

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZÁKLADNÍ ŠKOLA NOVÉ DVORY

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Semestr: LS 2022/2023

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

HLAVNÍ OBSAH

- S. Studie pro bakalářskou práci
- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná zpráva
- C. Situační výkresy
- D.1 Architektonicko – stavební řešení
- D.2 Konstrukčně – stavební řešení
- D.3 Požárně bezpečnostní řešení
- D.4 Technika prostředí stavby
- D.5 Zásady organizace výstavby
- E. Interiér



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

ČÁST S

STUDIE PRO BAKALÁŘSKOU PRÁCI

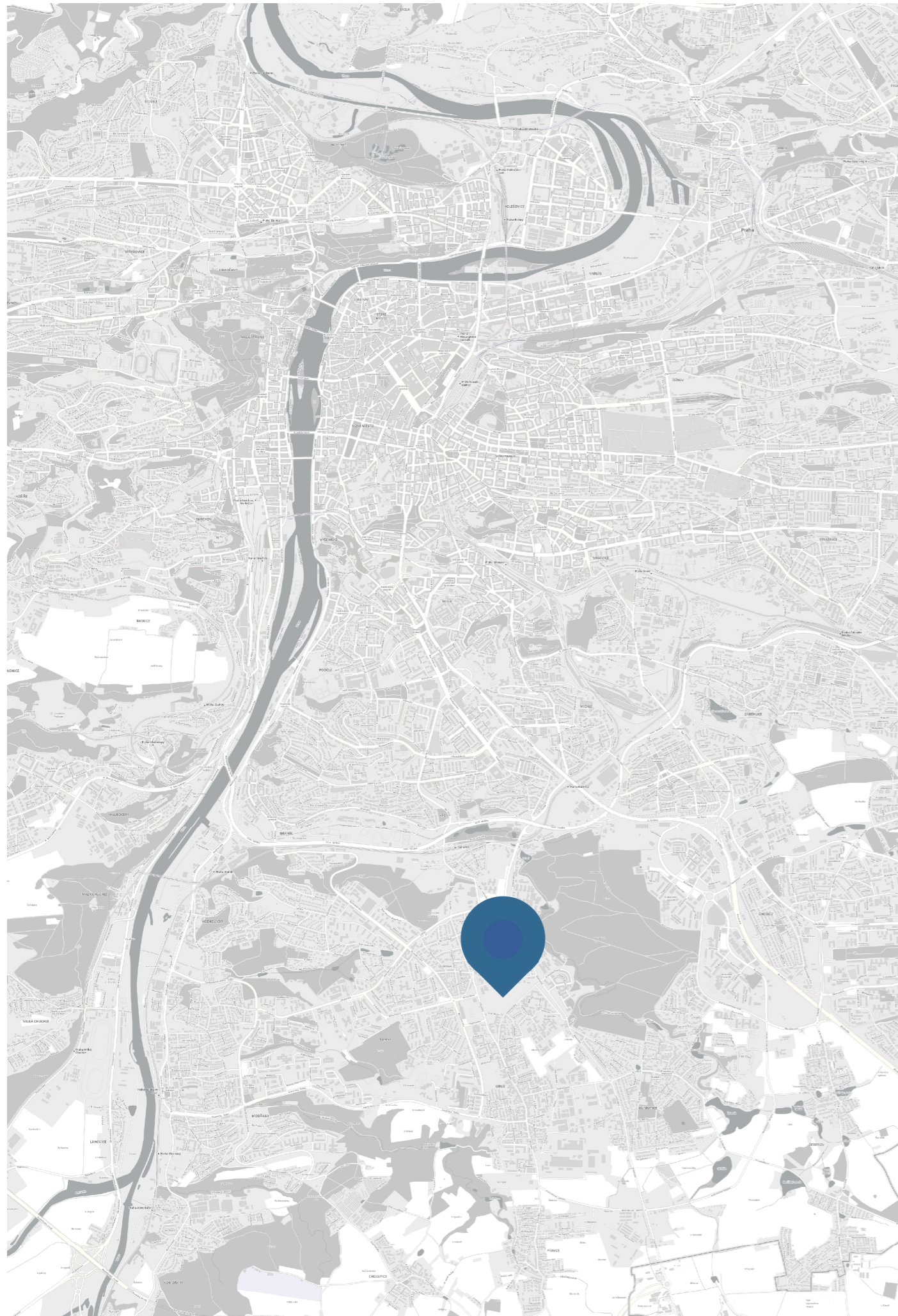
Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

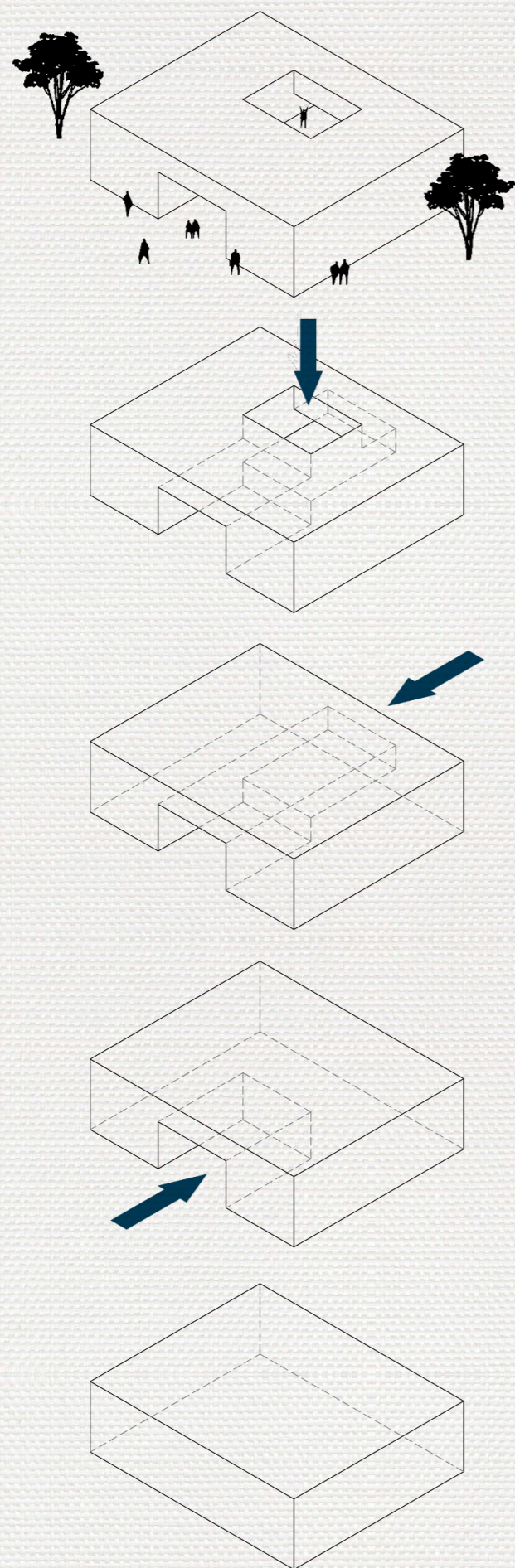
Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček



ŠIRŠÍ VZTAHY

Území za Jižní spojkou je vnímáno jako špatně dostupná okrajová část hlavního města převážně rezidenčního charakteru. Nová linka metra D přináší jižní části Prahy potenciál proměnit neurčitá místa v okolí budoucích stanic metra v soustavu čtvrtově významných centralit, které do této části vnitřní periferie Prahy vnesou nové služby, pracovní příležitosti a kvalitní veřejné prostory. Nové Dvory mají bezpochyby potenciál stát se významným polyfunkčním centrem, ke kterému budou krom obyvatel okolní zástavby rodinných domů spádovat desítky tisíc lidí z blízkých sídlišť Kamýk, Novodvorská, Krč, ze sídliště Libuš a díky protažení tramvajové trati částečně i z Modřan. Rozvoj na Nových Dvorech krom zlepšení dostupnosti do centra do území přinese i vybavenost, která na okolních sídlištích chybí a výrazně tak posílí jejich rezidenční atraktivitu. Návrh územní studie by proto měl vycházet z potřeb širšího území a přistupovat k Novým Dvorům jako k potenciálně nejdůležitější centralitě jižní části Prahy.

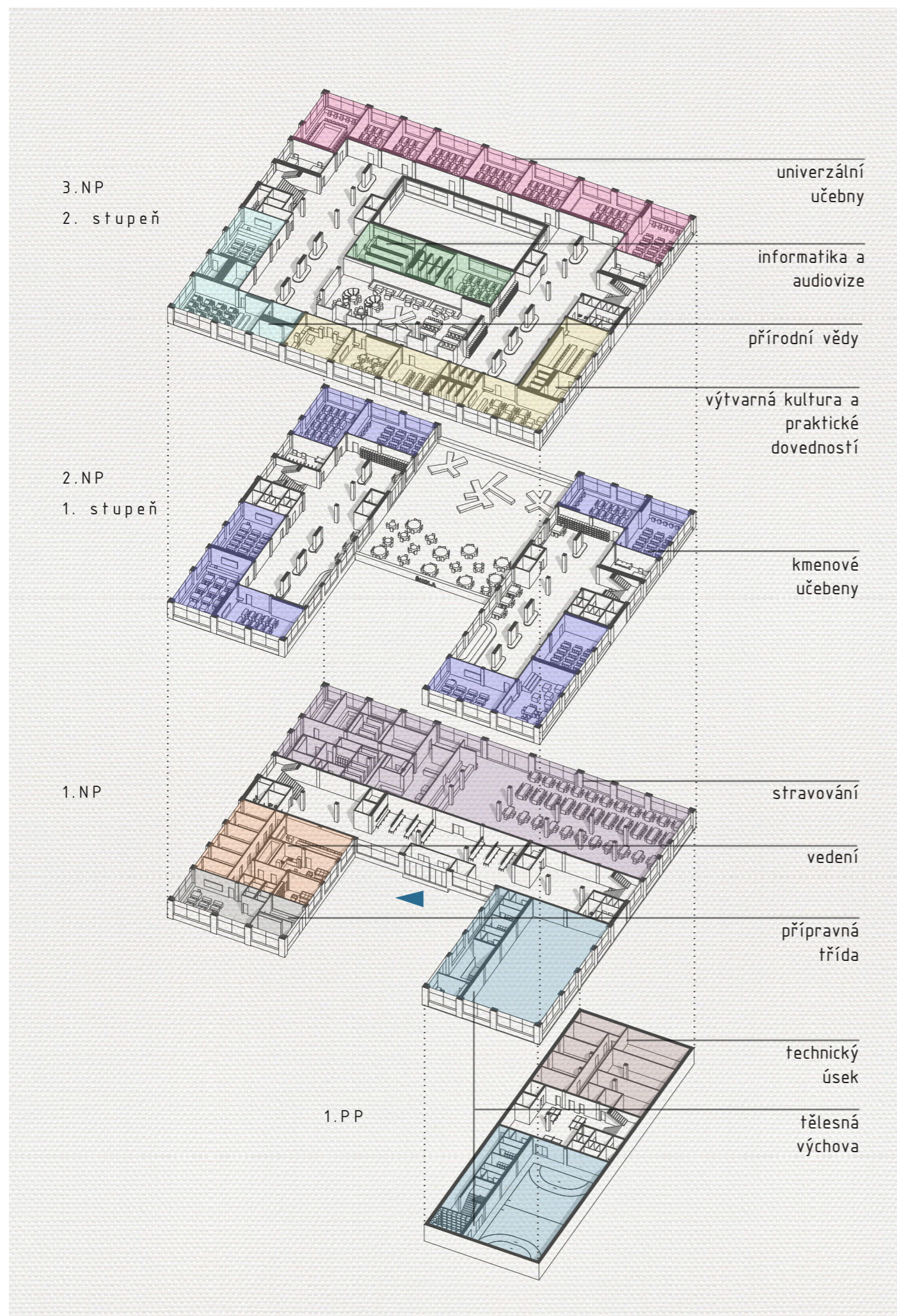


KONCEPT

Velkou část školy zabírají třídy obdélníkového tvaru a v klasickém vzdělávacím systému je obtížné aplikovat zaoblené nebo organické tvary. Vzhledem k tomu základem byl vybrán jednoduchý srozumitelný kubický objem, ve kterém se bude snadno orientovat a rozmístit třídy.

Podle urbanistického plánu je na severní straně veřejný prostor v podobě náměstí, takže bylo rozhodnuto o hlavním vstupu ze strany náměstí. Řešení prostoru před vstupem do školy má zásadní vliv na vnímání celé instituce. Prohloubení v hlavní fasádě tvoří trychtýřový efekt, přitahuje lidi a označuje hlavní vstup. Také pomocí prohlubní byl před vstupem vytvořen poloveřejný prostor pro shromaždiště při odjezdech nebo v době před vyučováním, pro setkání, fyzickou aktivitu.

Aby byl prostor u vchodu vzdušný a vznikla propojenost s exteriérem, ze zadní strany ve druhém patře také je prohloubení, které prostupuje budovu skrz naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Pro dostatek světla na terase a ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohloubení směrem dolů.



