vrstva	0,05	24	1,2
nosná konstrukce	0,25	25	6,25
			<u>7,616</u>

STÁLE ZATIŽENÍ

• $g_k = 7,616 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d = 7,616 \cdot 1,35 = 10,2816 \text{ kN/m}^2$

NAHODILÉ ZATIŽENÍ

• $s_{nik} = \mu \cdot c_e \cdot c_s = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$
 • $q_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$
 • $q_d = 0,56 \cdot 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

CELKEM

• $g_k + q_k = 7,616 + 0,56 = 8,176 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d + q_d = 10,2816 + 0,84 = 11,1216 \text{ kN/m}^2$

• ZATIŽENÍ STŘEPNÍ KONSTRUKCE

SKLADBA STŘEPY	tl [cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
maximoleum	0,004	7	0,028
podkl. podbitka	0,003	0,18	0,001
výrovňovací hmota	0,003	18,5	0,056
beton. mazanina	0,04	20	0,8
separ. fólie	0,002	-	-
izolační vrstva	0,1	0,23	0,23
žb deska	0,25	25	6,25
			<u>7,365</u>

STÁLE ZATIŽENÍ

• $g_{k, strop} = 7,365 \text{ kN/m}^2$
 • $g_{d, strop} = 7,365 \cdot 1,35 = 9,94275 \text{ kN/m}^2$

PROMĚNNÉ - c1

• $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
 • $q_d = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$

ZATIŽENÍ CELKEM

• $g_k + q_k = 7,365 + 3 = 10,365 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d + q_d = 9,94275 + 4,5 = 14,44275 \text{ kN/m}^2$

• PRŮVLAK POD STŘEŠNÍ

STÁLE ZATIŽENÍ

• vl. tl. přívlak
 $b_f \cdot h_f \cdot \gamma_{cm} = 0,15 \cdot 0,17 \cdot 25 = 7,875 \text{ kN/m}^2$
 • vl. tl. stropu
 $g_k \cdot z_s = 7,365 \cdot 10,675 = 78,62 \text{ kN/m}^2$
 • $g_k = 78,62 + 7,875 = 86,496 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d = 86,496 \cdot 1,35 = 116,77 \text{ kN/m}^2$

PROMĚNNÉ

• $q_k = q_k \cdot z_s = 3 \cdot 10,675 = 32,025 \text{ kN/m}^2$
 • $q_d = 32,025 \cdot 1,5 = 48,0375 \text{ kN/m}^2$

CELKEM

• $g_k + q_k = 86,496 + 32,025 = 118,521 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d + q_d = 116,77 + 48,0375 = 164,8075 \text{ kN/m}^2$

• STĚNA POD STŘEŠNÍ

STÁLE

• vl. tl. stěny
 $b \cdot h \cdot \gamma = 0,25 \cdot 3,65 \cdot 25 = 22,8125 \text{ kN/m}^2$
 • vl. tl. střešní desky
 $g_k \cdot z_s = 7,616 \cdot 10,675 = 81,301 \text{ kN/m}^2$
 • $g_k = 22,8125 + 81,301 = 104,1133 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d = 104,1133 \cdot 1,35 = 156,14 \text{ kN/m}^2$

PROMĚNNÉ

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

CELKEM

• $g_k + q_k = 104,1133 + 0,56 = 104,673 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d + q_d = 156,14 + 0,84 = 157,01 \text{ kN/m}^2$

• STĚNA POD STŘEŠNÍ

STÁLE

• vl. tl. stěny
 $g_k \cdot z_s = 22,8125 \text{ kN/m}^2$
 • vl. tl. střešní desky
 $g_k \cdot z_s = 78,62 \text{ kN/m}^2$
 • $g_k = 22,8125 + 78,62 = 101,4325 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d = 101,4325 \cdot 1,35 = 136,9375 \text{ kN/m}^2$

PROMĚNNÉ

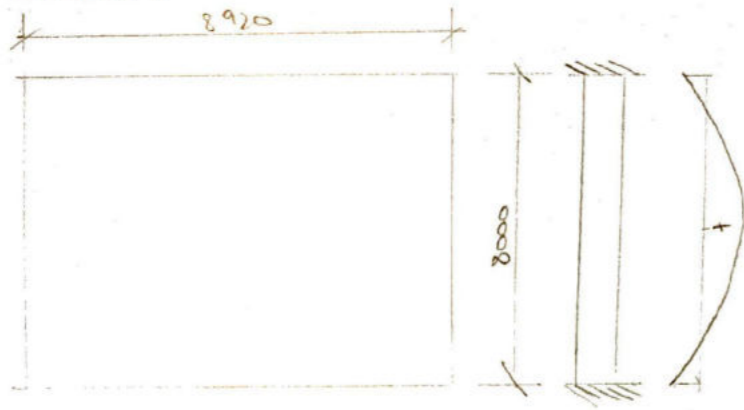
• $q_k = q_k \cdot z_s = 3 \cdot 10,675 = 32,025 \text{ kN/m}^2$
 • $q_d = 32,025 \cdot 1,5 = 48,0375 \text{ kN/m}^2$

CELKEM

• $g_k + q_k = 101,4325 + 32,025 = 133,4575 \text{ kN/m}^2$
 • $g_d + q_d = 136,9375 + 48,0375 = 184,975 \text{ kN/m}^2$

D.1.L.2.2. STATICKÝ VÝPOČET DESKY D1

• ПОПЕРЕКА



$$\eta = \frac{l_x}{l_y} = \frac{8,92}{8} = 1,115$$

- max. $m_x = d_x \cdot q \cdot l_x^2 = 0,01322 \cdot 14,443 \cdot 8,92^2 = 19,671 \text{ kNm}$
- max. $m_y = d_y \cdot q \cdot l_y^2 = 0,022255 \cdot 14,443 \cdot 8^2 = 20,571 \text{ kNm}$
- min. $m_{xs} = d_{xs} \cdot q \cdot l_x^2 = -0,043985 \cdot 14,443 \cdot 8,92^2 = -65,448 \text{ kNm}$
- min. $m_{ys} = d_{ys} \cdot q \cdot l_y^2 = -0,05937 \cdot 14,443 \cdot 8^2 = -54,879 \text{ kNm}$

• НАУЧН ВЪЗТОНЕ

- beton C25/30
- $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- $f_{ct} = 16,66 \text{ MPa}$
- ocel B500B
- $f_y = 437,8 \text{ MPa}$
- výztuž $\phi 10$

• КЪНТИ ВЪЗТОНЕ

- $h = 250 \text{ mm}$
- $z = 20 \text{ mm}$
- $d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 20 + \frac{10}{2} = 25 \text{ mm}$
- $d = h - d_1 = 250 - 25 = 225 \text{ mm}$

$$\mu_s = \frac{65,448}{1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 16,66 \cdot 10^3} = 0,1077568$$

$$\omega = 0,08087912$$

$$\xi_1 = 0,1608387 \leq 0,45$$

$$A_{s,min} = 0,0808 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot \frac{16,66}{437,8} = 697,296 \text{ mm}^2$$

- $\phi 10$ po 100

$q = 121$
 $\cdot 14,443$
 kN/m^2

$$\mu_s = \frac{57,879}{1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 16,66 \cdot 10^3} = 0,1065042$$

$$\omega = 0,06729494$$

$$\xi_1 = 0,0870588$$

$$A_{s,min} = 0,0673 \cdot 1 \cdot 0,215 \cdot 1 \cdot \frac{16,66}{437,8} = 580,3956 \text{ mm}^2$$

$\phi 10$ po 125

• ПОСОНЕНА ВЪЗТОНЕ

$$A_{s1} = 18 \cdot \pi \cdot 9,529 = 748$$

$$\rho_d = \frac{748}{225 \cdot 1000} \geq 0,0015$$

$$0,00333 \geq 0,0015 - \text{ВЪХОДНО}$$

$$\rho_h = \frac{748}{250 \cdot 1000} \leq 0,04$$

$$0,00219 \leq 0,04 - \text{ВЪХОДНО}$$

$$M_{ed} = 748 \cdot 437,8 \cdot 0,1025 = 65,859$$

$$M_{ed} \geq M_{red} - 65,859 \geq 65,448 - \text{ВЪХОДНО}$$

$$A_{s2} = 25 \cdot \pi \cdot 8 = 628$$

$$\rho_d = \frac{628}{225 \cdot 1000} \geq 0,0015$$

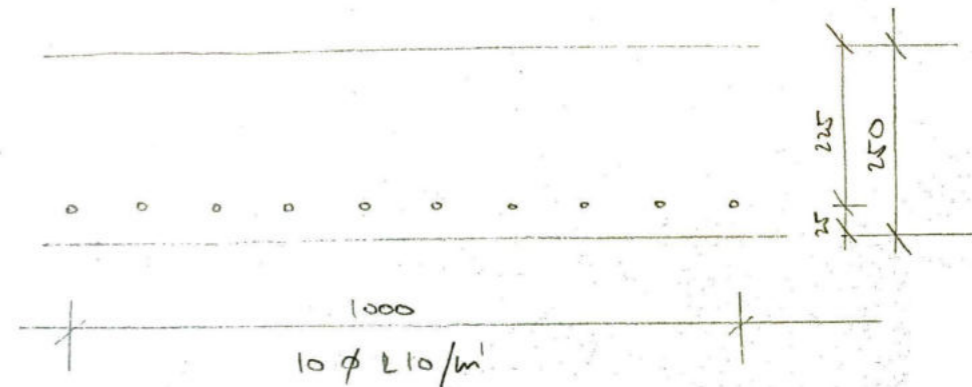
$$0,002791 \geq 0,0015$$

$$\rho_h = \frac{628}{250 \cdot 1000} \leq 0,04$$

$$0,002512 \leq 0,04$$

$$M_{ed} = 628 \cdot 437,8 \cdot 0,1025 = 55,294$$

$$M_{ed} \geq M_{red} - 55,294 \geq 54,879 - \text{ВЪХОДНО}$$



D.1.2.2.3 STATICKÝ VÝPOČET PRŮVLAKU

ZATÍŽENÍ

ul. tl. hr. průvlaku

$$b \cdot h \cdot \rho = 0,25 \cdot 0,7 \cdot 25 = 7,875 \text{ kN/m}^3$$

zátížení od stropu

$$g_u \cdot z_s = 7,365 \cdot 10,675 = 78,621375 \text{ kN/m}^3$$

$$g_k = 7,875 + 78,621 = 86,496 \text{ kN/m}^3$$

$$g_d = 86,496 \cdot 1,35 = 116,870 \text{ kN/m}^3$$

PROTĚŽENÍ

$$q_k = 3 \cdot 10,675 = 32,025 \text{ kN/m}^3$$

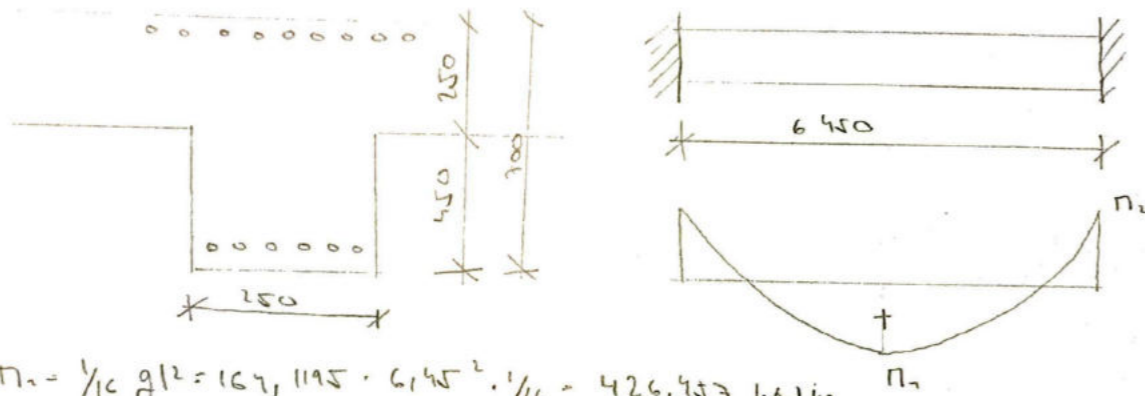
$$q_d = 32,025 \cdot 1,5 = 48,0375 \text{ kN/m}^3$$

CELKOVĚ

$$g_k + q_k = 86,496 + 32,025 = 118,521 \text{ kN/m}^3$$

$$g_d + q_d = 116,870 + 48,0375 = 164,9075 \text{ kN/m}^3$$

PODEMTY



$$M_1 = \frac{1}{16} g_l^2 = 164,9075 \cdot 6,45^2 \cdot \frac{1}{16} = 426,457 \text{ kNm}$$

$$M_2 = -\frac{1}{12} g_l^2 = \frac{1}{12} \cdot 164,9075 \cdot 6,45^2 = 568,982 \text{ kNm}$$

NAVŮH VÝZTUŽE - $M_1 = 426,457 \text{ kNm}$ DOLNÍ

odhad ρ_{20}

$$C_{min,div} = 10$$

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev}$$

$$C_{nom} = 20 + 0 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - (C_{nom} + \frac{\rho}{2}) = 700 - (20 + \frac{20}{2}) = 660 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{426,457}{0,25 \cdot 0,66^2 \cdot 16660} = 0,235$$

$$\rho = 0,864$$

$$A_{s,req} = \frac{M}{\rho \cdot d \cdot f_{td}} = \frac{426,457}{0,864 \cdot 0,66 \cdot 434800} = 0,00136 = 1360 \text{ mm}^2$$

navrhnutí 6 $\phi 20$

$$A_s = 1885 \text{ mm}^2$$

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$A_{s,min} = \rho_{s,min} \cdot b_w \cdot d = 0,00135 \cdot 0,25 \cdot 0,66 = 0,0002267$$

$$A_{s,max} = \rho_{s,max} \cdot b_w \cdot h = 0,07 \cdot 0,25 \cdot 0,7 = 0,00875 = 0,0087$$

$$A_{s,min} \leq A_s \leq A_{s,max} - 0,0002267 \leq 0,001885 \leq 0,0087 - \text{VÝHODNĚ}$$

$$x = \frac{A_{s1} \cdot f_{td}}{\rho \cdot b \cdot f_{td}} = \frac{0,001885 \cdot 434800}{0,18 \cdot 0,25 \cdot 16660} = 0,246$$

$$x_{max} = 0,45 \cdot d = 0,45 \cdot 0,66 = 0,297$$

$$x \leq x_{max} - 0,246 \leq 0,297 - \text{VÝHODNĚ}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,66 - 0,4 \cdot 0,205 = 0,578$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{td} \cdot z = 0,001885 \cdot 434800 \cdot 0,578 = 473,7 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_d - 473,7 \geq 426,457 - \text{VÝHODNĚ}$$

NAVŮH VÝZTUŽE - $M_2 = 568,982 \text{ kNm}$ HORNÍ

$$C_{nom} = 30$$

$$d = 660 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{568,982}{0,25 \cdot 0,66^2 \cdot 16660} = 0,301$$

$$\rho = 0,18$$

$$A_{s,req} = \frac{M}{\rho \cdot d \cdot f_{td}} = \frac{568,982}{0,18 \cdot 0,66 \cdot 434800} = 0,00248 \text{ mm}^2$$

navrhnutí 9 $\phi 20$

$$A_s = 2827 \text{ mm}^2$$

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$A_{s,min} = \rho_{s,min} \cdot b_w \cdot d = 0,00135 \cdot 0,25 \cdot 0,66 = 0,0002267$$

$$A_{s,max} = \rho_{s,max} \cdot b_w \cdot h = 0,07 \cdot 0,25 \cdot 0,7 = 0,00875$$

$$A_{s,min} \leq A_s \leq A_{s,max} - 0,0002267 \leq 0,002827 \leq 0,0087 - \text{VÝHODNĚ}$$

$$x = \frac{A_{s1} \cdot f_{td}}{\rho \cdot b \cdot f_{td}} = \frac{0,002827 \cdot 434800}{0,18 \cdot 0,25 \cdot 16660} = 0,281$$

$$x_{max} = 0,45 \cdot d = 0,297$$

$$x \leq x_{max} - 0,281 \leq 0,297 - \text{VÝHODNĚ}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{td} \cdot z = 0,002827 \cdot 434800 \cdot 0,65 = 798,967 \text{ kNm}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,66 - 0,4 \cdot 0,10281 = 0,65 \text{ m}$$

$$M_{rd} \geq M_d - 798,967 \geq 568,982 - \text{VÝHODNĚ}$$

D.1.2.2.4. STATICKÝ VÝPOČET SLOUPU S1

• ZATÍŽENÍ STĚLE

• vlastní tíha sloupce

$$a \cdot b \cdot h \cdot \gamma = 0,45 \cdot 0,25 \cdot 3,65 \cdot 25 = 10,266 \text{ kN/m}^2$$

• vl. tíha stěny pod stropem

$$g_k = 101,4325 \cdot 3 = 304,298 \text{ kN/m}^2$$

• vl. tíha stěny pod střechou

$$g_k = 104,1132 \text{ kN/m}^2$$

• vl. tíha přívalku pod stropem

$$g_k = 86,196 \text{ kN/m}^2$$

• $g_{k, \text{celk}} = 10,266 + 316,971 + 108,611 = 445,848 \text{ kN/m}^2$

• $g_{d, \text{celk}} = 370,027 \cdot 1,35 = 500,538 \text{ kN/m}^2$

PROPHĚNÍ

• užitné od přívalku pod stropem

$$q_k \cdot z_3 = 3 \cdot (0,075) = 32,075 \text{ kN/m}^2$$

• užitné od stěny pod střechou

$$q_k \cdot z_5 = 0,56 \cdot 10,075 = 5,642 \text{ kN/m}^2$$

• užitné od stěny pod stropem

$$q_k \cdot z_7 = 32,025 \cdot 3 = 96,075 \text{ kN/m}^2$$

• $q_{k, \text{celk}} = 32,075 + 5,642 + 96,075 = 133,792 \text{ kN/m}^2$

• $q_{d, \text{celk}} = 133,792 \cdot 1,5 = 200,613 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ CELKOVÉ

• $g_k + q_k = 504,8728 + 133,792 = 638,6148 \text{ kN/m}^2$

• $g_d + q_d = 681,578 + 200,613 = 882,191 \text{ kN/m}^2$

SLOUP

• $l_0 = l \cdot 0,5 = 3,65 \cdot 0,5 = 1,825$

PODNIK SETRVAČNOSTI

$$I_y = \frac{\pi r^4}{4} = \frac{\pi \cdot 250^4}{4} = 3067,9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_x = \frac{\pi r^4}{4} = \frac{\pi \cdot 450^4}{4} = 3220,62 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

STÍHLAOST

$$\lambda_1 = \frac{l_0}{\sqrt{\frac{I_y}{A_c}}} = \frac{1,825}{\sqrt{\frac{3067,9}{353429,17}}} = 0,0196$$

$$A_c = \pi r^2 = \pi \cdot 250 \cdot 450 = 353,429,17 \text{ mm}^2$$

$$\lambda_2 = \frac{l_0}{\sqrt{\frac{I_x}{A_c}}} = \frac{1,825}{\sqrt{\frac{3220,62}{353429,17}}} = 0,0192$$