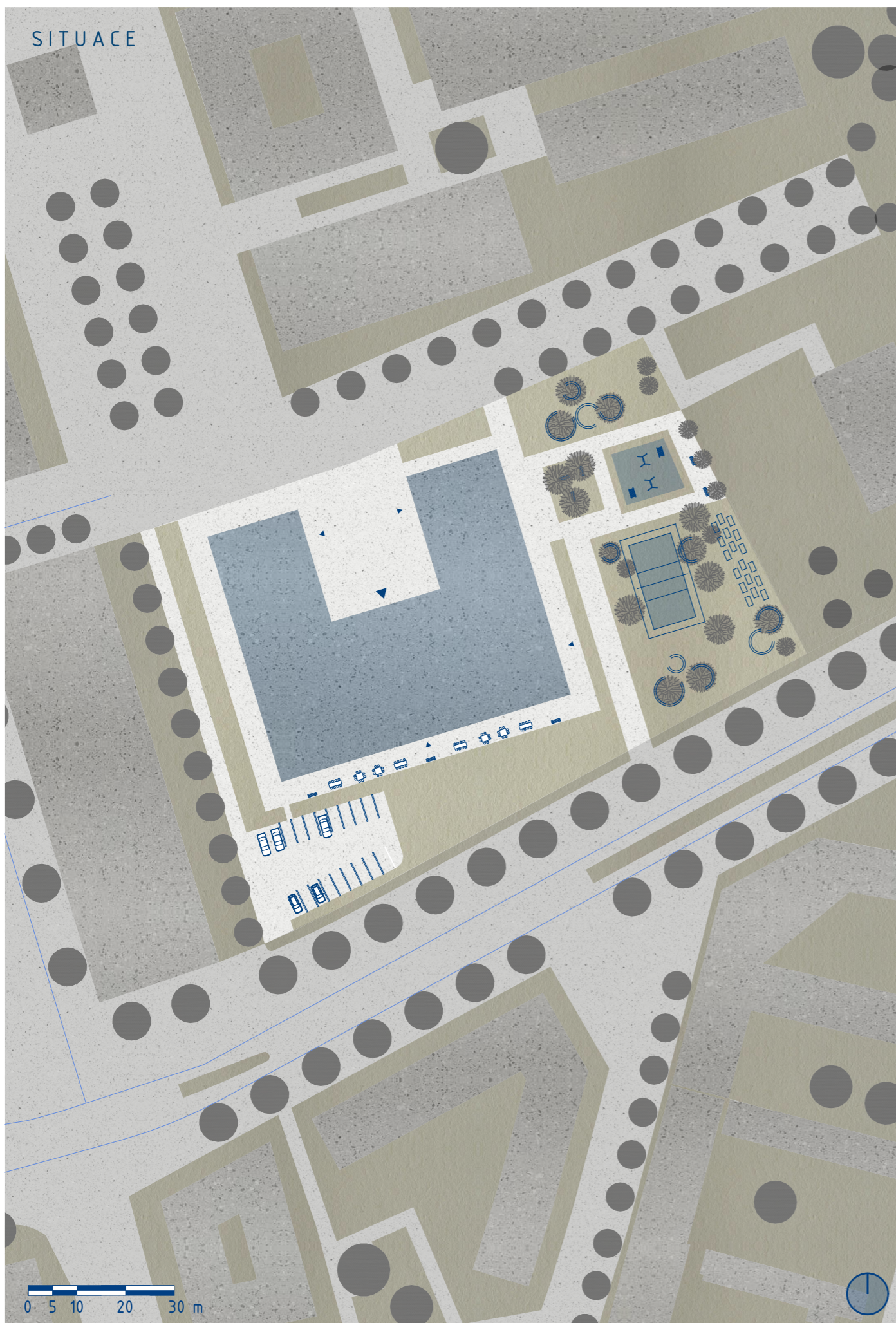
PROJEKT

Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky a spojuje: 1.stupeň – 1. až 5. třída, 2.stupeň – 6. až 9. třída a přípravnou třídu odpovídající poslednímu ročníku mateřské školy. Jednotlivé stupně jsou odděleny pro odstranění konfliktů, ale i pro rozdílnou výšku nábytku.

Při vstupu do budovy se žák dostane do prostorné vstupní haly, přímo před vchodem je šatna pro svrchní oděvy a obuv, v horních patrech u tříd jsou osobní skříňky. V bočních částech haly jsou symetricky umístěny výtahy a schodiště. V zadní části budovy je úsek stravování, který funguje s časovým rozdělením. V levém křídle u vstupu je úsek vedení, který obsahuje kabinety, sborovnu, společenský prostor a prostor pro komunikaci s rodiči. Také v levém křídle je úsek přípravné třídy, který má nezávislý vstuo a může fungovat zcela samostatně. V pravém křídle se nachází úsek tělesné výchovy. Rozkládá se ve dvou patrech – 1.NP a 1.PP a má vlastní schodiště. Vedle školy je sportovní komplex, takže tělocvična je minimální. Z důvodu, že jídelnu nebo tělocvičnu může využívat i veřejnost nebo je možnost tyto prostory využívat samostatně, tedy do nich jsou nezávislé vstupy, protože je třeba dodržet bezpečnost v prostorech pro žáky a zákaz vstupu cizích osob. Kromě úseka tělesné výchovy v 1.PP je technický úsek obsahující různé sklady, kotelnu, strojovnu VZT atd.

Druhé patro zcela zabírá 1.stupen. Dvě paralelky jsou rozděleny na dvě křídla budovy a mají stejné uspořádání. 1.stupeň má statický koncept a skládá se z kmenových učeben. V tomto věku jsou děti fyzicky aktivnější, takže prostorné chodby slouží nejen pro komunikaci, ale i pro pohybové aktivity, relaxace, tvorbu, případně pro společné akce. Mezi křídly budovy není potřeba komunikace, proto je spojuje terasa, která stejně jako chodby může sloužit k mnoha funkcím včetně výuky na čerstvém vzduchu.

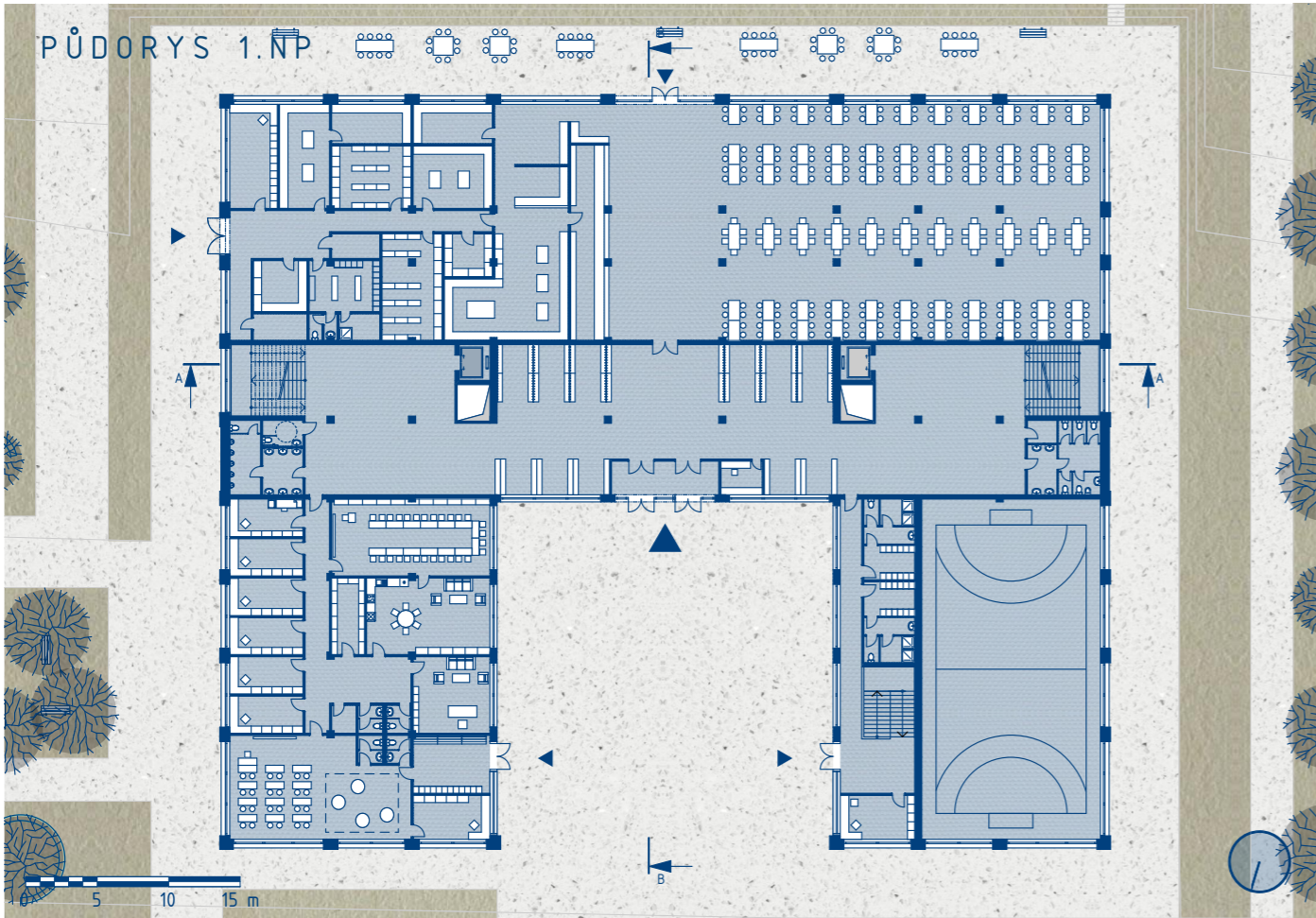
Třetí patro je určeno pro 2.stupeň, který má dynamický koncept. Z důvodu neustálého přemisťování žáka mezi specializovanými edukačními prostory ve 3. patře taky jsou prostorné chodby. Patro je jasně rozděleno na 4 úseky: výtvarné kultury a praktických dovedností, univerzálních učeben, přírodních věd a informatiky. Uprostřed patra se nachází edukační krajina. Je řešena jako open space členěný jednotlivými prvky, které mají neformální uspořádání. To umožňuje vytváření různých edukačních skupin a vyhledávání vhodného místa k jednotlivým činnostem jak skupin, tak jednotlivých žáků.



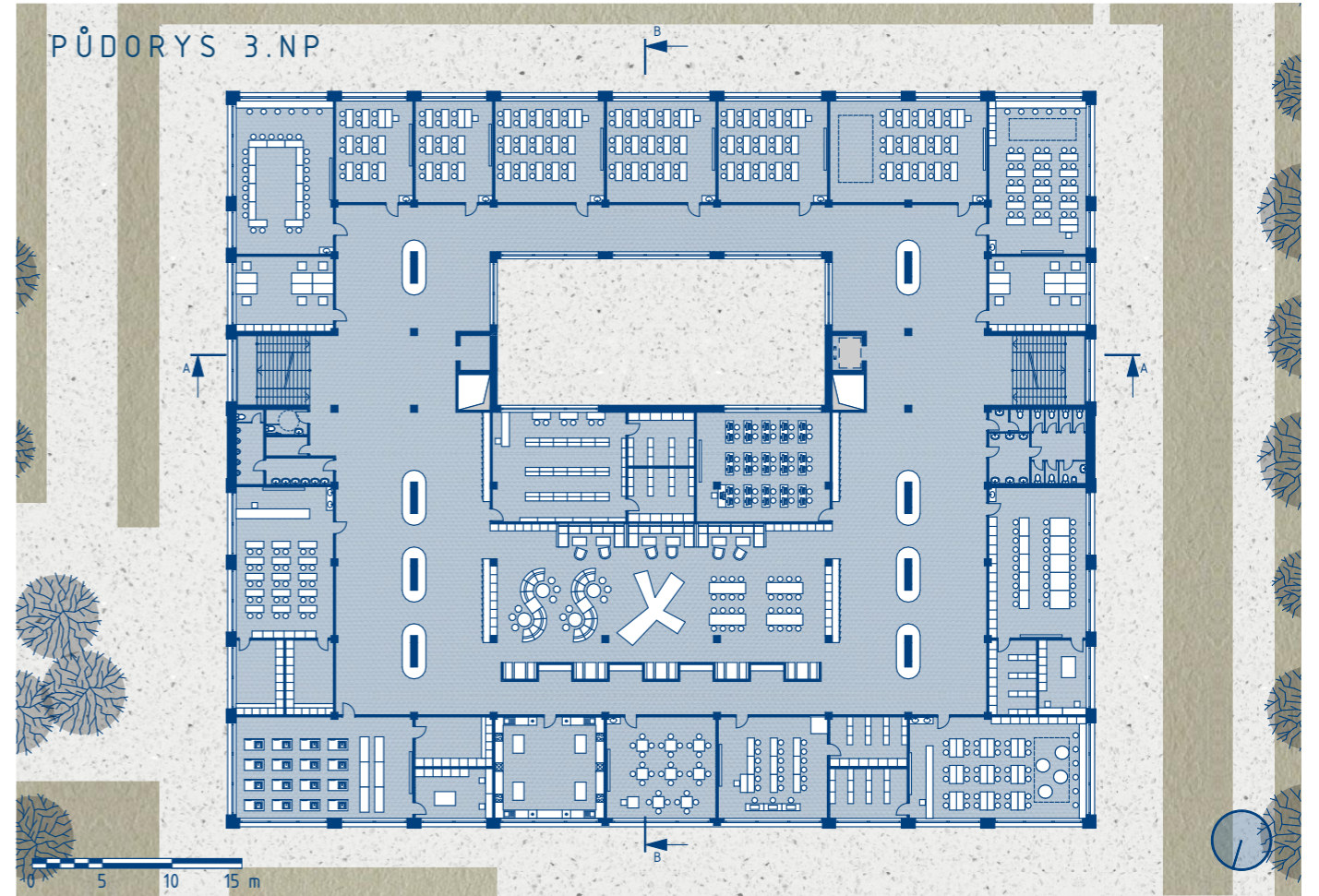
Správný návrh a dimenze venkovní části školního areálu tvoří čím dále důležitější roli. Pojetí těchto ploch se ale vyvíjí, stejně jako druhy aktivit, které se zde odehrávají. Zatímco dříve se areály škol plánovaly převážně pro sportovní využití s přesně vymezenými aktivitami nyní se snažíme navrhovat areály polyfunkčnější. Areal má dětské a volejbalové hřiště, velkou zelenou plochu a hodně stromů pro propojení dětí s přírodou a různé druhy aktivit. Školní zahrada s květinovými a pěstebními záhony patří ke každé škole, včetně té. Je vybavena skladem zahradního nářadí v 1.PP. Zahrada je pro děti o přestávkách otevřená kvůli kontaktu s přírodou a čistým vzduchem.

Konstrukční systém budovy je kombinovaný – skelet se ztužujícími příčnými a podélnými stěnami. Nosné sloupy čtvercového průřezu jsou z železobetonu. Stěny jsou z pálených cihel Porotherm. Budova je zateplena expandovaným polystyrenem a nad okny fasáda má zkosení pomocí tepelné izolace. Díky tomu je v místnostech více denního světla. Nosné sloupy se promítají na fasádu a vytvářejí nepravidelný rytmus. Zároveň sloupy procházejí přes 3 patra a vytvářejí vysoký řád, to dává budově moc. Sloupy mají texturu betonu, mezi nimi na stěnách je bílý keramický glazovaný obklad s kontrastní černou spárou. Okna a dveře jsou ocelová v černém odstínu taky kontrastují s obkladem. „Vnitřek“ fasád je bez kontrastů a celý z betonu.