• $\epsilon = 1$

POSOUZENÍ SLOUPU

• beton B25

• ocel B500

• $N_{sd} = 882,191 \text{ kN/m}^2$

• $N_{ed} = A \cdot f_{cd} = 0,15 \cdot 0,45 \cdot 16,66 = 1,125 \text{ kN/m}^2$

• $N_{ed} > N_{sd} = 1,125 > 882,191$ - VYHOVUJE

NAVŮH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE

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

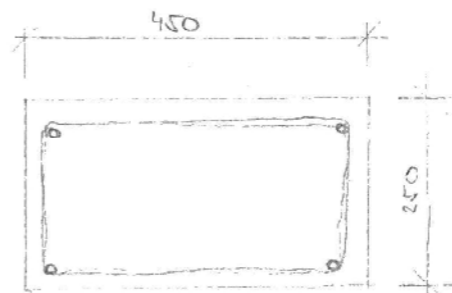
$$A_s = \frac{N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{sd}} = \frac{882,191 - 0,8 \cdot 0,125 \cdot 16,66}{431,783} = 211 \text{ mm}^2$$

navrhují pruty o $\phi 12$ po 4 ks

PODNIKKA

• $0,002 \cdot A_c < A_s < 0,08 \cdot A_c$

$0,000245 < 0,000452 < 0,0098$ - VYHOVUJE





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

OBSAH

D.1.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.3.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ

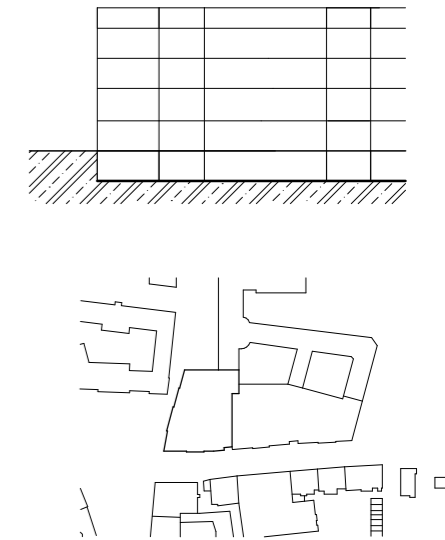
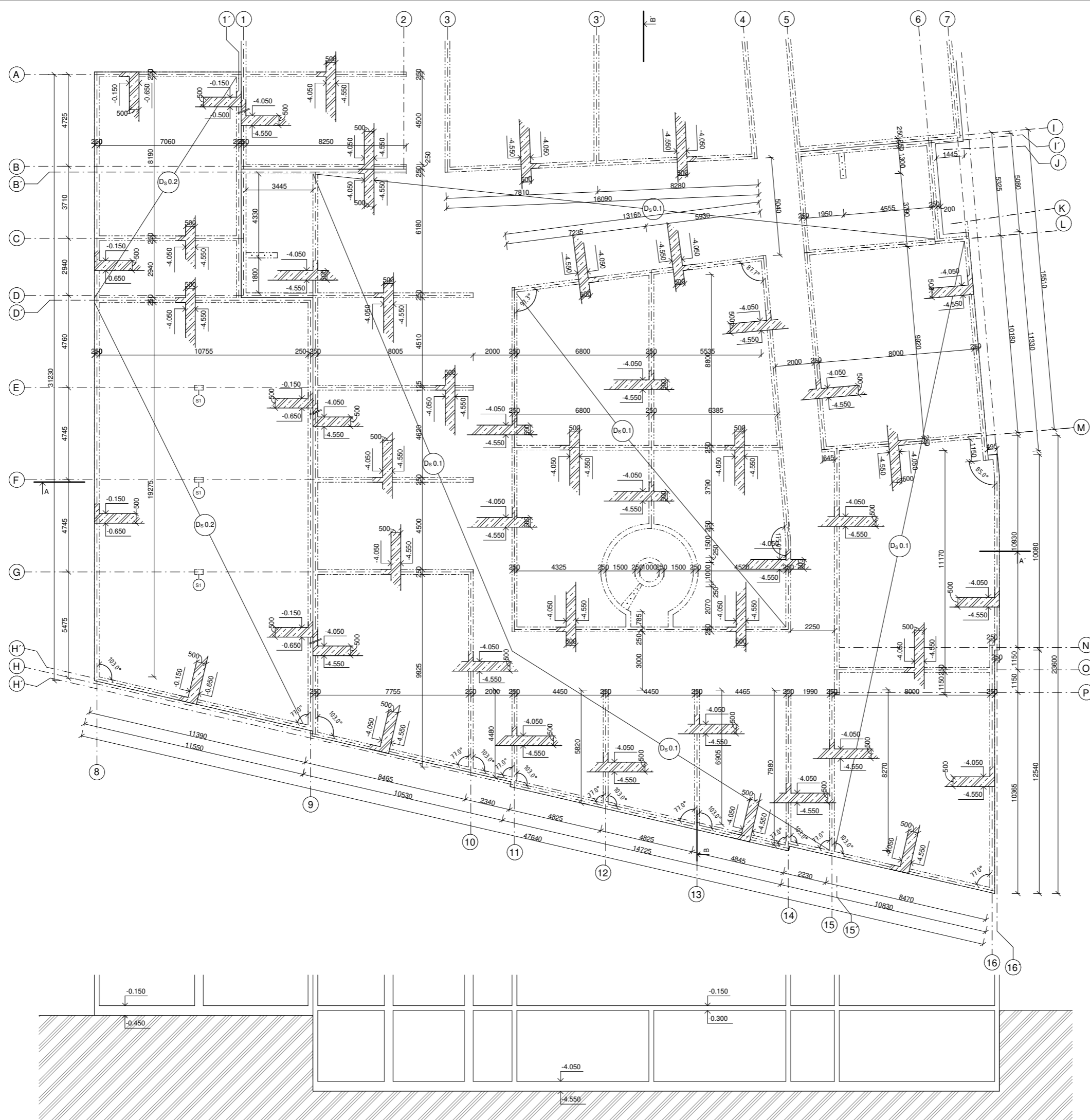
D.1.2.3.2 VÝKRES TVARU 1 PP

D.1.2.3.3 VÝKRES TVARU 1 NP

D.1.2.3.4 VÝKRES TVARU TYPICKÉHO PODLAŽÍ

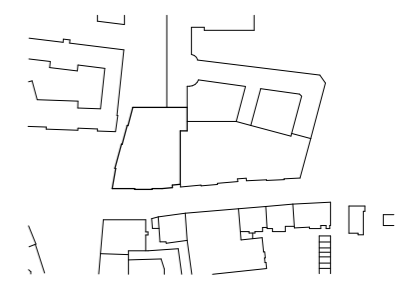
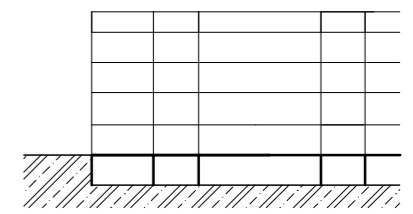
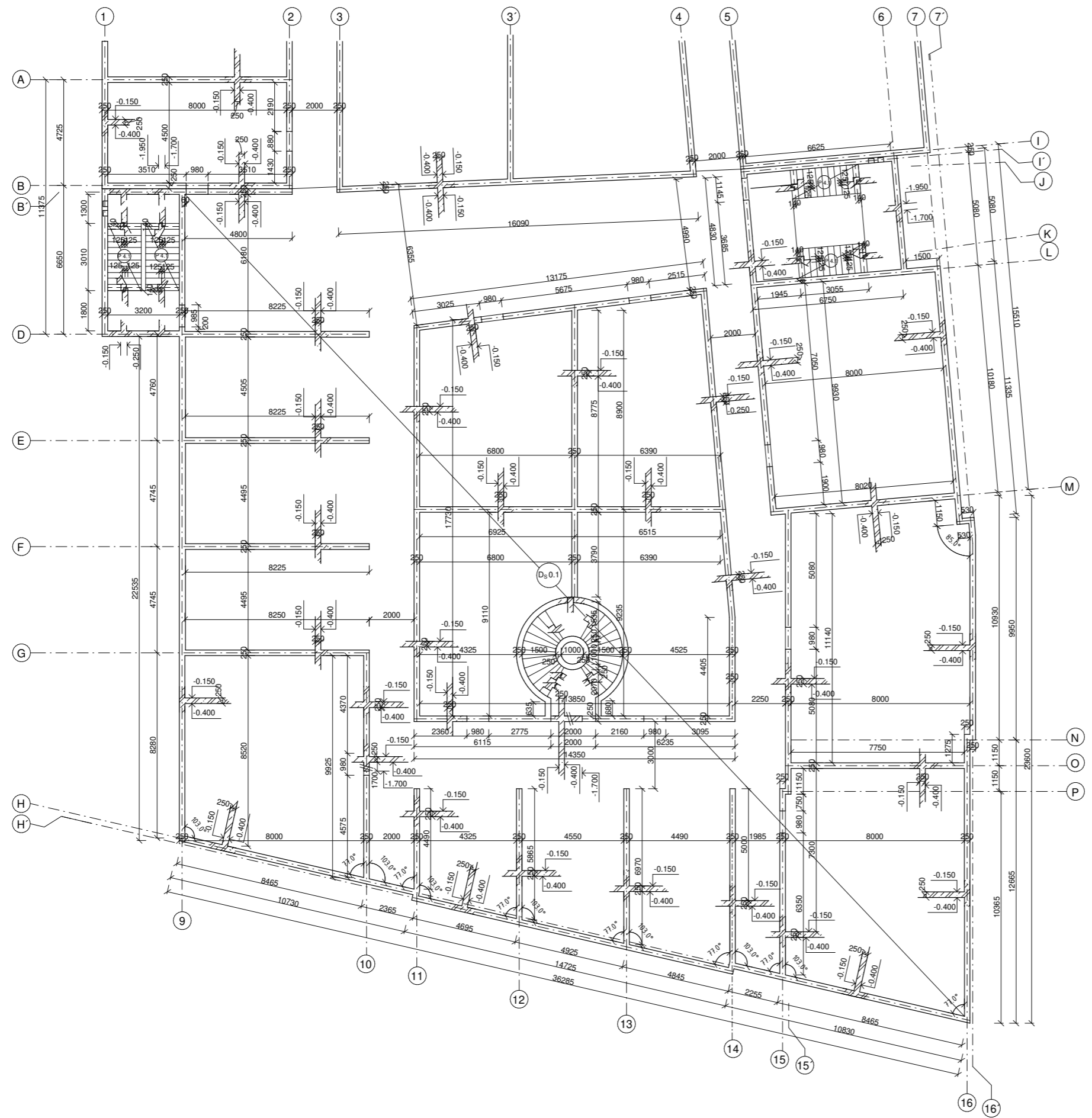
D.1.2.3.5 VÝKRES TVARU STŘECHY

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.



- LEGENDA**
- železobeton v pohledu
 - železobeton ve sklopeném fezu
 - železobetonový sloup 250x450 mm
 - beton 25/30
 - ocel B500

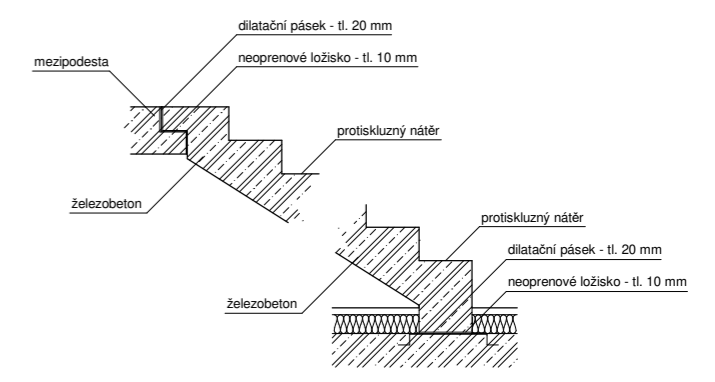
Název a místo stěby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holubová
Ústav:	15129 Ústav rastrování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant ústavu:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Část dokumentace:	D.2.3.
Období:	VÝKRES TVARU ZÁKLADU
Mřížka:	1 : 100
Č. v.:	
Datum:	10/5/2023
Formát:	A4



LEGENDA

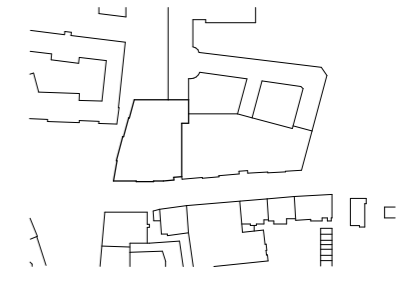
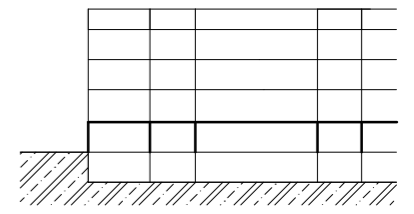
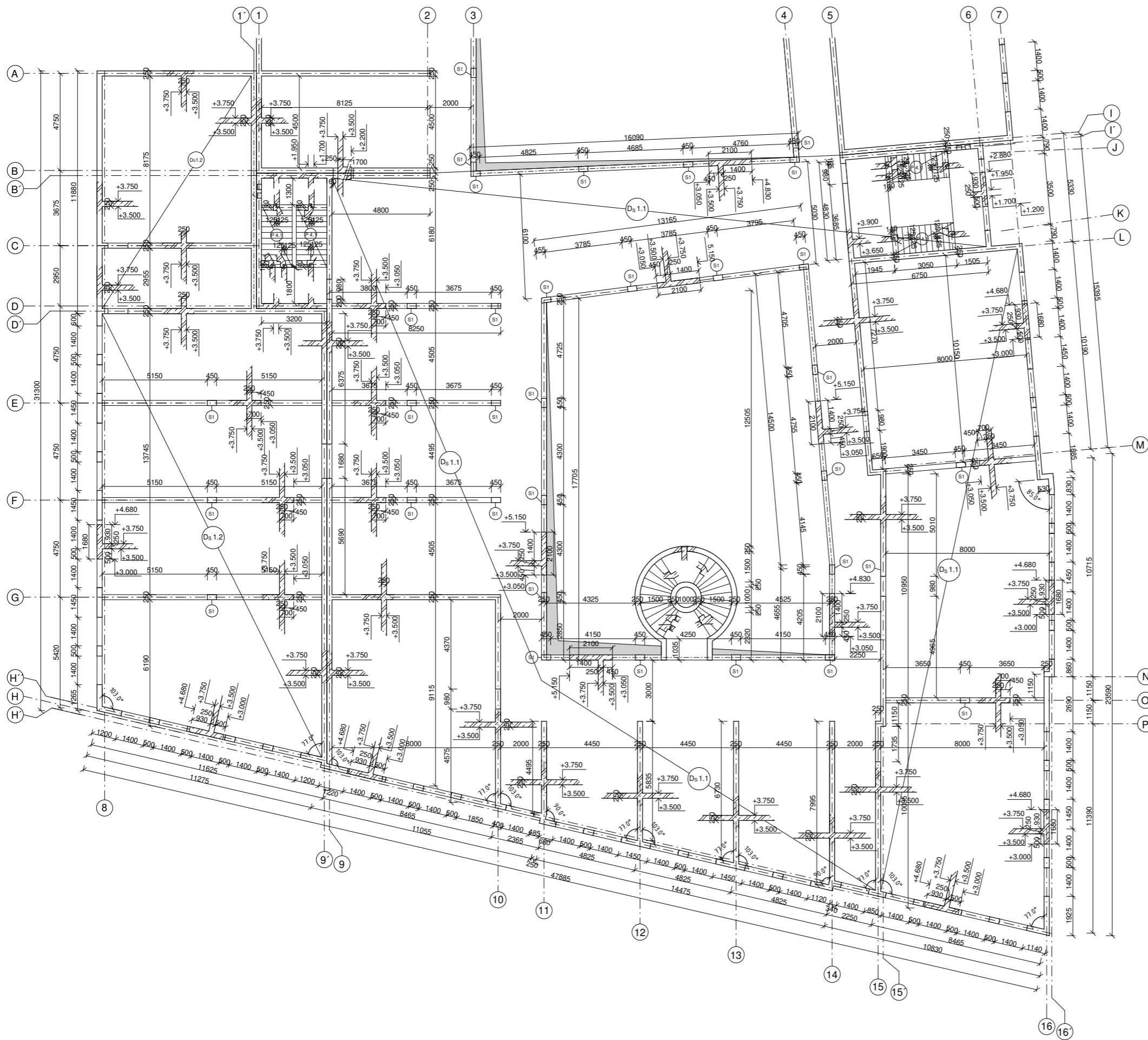
- Železobeton v pohledu
- Železobeton ve sklopeném řezu
- Železobetonový sloup 250x450 mm
- beton 25/30
- ocel B500

DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE M 1:20



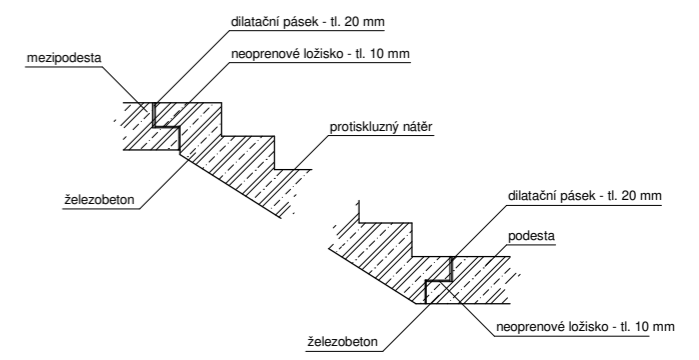
Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohorelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15129 Ústav rekonstrukcí III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant čísl:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Část dokumentace:	D.2.3.
Obsah:	VÝKRES TVARU 1 PP
Mřížka:	1 : 100
Datum:	10/5/2023
Formát:	A4



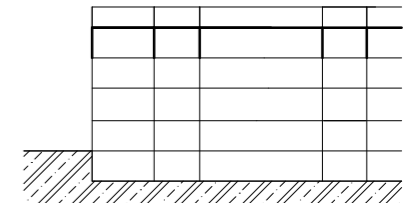
- LEGENDA**
- železobeton v pohledu
 - železobeton ve sklopeném řezu
 - železobetonový sloup 250x450 mm
 - beton 25/30
 - ocel B500

DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚVÉHO RAMENE M 1:20



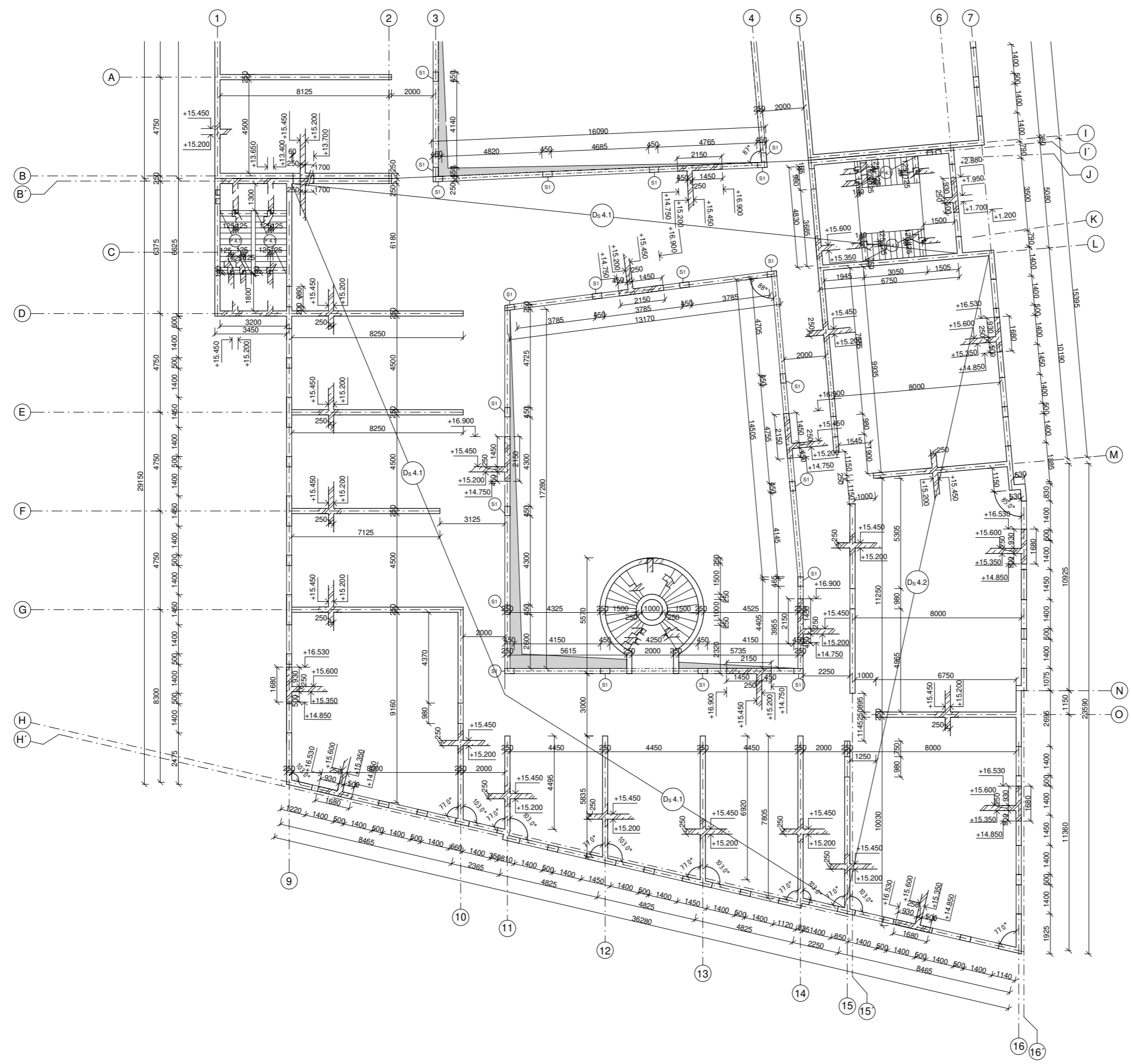
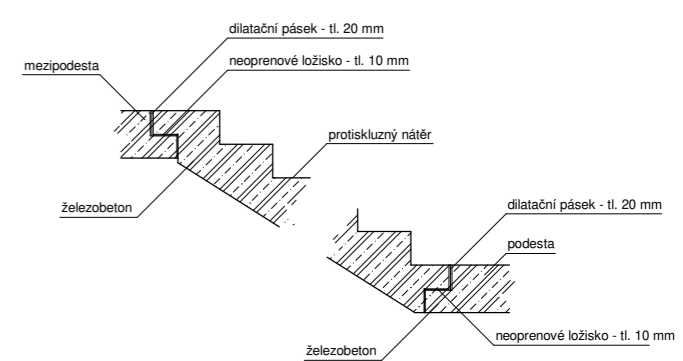
Název a místo stědy:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohorelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emilia Holubová
Ústav:	15129 Ústav rastrování III
Vedoucí datov:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant čísl:	doc. Ing. Karel Lorenc, CSc.
Část dokumentace:	D.2.3.
Období:	VÝKRES TVARU 1 NP
Mřížka:	1 : 100
Datum:	19/5/2023
Formát:	A4



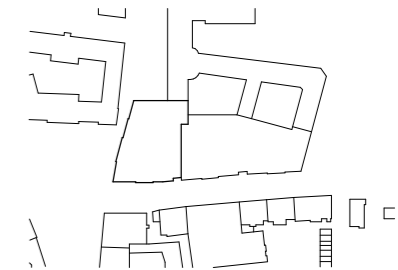
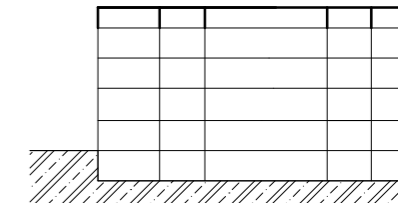
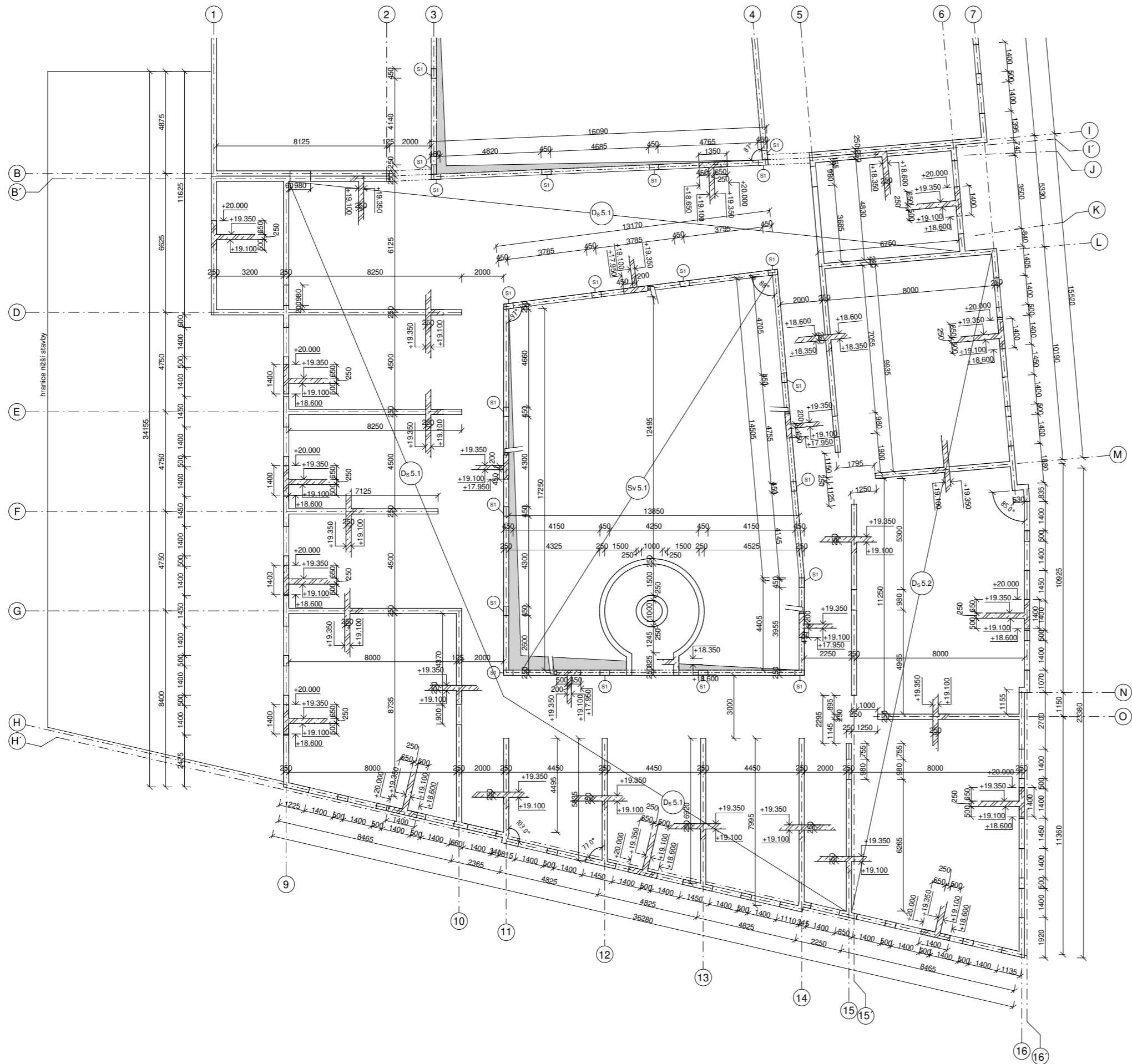
- LEGENDA**
- železobeton v pohledu
 - železobeton ve sklopeném řezu
 - železobetonový sloup 250x450 mm
 - beton 25/30
 - ocel B500

DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚVÉHO RAMENE M 1:20

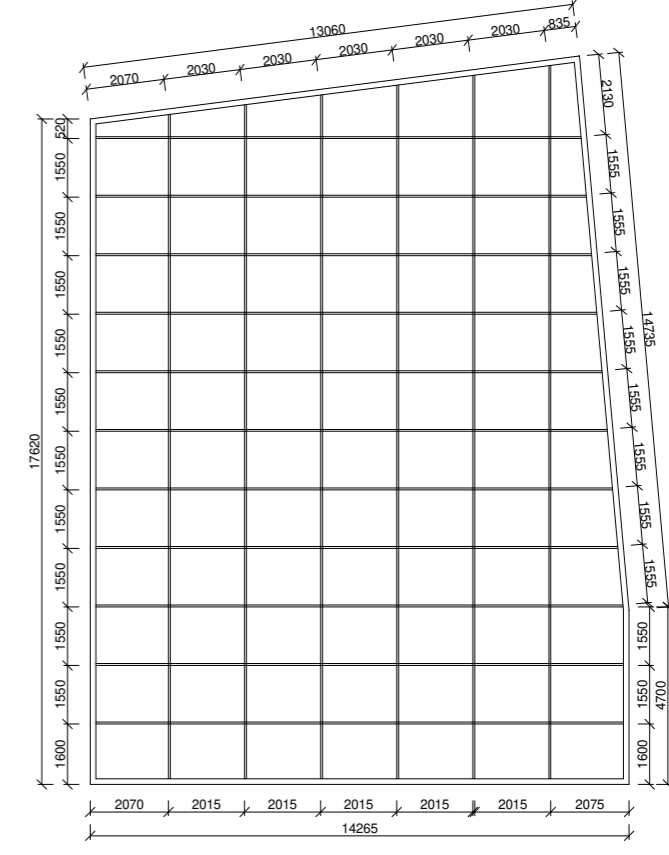


Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohorelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emilia Holubová
Ústavní:	15129 Ústav rekonstrukcí III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant čísl:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Číslo dokumentace:	D.2.3
Obsah:	VÝKRES TVARU TYPICKÉHO PODLAŽÍ
Mřížka:	1 : 100
Č. v.:	
Datum:	10/5/2023
Formát:	BuA4



- LEGENDA**
- železobeton v pohledu
 - železobeton ve sklopeném fezu
 - železobetonový sloup 250x450 mm
 - beton 25/30
 - ocel B500



VÝKRES SVĚTLÍKU M 1:100



S-JSTK Epv
03.003 - 283.6 m.o.m. Epv

Název a místo stavby:	
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holáková
Ústava:	15120 Ústav navrhování III
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holáková
Konzultant části:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Část dokumentace:	D.2.3.
Obsah:	VÝKRES TVARU S NP
Mřížka:	1 : 100
Datum:	19/5/2023
Formát:	BxA4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Daniela Bošková, Ph.D.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Daniela Bošková, Ph.D.

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.1.1 POPIS OBJEKTU

Navrhovaná základní škola se nachází na Pohořelci v Praze v ulici Keplerova. Objekt má severojižní orientaci a ze západu se napojuje na budovu Gymnázia Jana Keplera. Škola je umístěna na svažitém terénu – 4.2 %, klesajícím k severu. Řešená jižní část má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní. Pater je částečně tvořen obchody, v ostatních nadzemních podlažích se nachází prostory školy. V suterénu jsou navrženy technické místnosti. Fasáda je tvořena škrábanou omítkou s různou hrubostí a prefabrikovanými železobetonovými římsami. Budova je napojena na veřejný řád kanalizace, vodovodu a elektřiny z ulice Keplerova. Konstrukční systém objektu je nehořlavý, tvořený železobetonovými svislými a vodorovnými konstrukcemi a je řazen do kategorie DP1. Požární výška navrhované části je $h = 15.6$ m.

D.1.2.1.2 ROZDĚLENÍ STAVBY NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Označení	PÚ	Plocha [m ²]	pv [kg/m ²]	SPB
A-P01/N05 – II.	CHÚC A			
A2-P01/N05 – II.	CHÚC A'			
Š-N01.01/N05 – II.	šachta			
Š-N01.02/N05 – II.	šachta			
Š-N01.03/N05 – II.	šachta			
Š-N01.04/N05 – II.	šachta			
Š-N01.05/N05 – II.	šachta			
Š-N01.06/N05 – II.	šachta			
P01.01 – II.	Chodba			
P01.02 – II.	Technická místnost	35.55	11.7	II.
P01.03 – II.	Technická místnost	31.5	10.78	II.
P01.04 – II.	Technická místnost	31.5	10.78	II.
P01.05 – II.	Technická místnost	72.0	13.71	II.
P01.06 – II.	Technická místnost	31.68	10.78	II.
P01.07 – II.	Technická místnost	22.95	9.78	II.
P01.08 – II.	Technická místnost	49.72	12.7	II.
P01.09 – II.	Strojovna vzduchotechniky	81.2	10.83	II.
P01.10 – III.	Technická místnost	89.14	15.08	III.
P01.11 – II.	Technická místnost	81.2	13.71	II.
P01.12 – II.	Technická místnost	56.8	12.7	II.
P01.13 – II.	Technická místnost	56.95	12.7	II.
P01.14 – III.	Technická místnost	57.45	16.53	III.
P01.15 – III.	Technická místnost	57.05	16.53	III.
A N01/N05 – III.	Atrium	1869.13	24.86	III.
N01.01 – III.	Byt	83.5	40	III.
N01.02 – II.	Vestibul	124.6	5.48	I.
N01.03 – I.	Obchod	71.23	0.9	I.
N01.04 – I.	Obchod	72.0	5.48	I.
N01.05 – I.	Pekárna	22.57	10.69	I.
N01.06 – I.	Obchod	22.95	3.68	I.
N01.07 – II.	Potraviny	32.23	26.64	II.
N01.08 – II.	Knihkupectví	255.251	78.77	III.
N02.01 – III.	Čítárna	35.55	18.31	III.
N02.02 – III.	Sklad	31.5	44.45	III.
N02.03 – III.	Sklad	31.5	44.45	III.
N02.04 – II.	Odborná učebna	72.0	8.77	II.

N02.05 – II.	Odborná učebna	22.57	9.58	II.
N02.06 – II.	Odborná učebna	22.95	9.7	II.
N02.07 – II.	Odborná učebna	32.69	9	II.
N02.08 – II.	Kmenová učebna	78.65	7.72	II.
N02.09 – III.	Odborná učebna	85.55	17.28	III.
N02.10 – II.	Kmenová učebna	78.65	11.81	II.
N02.11 – III.	Sborovna	298.02	40.1	III.
N03.01 – III.	Čítárna	35.55	18.31	III.
N03.02 – III.	Sklad	31.5	44.45	III.
N03.03 – III.	Sklad	31.5	44.45	III.
N03.04 – II.	Odborná učebna	72.0	8.77	II.
N03.05 – II.	Odborná učebna	22.57	9.58	II.
N03.06 – II.	Odborná učebna	22.95	9.7	II.
N03.07 – II.	Odborná učebna	32.69	9	II.
N03.08 – II.	Kmenová učebna	78.65	7.72	II.
N03.09 – III.	Odborná učebna	85.55	17.28	III.
N03.10 – II.	Kmenová učebna	78.65	11.81	II.
N03.11 – III.	Sborovna	298.02	40.1	III.
N04.01 – III.	Čítárna	35.55	18.31	III.
N04.02 – II.	Prostor pro pedagogický personál	31.5	13.1	II.
N04.03 – II.	Prostor pro pedagogický personál	31.5	13.1	II.
N04.04 – II.	Odborná učebna	72.0	8.77	II.
N04.05 – II.	Odborná učebna	22.57	9.58	II.
N04.06 – II.	Odborná učebna	22.95	9.7	II.
N04.07 – II.	Odborná učebna	32.69	9	II.
N04.08 – II.	Kmenová učebna	78.65	7.72	II.
N04.09 – III.	Odborná učebna	85.55	17.28	III.
N04.10 – II.	Kmenová učebna	78.65	11.81	II.
N05.01 – III.	Studovna	35.55	16.93	III.
N05.02 – III.	Studovna	31.5	15.64	III.
N05.03 – III.	Studovna	31.5	15.64	III.
N05.04 – III.	Studovna	72.0	19.38	III.
N05.05 – II.	Studovna	22.57	13.21	II.
N05.06 – II.	Studovna	22.95	12.25	II.
N05.07 – III.	Studovna	32.69	16.26	III.
N05.08 – II.	Studovna	78.65	12.38	II.
N05.09 – III.	Studovna	85.55	19.82	III.
N05.10 – III.	Studovna	78.65	16.93	III.