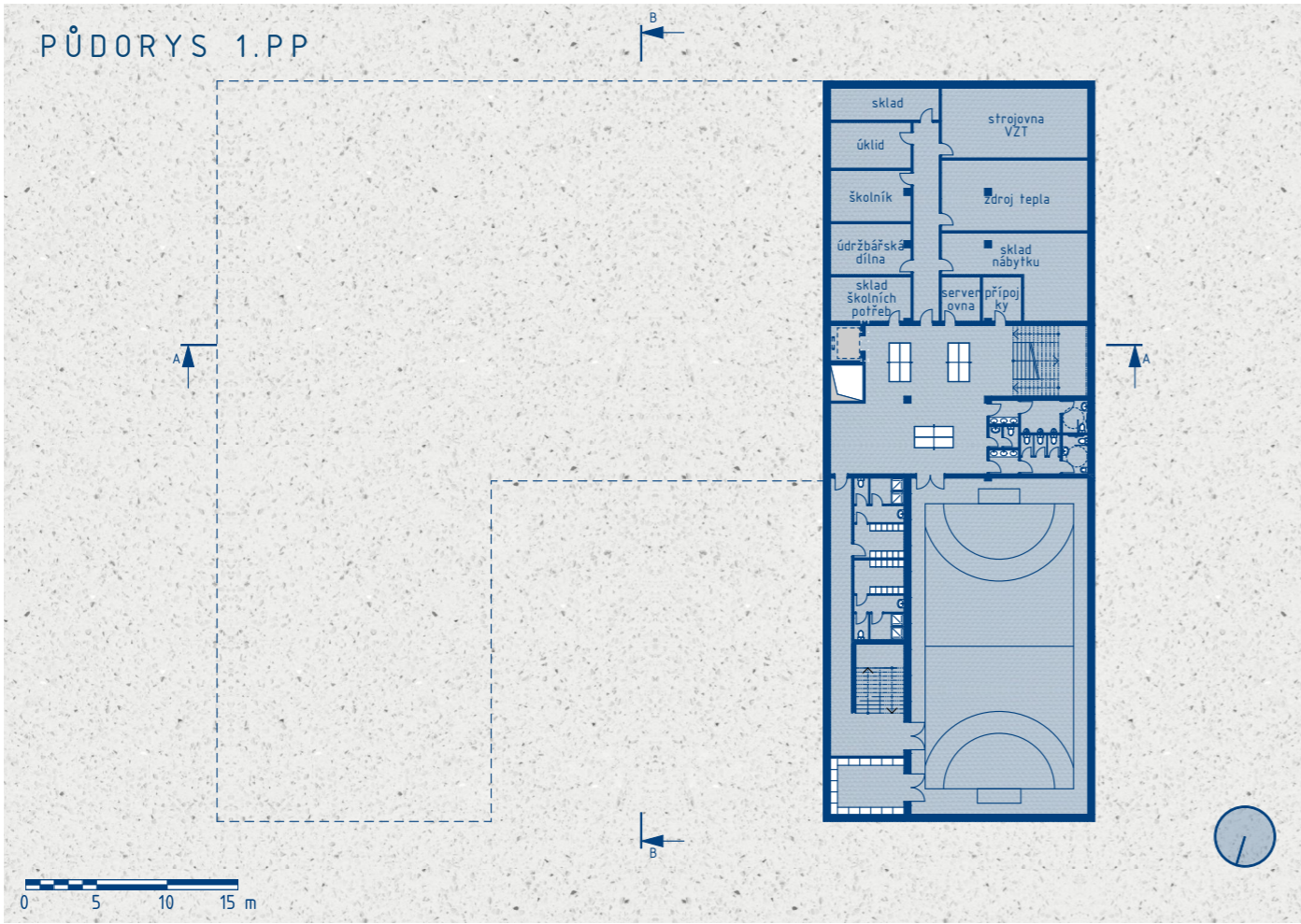
PŮDORYS 1.NP



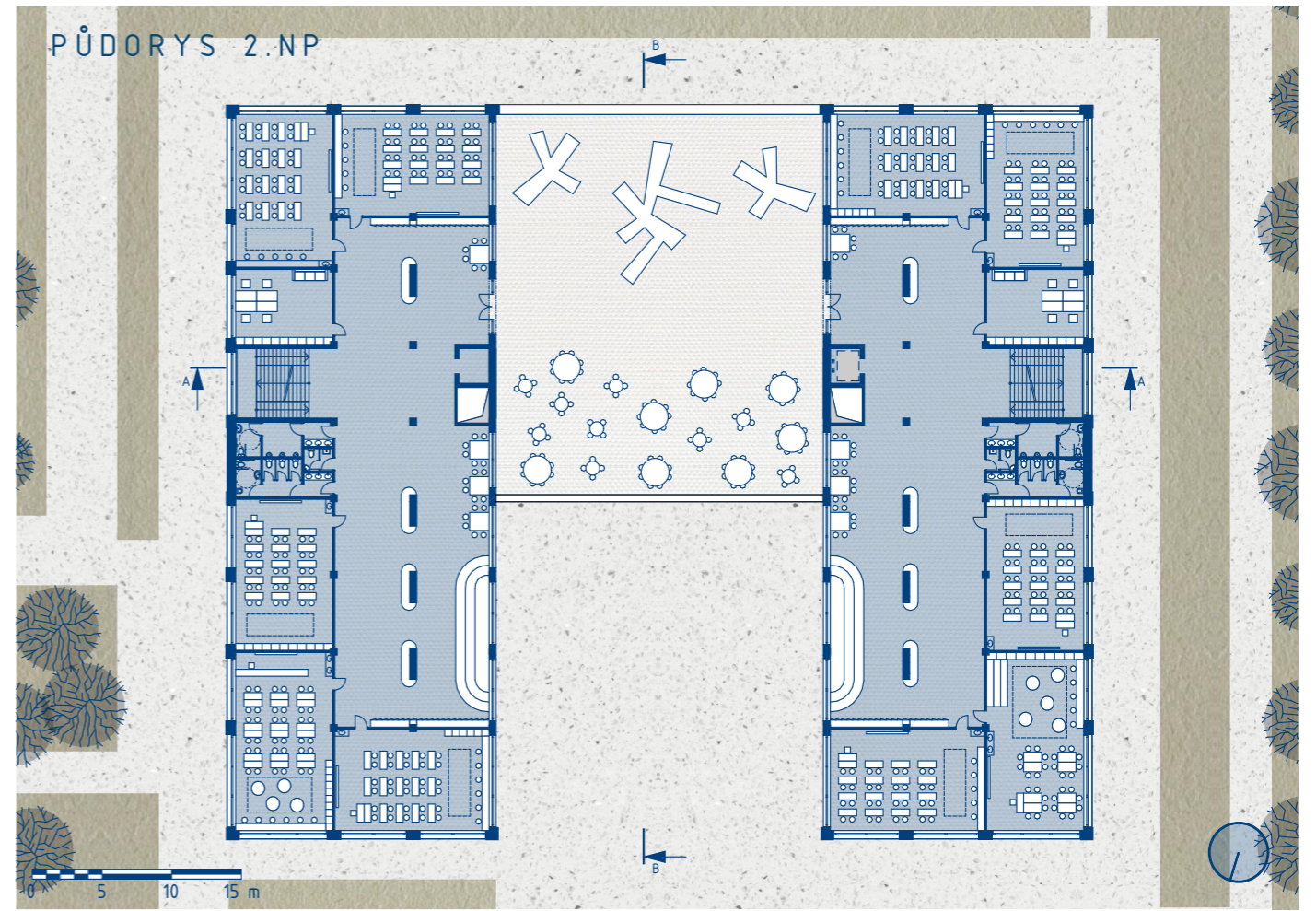
PŮDORYS 3.NP



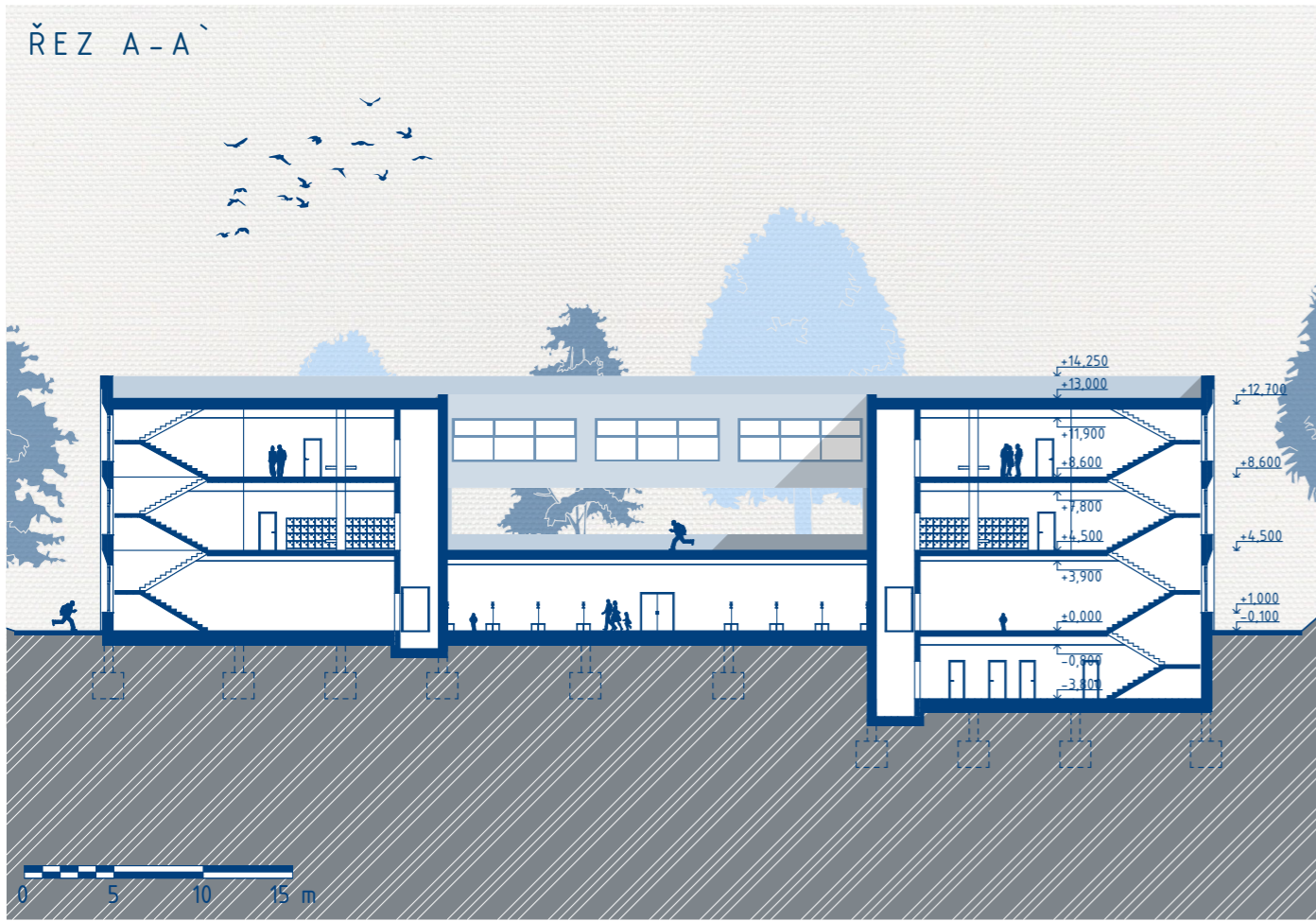
PŮDORYS 1.PP



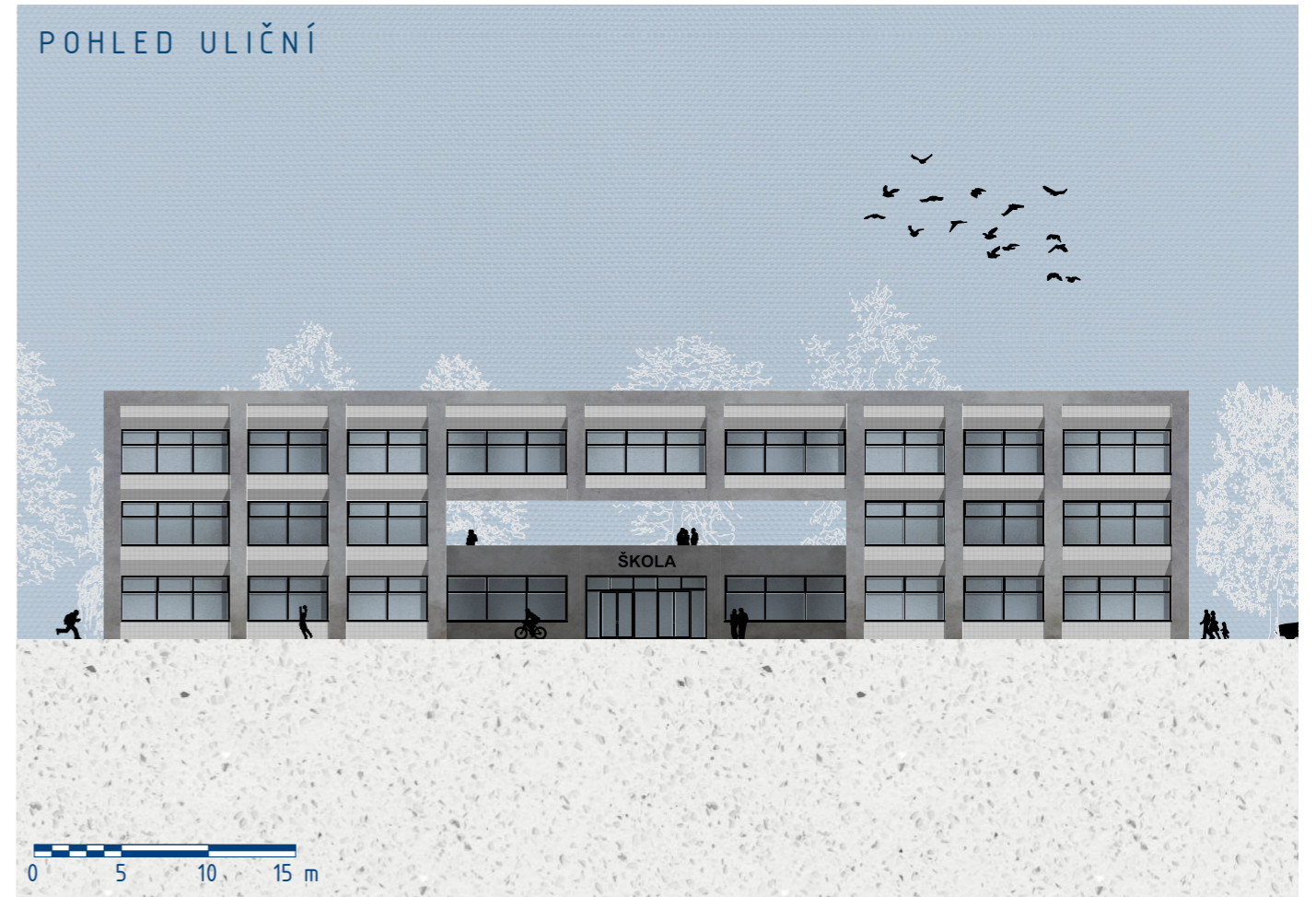
PŮDORYS 2.NP



ŘEZ A-A`



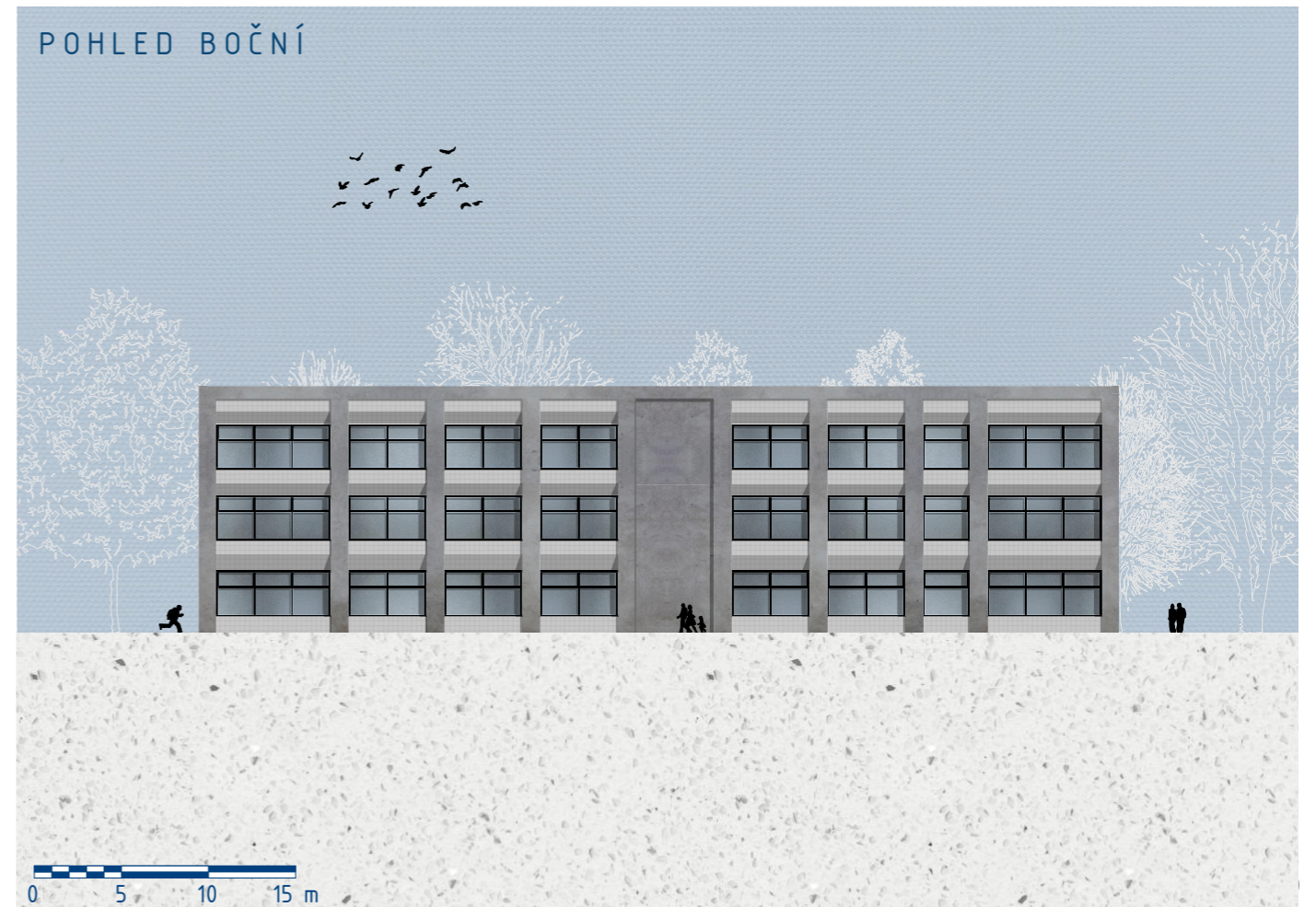
POHLED ULIČNÍ



ŘEZ B-B`



POHLED BOČNÍ





POHLED NA ŠKOLU Z NÁMĚSTÍ



TERASA VE 2. PATŘE



ZADNI FASÁDA



MULTIFUNKČNÍ KOMUNIKAČNÍ PROSTOR 1.STUPNĚ

TABULKA BILANCI

plocha pozemku	13 141 m ²
zastavěná plocha	2 718 m ²
hrubá podlažní plocha	9 484 m ²
obestavěný objem	38 688 m ³
kapacita žáků	540 os.



POHLED NA ŠKOLU Z NÁMĚSTÍ

ČÁST A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

A.1. Obecná údaje

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Základní charakteristika projektu

A.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.1 Obecná údaje

název stavby:	Základní škola Nové Dvory
účel objektu:	základní škola
místo stavby:	Praha 4, na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská
katastrální území	Krč [727598]
parcelní číslo	2869/124, 3300, 2869/283, 3129/2
charakter stavby:	novostavba
předpokládaný investor:	hl. m. Praha
stupeň dokumentace:	DSP
ateliér:	Juha–Navrátil–Tuček
vypracoval:	Lusine Martirosian
vedoucí projektu:	Ing. arch. Ondřej Tuček
datum zpracování:	LS 2022/2023

Konzultanti

architektonicko–stavební část:	Ing. arch. Pavel Meloun
stavebně konstrukční část:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
technika a prostředí staveb:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
zásady organizace výstavby:	Ing. Radka Pernicová Ph.D.
interiér:	Ing. arch. Ondřej Tuček

A.2 Seznam vstupních podkladů

- studie k bakalářské práci ATZBP
- územní studie Nové Dvory zpracovaná UNIT architekti
- prohlídka pozemku
- katastrální mapa ČÚZK, cuzk.cz
- atlas územně analytických podkladů, uap.iprpraha.cz
- půdní profil a HPV poskytnuté ČGS, vrt č. 157366
- studijní materiály Fakulty architektury ČVUT v Praze
- platné normy, vyhlášky, předpisy a zákony
- technické listy výrobců

A.3 Základní charakteristika projektu

Bakalářská práce navazuje na územní studie Nové Dvory zpracovanou UNIT architekti. Objekt je navržen na pozemku vymezeném v územní studii a splňuje požadavky regulačního plánu na kapacitu a podlažnost.

Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky a spojuje: 1.stupeň – 1. až 5. třída, 2.stupeň – 6. až 9. třída a přípravnou třídu odpovídající poslednímu ročníku mateřské školy. Jednotlivé stupně jsou umístěny v různých patrech. Ve škole je navržena samostatná jídelna a

tělocvična, která slouží i jako shromažďovací prostor. Dle územní studie v peší dostupnosti bude postaven sportovní centr, z tohoto důvodu tělocvična ve škole je minimální velikosti.

Pozemek je rozdělen na veřejný a soukromý. V soukromé části bude umístěna školní zahrada, hřiště, volejbalové hřiště a volné zelené plochy pro hru a odpočinek. Veřejná část zahrnuje shromažďovací prostor před vstupem a parkoviště.

Budova je konstrukčně řešena jako monolitický železobetonový skelet s křížem pnutou deskou tl. 180 mm. Stěny jsou vyzděny keramickými cihlami Porotherm 30 a zatepleny EPS, v požárně nebezpečných prostorech minerální vatou. Přestože zemina je relativně unosná, objekt je založen na základovém roštu, protože je plošně rozsáhlý. Zastropení tělocvičny a podlaží nad ní je řešeno jako tramový strop. Ve 3.NP je navržena ocelová konstrukce nad venkovním vstupním prostorem. Fasády jsou řešeny jako kontaktní zateplovací systém.

Stavba splňuje technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky 268/2009 Sb. a požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Kapacita stavby

Kapacita:	540 žáků + cca 50 zaměstnanců
Počet podlaží:	3 nadzemní podlaží, 1 podzemní podlaží
Plocha pozemku:	9 835,05 m ²
Zastavěná plocha:	3 300,93 m ²
Hrubá podlažní plocha:	8 901,59 m ²
Obestavěný prostor:	36 776 m ³
Nadmořská výška:	301 m n. m. Bpv.

A.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Škola
- SO 03 Zpěvnená plocha
- SO 04 Parkoviště
- SO 05 Hřiště
- SO 06 Volejbalové hřiště
- SO 07 Vodovodní přípojka
- SO 08 Kanalizační přípojka splašková
- SO 09 Kanalizační přípojka dešťová
- SO 10 Elektrická přípojka
- SO 11 Přípojka teplovodu
- SO 12 Plot
- SO 13 Čisté TU

- BO 01 Silnice
- BO 02 Porosty dřevin



ČÁST B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a pozemku

B.1.2 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

B.1.4 Poloha vzhledem k zaplavovému a poddolovanému území

B.1.5 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

B.1.6 Územně technické podmínky