D.1.2.1.3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

P01.07 TECHNICKÁ MÍSTNOST

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1.1$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 1.076$
- $n = 0.005$
- $k = 0.01$
- $b = 1.07$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 9.79 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

P01.03, P01.04, P01.06 TECHNICKÁ MÍSTNOST

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1.1$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 1.076$
- $n = 0.005$
- $k = 0.011$
- $b = 1.18$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 10.79 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

P01.02 TECHNICKÁ MÍSTNOST

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1.1$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 1.076$
- $n = 0.005$
- $k = 0.012$
- $b = 1.28$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 11.71 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

P01.08, P01.12, P01.13, P01.14, P01.15 TECHNICKÁ MÍSTNOST

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1.1$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 1.076$
- $n = 0.005$
- $k = 0.013$
- $b = 1.39$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 12.71 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

P01.05, P01.11 TECHNICKÁ MÍSTNOST

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1.1$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 1.076$
- $n = 0.005$
- $k = 0.014$
- $b = 1.5$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 13.72 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

P01.10 TECHNICKÁ MÍSTNOST

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1.1$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 1.076$
- $n = 0.005$
- $k = 0.015$
- $b = 1.65$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 15.09 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

P01.09 STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.9$
- $p_s = 2$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.9$
- $n = 0.005$
- $k = 0.014$
- $b = 1.42$
- $c = 0.5$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 10.86 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

A N01/N05 ATRIUM

- $p_n = 20 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.9$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.9$
- $n = 0.058$
- $k = 0.19$
- $b = 1.7$
- $c = 0.65$
- $s_o = 23.52 \text{ m}^2$
- $s = 1869.13 \text{ m}^2$
- $h_o = 2.2 \text{ m}$
- $h_s = 5.21 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 24.86 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

N01.02 VESTIBUL

- $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.8$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.85$
- $n = 0.069$
- $k = 0.15$

- $b = 1.26$
- $c = 0.5$
- $s_o = 7.7 \text{ m}^2$
- $s = 128.9 \text{ m}^2$
- $h_o = 1.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 5.36 \text{ kg/m}^2$
- bez požárního rizika

N01.03 OBCHOD

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.7$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.75$
- $n = 0.07$
- $k = 0.089$
- $b = 0.12$
- $c = 0.5$
- $s_o = 9.38 \text{ m}^2$
- $s = 71.13 \text{ m}^2$
- $h_o = 0.96 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 0.9 \text{ kg/m}^2$
- bez požárního rizika

N01.04 OBCHOD

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.7$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.75$
- $n = 0.058$
- $k = 0.077$
- $b = 0.73$
- $c = 0.5$
- $s_o = 6.86 \text{ m}^2$
- $s = 72 \text{ m}^2$
- $h_o = 1.23 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 5.48 \text{ kg/m}^2$
- bez požárního rizika

N01.05 PEKÁRNA

- $p_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.17$
- $k = 0.15$

- $b = 0.48$
- $c = 0.5$
- $s_o = 5.18 \text{ m}^2$
- $s = 22.57 \text{ m}^2$
- $h_o = 1.85 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 10.69 \text{ kg/m}^2$
- I. SPB

N01.06 OBCHOD

- $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.7$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.75$
- $n = 0.17$
- $k = 0.15$
- $b = 0.49$
- $c = 0.5$
- $s_o = 5.18 \text{ m}^2$
- $s = 22.95 \text{ m}^2$
- $h_o = 1.85 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 3.68 \text{ kg/m}^2$
- bez požárního rizika

N01.07 POTRAVINY

- $p_n = 75 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.9$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.9$
- $n = 0.17$
- $k = 0.16$
- $b = 0.74$
- $c = 0.5$
- $s_o = 5.18 \text{ m}^2$
- $s = 32.69 \text{ m}^2$
- $h_o = 1.85 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $p_v = (p_n + p_s) \times a \times b \times c = 26.64 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

N01.08 KNIHKUPECTVÍ

- $p_n = 120 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 0.7$
- $p_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.708$
- $n = 0.17$
- $k = 0.16$

- b = 0.74	- s ₀ = 5.88 m ²	- s ₀ = 5.88 m ²	- s ₀ = 11.78 m ²
- c = 0.5	- s = 31.5 m ²	- s = 22.95 m ²	- s = 85.55 m ²
- s ₀ = 5.18 m ²	- h ₀ = 2.1 m	- h ₀ = 2.1 m	- h ₀ = 2.1 m
- s = 255.25 m ²	- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m
- h ₀ = 1.85 m	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 13.1 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 9.7 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 17.28 kg/m ²
- h _s = 3.3 m	- II. SPB	- II. SPB	- III. SPB
- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 26 kg/m ²	N02.04, N03.04, N04.04 ODBORNÁ UČEBNA	N02.07, N03.07, N04.07 ODBORNÁ UČEBNA	N02.10, N03.10, N04.10 KMENOVÁ UČEBNA
- II. SPB	- p _n = 15 kg/m ²	- p _n = 35 kg/m ²	- p _n = 25 kg/m ²
N02.01, N03.01, N04.01 ČÍTÁRNA	- a _n = 1.1	- a _n = 0.9	- a _n = 0.8
- p _n = 40 kg/m ²	- p _s = 5	- p _s = 5	- p _s = 5
- a _n = 1	- a _s = 0.9	- a _s = 0.9	- a _s = 0.9
- p _s = 5	- a = 1.076	- a = 0.9	- a = 0.817
- a _s = 0.9	- n = 0.224	- n = 0.043	- n = 0.158
- a = 0.99	- k = 0.242	- k = 0.082	- k = 0.19
- n = 0.036	- b = 0.536	- b = 0.5	- b = 0.875
- k = 0.103	- c = 0.5	- c = 0.7	- c = 0.5
- b = 1.78	- s ₀ = 20.58 m ²	- s ₀ = 5.88 m ²	- s ₀ = 11.78 m ²
- c = 0.5	- s = 72.00 m ²	- s = 32.69 m ²	- s = 78.65 m ²
- s ₀ = 16.94 m ²	- h ₀ = 2.1 m	- h ₀ = 2.1 m	- h ₀ = 2.1 m
- s = 35.55 m ²	- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m
- h ₀ = 0.76 m	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 5.77 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 9.0 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 11.81 kg/m ²
- h _s = 3.3 m	- II. SPB	- II. SPB	- II. SPB
- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 78.77 kg/m ²	N02.05, N03.05, N04.05 ODBORNÁ UČEBNA	N02.08, N03.08, N04.08 KMENOVÁ UČEBNA	N02.11, N03.11 SBOROVNA
- III. SPB	- p _n = 35 kg/m ²	- p _n = 25 kg/m ²	- p _n = 50 kg/m ²
N02.02 a N02.03, N03.02 a N03.03 SKLADY	- a _n = 0.9	- a _n = 0.8	- a _n = 1.1
- p _n = 75 kg/m ²	- p _s = 5	- p _s = 5	- p _s = 5
- a _n = 1	- a _s = 0.9	- a _s = 0.9	- a _s = 0.9
- p _s = 2	- a = 0.9	- a = 0.9	- a = 1.08
- a _s = 0.9	- n = 0.196	- n = 0.245	- n = 0.15
- a = 0.997	- k = 0.201	- k = 0.247	- k = 0.29
- n = 0.005	- b = 0.532	- b = 0.572	- b = 1.35
- k = 0.011	- c = 0.5	- c = 0.5	- c = 0.5
- b = 1.21	- s ₀ = 5.88 m ²	- s ₀ = 23.52 m ²	- s ₀ = 44.1 m ²
- c = 0.5	- s = 22.57 m ²	- s = 78.9 m ²	- s = 298.02 m ²
- s = 31.5 m ²	- h ₀ = 2.1 m	- h ₀ = 2.1 m	- h ₀ = 2.1 m
- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m	- h _s = 3.3 m
- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 44.45 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 9.58 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 7.72 kg/m ²	- p _v = (p _n + p _s) x a x b x c = 40.1 kg/m ²
- III. SPB	- II. SPB	- II. SPB	- III. SPB
N04.02 a N04.03 PROSTOR PRO PEDAGOGICKÝ PERSONÁL	N02.06, N03.06, N04.06 ODBORNÁ UČEBNA	N02.09, N03.09, N04.09 ODBORNÁ UČEBNA	N05.01 STUDOVNA
- p _n = 35 kg/m ²	- p _n = 35 kg/m ²	- p _n = 35 kg/m ²	- p _n = 40 kg/m ²
- a _n = 0.9	- a _n = 0.9	- a _n = 0.9	- a _n = 1
- p _s = 5	- p _s = 5	- p _s = 5	- p _s = 5
- a _s = 0.9	- a _s = 0.9	- a _s = 0.9	- a _s = 0.9
- a = 0.9	- a = 0.9	- a = 0.9	- a = 0.99
- n = 0.158	- n = 0.195	- n = 0.159	- n = 0.134
- k = 0.19	- k = 0.20	- k = 0.192	- k = 0.183
- b = 0.728	- b = 0.539	- b = 0.96	- b = 0.76
- c = 0.5	- c = 0.5	- c = 0.5	- c = 0.5

- $s_0 = 5.88 \text{ m}^2$
- $s = 35.55 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 16.93 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

N05.02 a N05.03 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.058$
- $k = 0.19$
- $b = 0.702$
- $c = 0.5$
- $s_0 = 5.88 \text{ m}^2$
- $s = 31.5 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 15.64 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

N05.04 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.249$
- $k = 0.238$
- $b = 0.87$
- $c = 0.5$
- $s_0 = 20.58 \text{ m}^2$
- $s = 72 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 19.38 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

N05.05 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.251$
- $k = 0.224$
- $b = 0.593$
- $c = 0.5$

- $s_0 = 5.88 \text{ m}^2$
- $s = 22.57 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 13.21 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

N05.06 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.201$
- $k = 0.209$
- $b = 0.55$
- $c = 0.5$
- $s_0 = 5.88 \text{ m}^2$
- $s = 22.95 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 12.25 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

N05.07 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.147$
- $k = 0.19$
- $b = 0.73$
- $c = 0.5$
- $s_0 = 5.88 \text{ m}^2$
- $s = 32.69 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 16.26 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

N05.08 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.235$
- $k = 0.241$
- $b = 0.556$
- $c = 0.5$

- $s_0 = 23.52 \text{ m}^2$
- $s = 78.65 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 12.38 \text{ kg/m}^2$
- II. SPB

N05.09 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.114$
- $k = 0.183$
- $b = 0.89$
- $c = 0.5$
- $s_0 = 11.76 \text{ m}^2$
- $s = 85.55 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 19.82 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

N05.10 STUDOVNA

- $\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$
- $a_n = 1$
- $\rho_s = 5$
- $a_s = 0.9$
- $a = 0.99$
- $n = 0.134$
- $k = 0.183$
- $b = 0.76$
- $c = 0.5$
- $s_0 = 23.52 \text{ m}^2$
- $s = 78.65 \text{ m}^2$
- $h_0 = 2.1 \text{ m}$
- $h_s = 3.3 \text{ m}$
- $\rho_v = (\rho_n + \rho_s) \times a \times b \times c = 16.93 \text{ kg/m}^2$
- III. SPB

+ kce, specifikace, požadované PO, materiál, skutečná PO (tabulka)

D.1.2.1.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Svislé nosné konstrukce

- Monolitické železobetonové stěny, hr. 250 mm
 - o krytí 20 mm
 - o odolnost REI 60 DP1
- Monolitické železobetonové sloupy, rozměry 450 x 250 mm
 - o krytí 46 mm
 - o odolnost REI 60 DP1

Vodorovné nosné konstrukce

- Monolitická stropní železobetonová deska, hr. 250 mm
 - o krytí 20 mm
 - o odolnost REI 90 DP1

Svislé nenosné konstrukce

- Zděná příčka, hr. 250 mm, EI 60 DP1
- SDK příčka, hr. 150 mm, EI 90

Položka	Stavební konstrukce	Poznámka	SPB	Požární odolnost	
1	Požární stěny a stropy	PP	II.	45 DP1	
			III.	60 DP1	
		NP	II.	30 DP1	
			III.	45 DP1	
			IV.	60 DP1	
		Poslední NP	II.	15 DP1	
			III.	30 DP1	
Mezi objekty	III.	60 DP1			
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích	PP	II.	30 DP1	
			III.	30 DP1	
		NP	I.	15 DP1	
			II.	15 DP1	
			III.	30 DP1	
		Poslední NP	II.	15 DP1	
			III.	30 DP1	
3	Obvodové stěny	a) zajišťující stabilitu konstrukce	PP	II.	45 DP1
				III.	60 DP1
			NP	I.	15 DP1
				II.	30 DP1
		Poslední NP	III.	45 DP1	
			II.	15 DP1	
			III.	30 DP1	
b) nezajišťující stabilitu konstrukce	x	x	x		
	4	Nosné konstrukce střech	Poslední NP	II.	15 DP1
III.				30 DP1	

5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	NP	II.	30 DP1	
			III.	45 DP1	
		Poslední NP	III.	30 DP1	
6	Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	x	x	x	
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	NP	III.	30	
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	NP	III.	-	
9	Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	-	III.	15 DP3	
10	Výtahové a instalační šachty	a) Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní, jejichž výška přesahuje 45 m	1) požárně dělicí konstrukce	x	x
			2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	x	x
		b) Šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní, jejichž výška nepřesahuje 45 m	1) požárně dělicí konstrukce	I.	30 DP2
				II.	30 DP2
			2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	III.	30 DP1
				I.	15 DP2
II.	15 DP2				
III.	15 DP1				

D.1.2.1.5 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Jako chráněné únikové cesty jsou v řešeném objektu navrženy 2 schodiště procházející budovou z 1. PP do 5. NP. Tyto chráněné únikové cesty jsou řešeny jako CHÚC typu A a přímo navazují na evakuované požární úseky. Výjimkou jsou obchody v parteru, které mají vlastní únikové cesty, řešené jako NÚC.

STANOVENÍ POČTU OSOB V OBJEKTU

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1					
Specifikace prostoru	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	Položka v tab. 1	[m ² /os.]	počet osob dle [m ² /os.]	Souč. násobící počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	E
Kmenová učebna 1	78.65	30	2.2.1	1.5	53	-	-	53
Kmenová učebna 2	78.9	30	2.2.1	1.5	53	-	-	53
Prostor pro pedagogický personál	31.5	2	2.3.2	3	7	-	-	7
Sborovna	298.02	28	1.1.3	10	30	-	-	30
Byt	83.5	2	9.1	20	4	1.5	6	6
Obchod N01.03	71.23	-	6.1.1.a)	1.5	48	-	-	48
Obchod N01.04	72.0	-	6.1.1.a)	1.5	48	-	-	48
Pekárna N01.05	22.57	-	6.1.1.a)	1.5	16	-	-	16
Obchod N01.06	22.95	-	6.1.1.a)	1.5	16	-	-	16
Potraviný N01.07	32.23	-	6.1.1.a)	1.5	22	-	-	22
Knihkupectví N01.08	255.251	-	6.1.1.a) a b)	1.5 a 3	102	-	-	102

D.1.2.1.6 POSOUZENÍ ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST V KRITICKÝCH MÍSTECH

Nástupní rameno schodiště

- CHÚC A, II. SPB, 1. NP
- po schodech dolů
- skutečná šířka ramene 1 500 mm
- současná evakuace osob
 - o $K = 120$
 - o $E = 210 \times 1.5$
 - o $s = 0.8$
 - o $u = (E.s)/K = 1.9$ – dva únikové pruhy
 - o požadovaná šířka = $2 \times 55 = 110$ cm
 - o 110 cm < 130 cm VYHOVUJE

Dveře k únikovému schodišti

- CHÚC, II. SPB, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 900 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 160$
 - o $E = 210 \times 1.5$
 - o $s = 0.8$
 - o $u = (E.s)/K = 1.05$ – jeden a půl únikového pruhu
 - o požadovaná šířka = $1.5 \times 55 = 82.5$ cm
 - o 82.5 cm < 90 cm VYHOVUJE

Dveře z CHÚC

- CHÚC, II. SPB, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 1300 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 160$
 - o $E = 216$
 - o $s = 0.8$
 - o $u = (E.s)/K = 1.08$ – jeden a půl únikového pruhu
 - o požadovaná šířka = $1.5 \times 55 = 82.5$ cm
- 82.5 cm < 130 cm VYHOVUJE – dveře nesmí zúžit únikový prostor, proto odpovídají šířce ramene schodiště

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.03

- NÚC, a = 0.75, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 95$
 - o $E = 48$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.51$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o 55 cm < 80 cm VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.04

- NÚC, a = 0.75, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 95$
 - o $E = 48$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.51$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o 55 cm < 80 cm VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.05

- NÚC, a = 0.99, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 60$
 - o $E = 16$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.27$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o 55 cm < 80 cm VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.06

- NÚC, II. a = 0.75, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 95$
 - o $E = 16$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.17$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.07

- NÚC, a = 0.9, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 70$
 - o $E = 22$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.31$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE

Vchodové dveře do prodejního prostoru N01.08

- NÚC, II. a = 0.708, 1. NP
- po rovině
- skutečná šířka dveří 800 mm
- skutečná evakuace osob
 - o $K = 90$
 - o $E = 102$
 - o $s = 1$
 - o $u = (E.s)/K = 0.88$ – jeden únikový pruh
 - o požadovaná šířka = $1 \times 55 = 55$ cm
 - o $55 \text{ cm} < 80 \text{ cm}$ VYHOVUJE
 - o

D.1.2.1.7 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Stavba bude zabezpečena požární vodou z podzemního hydrantu u křižení ulice Keplerova a Pohořelec vzdáleného 18 m. Vnitřní odběrová místa nesou navržena, protože je na celém objektu instalováno samočinné SHZ, jehož uvedení do činnosti netrvá déle než 5 minut.

D.1.2.1.8 STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ POŽÁRNÍCH PŘÍSTROJŮ

PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTORJE

5. NP

- $n_r = 0.15 \times V(S \times a \times c_3) = 0.15 \times V(801.265 \times 0.99 \times 0.5) = 2.99$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 17.92$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 27 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 17.92 / 9 = 0.996$ – 2 PHP
- návrh: 2 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 27 A pro požáry pevných látek (9)

4. NP

- $n_r = 0.15 \times V(S \times a \times c_3) = 0.15 \times V(801.265 \times 0.92 \times 0.5) = 2.88$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 17.29$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 27 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 17.28 / 9 = 0.996$ – 2 PHP
- návrh: 2 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 27 A pro požáry pevných látek (9)

2. a 3. NP

- $n_r = 0.15 \times V(S \times a \times c_3) = 0.15 \times V(1077.465 \times 0.93 \times 0.5) = 3.36$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 20.15$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek + 1x sněhový, 5 kg s hasící schopností 89 B pro požáry kapalin
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 20.15 / 5 = 4.156$ – 5 PHP
- alternativní návrh:
 - o 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 21 A pro požáry pevných látek (6)
 - o 2 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (5)
 - o 1 x PHP sněhový, 5 kg s hasící schopností 89 B pro požáry kapalin (5)

1. NP

Atrium + vestibul

- $n_r = 0.15 \times V(S \times a \times c_3) = 0.15 \times V(796.607 \times 0.875 \times 0.5) = 2.8$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 16.8$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 21 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 16.8 / 6 = 2.8$ – 3 PHP
- alternativní návrh:
 - o 2 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 21 A pro požáry pevných látek (6)
 - o 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (5)

N01.03 obchod

- $n_r = 0.15 \times V(S \times a \times c_3) = 0.15 \times V(71.23 \times 0.75 \times 0.5) = 0.78$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 4.65$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 4.65 / 5 = 0.93$ – 1 PHP
- návrh: 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (5)

N01.04 obchod

- $n_r = 0.15 \times V(S \times a \times c_3) = 0.15 \times V(72 \times 0.75 \times 0.5) = 0.78$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 4.65$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 4.65 / 5 = 0.93$ – 1 PHP
- návrh: 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (5)

N01.05 pekárna

- $n_r = 0.15 \times v(S \times a \times c_3) = 0.15 \times v(22.57 \times 0.99 \times 0.5) = 0.5$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 3$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 3 / 3 = 1 - 1$ PHP
- návrh: 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (3)

N01.06 obchod

- $n_r = 0.15 \times v(S \times a \times c_3) = 0.15 \times v(22.95 \times 0.75 \times 0.5) = 0.44$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 2.64$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 2.64 / 3 = 0.88 - 1$ PHP
- návrh: 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (3)

N01.07 potraviny

- $n_r = 0.15 \times v(S \times a \times c_3) = 0.15 \times v(32.23 \times 0.9 \times 0.5) = 0.57$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 3.43$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 3.43 / 4 = 0.86 - 1$ PHP
- návrh: 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 13 A pro požáry pevných látek (4)

N01.08 knihkupectví

- $n_r = 0.15 \times v(S \times a \times c_3) = 0.15 \times v(255.251 \times 0.708 \times 0.5) = 1.43$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 8.56$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 27 A pro požáry pevných látek
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 8.56 / 9 = 0.95 - 1$ PHP
- návrh: 1 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 27 A pro požáry pevných látek (9)

1. PP

- $n_r = 0.15 \times v(S \times a \times c_3) = 0.15 \times v(1109.12 \times 1.05 \times 0.5) = 3.62$
- $n_{HJ} = 6 \times n_r = 21.72$
- 1x práškový, 6 kg s hasící schopností 21 A pro požáry pevných látek + 1x sněhový, 5 kg s hasící schopností 89 B pro požáry kapalin
- $n_{PHP} = n_{HJ} / n_{J1} = 21.72 / 6 = 3.62 - 4$ PHP
- alternativní návrh:
 - o 2 x PHP práškový, 6 kg s hasící schopností 21 A pro požáry pevných látek (6)
 - o 2 x PHP sněhový, 5 kg s hasící schopností 89 B pro požáry kapalin (5)

D.1.2.1.9 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

Celá budova je vybavena EPS, která je napojena na náhradní bateriový zdroj UPS v 1. PP. V celém objektu se také nachází samočinné sprinklerové hasící zařízení. Místnost s nádrží a náhradním zdrojem energie se nachází v 1. PP.

D.1.2.1.10 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Navrhovaná budova stojí přímo na uliční čáře ulice Keplerova. Přístupová komunikace proto bude zabezpečena právě z této ulice. Na střechu vedou dva únikové žebříky ve vzdálenosti 27.3 m.

D.1.2.1.11 ZDROJE:

[01] POKORNÝ, Marek, HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku.

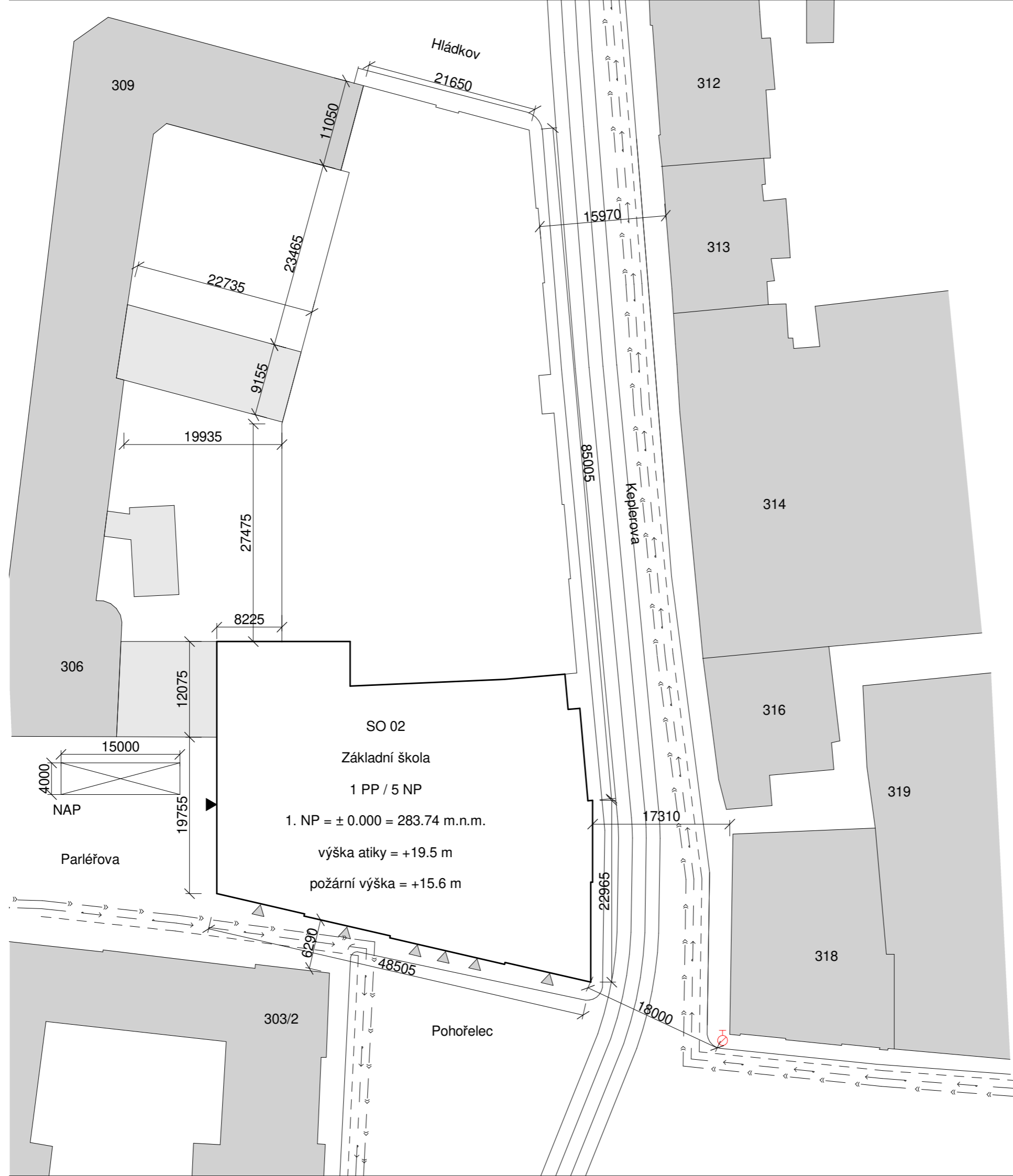
V Praze, České vysoké učení technické, 2021. ISBN: 8001068390

[02] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekt

[03] ČSN 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

[04] ČSN 0833 – Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování

[05] ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami



LEGENDA

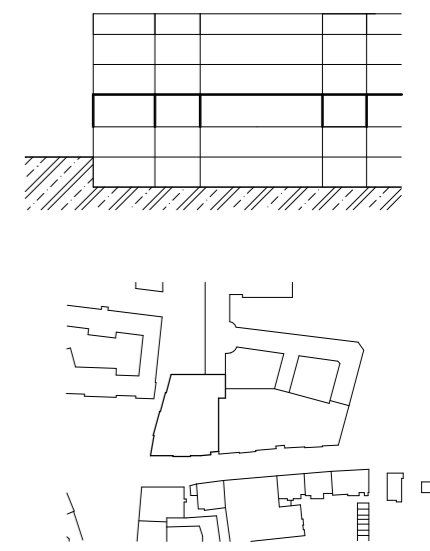
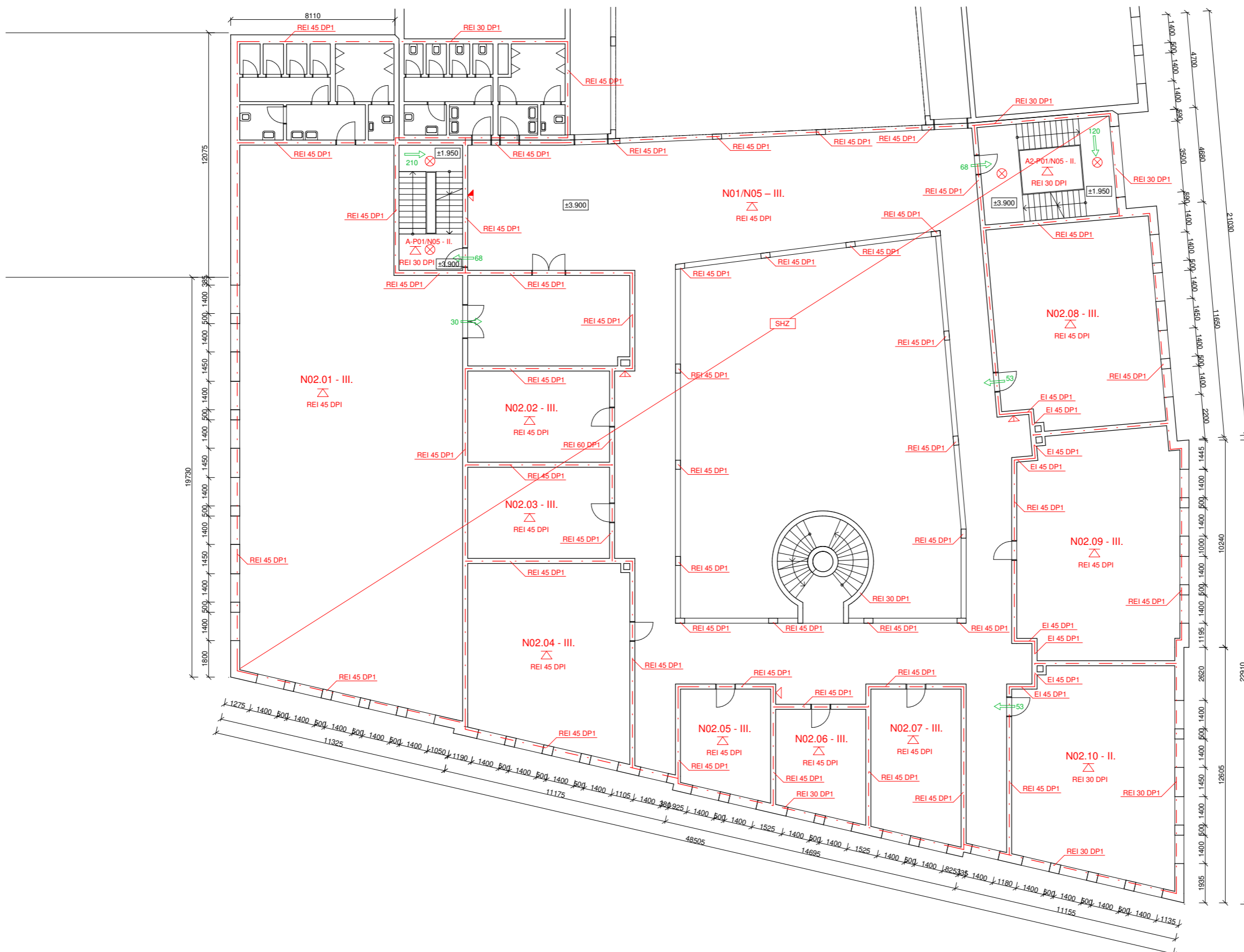
- obrys řešené části objektu
- ▒ stávající zástavba
- ⊕ podzemní hydrant
- ▲ vstup do školy
- △ vstup do obchodů



S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby:	
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15124 Ústav stavitelství II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Daniela Bošová Ph.D.
Část dokumentace:	D 1.3
Obsah:	SITUACE
Měřítko: 1 : 500	Č. v.:
Datum: 10/4/2023	
Formát: 8xA4	



- LEGENDA**
- - - hranice požárního úseku
 - ⊗ nouzové osvětlení
 - ▲ PHP práškový 21 A
 - △ PHP práškový 13 A
 - △ PHP sněhové 89 B



Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emilia Holubová
Ústav:	15124 Ústav stavebního inženýrství II
Vedoucí práce:	doc. Ing. DANIELA BOŠŤÁKOVÁ Ph.D.
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzultant práce:	doc. Ing. Daniela Bošťáková Ph.D.
Část dokumentace:	D 1.3
Období:	2 NP
Mřížka:	1 : 100
Datum:	12/5/2023
Formát:	A4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.4
TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

OBSAH

ČÁST D.1.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1.1 POPIS OBJEKTU

D.1.4.1.2 VODOVOD

D.1.4.1.3 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

D.1.4.1.4 VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.1.5 VYTÁPĚNÍ

D.1.4.1.6 PLYNOVOD

D.1.4.1.7 ELEKTRICKÉ ROZVODY

D.1.4.1.8 ZDROJE

D.1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.4.2.1 SITUACE TZB, M 1:500

D.1.4.2.2 PŮDORYS 1 PP, M 1:100

D.1.4.2.3 PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ, M 1:100

D.1.4.2.4 VÝKRES STĚŘCHY, M 1:100

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.4

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1.1 POPIS OBJEKTU

Navrhovaná základní škola se nachází na Pohořelci v Praze v ulici Keplerova. Objekt má severojižní orientaci a ze západu se napojuje na budovu Gymnázia Jana Keplera. Škola je umístěna na svažitém terénu – 4.2 %, klesajícím k severu. Řešená jižní část má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní. Pater je částečně tvořen obchody, v ostatních nadzemních podlažích se nachází prostory školy. V suterénu jsou navrženy technické místnosti. Fasáda je tvořena škrábanou omítkou s různou hrubostí a prefabrikovanými železobetonovými římsami. Budova je napojena na veřejný řád kanalizace, vodovodu a elektřiny z ulice Keplerova.

D.1.4.1.2 VODOVOD

Pitná voda je do objektu přiváděna z veřejného vodovodu přípojkou DN 80 uloženou minimálně 1.2–1.6 m pod povrchem terénu. Vodoměrná soustava s hlavním vodoměrem a hlavním uzávěrem bude osazena v 1PP, volně přístupná, umístěná na stěně. Za vodoměrnou soustavou je potrubí rozděleno na dvě samostatné části, pitnou a požární vodu. Požární voda je vedena do akumulární nádrže pro sprinklerová hasící zařízení. Pitná voda je vedena plastovým izolovaným potrubím pod stropem do jednotlivých stoupacích šachet.

Do kuchyně, koupelen a úklidových místností jsou navrženy rozvody studené, teplé a cirkulační vody. Do učeben a na WC je vedena pouze studená voda a u umyvadel je vždy umístěn lokální elektrický ohřívač, který zajistí rychlejší přísun teplé vody a je úspornější.

BILANCE POTŘEBY VODY

- škola: 5 l/os za rok
- průměr 200 pracovních dnů/rok
- tzn. 25 l/os/den

PRŮMĚRNÁ POTŘEBA VODY

- $Q_p = q \times n$
- $Q_p = 25 \times 100 = 2\,500$ l/den

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY

- $Q_m = Q_p \times k_d$
- $Q_m = 2\,500 \times 1.29 = 3\,225$ l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

- $Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1}$
- $Q_h = 3\,225 \times 2.1 \times 12^{-1} = 564.375$ l/h

STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

- $d = \sqrt{[(4 \times Q_h)/(\pi \times v)]}$
- $d = \sqrt{[(4 \times 564.375)/(\pi \times 1.5)]} = 21.887$
- navrhuji DN 80 (požární vodovod)

OHŘEV TV

- škola: 5 l/os za rok
- 100 osob
- tzn. 500 l/den – 1 x Z_{TV} 500 l

D.1.4.1.3 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Základní škola na Pohořelci je napojena na veřejný kanalizační řád PVC přípojkou DN 150 se sklonem 3 % směrem ke kanalizačnímu řádu. Celý systém je navržen jako gravitační bez nutnosti přečerpávání. Vnitřní svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, vodorovné v podhledech.

Dešťová voda je svedena gravitačním vnitřním potrubím ze střešních vpustí do akumulární nádrže v 1PP. Zde je shromažďována a zpětně využívána na splachování. Akumulační nádrž je zároveň připojena na pitnou vodu. V případě dlouhodobého poklesu srážek je akumulární nádrž doplňována touto pitnou vodou.

NÁVRH DIMENZE KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

- $Q_s = K \times [(\sum n \times DU)]$
 - o $K = 0.7$ – škola
 - o výpočtové odtoky DU
 - umyvadlo: $l = 0.5$, $n = 38$
 - pisoár s tlakovým splachovačem: $l = 0.5$, $n = 28$
 - kuchyňský dřez: $l = 0.8$, $n = 3$
 - WC s nádržkou 6 l: $l = 2.0$, $n = 43$
 - podlahová vpust' DN 100: $l = 2.0$, $n = 1$
- $Q_s = 0.7 \times 11.11 = 7.8$ l/s

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 1268.$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.6$ <= asfalt s násypem křemíku <input type="checkbox"/> ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 410.844312 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 600$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 5$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 30 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 410.8$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 30$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 22.5$ m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 22.5 m³ ???	

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
38	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="checkbox"/>	Umývatko	0.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
28	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3	<input type="checkbox"/>	0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
3	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5

<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9	<input type="checkbox"/>	0.6
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9	<input type="checkbox"/>	1.0
1	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2	<input type="checkbox"/>	1.3
<input type="checkbox"/>	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 11.11 = 7.8 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 7.8 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0.0 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 0 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod	$Q_r = i \cdot A \cdot C =$	0 l/s ???
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ		
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci	$Q_{rw} = Q_{tot} =$	7.78 l/s ???
Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	16.883 l/s ???
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)		

D.1.4.1.4 VZDUCHOTECHNIKA

V učebnách je navrženo nucené rovnotlaké větrání s lokálními jednotkami umístěnými v podhledech na chodbách. Přívod i odvod vzduchu je skrze větrací jednotku s využitím zpětného získání tepla, tedy rekuperací, filtrací a regulátory průtoku vzduchu. Dle vyhlášky č. 410/2005 Sb. v platném znění je nutné přivést do učebny 20-30 m³/h, učebna pro třicet žáků by tedy měl mít výměnu vzduchu minimálně 600 m³/h.

Hygienické zázemí je větráno podtlakově. Odsávání zabezpečuje potrubí vedené pod stropem napojené na stoupací potrubí v instalačních šachtách a ukončené nad střechou.

Výpočet celkového množství vzduchu v 1 PP: Celkový výkon $V_p = 2\ 716.9\ m^3/h$

Rozměry vzduchotechnické jednotky: $A = V_p/v \cdot 3600 = 2\ 716.9/7 \cdot 3\ 600 = 0.1\ m^2$

D.1.4.1.5 VYTÁPĚNÍ

Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo se zemními vrty. Tepelné čerpadlo funguje na principu země – voda a jeho výkon je stanoven výpočtem: $Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{TV} = (143.764 - 81.793) + 15 = 762.07\ W$. Je umístěno v 1 PP a je na ně napojen zásobník teplé vody o výkonu 15 kW, který je taktéž umístěn v technické místnosti v 1PP a rozdělovače/sběrače. Vytápění je řešeno BKT systémem, u kterého se vstupní teplota topného média pohybuje okolo 28°/23°. Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, vodorovné v podhledech.

Vrty jsou navrženy s průměrem 125-165 mm a hloubkou 100 m. Při výkonů vrtů 50 W/m je třeba vytvořit $762.07/50 = 16$ vrtů.

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

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

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input type="button" value="v"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_c	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	28598,9 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5811,39 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	7068,2 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,2 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	4200 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	77217 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,38 <input type="button" value="v"/>	200 mm	2055,11	1,00	1,00	780,9	269,3
Stěna 2	1,05 <input type="button" value="v"/>	200 mm	149,738	1,00	1,00	157,2	25,2
Podlaha na terénu	0 <input type="button" value="v"/>		0	0,40	0,40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	<input type="button" value="v"/>			0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	0,38 <input type="button" value="v"/>	200 mm	1599,66	0,65	0,65	395,1	136,2
Střecha	2,24 <input type="button" value="v"/>	250 mm	1341,80	1,00	1,00	3005,6	200,4
Strop pod půdou	<input type="button" value="v"/>			0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	1,7 <input type="button" value="v"/>	1,7 <input type="button" value="v"/>	638,61	1,00	1,00	1085,6	1085,6

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Okna - typ 2	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/>		1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,7 <input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/>	26,46	1,00	1,00	45	45
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> ?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> ?		1,00	1,00	0	0

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/> <input type="button" value="v"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/> <input type="button" value="v"/>

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	50 % <input type="button" value="v"/>

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	84.7 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	31.3 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

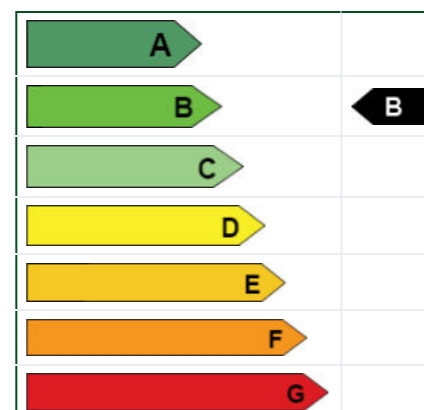
Úspora: 63%

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

Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m² podlahové plochy, to je 7421610 Kč.

Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	30,960
Podlaha	13,039
Střeška	99,186
Okna, dveře	37,310
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,836
Větrání	136,322
--- Celkem ---	320,653

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	9,717
Podlaha	4,496
Střeška	6,612
Okna, dveře	37,310
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,836
Větrání	81,793
--- Celkem ---	143,764

D.1.4.1.6 PLYNOVOD

Objekt je v severní části napojen na středotlaký plynovod z ulice Keplerova. Hlavní uzávěr plynu včetně regulátoru tlaku a plynoměru je na obvodové zdi v zázemí kuchyně a je přístupný z ulice. Plyn se využívá pouze na přípravu jídla v kuchyni. Potrubí je v místě prostupů opatřeno chráničkou.