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby

B.2.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

B.2.10 Hygienické požadavky

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a terénu

B.6. Popis vlivu stavby na životní prostředí

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.8.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

B.8.2 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

B.8.3 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

B.8.4 Požadavky na bezbariérové obchodní trasy

B.8.5 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

B.8.6 Opatření bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a pozemku

Pozemek se nachází v jižní části Prahy. Nová linka metra D přináší jižní části Prahy potenciál proměnit neurčitá místa v okolí budoucích stanic metra v soustavu čtvrtově významných centralit, které do této části vnitřní periferie Prahy vnesou nové služby, pracovní příležitosti a kvalitní veřejné prostory. Nové Dvory mají bezpochyby potenciál stát se významným polyfunkčním centrem, ke kterému budou krom obyvatel okolní zástavby rodinných domů spádovat desítky tisíc lidí z blízkých sídlišť Kamýk, Novodvorská, Krč, ze sídliště Libuš a díky protažení tramvajové trati částečně i z Modřan.

Místo se nachází na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská. Pozemek má nezastavěnou a nepevněnou plochu s nelesním porostem dřevin. V současnosti ze západní strany území je zastavěno bytovými domy, pozemek od této zástavby odděluje silnice a sedmipodlažní administrativa a trochu dál poliklinika. Ze severu je navrženo náměstí s přilehlým sportovním komplexem. Na východu sousedí mateřská škola. Z jižní strany je silnice, za kterou se nachází bytová zástavba. Terén se svažuje směrem na jihozápad. Rozdíl výšek v nejvyšším a nejnižším bodě pozemku je 8,644 m. Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem budou zapuštěny do terénu.

Plocha pozemku: 9 835,05 m²

Zastavěná plocha: 3 300,93 m²

B.1.2 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Projekt navazuje na územní studii Nové Dvory zpracovanou UNIT architekty. Objekt je navržen na pozemku vymezeném v územní studii a splňuje požadavky regulačního plánu na kapacitu a podlažnost.

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Byla použita hydrogeologická sonda v blízkosti pozemku provedená geologickou službou v roce 1974. Jedná se o vrt č. 157366 do hloubky 12 m. Hladina podzemní vody byla stanovena v hloubce 11,5 m, tedy 5 m pod úrovní základové spáry. Základová půda je třídy těžitelnosti II., jde o hlínu a břidlici. ($\pm 0,000 = 301$ m.n.m., Bpv)

Část pozemku je součástí územního systému ekologické stability. Objekt se nenachází v žádném památkovém ochranném pásmu, ani žádné takovéto pásmo nebude výstavbou zasaženo.

B.1.4 Poloha vzhledem k zaplavovému a poddolovanému území

Ve vymezeném území se nenacházejí žádné vodní toky ani vodní plochy a pozemek se nenachází v záplavovém území. Do poddolovaného území taky nezasahuje, ani žádné takovéto území nebude výstavbou zasaženo.

B.1.5 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Výstavba vyžaduje kácení náletové zeleně a i vzrostlých stromů. V případě kácení je investor povinen dle zákona 460/2004 Sb. §8 odst. 2 oznámit kácení dřevin příslušnému orgánu ochrany přírody a krajiny. Náhrady budou stanoveny tímto odborem. Při stavbě dojde k vybourání stávající silnice, která protíná pozemek na jihozápadě. Nakládání se vzniklými odpady musí být v souladu s platnou legislativou odpadového hospodářství.

B.1.6 Územně technické podmínky

Objekt je součástí řady domů vzniklých plánovanou výstavbou. Objekt bude napojen na nově navrženou technickou a dopravní infrastrukturu postavenou podle územní studie pro Nové Dvory. V pěší vzdálenosti od objektu se bude nacházet stanice metra D Nové Dvory. Objekt bude napojen na inženýrské sítě (vodovod, dešťová kanalizace, splašková kanalizace, elektrické vedení, teplovod).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby

Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky a spojuje: 1.stupeň – 1. až 5. třída, 2.stupeň – 6. až 9. třída a přípravnou třídu odpovídající poslednímu ročníku mateřské školy. Ve škole je navržena samostatná jídelna a tělocvična, která slouží i jako shromažďovací prostor. Dle územní studie v pěší dostupnosti bude postaven sportovní cent, z tohoto důvodu tělocvična ve škole je minimální velikosti. Tělocvična a jídelna jsou umístěny v 1.NP, aby je mohla využívat i veřejnost, tedy do nich jsou nezávislé vstupy, protože je třeba dodržet bezpečnost v prostorech pro žáky a zákaz vstupu cizích osob.