D.1.4.1.7 ELEKTRICKÉ ROZVODY

Budova školy je napojena na existující elektrickou síť přípojkou z ulice Keplerova, přivedenou do přípojkové skříně na východní fasádě. Odtud je síť vedena do technické místnosti, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč. Na stoupací vedení je v každém poschodí napojený patrový rozvaděč s elektroměrem. Pro požární ochranu je navržen záložní zdroj elektrické energie umístěný v suterénu.

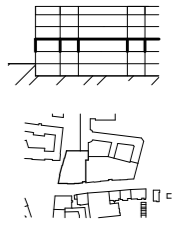
D.1.4.1.8 ZDROJE

[1] Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých;



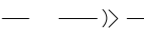

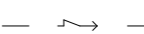






[2] ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení;

[03] <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelenausporam>, vyhledané dne 29.4.2023

[04] <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacnihopotrubi>, vyhledané dne 29.4.2023



LEGENDA

-  stávající zástavba
-  vodovodní přípojka
-  přípojka splaškové kanalizace
-  plynová přípojka
-  elektrická přípojka
-  veřejný vodovodní řád
-  veřejná kanalizace
-  veřejný plynovod
-  vedení slaboproudu
-  vedení siloproudu
- HUP** hlavní uzávěr plynu
- VMS** vodoměrná soustava s HUV
- ČT** čisticí tvarovka
- HDS** přípojková skříň
-  zemní vrty pro tepelné čerpadlo



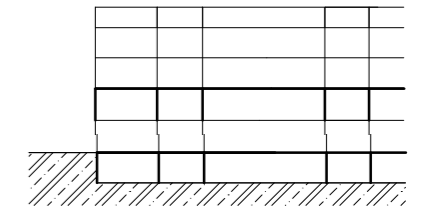
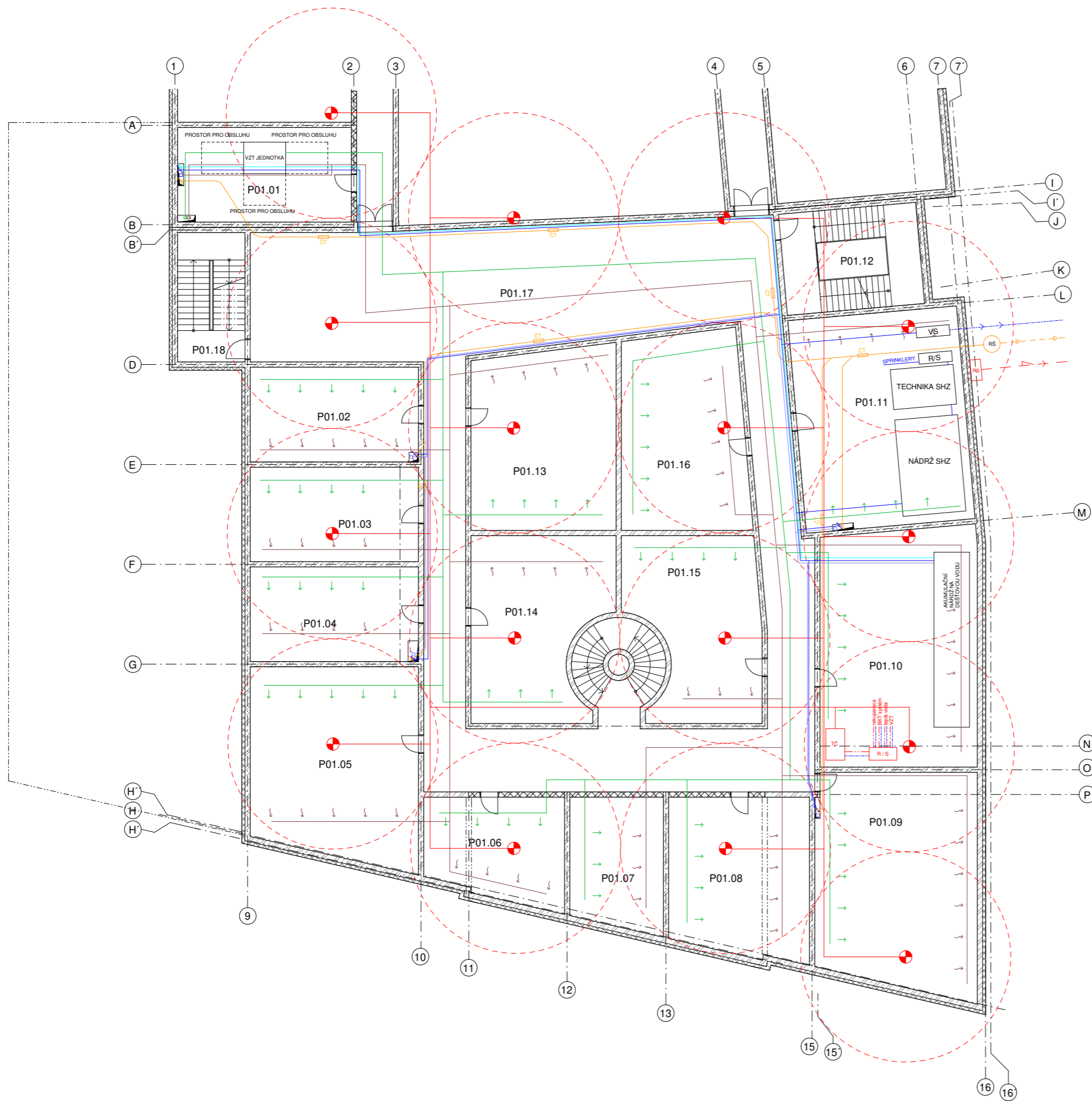
S-JSTK Bpv
±0.000 = 283.6 m.n.m. Bpv



Název a místo stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Ema Holubová
Ústav:	15124 Ústav stavitelství II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamil Holubcová
Konzultant části:	doc. Ing. Lenka Prokopová Ph.D.
Část dokumentace:	D 1.4.
Obsah:	KOORDINAČNÍ SITUACE
Měřítko: 1 : 500	Č. v.:
Datum: 19/5/2023	
Formát: 2xA4	



Základní škola
1 PP / 5 NP
1. NP = ± 0.000 = 283.74 m.n.m.



LEGENDA

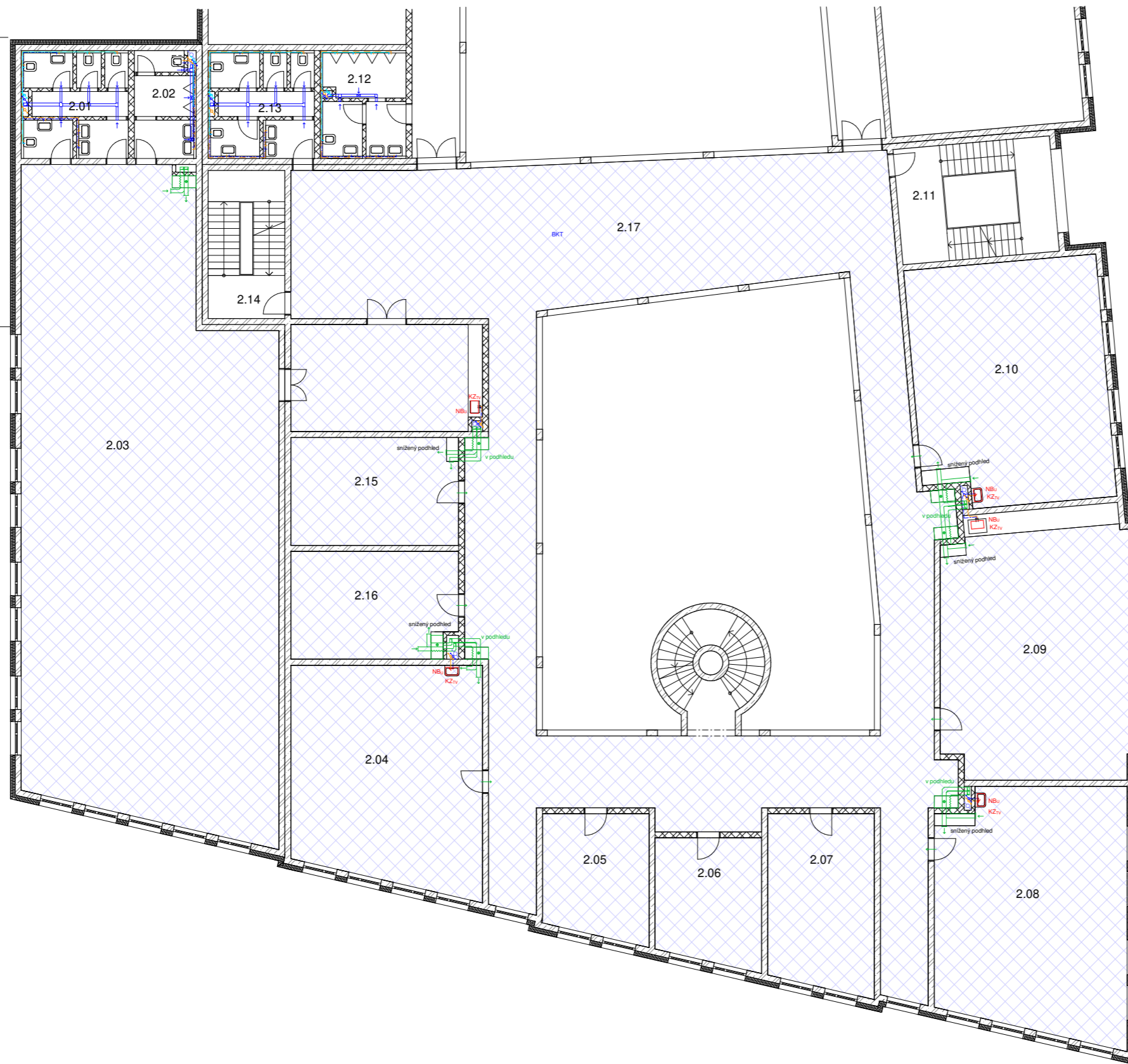
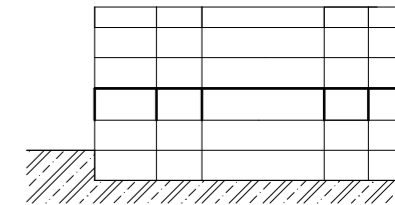
- vodovodní přípojka
- teplá voda
- studená voda
- voda na splachování
- dešťová voda
- splašková kanalizace
- - - elektrická přípojka
- odvod odpadního vzduchu
- přívod čerstvého vzduchu
- vrty tepelného čerpadla
- TČ tepelné čerpadlo ZEMĚ - VODA
- R/S rozvaděč / sběrač
- VS vodoměrná soustava
- ČT čistič tvarovka

OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
P01.01	VZT místnost	35.55	betonová stěrka
P01.02	sklad	35.55	betonová stěrka
P01.03	sklad	31.5	betonová stěrka
P01.04	sklad	31.5	betonová stěrka
P01.05	technická místnost	72.0	betonová stěrka
P01.06	technická místnost	31.68	betonová stěrka
P01.07	technická místnost	22.95	betonová stěrka
P01.08	technická místnost	49.72	betonová stěrka
P01.09	technická místnost	81.2	betonová stěrka
P01.10	TZB místnost	89.14	betonová stěrka
P01.11	strojovna sprinklerů	81.2	betonová stěrka
P01.12	schodiště	-	betonová stěrka
P01.13	technická místnost	56.8	betonová stěrka
P01.14	schodiště	56.95	betonová stěrka
P01.15	technická místnost	57.45	betonová stěrka
P01.16	technická místnost	57.05	betonová stěrka
P01.17	chodba	274.34	betonová stěrka
P01.18	schodiště	-	betonová stěrka



Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Ema Holubová
Ústředí:	15124 Ústav stavební II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konulant části:	doc. Ing. Lenka Prošková Ph.D.
Část dokumentace:	D 1.4
Obsah:	VYKRES 1 PP
Mřížko:	1 : 100
Č. v.:	
Datum:	10/4/2023
Formát:	B4/A4



LEGENDA

- teplá voda
- studená voda
- voda na splachování
- dešťová voda
- splašková kanalizace
- odvod odpadního vzduchu
- x BKT systém

OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAH
2.01	WC učitelé – ženy	20.12	dlažba
2.02	WC učitelé – muži	11.61	dlažba
2.03	sborovna	270.15	marmoleum
2.04	odborná učebna	72.0	marmoleum
2.05	studovna	22.57	marmoleum
2.06	studovna	22.95	marmoleum
2.07	studovna	32.69	marmoleum
2.08	kmenová učebna	78.65	marmoleum
2.09	odborná učebna	85.55	marmoleum
2.10	kmenová učebna	78.65	marmoleum
2.11 A	schodiště	31.62	betonová stěrka
2.12	WC chlapci	16.09	dlažba
2.13	WC dívky	19.94	dlažba
2.14 A	schodiště	19.78	marmoleum
2.15	kabinet	31.5	marmoleum
2.16	kabinet	31.5	marmoleum
P1/N5	atrium	578.57	teraco



© 2021 Bp
0,000 – 285,6 m.n.m. Bp



Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/201, Praha 6 – Hradčany

Autor: Ema Holubová

Ústav: 15124 Ústav stavební II

Vedoucí oddělení: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa

Ing. arch. Kamila Holubová

Konzultant člásti: doc. Ing. Lenka Prokopová Ph.D.

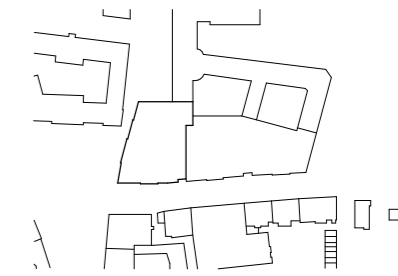
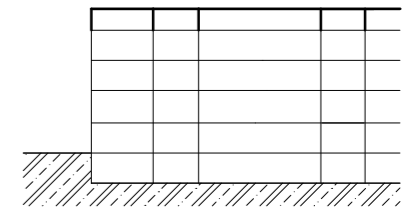
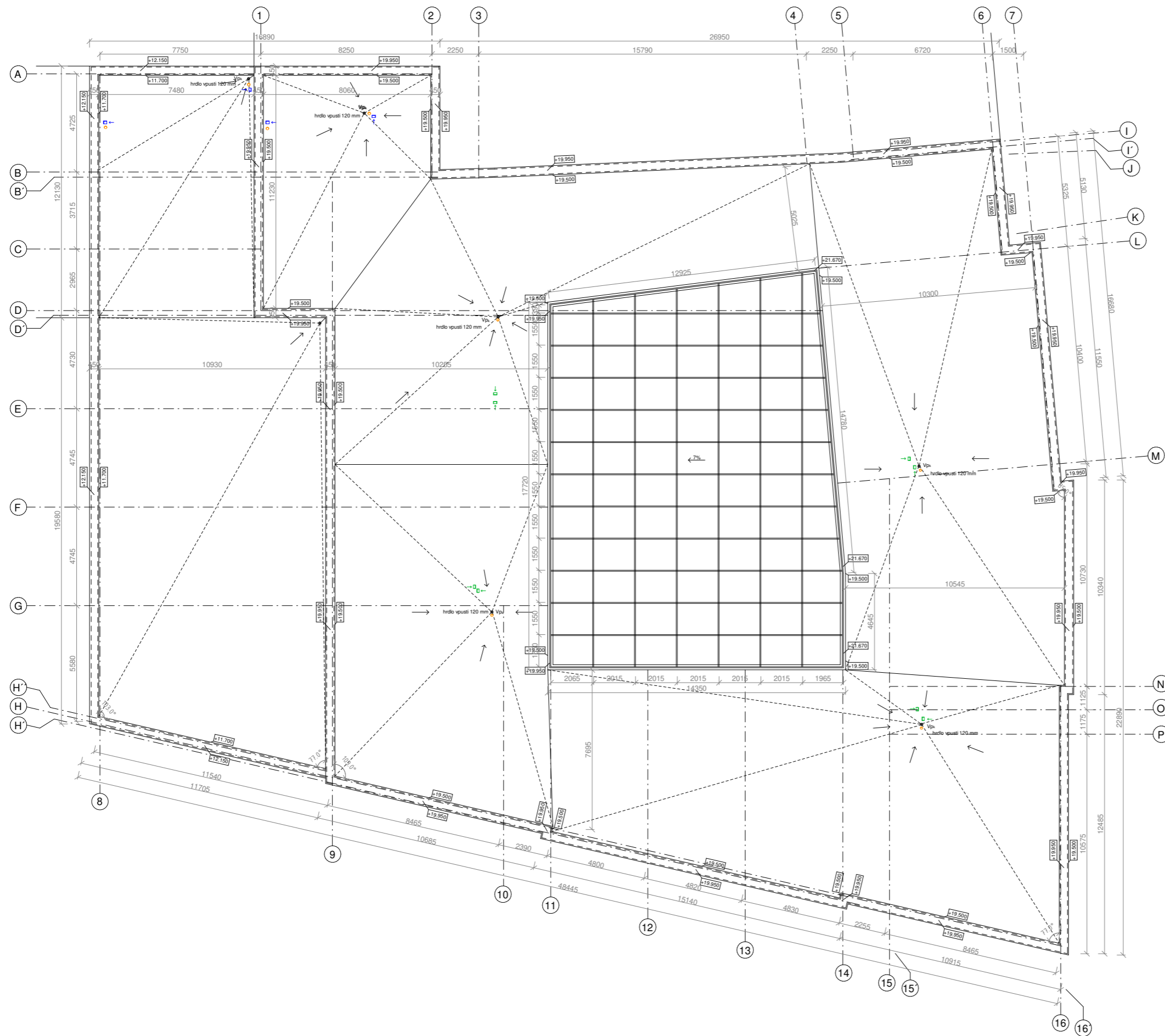
Část dokumentace: D 1.4

Období: VÝKRES 2 NP

Měřítko: 1 : 100 C. v.:

Datum: 19/5/2023

Formát: BxA4



LEGENDA

- Vp_k střešní vpusti
- kanalizační větrací hlavice
- vyústění VZT přívod vzduchu
- přívod vzduchu do rekuperační jednotky
- ← odvod vzduchu z rekuperační jednotky



S-25TK Bp
00.000 - 293.6 m.n.m. Bp

Název a místo stavby:	
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI	
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany	
Autor:	Emilia Holubová
Ústav:	15124 Ústav stavební II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chelupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konšultant části:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Část dokumentace:	D 1.4.
Obsah:	VÝKRES STŘECHY
Měřítko:	1 : 100
Datum:	10/4/2023
Formát:	BxA4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.5 REALIZACE STAVBY

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

OBSAH

D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.5.1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY SE ZDŮVODNĚNÍM. VLIV PROVÁDĚNÍ VÝSTAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

D.1.5.1.2 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA

D.1.5.1.3 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

D.1.5.1.4 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

D.1.5.1.5 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



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST D.1.5

REALIZACE STAVBY

D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.5.1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY SE ZDŮVODNĚNÍM. VLIV PROVÁDĚNÍ VÝSTAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

D.1.5.1.1.1 Základní údaje o stavbě:

Vzhled: Hmoty budovy je členěna do tří větších celků, které mají lomené fasády tak, aby se jednotlivé fragmenty velikostí přiblížily okolní zástavbě. Fasáda je navržena tak, aby navazovala na místní kontext a tradice, ale zároveň byla současná. Parter je tvořen z rýhované tmavě šedé omítky, která směrem vzhůru po patrech světlá a její dekor se zjemňuje. Čtvrté nadzemní podlaží má dekor vodorovný a poslední, střešní podlaží je oplechováno. Výška fasády je členěna podparapetními římsami.

Účel: Základní škola

Místo stavby: katastrální území: Praha 6, parcely č. 308, 310, 743, 746, 749/1, okres Praha, ČR

Technologie: Monolitická železobetonová stavba s kombinovaným konstrukčním nosným systémem

Materiál: škrábaná omítka, fasádní omítka, hliníkové rámové konstrukce, hliníkové rámové konstrukce, oplechování, teraco, marmoleum

D.1.5.1.1.2 Základní charakteristiky staveniště

Lokalita: Budova se nachází na Pražském Pohořelci. Z jedné strany částečně přiléhá ke stávajícímu gymnáziu, z dalších dvou jí obklopuje silnice, poslední strana se otevírá do Pohořeleckého náměstí.

Terén: Škola je umístěna na svažitém terénu – 4.2 %, klesajícím k severu

Na staveništi se nenachází žádné stávající objekty, kromě náletové zeleně.

Ochranné pásmo: Městská památková rezervace

Přístup na staveniště: z ulic Parlérova a Keplerova

D.1.5.1.1.3 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Geologické podmínky byly stanoveny dle vrtu ID GDO 185304 České geologické služby do hloubky 10.7 m v nadmořské výšce 281.3 m n. m. Hladina podzemní vody nebyla z vrtu zjištěna a předpokládá se tudíž, že se nachází hlouběji než 10.7 m pod povrchem. Třída těžitelnosti byla stanovena jako třída II.

D.1.5.1.2 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA

D.1.5.1.2.1 Řešení dopravy materiálu

Vzdálenost a jméno nejbližší betonárky – Skanska Transbeton, s.r.o. – 7.1 km

D.1.5.1.2.2 Záběry pro betonářské práce

Objem betonu vodorovné nosné konstrukce:

Tloušťka stropu: 250 mm

Plocha stropu: 724 m²

Objem betonu: 724 x 0.25 = 181 m³

Betonářský koš:

Firma Stavo-shop.cz

Velikost koše 1 m³

Maximum betonu v jedné směně: 96 x 1 = 96 m³

Množství betonu pro typické patro: 724 x 0.25 = 181 m³

Počet záběrů: 181 / 96 = 1.89 = 2 záběry

D.1.5.1.2.3 Pomocné konstrukce

Bednění stěn – nosníkové Hüennebeck:

Výška elementů – 390 cm

Šířka elementů – 150 cm

Tloušťka elementů – 32 cm (ocelový nosník + nosník H 20 + překližka)

Průměrná hmotnost – cca 42 kg/m² (bez překližky)

Bednění sloupů Hüennebeck:

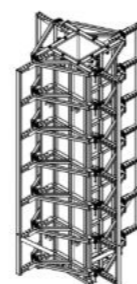
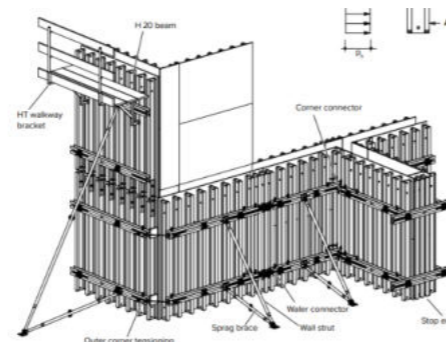
Výška panelů sloupů – 120 a 270 cm

Šířky sloupových panelů – 60 cm (nastaveno na rozměr 25x45 cm)

Tloušťka elementů – 32 cm

Nastavení – perforovaný pás a dvojitý šroub

Zavírání pomocí ovládací svorky



Bednění stropu – tříprvkové Hüennebeck:

H 20 dřevěný nosník

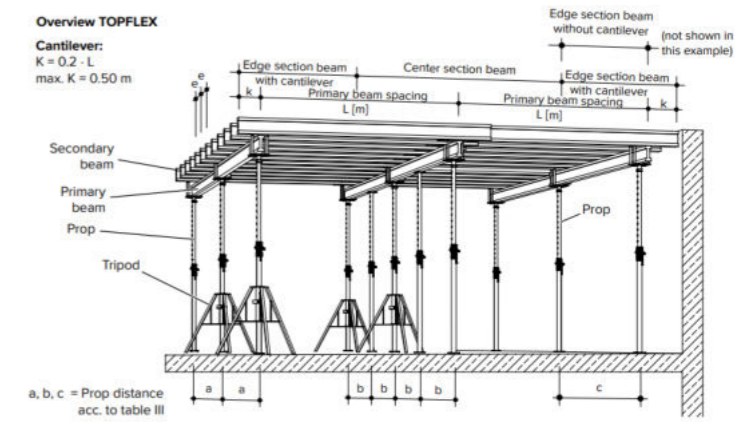
Šířka – 8 cm

Výška – 20 cm

Překližka – 250 x 50 cm

Hmotnost nosníku – 5,00 kg/m

Další prvky – EUROPLUSnový 30 kN, MODEX, Trámová svorka



Support spacing for shuttering panels

Panel size	Possible secondary beam spacing e	
150/50	e = 75 cm	e = 50 cm
200/50	e = 66.7 cm	e = 50 cm
250/50	e = 62.5 cm	e = 50 cm

D.1.5.1.2.4 Výrobní, montážní a skladovací plochy

Svislé:

Stěny – navrhujeme na největší záběr

$$2 \times 8.5 + 8.124 \times 3 + 7.125 = \text{sečtení délek stěn} = 48.5 \text{ m}$$

Šířka bednicího panelu – 1.5 m

$$48.5 / 1.5 = 33 \text{ panelů} \times 4 \text{ (dvě strany stěny + dva záběry)}$$

33 x 4 = 132 – je třeba 132 panelů

Skladování – počet panelů x výška panelů

$$132 \times 320 = 42\,240 \text{ mm}$$

$$42\,240 / 1\,500 = 29 \text{ hromad}$$

Sloupy

8 kusů bednění na jednom sloupu – 7 sloupů v jednom záběru = 40 kusů bednění

Skladování – počet panelů x výška panelů

$$40 \times 32 = 1\,280 \text{ mm}$$

$$1\,280 / 1\,500 = 1 \text{ hromada}$$

Vodorovné:

Plocha podlahy / plocha panelů

$$905 / (2.5 \times 0.5) = 724 \text{ panelů}$$

Skladování – počet panelů x výška panelů

$$724 \times 21 = 15\,204 \text{ mm}$$

15 204 / 1 500 = 11 hromad

Nosníky v rastru 0.75 x 2.5 m (dáno výrobcem)

Rozměry řešené části 33.9 x 36.3 m

$33.9 / 0.75 = 46$

$36.3 / 2.5 = 15$

$46 \times 15 = 690$ nosníků

Atrium – 19.5 x 14 m

$19.5 / 0.75 = 26$

$14 / 2.5 = 6$

$26 \times 6 = 156$ nosníků (které nepotřebuji)

$690 - 156 = 534$ – je třeba 534 nosníků

Stojky v rastru 1.99 x 2.89 m (dáno výrobcem)

Rozměry řešené části 33.9 x 36.3 m

$33.9 / 2.89 = 12$

$36.3 / 1.99 = 18$

$12 \times 18 = 216$ stojek

atrium – 19.5 x 14 m

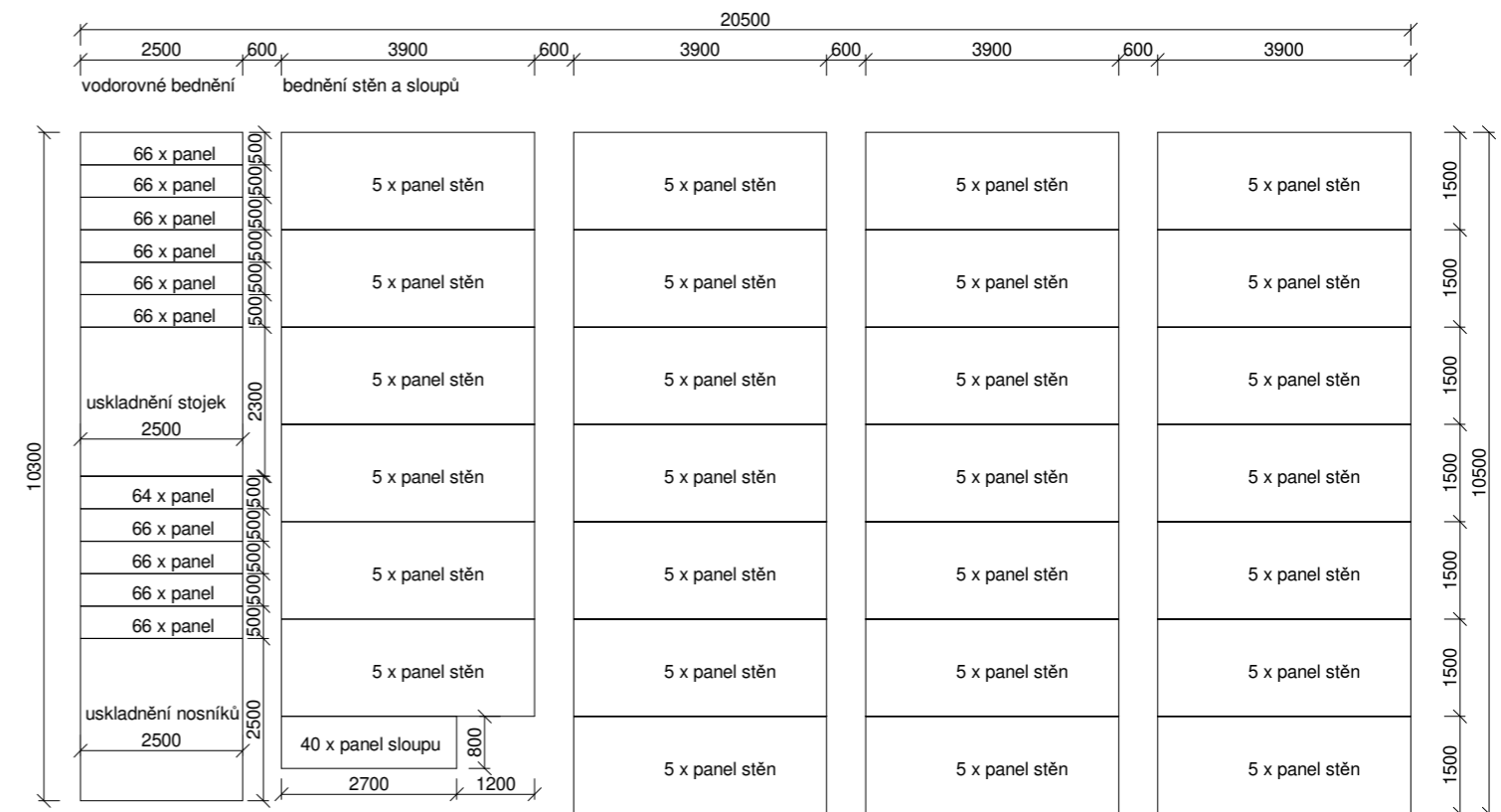
$19.5 / 2.89 = 8$

$14 / 1.99 = 8$

$8 \times 8 = 64$ stojek (které nepotřebuji)

$216 - 64 = 152$ – je třeba 152 stojek

D.1.5.1.2.5 Uspořádání skladování



D.1.5.1.2.6 Staveništní doprava svislá

Návrh věžového jeřábu

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
ocelový nosník atria	0.85	30
kontejner s tříprvkovým bedněním	1.5	45
prefabrikované schodiště	4.5	17.6
prefabrikované schodiště	4.5	15
betonářský koš	0.17 + 2.5 = 2.67	45

Betonářský koš:

Model CL-99

Objem 1000 Lt

Rozměry

a – 1300 mm

b – 1250 mm

c – 750 mm

d – 1550 mm

Nosnost 2600 kg

Hmotnost 170 kg

Objemová hmotnost betonu 2500 kg/m³

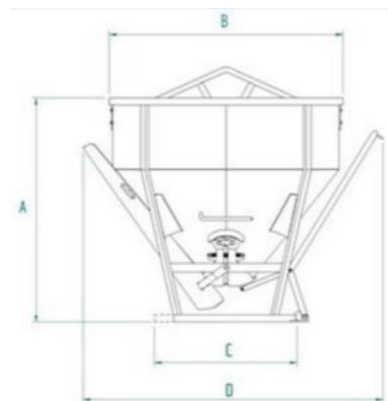
2500 x 1 = 2.5 t

Tíha prefabrikovaného schodiště

V = plocha x délka

$(0.8 + 0.4) \times 1.5 = 1.8 \text{ m}^3$

V x objemová hmotnost betonu – $1.8 \times 2.5 = 4.5 \text{ t}$



LM 1

m	r	m	t	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5	45.0	47.5	50.0	52.5	55.0	58.0
58.0 (r=59.6)	2.6-16.8	6	4.99	4.39	3.91	3.52	3.19	2.90	2.66	2.45	2.27	2.10	1.96	1.82	1.71	1.60	1.50	1.40	
55.0 (r=56.6)	2.6-17.3	6	5.16	4.56	4.07	3.67	3.33	3.04	2.79	2.58	2.39	2.22	2.07	1.93	1.81	1.70	1.60		
52.5 (r=54.1)	2.6-18.0	6	5.38	4.76	4.26	3.84	3.49	3.19	2.93	2.71	2.51	2.34	2.18	2.04	1.91	1.80			
50.0 (r=51.6)	2.6-18.7	6	5.60	4.95	4.43	4.00	3.63	3.32	3.06	2.82	2.62	2.44	2.27	2.13	2.00				
47.5 (r=49.1)	2.6-19.1	6	5.72	5.07	4.54	4.10	3.73	3.42	3.14	2.90	2.70	2.51	2.34	2.20					
45.0 (r=46.6)	2.6-19.8	6	5.93	5.26	4.71	4.26	3.88	3.55	3.27	3.02	2.81	2.62	2.45						
42.5 (r=44.1)	2.6-20.3	6	6.00	5.40	4.84	4.38	3.99	3.65	3.36	3.11	2.89	2.70							
40.0 (r=41.6)	2.6-21.0	6	6.00	5.59	5.01	4.53	4.13	3.78	3.48	3.22	3.00								
37.5 (r=39.1)	2.6-21.0	6	6.00	5.59	5.02	4.54	4.14	3.80	3.50	3.25									
35.0 (r=36.6)	2.6-21.0	6	6.00	5.59	5.02	4.54	4.14	3.79	3.50										
32.5 (r=34.1)	2.6-21.0	6	6.00	5.59	5.02	4.54	4.14	3.80											
30.0 (r=31.6)	2.6-21.0	6	6.00	5.59	5.02	4.55	4.15												
27.5 (r=29.1)	2.6-21.0	6	6.00	5.59	5.02	4.55													
25.0 (r=26.6)	2.6-21.0	6	6.00	5.63	5.10														
22.5 (r=24.1)	2.6-21.0	6	6.00	5.70															
20.0 (r=21.6)	2.6-20.0	6	6.00																

D.1.5.1.3 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením a tryskovou injektáží v místech styku se stávající zástavbou, Gymnáziem Jana Keplera. Dešťová voda bude z výkopu oddrenážována a následně odčerpána ve sběrných místech.

D.1.5.1.4 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

D.1.5.1.4.1 Ochrana ovzduší

Stavební suť a další odpad bude zajištěn kropením, aby nedošlo ke znečištění ovzduší a nánosu na okolní zástavbu.

D.1.5.1.4.1 Ochrana půdy, spodních a povrchových vod

Čištění bednění bude probíhat na zabezpečených oddrenážovaných plochách. Aby nedošlo ke kontaminaci půdy, odpadní voda bude odváděna do samostatné nádrže. Ta bude pravidelně čištěna a její obsah likvidován.

D.1.5.1.4.1 Ochrana zeleně na staveništi

Na pozemku se nachází náletová zeleň, která bude odstraněna.

D.1.5.1.5 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

Zajištění bezpečí a zdraví na staveništi bude probíhat v souladu se zákonem č. 309/2006 SB. O bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Každá osoba na staveništi musí být obeznámena s pravidly o bezpečnosti na stavbě. Celé staveniště je oploceno plotem vysokým 1.8 m. Jámy hlubší než 1.5 m jsou opatřeny ze všech stran zábradlím odpovídající výšky. Při práci dělníků ve výšce nad 1.5 m jsou vždy jištěni a mají vhodné oblečení a bezpečnostní prvky. Celá stavba je dále opatřena bezpečnostním značením, plánem evakuace a dostatečným osvětlením. U vrátnice je také umístěno místo první pomoci. Veškeré vjezdy musí být opatřeny zákazem vstupu nepovolaným osobám. V době nečinnosti musí být staveniště uzavřeno a vjezdy uzamčeny. Stavební jáma je ohrazena zábradlím výšky 1.2 m a bude zvýrazněno signalizační páskou. Do jámy jsou zajištěny vstupy pomocí žebříku nebo schodištěm na hraně výkopové jámy. Pracovní doba na staveništi bude v časovém intervalu od 8 do 19 hodin.



- LEGENDA ČAR**
- stavební jáma
 - - - - - konstrukce nad rovinou řezu
 - oplocení staveniště
 - zařízení staveniště
 - - - - - elektrická přípojka
 - - - - - vodovodní přípojka
 - - - - - přípojka splaškové kanalizace
 - ▲ vstup na staveniště

FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE
 S-ÚTK Bp
 60.200 + 383.6 m.n.m. Bp

Název a místo stavby:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
 Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor:	Emilia Holubová
Ústár:	15129 Ústár navrhování III
Vedoucí ústavy:	prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA
Vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubová
Konzipient čísel:	Ing. Miroslav Ventrubský, CSc.
Část dokumentace:	D 5.1.9
Obzoh:	ZARÍZENÍ STAVENIŠTĚ
Měřítko:	1 : 250
Č. v.:	
Datum:	10/4/2023
Formát:	BuA4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST E
NÁVRH INTERIÉRU

OBSAH

E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.1 POPIS INTERIÉRU

E.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

E.2.1 VÝKRES INTERIÉRU UČEBNY

projekt: Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor: Ema Holubová
vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubcová



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST E

NÁVRH INTERIÉRU

E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.1 VYMEZOVACÍ ÚDAJE

Pro návrh interiéru byla zvolena učebna s uspořádáním pro nefrontální výuku. Učebna je prosvětlena z východu a její plocha činí 86.33 m².

E.1.2 POPIS INTERIÉRU

Učebna je ohraničena železobetonovými nosnými stěnami tloušťky 250 mm. Východní stěna je prosvětlena čtyřmi okny o rozměrech 1400 x 2100 mm s výškou parapetu 900 mm. V západní stěně se nachází vstupní dveře a nástěnka. Severní stěna je lomená a vytváří tak výklenek pro úložné prostory a umyvadlo. Jižní strana je opět zalomená. V tomto výklenku se nachází skříňky pro potřebu žáků. Severní i jižní stěna je opatřena akustickými panely Knauf Cleaneo, které zlepšují zvukovou pohodu prostoru.