B.2.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Velkou část školy zabírají třídy obdélníkového tvaru a v klasickém vzdělávacím systému je obtížné aplikovat zaoblené nebo organické tvary. Vzhledem k tomu základem byl vybrán jednoduchý srozumitelný kubický objem, ve kterém se bude snadno orientovat a rozmístit třídy.

Řešení prostoru před vstupem do školy má zásadní vliv na vnímání celé instituce. Prohloubení v hlavní fasádě tvoří trychtýřový efekt, přitahuje lidi a označuje hlavní vstup. Také pomocí prohlubení byl před vstupem vytvořen poloveřejný prostor pro shromaždiště při odjezdech nebo v době před vyučováním, pro setkání, fyzickou aktivitu. Aby byl prostor u vchodu vzdušný a vznikla propojenost s exteriérem, ze zadní strany ve druhém patře také je prohloubení, které prostupuje budovu naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Terasa může sloužit k mnoha funkcím včetně výuky na čerstvém vzduchu. Pro dostatek světla na terase a ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohloubení směrem dolů. Celkem budova má 3 nadzemních a 1 podzemní podlaží, které je jen pod západním křídlem školy.

Kromě hmotového řešení budova má ještě jeden klíčový detail. Je to zkosení nad okny, které přináší více denního světla do místností a zajímavý vzhled. Nosné sloupky se promítají na fasádu

a vytvářejí nepravidelný rytmus. Zároveň sloupy procházejí přes 3 patra a tvoří vysoký řád, to dává budově moc. Sloupy mají texturu betonu, mezi nimi na stěnách je bílý keramický glazovaný obklad s kontrastní černou spárou. Okna a dveře jsou v antrocytovém odstínu taky kontrastují s obkladem. „Vnitřek“ fasád je bez kontrastů a jednobarevný s tmavými rámy oken a dveří.

Správný návrh a dimenze venkovní části školního areálu tvoří čím dále důležitější roli. Pojetí těchto ploch se ale vyvíjí, stejně jako druhy aktivit, které se zde odehrávají. Zatímco dříve se areály škol plánovaly převážně pro sportovní využití s přesně vymezenými aktivitami nyní se snažíme navrhovat areály polyfunkčnější. Arael má dětské a volejbalové hřiště, velkou zelenou plochu a hodně stromu pro propojení dětí s přírodou a různé druhy aktivit. Školní zahrada s květinovými a pěstebními záhony patří ke každé škole, včetně té. Je vybavena skladem zahradního nářadí v 1.PP . Zahrada je pro děti o přestávkách otevřená kvůli kontaktu s přírodou a čistým vzduchem.

Projekt navazuje na územní studie Nové Dvory zpracovanou UNIT architekty. Objekt je navržen na pozemku vymezeném v územní studii a splňuje požadavky regulačního plánu na kapacitu a podlažnost. Jedním z těžišť nové blokové zástavby je veřejný prostor v podobě náměstí které obklopuje veřejná vybavenost. Toto náměstí se nachází z severní strany školy proto bylo rozhodnuto o hlavním vstupu ze strany náměstí.

Z jižní strany je navrženo parkoviště pro školní personal. Územní studie předpokládá pro rodiče využití systému “Kiss and ride” podél nové silnice z jižní strany školy. Je určena pro krátké zastavení nebo vyčkávání osobních vozidel. Na takovém místě se tedy zakázáno zdržovat dlouho. Jejím smyslem je vytvořit bezpečné místo pro zastavení tam, kde lze očekávat zvýšený pohyb lidí (často hlavně dětí u škol) tak, aby všichni věděli, kde mají se stojícími vozidly počítat.

Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem budou zapuštěny do terénu. Tímto způsobem nevzniknou nepotřebné prostory bez denního osvětlení, které obvykle vznikají při zasazení objektu do terénu.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Objekt má 3 nadzemních podlaží a 1 podzemní v západním křídle školy. Hlavní vstup se nachází ze strany náměstí. Při vstupu do budovy se žák dostane do prostorné centrální šatny pro svrchní oděvy a obuv. Na obou stranách od šatny se nacházejí dveře vedoucí do schodišťových prostorů a WC. Naproti schodišť se nacházejí výtahy a instalační šachty. Tyto schodišťové prostory jsou CHÚC a proto mají své východy.

V zadní části budovy je úsek stravování. Jídelna pro 1. a 2. stupeň je společná. Pro snížení výdejní špičky jídelna bude fungovat s časovým rozdělením. Jedna třetina úseku stravování je určena pro varnu. Varna má vlastní vstup pro příjem potravin. Prostor pro stravování taky má vlastní dveře vedoucí do soukromého areálu školy.

V levém křídle je úsek vedení, který obsahuje kabinety, sborovnu, společenský prostor a ředitelnu. Také v levém křídle je úsek přípravné třídy, který má nezávislý vstup a může fungovat zcela samostatně. Do přípravné třídy se dá dostat jak z venku, tak i z úseku vedení.

V pravém křídle se nachází úsek tělesné výchovy. Rozkládá se ve dvou patrech – 1.NP a 1.PP a má vlastní schodiště. Vedle školy je sportovní komplex, takže tělocvična je minimální. Dvě šatny jsou umístěny v 1.NP a ještě dvě v 1.PP. Je to proto, aby se jedna třída po skončení vyučování převlékla a nezdržovala další třídu, která se může převléknout v jiném patře. Z důvodu, že tělocvičnu může využívat i veřejnost nebo je možnost využívat ji samostatně, do ní je nezávislý vstup. Takže je třeba dodržet bezpečnost v prostorech pro žáky a zákaz vstupu cizích osob.

Kromě úseku tělesné výchovy v 1.PP je technický úsek obsahující různé sklady, místnost pro výměňkovou stanici, údržbářskou dílnu atd.

Jednotlivé stupně jsou umístěny v různých patrech pro odstranění konfliktů, ale i pro rozdílnou výšku nábytku. V projektu centrální šatna u vstupu je složí jen pro svrchní oděvy, osobní věci budou žáci skladovat v kovových skříňkách, které jsou umístěny v blízkosti tříd. Toto řešení pomůže snížit nadbytečný pohyb v budově.

Druhé patro zcela zabírá 1.stupeň. Dvě paralelky jsou rozděleny na dvě křídla budovy a mají stejné uspořádání. 1.stupeň má statický koncept a skládá se z kmenových učeben. V tomto věku jsou děti fyzicky aktivnější, proto prostorné chodby slouží nejen pro komunikaci, ale i pro pohybové aktivity, relaxace, tvorbu, případně pro společné akce. Podle mého názoru je velmi důležité mít jasně rozdělený prostor podle funkcí. Třída by měla být spojena s disciplínou a řádem a chodba s odpočinkem a časem pro komunikaci. Děti trávící volný čas na chodbě při vstupu do třídy budou jasně vědět, že je čas se učit a je třeba se soustředit a nechat zábavu až do další přestávky. Také během přestávky se děti na chodbě setkají se studenty různých věkových kategorií z jiných tříd, což je velmi důležité pro socializaci dítěte. Z tohoto důvodu jsou chodby tak prostorné, aby děti nebyly během přestávky ve třídě. Ten multifunkční komunikační prostor bude sloužit i jako družina v době mimo vyučování. Mezi křídly budovy není potřeba komunikace, proto je spojuje terasa, která stejně jako chodby může sloužit k mnoha funkcím včetně výuky na čerstvém vzduchu.

Třetí patro je určeno pro 2.stupeň, který má dynamický koncept. Z důvodu neustálého přemisťování žáka mezi specializovanými edukačními prostory ve 3. patře taky jsou prostorné chodby. Patro je jasně rozděleno na 4 úseky: výtvarné kultury a praktických dovedností, univerzálních učeben, přírodních věd a informatiky. Na severní straně patra se nachází edukační krajina. Je řešena jako open space členěný jednotlivými prvky, které mají neformální uspořádání. To umožňuje vytváření různých edukačních skupin a vyhledávání vhodného místa k jednotlivým činnostem jak skupin, tak jednotlivých žáků.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb., tedy jako bezbariérový. Všechny vstupy mezi interiérem a exteriérem jsou v jedné rovině. Všechny dveře splňují požadavky na šířku a jsou řešeny jako bezprahové. Na každém podlaží se nachází jedna toaleta pro invalidy. Výtahy v obou křídlech zajišťují vertikální komunikaci v celém objektu.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Budova je navržena dle požadavků norem, aby odpovídala bezpečnému používání. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou dány vyhláškou č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Očekává se, že stavba bude užívána způsobem, který je dán projektem. Je nutné se řídit doporučeními výrobců jednotlivých materiálů a výrobků. Údržba bude prováděna standardními udržovacími pracemi.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Objekt je umístěn na svažitém terénu a spolu s přilehlými chodníky je zapuštěn do terénu. Základní škola má 3 nadzemních a 1 podzemní podlaží.

3.NP – 2.stupeň,

2.NP – 1.stupeň,

1.NP – jídelna, tělocvična, úsek vedení a přípravná třída

1.PP – tělocvična a technický úsek

Budova je konstrukčně řešena jako monolitický železobetonový skelet s křížem pnutou deskou tl. 180 mm. Stěny jsou vyzděny keramickými cihlami Porotherm 30 a zatepleny EPS, v požárně nebezpečných prostorech minerální vatou (ETICS). Přestože zemina je relativně unosná, objekt je založen na základovém roštu, protože je plošně rozsáhlý. Zastropení tělocvičny a podlaží nad ní je řešeno jako trámový strop. Ve 3.NP je navržena ocelová konstrukce nad venkovním vstupním prostorem. Výška objektu je 14,25 m, požární výška objektu je $h = 8,6$ m.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V objektu jsou navržena technická zařízení odpovídající požadavkům současných platných norem a předpisů. V objektu je navrženo nuceně rovnotlaké větrání. V objektu jsou navrženy 4 centrální vzduchotechnické jednotky z důvodu odlišného provozu jednotlivých úseku školy. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na střeše. Přívod vzduchu je do učeben a chodeb, odvod je z WC a pro rovnotlak zbytek je odveden z místností s přívodem. V chráněných únikových cestách je navrženo přelakové větrání dle samostatného vzduchotechnického systému, který je napojen na náhradní zdroj energie. Tento systém se skládá z ventilátoru v nejnižším podlaží a klapky v podbě střešního světlíku. Systém bude použit i pro denní větrání schodišťového prostoru.

Objekt bude napojen na veřejný teplovod pomocí kterého je distribuováno teplo. Potrubí vstupuje do objektu v 1.PP do technické místnosti, v této místnosti se nachází výměňková stanice, která přenáší teplo mezi odlišnými teplotními látkami. Hned po výměníku se nachází rozdělovač/sběrač, který dělí teplou vodu na 3 části: pro ohrev pitné vody v zásobníkových ohřevácích, pro ohřev přiváděného vzduchu přes VZT a pro vytápění. V patrech potrubí rozvedeno v podlaze pomocí dvoutrubkového systému. Ve všech patrech jako koncové prvky jsou navržena desková otopná tělesa.

Kanalizace v jídelně bude mít odpadní vody s vysokým obsahem tuků, protože bude mít více přes 300 jídel denně. Pro ochranu kanalizace a ostatních zařízení kanalizační sítě před zanášením nebo

zalepením je navržen lapák tuku v kuchyni. Všechny zařizovací předměty v kuchyni jsou odkanalizovány do lapáku, kde po odlučování tuku splašky vedeny do celkového svodného potrubí.

Dešťové vody jsou z objektu odvedeny do akumulární nádrže, kde je zadržována pro další využití – splachování toalet. Nádrž bude napojena na řídicí doplňovací jednotku, která automatizuje využití dešťové vody a při nedostatku dešťové vody se přepíná na sekundární zdroj (vodovod s pitnou vodou). I přes to, že objekt má dešťovou nádrž, musí být napojen na veřejnou dešťovou kanalizaci.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je rozdělena do 55 požárních úseků a 2 chráněné únikové cesty typu B. Ve 2.NP a 3.NP každá učebna je samostatným úsekem. Ve spodních patrech se požární úseky skládají z několika místností. Všechny úseky jsou jednopodlažní kromě úseku N P01.01/N01 (úsek tělesné výchovy) a CHÚC. Na veškerých dveřích do jiného úseku jsou samozavírače. Veškeré instalační šachty budou řešeny jako samostatné PÚ. Ostatní prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi. Veškeré úseky splňují požadavek na maximální šířku i délku a délku nechráněné únikové cesty.

Požární úseky jsou děleny požárně odolnými konstrukcemi s požadovanou požární odolností (požární stěny, stropy a uzávěry s požadovanou požární odolností). Objekt má nehořlavý konstrukční systém, všechny nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1.

Únik z objektu je zajištěn nechráněnými únikovými cestami ústíci na volné prostranství, nebo do chráněných únikových cest typu B. Objekt je vybaven dvěma chráněnými únikovými cestami tak aby z každého prostoru ve všech patrech byl možný únik vždy alespoň dvěma směry. V chráněných únikových cestách je navrženo přelakové větrání dle samostatného vzduchotechnického systému, který je napojen na náhradní zdroj energie. Tento systém se skládá z ventilátoru v nejnižším podlaží a klapky v podbě střešního světlíku. Systém bude použit i pro denní větrání schodišťového prostoru.

Požárně nebezpečný prostor (PNP) neohrožuje sousední objekty. Objekt neleží v PNP sousedních objektů. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné pozemky. Ve 1.NP a 3.NP PNP jednoho PÚ zasahuje do jiného PÚ, v tomto místě bude třeba použít požárně odolná okna a obvodová stěna bude posouzena i z vnější strany. Stěna bude mít vyšší požadovanou odolnost – EI pro nenosnou stěnu a REI pro nosný sloup. V tomto místě je nutné nahradit EPS minerální vatou.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Skladby horizontálního a vertikálního pláště byly provedeny tak, aby splňovaly požadavky na součinitel prostupu tepla U. Stěny jsou zatepleny pomocí kontaktního zateplení EPS a lokálně minerální vlnou, střešní plášť je taky zateplen EPS. Spodní stavba je izolována pomocí XPS.