Nášlapná vrstva podlah je zhotovena z barevného marmolea RAL 8002.

Strop je opatřen podhledy Baffle Standard a zavěšenými LED lineárními svítidly.

Okna mají rozměry 1400 x 2100 a jsou opatřena hliníkové rámy RAL 1001. Větrání je umožněno vrchní výklopnou částí, či boční otevíravou. Parapety jsou tvořeny bukovým světlým dřevem.

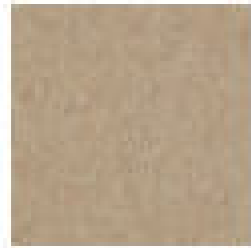
Dveře o rozměrech 900 x 2100 jsou dřevěná, protipožární.

Skříňky pro potřebu žáků jsou opatřeny dvířky s akustickými absorpčními otvory.

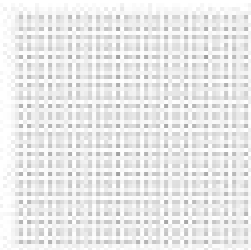
projekt:	Základní škola Keplerova na Pohořelci
autor:	Ema Holubová
vedoucí práce:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová
konzultant:	Ing. arch. Marek Chalupa Ing. arch. Kamila Holubcová



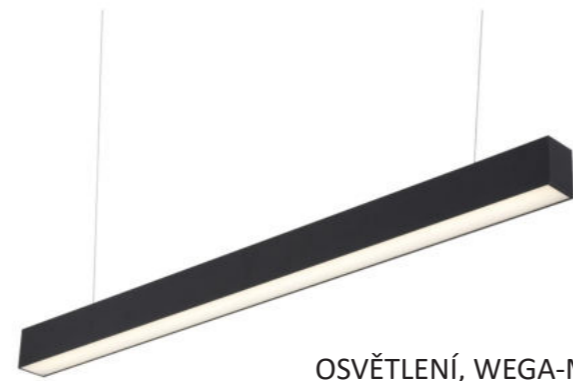
SÁDROVÁ OMÍTKA, RAL 1015



MARMOLEUM, RAL 8002



DĚROVANÉ SKD DESKY,
KNAUF



OSVĚTLENÍ, WEGA-MO-
DULE2-FAB-DIM-DALIW



Polozápustné umyvadlo Sel-
nova, 53x50 cm, bílé



Stohovatelná lavice POLO
dvoumístná MULTIP



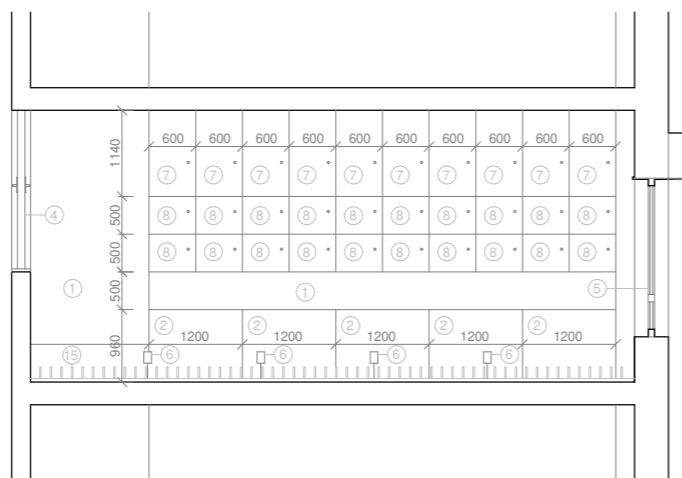
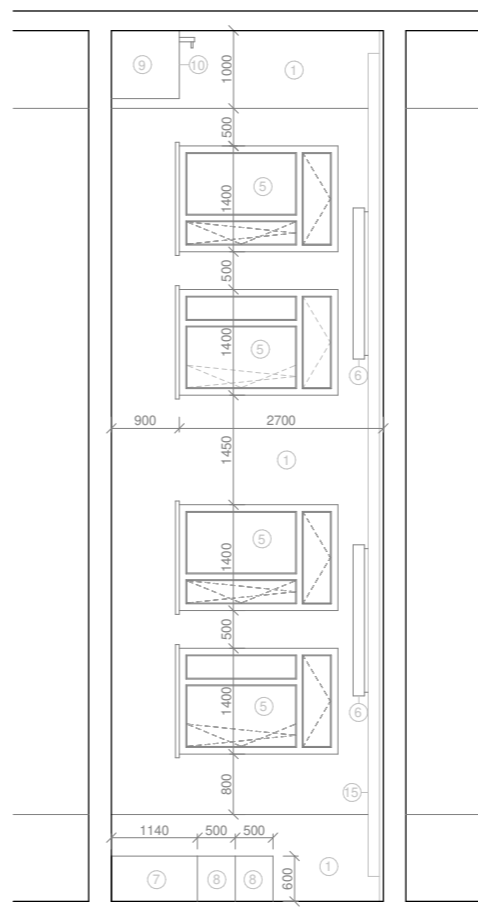
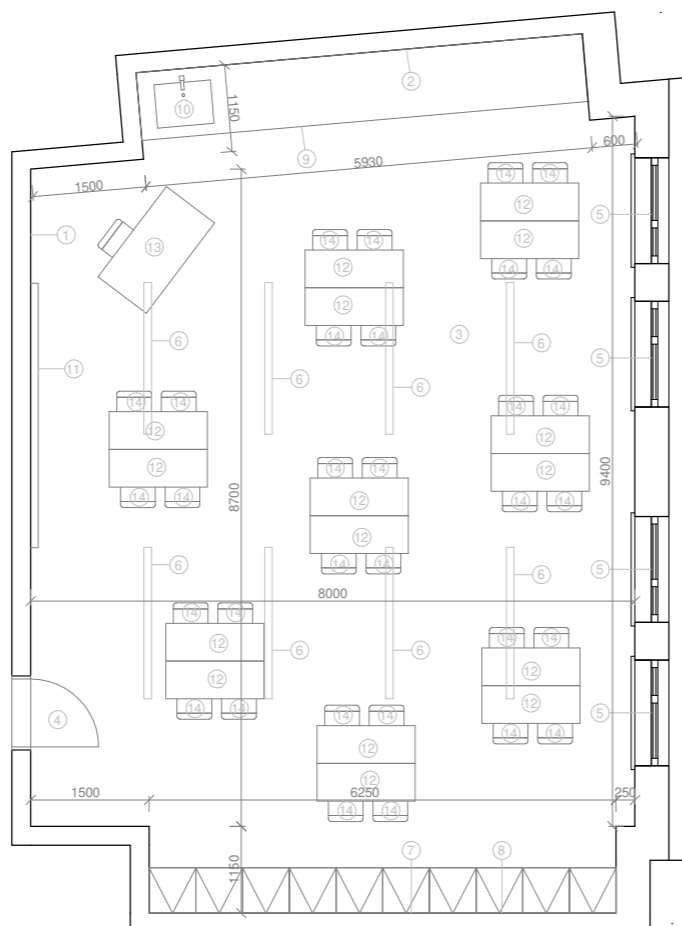
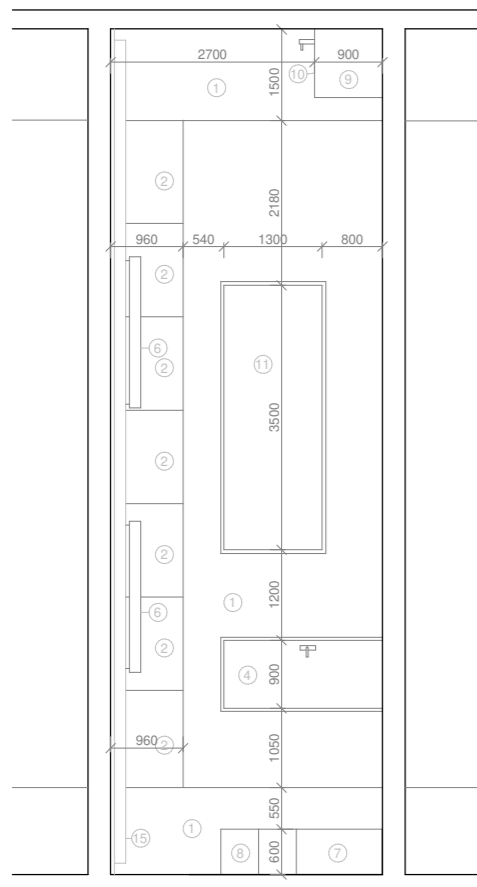
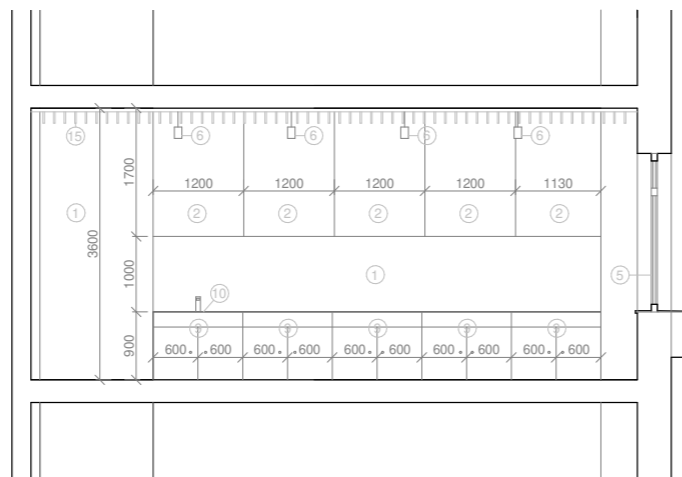
Korková nástěnka boardOK



Kancelářský stůl se 4
zásuvkami MULTIP



Školní židle Oskar, buk světlý, konstrukce
modrá, 460 x 460 mm



Č.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT
1	SÁDROVÁ OMÍTKA, RAL 1015
2	DĚROVANÉ SKD DESKY, KNAUF
3	MARMOLEUM, RAL 8002
4	DVEŘE světlý buk, 900 x 2100 mm
5	OKNO, hliníkový rám 1400 x 2100 mm
6	OSVĚTLENÍ, WEGA-MODULE2-FAB-DIM-DALI, černá, 851 x 94 mm
7	SKŘÍŇKA s perforovanými dvířky, buk světlý, 600 x 1140 mm
8	SKŘÍŇKA s perforovanými dvířky, buk světlý, 600 x 500 mm

Č.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT
9	SKŘÍŇKA s perforovanými dvířky, buk světlý, 1200 x 900 mm
10	Polozápusné umyvadlo Selnova, 53x50 cm, bílé
11	Korková nástěnka boardOK v hliníkovém rámu, 3500 x 1500 mm, hnědý rám
12	Stohovatelná lavice POLO dvoumístná MULTIP, buk světlý, konstrukce modrá, 500 x 1300 mm
13	Kancelářský stůl se 4 zásuvkami MULTIP, buk světlý, konstrukce modrá 800 x 1500 mm
14	Školní židle Oskar, buk světlý, konstrukce modrá, 460 x 460 mm
15	Standard BAFFLE s nosníkem TRB



FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE
S JSTK Bpv
10.000 + 283,6 m.n.m. Bpv

Název a místo stědy:
ZÁKLADNÍ ŠKOLA KEPLEROVA NA POHOŘELCI
Pohořelec 115/20, Praha 6 - Hradčany

Autor: Ema Holubová

Ústav: 15129 Ústav rnarhodni III

Vedoucí odtav: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FA

Vedoucí práce: Ing. arch. Marek Chalupa
Ing. arch. Kamila Holubová

Konzultant odtav: Ing. arch. Marek Chalupa, Ing. arch. Kamila Holubová

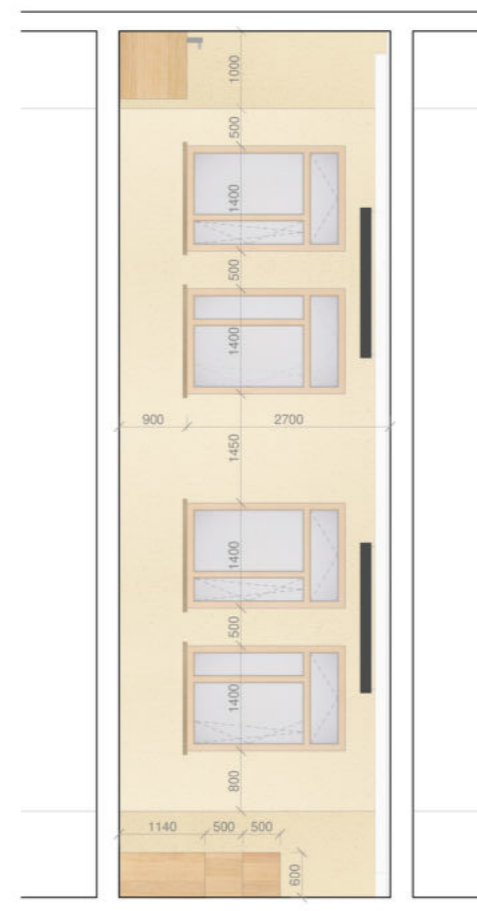
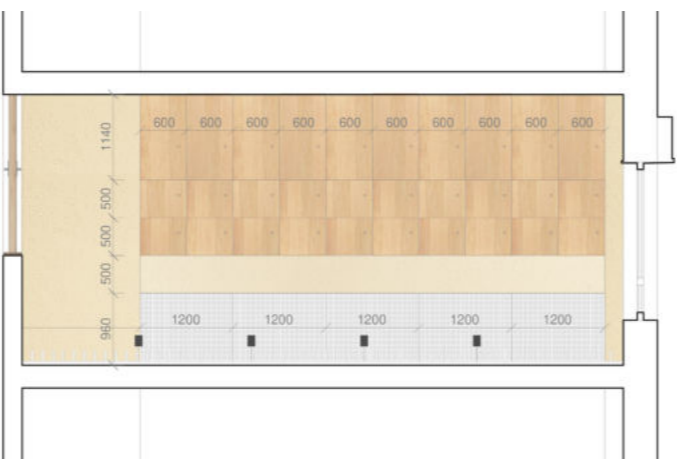
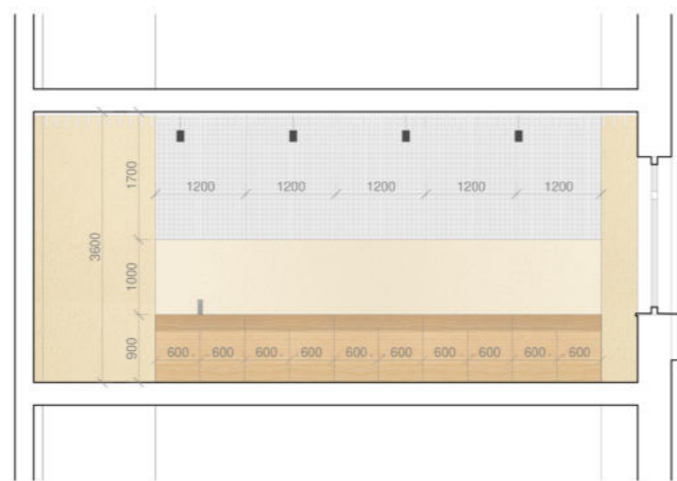
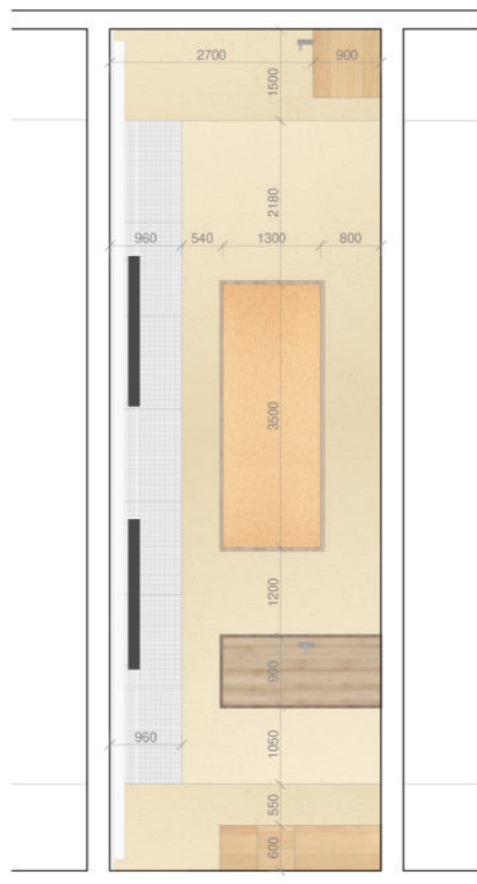
Část dokumentav: D 1. B.

Obsah: PODOORYS S POHLEDY

Mříška: 1 : 50 Č. v.:

Datum: 10/4/2023
Forma: SvA4





2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení:

datum narození:

akademický rok / semestr:

obor:

ústav:

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

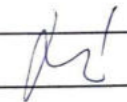

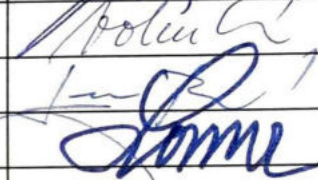
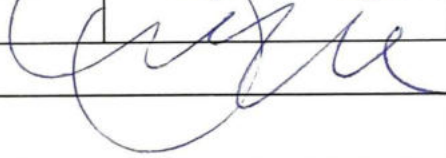
3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP
 digitální nosič (BP v tiskové kvalitě a pdf formátech)
 DSP v tkanicových deskách A4
 plakát pro výstavu
 2x portfolio

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 - LS	
Ateliér	Ateliér Chalupa	
Zpracovatel	Ema Holubcová	
Stavba	ZŠ Keplerova na Pohořelci	
Místo stavby	Pražka 6, Pohořelec	
Konzultant stavební části	doc. Ing. Pavel Navotný, Ph.D.	  
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Ing. Daniela Bořová, Ph.D.	
	Ing. Nikola Votruba, CSc.	
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
	doc. Ing. Karel Lovel, CSc.	
	INTERIER	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	ZÁKLADY 1:100		
	1.PP 1:100		
	1.NP 1:100		
	TYPIKÉHO PODLAŽÍ 1:100		
	STŘEŠNÍHO PODLAŽÍ 1:100		
	STŘECHY 1:100		
Řezy	'odělný' 1:100		
	fasádou 1:150		
Pohledy	JIŽNÍ 1:100		
	ZÁPADNÍ 1:100		
	VÝCHODNÍ 1:100		
Výkresy výrobků			
Detaily	STĚNA SVISLÉ KLE A ZÁKLADOVÉ DESKY 1:100		
	SOKL 1:10		
	ĎÍLA 1:10		
	OSTĚVÍ 1:10		
	ATIKY 1:10		
	SVĚTLÍK 1:10		

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	<i>viz zadání Lom</i>
TZB	<i>viz samostatná zadání Lom</i>
Realizace	<i>viz zadání Lom</i>
Interiér	

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: *Ema Holcová*

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

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům 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.)

- Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, 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.

- Statický výpočet

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha,.....



podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2022/2023
Semestr : letní semestr
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Emm Halubova
Konzultant	doc. Ing. Lenka Proskopová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

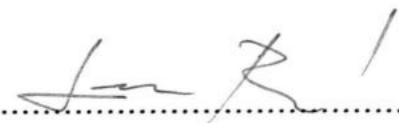
Měřítko : 1 : 100.....

- 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, 11.5.2022


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: Elm Holubová	podpis: 
Konzultant: Ing. Nikola Votruba, CSc.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - 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:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.