Celková teplená ztráta objektu byla propočítána na byla zjištěna tepelná ztráta budovy 306,311 kW. Dle těchto parametrů bude nadimenzována předávací stanice. Objekt nevyužívá alternativní zdroje energie, užívá centrální zdroj tepla. Více v technické zprávě v části D.4.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby

Stavba splňuje požadavky na hygienické parametry z hlediska vytápění, větrání, osvětlení i zásobování vodou. Stavba nemá negativní vliv na své okolí po stránce znečištění (vibrace, světlo, zvuk, prašnost ani spaliny). Všechny prostory, které to vyžadují, například učebny, kuchyně, jídelna, místnosti s odpadky, toalety, apod. jsou odvětrány vzduchotechnikou. Počet toalet, hygienických kabin, odpovídá normě. Osvětlení je částečně přirozeně, celý objekt je vybaven umělým osvětlením dle detailnější dokumentace elektroinstalatéra.

B.2.11. Ochrana před negativními vlivy vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum nebyl před zpracováním PD proveden. K jeho realizaci dojde před provedením stavby, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám pro prováděcí dokumentaci.

Ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyly provedeny. K jejich realizaci dojde před výstavbou, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám prováděcí dokumentace.

Ochrana před technickou seizmicitou

Objekt není vystaven technické seizmicitě. Konkrétní ochrana není z tohoto důvodu navržena.

Ochrana před hlukem

Nebyl zjištěn zdroj nadměrného hluku v okolí. Veškeré konstrukce splňují požadavky na šíření hluku.

Protipovodňová opatření

Objekt je mimo povodňová pásma. HSV pod úrovní základové spáry.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Zásobování území pitnou vodou je zajišťováno prostřednictvím pražského vodárenského systému. Na jihozápadu se nachází významný vodárenský objekt – vodojem a čerpací stanice Lhotka. Objekt je napojen na vodovodní řád vodovodní přípojkou. Vodovodní řád se nachází ve vzdálenosti 22 m od budovy, proto vodoměrná soustava bude umístěna v vodoměrné šachtě na pozemku. Dle výpočtu přípojka je DN75, ale v budově jsou požární hydranty a dle normy přípojka musí být minimálně DN80.

Území je odkanalizováno oddílnou kanalizační sítí. Splaškové stoky jsou součástí městské kanalizační sítě hl. m. Prahy a jsou napojeny do stávající sítě jednotné kanalizace odvádějící

odpadní vody do ÚČOV na Císařském ostrově. Kanalizační řád se nachází ve vzdálenosti 26 m od hranice budovy, což je velká vzdálenost pro přípojku. Kanalizační řád musí být prodloužen. Kanalizační přípojka je vedena v terénu v nezámrzné hloubce a je navržena z PVC, DN150. Kanalizační revizní šachta o průměru 1 m se nachází ve vzdálenosti 1 m od hranice pozemku.

Do území zasahují rozvody CZT (centrální zásobování teplem), jsou součástí Pražské teplotní soustavy. Objekt bude napojen na veřejný teplovod pomocí kterého je distribuováno teplo. Ve všech patrech jako koncové prvky jsou navržena desková otopná tělesa. Potrubí je vedeno v podlaze.

Dešťové vody jsou z objektu odvedeny do akumulární nádrže, kde je zadržována pro další využití – splachování toalet. Nádrž bude napojena na řídicí doplňovací jednotku, která automatizuje využití dešťové vody a při nedostatku dešťové vody se přepíná na sekundární zdroj (vodovod s pitnou vodou). I přes to, že objekt má dešťovou nádrž, musí být napojen na veřejnou dešťovou kanalizaci.

Objekt je napojen na veřejnou silnoproudou síť. Přípojková skříň s domovním jističem se nachází ve plotovém sloupku na severní straně pozemku. Odtud je navrženo kabelové vedení v zemi v hloubce 500 mm do objektu. Za prostupem obvodovou konstrukcí je v umístěn hlavní domovní rozvaděč.

Přípojka plynu není zřízena.

B.4. Dopravní řešení

Nová čtvrť je založena jako nový významný polyfunkční centrum na nové stanici metra D Nové Dvory. Tato stanice je v pěší vzdálenosti od školy. Jedním z těžišť nové blokové zástavby je veřejný prostor v podobě náměstí které obklopuje veřejná vybavenost. Toto náměstí se nachází z severní strany školy proto bylo rozhodnuto o hlavním vstupu ze strany náměstí. Z západní a jižní strany objektu jsou dopravní komunikace, z západní strany je ulice Libušská s tramvajovou tratí. Odbočka z ulice Libušská vede k areálu školy, ale u areálu školy se začíná pěší komunikace a jízda motorových vozidel je zakázána a to i pro bezpečnost dětí. Z jižní strany je navrženo parkoviště pro školní personal. Územní studie předpokládá pro rodiče využití systému "Kiss and ride" podél nové silnice z jižní strany školy. Je určena pro krátké zastavení nebo vyčkávání osobních vozidel. Na takovém místě se tedy zakázano zdržovat dlouho. Jejím smyslem je vytvořit bezpečné místo pro zastavení tam, kde lze očekávat zvýšený pohyb lidí (často hlavně dětí u škol) tak, aby všichni věděli, kde mají se stojícími vozidly počítat. Dále bylo také navrženo stání pro kola, které kapacitně vychází z normy pro mimopražské stavby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Výstavba vyžaduje kácení náletové zeleně a i vzrostlých stromů. V případě kácení je investor povinen dle zákona 460/2004 Sb. §8 odst. 2 oznámit kácení dřevin příslušnému orgánu ochrany přírody a krajiny. Náhrady budou stanoveny tímto odborem. Při stavbě dojde k vybourání stávající silnice, která protíná pozemek na jihozápadě. Nakládání se vzniklými odpady musí být v souladu s platnou legislativou odpadového hospodářství.

V rámci realizace dojde k úpravě terénní kompozice místa. Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem budou zapuštěny do terénu a vzniknou svahy na třech stranách od školy. Tímto způsobem nevzniknou nepotřebné prostory bez denního osvětlení, které obvykle vznikají při zasazení objektu do terénu. Hlavní vstup zůstane v jedné úrovni s komunikacemi a náměstím před objektem. Budou vysázeny nové stromy, záhony.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

Část pozemku je součástí územního systému ekologické stability a to bylo řešeno v rámci územní studie. V souvislosti s navrženými změnami v území je řešena úprava vymezení územního systému ekologické stability, a to interakčního prvku I6/373. Interakční prvek je nově vymezen při jižní hraně parkové plochy „Jalodvorská louka“ (délka je 530 m), dále pokračuje v ulici Nová Chýnovská, Chýnovská a Novodvorská, jeho délka je 530 m. Celková délka IP je 1100 m. V ulicích zahrnuje nově založená stromořadí v travnatém pásu, v parku stromořadí a prosvětlené porosty stávajících náletových dřevin. Představuje plochu zeleně v intenzivně zastavěném území. Založená stromořadí i ostatní výsadby budou z geograficky původních dřevin vhodných pro dané stanoviště. Na podporu biodiverzity jsou v parku v místě vymezení interakčního prvku navrženy tůňky, které budou dotovány dešťovou vodou z okolních zpevněných ploch a střech.

Stavba nemá vliv na životní prostředí z hlediska hluku nebo znečišťování ovzduší, půd nebo odpadních a spodních vod. Budou dodržovány emisní limity na ochranu ovzduší. Provozovatel má povinnost měřit tyto emisní limity a provést případná opatření. Na veškeré práce bude dohlížet koordinační pracovník.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Na objekt nejsou kladeny podmínky pro ochranu obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.8.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště se nachází na nezastavěné a nezpevněné ploše s nelesním porostem dřevin. V současnosti ze západní strany pozemek je ohraničen sedmipodlažní administrativou a trochu dál je poliklinika. Ze severu je navrženo náměstí s přilehlým sportovním komplexem. Na východu sousedí mateřská škola. Z jižní strany je chodník a silnice, za kterou se nachází bytová zástavba. Jako hlavní příjezdová cesta k pozemku slouží odbočka z ulice Libušská, vedoucí mezi poliklinikou a administrativou. Ulice Chýnovská taky může sloužit jako příjezdová cesta. Materiál bude dovážen nákladními vozy. Nejbližší betonárna CEMEX Czech Republic, s.r.o., Libuš se nachází na adrese Obrataňská, 146 00 Praha-Kunratice. Je to 1,9 km od místa stavby. Staveniště lze uzavřít, velikost pozemku dovoluje rozmístění všech elementů stavby.

B.8.2 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Výstavba vyžaduje kácení náletové zeleně a i vzrostlých stromů. V případě kácení je investor povinen dle zákona 460/2004 Sb. §8 odst. 2 oznámit kácení dřevin příslušnému orgánu ochrany přírody a krajiny. Náhrady budou stanoveny tímto odborem. Při stavbě dojde k vybourání stávající silnice, která protíná pozemek na jihozápadě. Nakládání se vzniklými odpady musí být v souladu s platnou legislativou odpadového hospodářství.

Ochrana ovzduší

Během výstavby bude vhodnými technickým a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti. Materiály způsobující prašnost je nutné zakrýt plachtou. Pro dopravu uvnitř staveniště budou sloužit dočasné komunikace z betonových panelů z důvodu omezení prašnosti a zabránění vzniku bláta.

Ochrana půdy

Na začátku výstavby je potřeba provést skrývku ornice a zajistit uskladnění na pozemku pro pozdější využití. Zbylý vytěžený materiál bude převezen na sklادku zeminy. Při betonáži očišťování bednění bude probíhat na předem určeném místě, tak aby znečištěná voda nepronikala do půdy a dále do spodních vod, ale bude dále zadržována v retenční nádrži, poté zlikvidována.

Ochrana spodních a povrchových vod

Kvůli ochraně povrchových a spodních vod budou domíchávače vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Ochrana kulturních památek v okolí stavby

V okolí se nenachází žádná kulturní památka.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 7–21 h (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB, což je hluk hlavní silnice přiléhající k pozemku). Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

Ochrana pozemních komunikací

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou. Ochrana kanalizace Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační síť nevhodný. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí odtečení zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace.

B.8.3 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Žádné trvalé zábory nejsou navrženy, všechny potřebné plochy jsou navrženy na pozemku.

B.8.4 Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Vzhledem k široké pěší zóně nedojde k přerušení pěších tras v oblasti pouze jejich dočasnému zúžení.

B.8.5 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Na začátku výstavby je potřeba provést skrývku ornice a zajistit uskladnění na pozemku pro pozdější využití. Vytěžená zemina bude skladována na pozemku. Zbytek zeminy po zpětnému zásypu bude odvezen na sklادku. Dešťová voda bude zachycena drenážními trubkami ve stavební jámě.

B.8.6 Opatření bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Kolem staveniště bude vystavěno mobilní oplocení z dílů z drátěného pletiva, výšky 2 m. Jednotlivé panely jsou spojeny spojovacími prvky a usazeny v plastbetonových podstavcích. Vstupy na staveniště budou uzamykací a budou označeny bezpečnostními tabulkami a značkami. Vjezd je přes vrátnice se závorou.

Pod pozemní komunikací, na SZ straně staveniště se nachází inženýrské sítě – vodovod, kanalizace, elektřina. V těchto místech nesmí být zasahováno do terénu, s výjimkou provádění jednotlivých přípojek.

Vzhledem k hloubce stavební jámy, musí být veškeré výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny zábradlím o výšce 1100 mm ve vzdálenosti 0,75 m od jámy, aby se zabránilo pádu osob. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup po žebříku či zvedací plošině. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec.

Při manipulaci s materiály, stroji, dopravními prostředky a břemeny je využíván zvukový signalizační systém, upozorňující ostatní dělníky aby dbali zvýšené pozornosti při pohybu na staveništi. Zároveň pověřený pracovník dohlíží, zda se v bezprostřední blízkosti manipulace nepohybují osoby. Při výstavbě nadzemních podlaží bude okolo celé stavby zajištěno lešení s ochrannou sítí, pro zamezení zranění od padajících předmětů. Všichni pracovníci se musí pohybovat po staveništi v ochranných helmách a vestách. Při vysoké nepřízni počasí (silný vítr, déšť), budou výškové práce přerušeny dokud se podmínky nezlepší.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

OBSAH

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Koordinační situace

C.3 Katastrální situace

ČÁST C SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

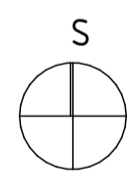


legenda

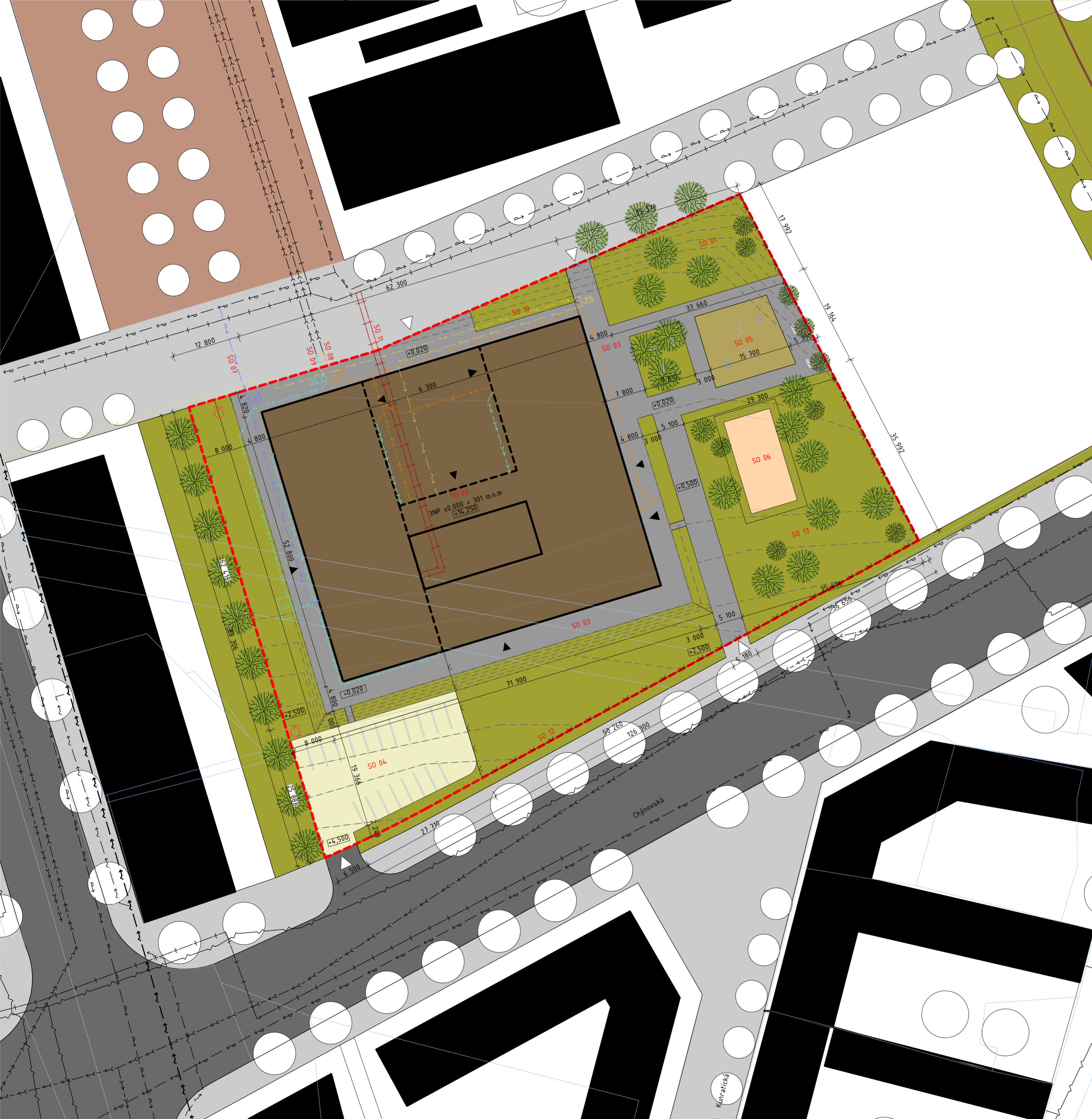
- hranice stavebního pozemku
- oplocení
- stávající objekty

- stávající výsadba
- navrhovaná výsadba
- vstup do areálu
- vstup do objektu

- navržený objekt
- navržené volejbalové hřiště
- navržené hřiště
- nezpevněné ucelené plochy /zatravněná plocha
- parkovací stání - /zatravněovací dlažba
- navržené obslužné komunikace /betonová dlažba



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing.arch. Ondřej Tuček
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	C. SITUAČNÍ VÝKRESY
VÝKRES	1. Situace širších vztahů
MĚŘÍTKO	1:1000



seznam SO:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Škola
- SO 03 Zpěvná plocha
- SO 04 Parkoviště
- SO 05 Hřiště
- SO 06 Volejbalové hřiště
- SO 07 Vodovodní přípojka
- SO 08 Kanalizační přípojka splašková
- SO 09 Kanalizační přípojka dešťová
- SO 10 Elektrická přípojka
- SO 11 Přípojka teplovodu
- SO 12 Plot
- SO 13 Čisté TU

legenda

- katastrální území
- stávající vrstevnice
- navržené vrstevnice
- hranice stavebního pozemku
- oplocení
- stojany na kola

Inženýrské sítě - stav

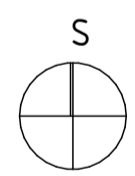
- dešťová kanalizace
- splašková kanalizace
- vodovodní řad
- elektrorozvod
- teplovod
- kabelovod el.komunikací

Inženýrské sítě - návrh

- dešťová kanalizace
- splašková kanalizace
- vodovodní řad
- kabely NN
- teplovod

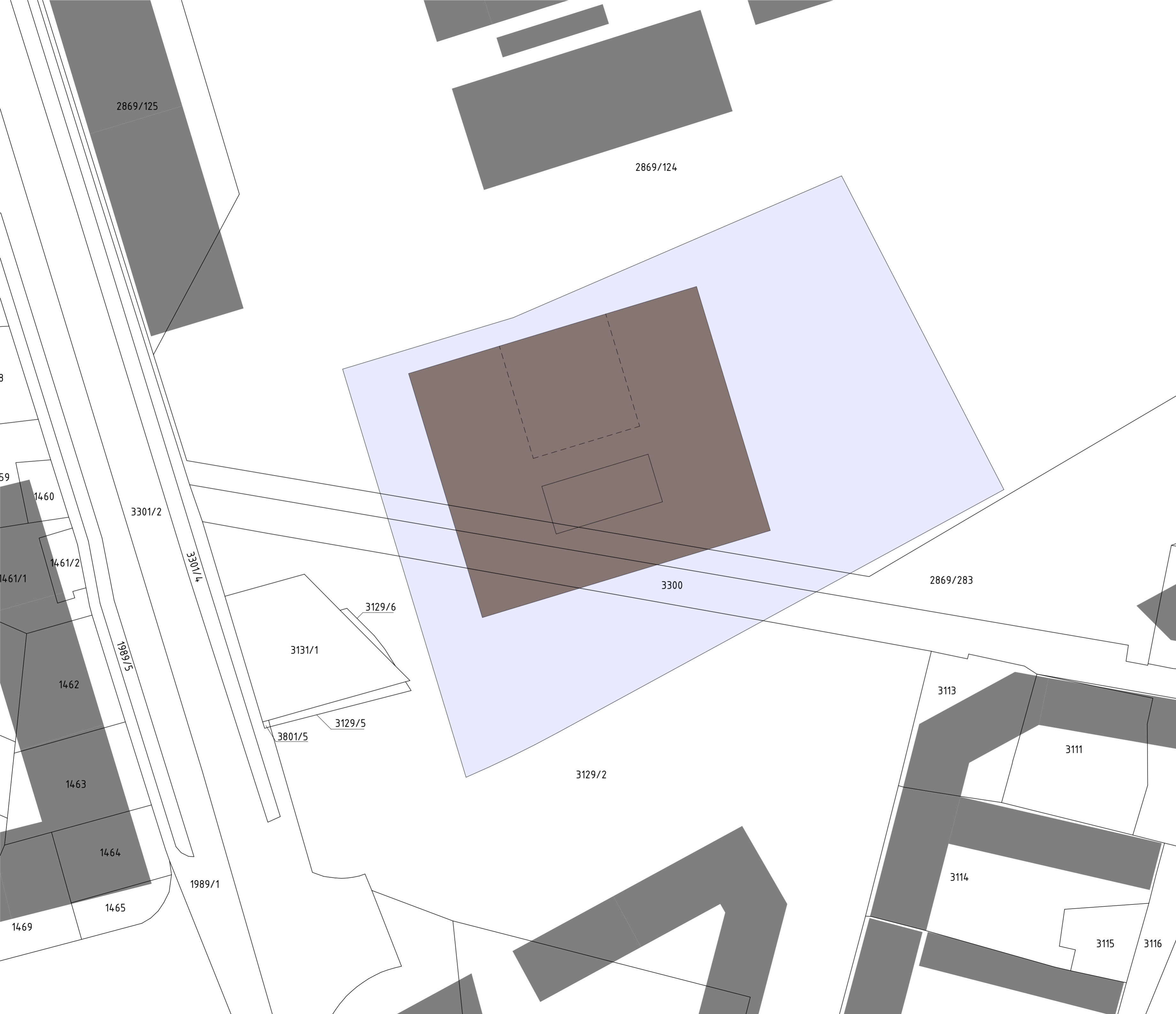
- navržený objekt
- navržené volejbalové hřiště
- navržené hřiště
- nezpevněné ucelené plochy /zatravněná plocha
- parkovací stání - /zatravněvací dlažba
- navržené obslužné komunikace /betonová dlažba
- stávající objekty
- komunikace IV. třídy
- komunikace I.-III. třídy
- náměstí

- stávající výsadba
- navrhovaná výsadba
- vstup do areálu
- vstup do objektu
- hydrant
- lapák tuků
- revizní kanalizační šachta
- akumulací nádrž na dešť. vodu
- revizní kanalizační šachta
- vodoměrná šachta
- přípojková skříň



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškurova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách
ATELIER	prof. Ing.arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Juha - Navrátil - Tuček
VYPRACOVAL	Ing.arch. Ondřej Tuček
KONZULTANT ČÁSTI	Lusine Martirosian
DATUM	Ing.arch. Ondřej Tuček
ČÁST PROJEKTU	květen 2023
VÝKRES	C. SITUAČNÍ VÝKRESY
MĚŘÍTKO	2. Koordinační situace
	1:500



legenda

- hranice parcely
- 2869/283 parcelní číslo
- stávající objekty
- navrhovaný objekt
- stavební pozemek

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU **Základní škola
Nové Dvory**

STUPEŇ PROJEKTU **Bakalářská práce**

**Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6**

ÚSTAV **15118 Ústav nauky o budovách**

VEDOUcí ÚSTAVU **prof. Ing.arch. Michal Kohout**

ATELÉR **Juha - Navrátil - Tuček**

VEDOUcí PRÁCE **Ing.arch. Ondřej Tuček**

VYPRACOVAL **Lusine Martirosian**

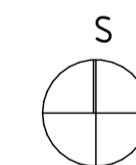
KONZULTANT ČÁSTI **Ing.arch. Ondřej Tuček**

DATUM **květen 2023**

ČÁST PROJEKTU **C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

VÝKRES **3. Katastrální situace**

MĚŘÍTKO **1:500**



ČÁST D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Vypracovala: Lusine Martirosian
Konzultant: Ing. arch. Pavel Meloun
Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

D.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1. Umístění stavby a účel

D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4. Kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

D.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.6. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

D.1.1.7. Vliv objektu na životní prostředí a okolí

D.1.1.8. Dopravní řešení

D.1.1.9. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

D.1.2. Výkresová část

Půdorysy

D.1.2.1. Půdorys základů

D.1.2.2. Půdorys 1.PP

D.1.2.3. Půdorys 1.NP

D.1.2.4. Půdorys 2.NP

D.1.2.5. Půdorys 3.NP

D.1.2.6. Půdorys střechy

Řezy

D.1.2.7. Podélný řez A-A'

D.1.2.8. Podélný řez B-B'

D.1.2.9. Příčný řez C-C'

Pohledy

D.1.2.10. Pohled severní a východní

D.1.2.11. Pohled jižní a západní

Detaily

D.1.2.12. Detail A - nadpraží a parapet

D.1.2.13. Detail B - atika

D.1.2.14. Detail C - zalomení desky na terase

D.1.2.15. Detail D - vstupní dveře

D.1.2.16. Detail E - ostění okna

D.1.2.17. Detail F - nástupní rameno

Skladby

D.1.2.18. Skladby stěn

D.1.2.19. Skladby podlah a střeš

Tabulky

D.1.2.20. Tabulka oken

D.1.2.21. Tabulka dveří

D.1.2.22. Specifikace klempířských, truhlářských, zámečnických prvků

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1 Umístění stavby a účel

Pozemek se nachází v jižní části Prahy. Nová linka metra D přináší jižní části Prahy potenciál proměnit neurčitá místa v okolí budoucích stanic metra v soustavu čtvrtově významných centralit, které do této části vnitřní periferie Prahy vnesou nové služby, pracovní příležitosti a kvalitní veřejné prostory. Nové Dvory mají bezpochyby potenciál stát se významným polyfunkčním centrem, ke kterému budou krom obyvatel okolní zástavby rodinných domů spádovat desítky tisíc lidí z blízkých sídlišť Kamýk, Novodvorská, Krč, ze sídliště Libuš a díky protažení tramvajové trati částečně i z Modřan.

Místo se nachází na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská. Pozemek má nezastavěnou a nepevněnou plochu s nelesním porostem dřevin. V současnosti ze západní strany území je zastavěno bytovými domy, pozemek od této zástavby odděluje silnice a sedmipodlažní administrativa a trochu dál poliklinika. Ze severu je navrženo náměstí s přilehlým sportovním komplexem. Na východu sousedí mateřská škola. Z jižní strany je silnice, za kterou se nachází bytová zástavba. Terén se svažuje směrem na jihozápad. Rozdíl výšek v nejvyšším a nejnižším bode pozemku je 8,644 m. Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem budou zapuštěny do terénu. Tímto způsobem nevzniknou nepotřebné prostory bez denního osvětlení, které obvykle vznikají při zasazení objektu do terénu.

Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky a spojuje: 1.stupeň – 1. až 5. třída, 2.stupeň – 6. až 9. třída a přípravnou třídu odpovídající poslednímu ročníku mateřské školy. Ve škole je navržena samostatná jídelna a tělocvična, která slouží i jako shromažďovací prostor. Dle územní studie v peší dostupnosti bude postaven sportovní centr, z tohoto důvodu tělocvična ve škole je minimální velikosti. Tělocvična a jídelna jsou umístěny v 1.NP, aby je mohla využívat i veřejnost, tedy do nich jsou nezávislé vstupy, protože je třeba dodržet bezpečnost v prostorech pro žáky a zákaz vstupu cizích osob.

D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, dispoziční, provozní a materiálové řešení

Architektonické a výtvarné řešení

Velkou část školy zabírají třídy obdélníkového tvaru a v klasickém vzdělávacím systému je obtížné aplikovat zaoblené nebo organické tvary. Vzhledem k tomu základem byl vybrán jednoduchý srozumitelný kubický objem, ve kterém se bude snadno orientovat a rozmístit třídy.

Řešení prostoru před vstupem do školy má zásadní vliv na vnímání celé instituce. Prohloubení v hlavní fasádě tvoří trychtýřový efekt, přitahuje lidi a označuje hlavní vstup. Také pomocí prohlubení byl před vstupem vytvořen poloveřejný prostor pro shromaždiště při odjezdech nebo v době před vyučováním, pro setkání, fyzickou aktivitu. Aby byl prostor u vchodu vzdušný a vznikla propojenost s exteriérem, ze zadní strany ve druhém patře také je prohloubení, které prostupuje budovu naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Terasa může sloužit k mnoha funkcím včetně výuky na čerstvém vzduchu. Pro dostatek světla na terase a ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohloubení směrem dolů. Celkem budova má 3 nadzemních a 1 podzemní podlaží, které je jen pod západním křídlem školy.

Kromě neobvyklého hmotového řešení budova má ještě jeden klíčový detail. Je to zkosení nad okny, které přináší více denního světla do místností a zajímavý vzhled budově. Nosné sloupy se promítají na fasádu a vytvářejí nepravidelný rytmus. Zároveň sloupy procházejí přes 3 patra a tvoří vysoký řád, to dává budově monumetalitu. Sloupy mají texturu betonu, mezi nimi na stěnách je bílý keramický glazovaný obklad s kontrastní černou spárou. Okna a dveře jsou v antropocytovém odstínu taky kontrastují s obkladem. „Vnitřek“ fasád je bez kontrastů a jednobarevný s tmavými rámy oken a dveří.

Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem budou zapuštěny do terénu. Tímto způsobem nevzniknou nepotřebné prostory bez denního osvětlení, které obvykle vznikají při zasazení objektu do terénu.

Provozní a dispoziční řešení

Jedním z těžišť nové blokové zástavby je veřejný prostor v podobě náměstí které obklopuje veřejná vybavenost. Toto náměstí se nachází z severní strany školy proto bylo rozhodnuto o hlavním vstupu ze strany náměstí. Při vstupu do budovy se žák dostane do prostorné centrální šatny pro svrchní oděvy a obuv. Na obou stranách od šatny se nacházejí dveře vedoucí do schodišťových prostorů a WC. Naproti schodišť se nacházejí výtahy a instalační šachty. Tyto schodišťové prostory jsou CHÚC a proto mají vlastní východy.

V zadní části budovy je úsek stravování. Jídelna pro 1. a 2. stupeň je společná. Pro snížení výdejní špičky jídelna bude fungovat s časovým rozdělením. Jedna třetina úseku stravování je určena pro varnu. Varna má vlastní vstup pro příjem potravin. Prostor pro stravování taky má vlastní dveře vedoucí do soukromého areálu školy.

V levém křídle je úsek vedení, který obsahuje kabinety, sborovnu, společenský prostor a ředitelnu. Také v levém křídle je úsek přípravné třídy, který má nezávislý vstup a může fungovat zcela samostatně. Do přípravné třídy se dá dostat jak z venku, tak i z úseku vedení.

V pravém křídle se nachází úsek tělesné výchovy. Rozkládá se ve dvou patrech – 1.NP a 1.PP a má vlastní schodiště. Vedle školy je sportovní komplex, takže tělocvična je minimální. Dvě šatny jsou umístěny v 1.NP a ještě dvě v 1.PP. Je to proto, aby se jedna třída po skončení vyučování převlékla a nezdržovala další třídu, která se může převléknout v jiném patře. Z důvodu, že tělocvičnu může využívat i veřejnost nebo je možnost využívat ji samostatně, do ní je nezávislý vstup. Takže je třeba dodržet bezpečnost v prostorech pro žáky a zákaz vstupu cizích osob.

Kromě úseku tělesné výchovy v 1.PP je technický úsek obsahující různé sklady, místnost pro výměňíkovou stanici, údržbářskou dílnu atd.

Jednotlivé stupně jsou umístěny v různých patrech pro odstranění konfliktů, ale i pro rozdílnou výšku nábytku. V projektu centrální šatna u vstupu je složí jen pro svrchní oděvy, osobní věci budou žáci skladovat v kovových skříňkách, které jsou umístěny v blízkosti tříd. Toto řešení pomůže snížit nadbytečný pohyb v budově.

Druhé patro zcela zabírá 1.stupen. Dvě paralelky jsou rozděleny na dvě křídla budovy a mají stejné uspořádání. 1.stupeň má statický koncept a skládá se z kmenových učeben. V tomto věku jsou děti fyzicky aktivnější, proto prostorné chodby slouží nejen pro komunikaci, ale i pro pohybové

aktivitu, relaxaci, tvorbu, případně pro společné akce. Velmi důležité mít jasně rozdělený prostor podle funkcí. Třída by měla být spojena s disciplínou a řádem a chodba s odpočinkem a časem pro komunikaci. Děti trávící volný čas na chodbě při vstupu do třídy budou jasně vědět, že je čas se učit a je třeba se soustředit a nechat zábavu až do další přestávky. Také během přestávky se děti na chodbě setkají se studenty různých věkových kategorií z jiných tříd, což je velmi důležité pro socializaci dítěte. Z tohoto důvodu jsou chodby tak prostorné, aby děti nebyly během přestávky ve třídě. Ten multifunkční komunikační prostor bude sloužit i jako družina v době mimo vyučování. Mezi křídly budovy není potřeba komunikace, proto je spojuje terasa, která stejně jako chodby může sloužit k mnoha funkcím včetně výuky na čerstvém vzduchu.

Třetí patro je určeno pro 2.stupeň, který má dynamický koncept. Z důvodu neustálého přemisťování žáka mezi specializovanými edukačními prostory ve 3. patře taky jsou prostorné chodby. Patro je jasně rozděleno na 4 úseky: výtvarné kultury a praktických dovedností, univerzálních učeben, přírodních věd a informatiky. Na severní straně patra se nachází edukační krajina. Je řešena jako open space členěný jednotlivými prvky, které mají neformální uspořádání. To umožňuje vytváření různých edukačních skupin a vyhledávání vhodného místa k jednotlivým činnostem jak skupin, tak jednotlivých žáků.

Správný návrh a dimenze venkovní části školního areálu tvoří čím dále důležitější roli. Pojetí těchto ploch se ale vyvíjí, stejně jako druhy aktivit, které se zde odehrávají. Zatímco dříve se areály škol plánovaly převážně pro sportovní využití s přesně vymezenými aktivitami nyní se snažíme navrhovat areály polyfunkčnější. Areal má dětské a volejbalové hřiště, velkou zelenou plochu a hodně stromů pro propojení dětí s přírodou a různé druhy aktivit. Školní zahrada s květinovými a pěstebními záhony patří ke každé škole včetně té. Je vybavena skladem zahradního nářadí v 1.PP. Zahrada je pro děti o přestávkách otevřená kvůli kontaktu s přírodou a čistým vzduchem.

Z jižní strany je navrženo parkoviště pro školní personal. Územní studie předpokládá pro rodiče využití systému "Kiss and ride" podél nové silnice z jižní strany školy. Je určena pro krátké zastavení nebo vyčkávání osobních vozidel. Na takovém místě se tedy zakázáno zdržovat dlouho. Jejím smyslem je vytvořit bezpečné místo pro zastavení tam, kde lze očekávat zvýšený pohyb lidí (často hlavně dětí u škol) tak, aby všichni věděli, kde mají se stojícími vozidly počítat.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb., tedy jako bezbariérový. Všechny vstupy mezi interiérem a exteriérem jsou v jedné rovině. Všechny dveře splňují požadavky na šířku a jsou řešeny jako bezprahové. Na každém podlaží se nachází jedna toaleta pro invalidy. Výtahy v obou křídlech zajišťují vertikální komunikaci v celém objektu.

D.1.1.4 Kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Kapacita:	540 žáků + cca 50 zaměstnanců
Počet podlaží:	3 nadzemní podlaží, 1 podzemní podlaží
Plocha pozemku:	9 835,05 m ²
Zastavěná plocha:	3 300,93 m ²
Hrubá podlažní plocha:	8 901,59 m ²
Obestavěný prostor budovy	36 776 m ³

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

Zemní práce

Pro realizaci stavební jámy bude využito svahování s poměrem stran 1:0,25. To bylo rozhodnuto na základě řezu půdy. Stavební jáma od od ±0,000 bude mít hloubku -5,030 m pro 1.PP a -1,230 pro 1.NP. HPV se nachází ve vzdálenosti 5 m od dna stavební jámy. Vytěžená zemina bude skladována na pozemku. Zbytek zeminy po zpětnému zásypu bude odvezen na skladku. Dešťová voda bude zachycena drenážními trubkami ve stavební jámě.

Základové konstrukce a spodní stavba

Přestože zemina je relativně unosná, objekt je založen na základovém monolitickém roštu, protože je plošně rozsáhlý. Rošt musí být uložen na vrstvu prostého betonu o tloušťce 100 mm. Drenážní systém odvede vodu ze základů. Pro spodní stavbu jako hydroizolace budou použity asfaltové pásy pod tepelnou izolací XPS. Výtahové šachty budou záloženy na základové desce.

Celkové konstrukční řešení

Nosná konstrukce byla uvažovaná jako železobetonový monolitický skelet. Stropní konstrukce je rovněž tvořena železobetonovou monolitickou obousměrně pnutou deskou tloušťkou 180 mm. Deska pod terasou má zalomení. Průvlak má rozměr 400x400 mm. Sloupy jsou čtvercové o straně 400 mm. Stěny jsou vyzděny keramickými cihlami Porotherm 30 Profi. Příčky v objektu jsou z Porothermu 24 Aku Profi Dryfix Z a SDK. Výška objektu je 14,25 m, požární výška objektu je 8,65 m.

Ve 3.NP vzniká přemostění nad venkovním prostorem před hlavním vstupem do školy, které má rozpětí 24 m. Tato část bude řešena jako rošt z ocelových vazníků z důvodu zachování architektonického výrazu fasády, což neumožňuje žádný jiný systém. Pro překonávání velkého rozpětí je navržen na celou výšku podlaží. Rošt se skládá z primárních vazníků, k kterým pomocí šroubů kotveny sekundární vazníky. Diagonály a sloupky vazníků jsou umístěny tak, aby byly v souladu s dispozicí. Železobetonové sloupy, které budou přenášet zatížení od tohoto rozpětí budou vyztuženy ocelovými HEB profily. Rošt bude osazen v konečné fázi stavby na předem přivařované k sloupům a zabetované ocelové patky. Střecha v této oblasti je řešena jako stropnice uložené mezi vazníky, do kterých je uložen trapézový plech s betonem.

Zastropení tělocvičny a podlaží nad ní je řešeno jako tramový strop. Dle předbežného návrhu trámy měly by být rozměrem 300x800 mm, ale kvůli tomu by se měla snížit výška podhledu a oken ve všech patrech, což není racoinální. Výpočet tramového stropu není předmětem zadání, ale dle konzultací se statikem v projektu lze navrhnout tramy výškou 650 mm.

Budova tvoří jeden dilatační celek. Jako ztužující systém slouží jádra tvořená hygienickými zázemí, stěny za hlavními instalačními šachtami a nosné stěny schodišť. Tyto ztužující prvky jsou tvořeny železobetonovými stěnami tloušťkou 250 mm. Nosné vertikální a horizontální konstrukce jsou z železobetonu C20/25 s betonářskou výztuží B500 B.

Vertikální komunikace

V objektu jsou 2 hlavní dvouramenná schodiště. První hlavní rameno má šířku 2520 mm, druhé rameno se dělí na dvě části, každá z které je 1260 mm. Schodiště jsou prefabrikovaná a mají celkovou šířku 5250 mm. V západní části schodiště ve 3.NP pokračuje a tvoří výlez na střechu. Mezipodesta je řešena jako a vetknutá ze dvou stran. V sportovním úseku je doplňkové dvouramenné schodiště, které spojuje jen 1.PP a 1.NP. V objektu jsou symetrické v obou křídlech umístěny trakční výtahy s závažím vedle klece (bez strojovny – stroj nahoře) o rozměru kabiny 1100x1400x2150 mm, dveře 900x2000 mm, nosnost 630kg.

Podlahy

V objektu jsou navrženy plovoucí lité podlahy. Mezi hlavní výhody lité podlahy patří rychlost pokládky, výborná rovinnost a vysoká pevnost. Podlaha je bez spár a voděodolná proto je navržena i na toaletách. Nášlapnou vrstvou podlahy je epoxidový nátěr, který je odolný proti opotřebením, ekologický a protiskluzový. V objektu bude epoxidový nátěr v různých barvách dle interiéru a polomatný.

V tělocvičně je navržena podlaha z vícevrstvených dřevěných desek na roštích. Svrchní vrstva je z tvrdého dřeva 5,5 mm, střední a spodní vrstva je smrková. Taková podlaha je uzpůsobena intenzivnímu používání a snese vysokou zátěž, je trvanlivá s dlouhou zárukou, snadná montáž i údržba.

Ve 3.NP je podlaha nad venkovním prostorem, je opatřena parozábranou a zateplena z vnější strany minerální vlnou. Minerální vlna je použita, aby v případě požáru EPS neodkapával. Tepelná izolace z vnější strany je skryta pomocí zavěšeného sádrovláknitého podhledu Farmacell.

V oblasti ocelové konstrukce ve 3.NP je podlaha uložena na systému stropnic a trapezových plechů.

Střechy

V budově je několik druhů střech. Nejrozsáhlejší část tvoří zelená nepochozí střecha s extenzivní zelení. Vytvoření zelené ploché střechy je dnes odrazem moderního způsobu myšlení a přibližuje nás k trvale udržitelnému rozvoji. Má pozitivní vliv na mikroklima i na teplotní stabilitu střechy a má mnoha dalších výhod. Část zelené střechy je nesena železobetonovou deskou a část ocelovou konstrukcí s systémem stropnic a trapezových plechů. Pak v objektu je střecha nad 1.NP,

je to terasa s betonovou dlažbou na rektifikačních nožkách. Jako spádová vrstva slouží desky EPS. Hydroizolace střech je řešena pomocí asfaltových pásů.

Výplně otvorů

Veškerá okna jsou hliníková s rámem šířkou 150 mm v antracytovém odstínu. Barva RAL7016. V objektu jsou okna 3 výšek: 2540, 2450 2200 mm. Okna jsou se sklopnými nadsvětlíky jednodílná, dvoudílná a třídílná. Dolní část okna je pevná. Vnitřní parapety jsou dřevotřískové bez nosu a pokryty laminátem v barvě RAL 7016. Venkovní parapety jsou hliníkové lakované a taky v barvě RAL 7016.

Učebny a podobné prostory musí být chráněny proti UV záření, aby nezískávali zbytečné teplo a slunce nerušilo děti při výuce. Proto ve škole je navrženo venkovní stínění – žaluzie s systémem ISO-KASTL. ISO-KASTL je vysoce variabilní sendvičový podfasádní kastlík pro venkovní žaluzie. Kastlík se vyrábí z purenit, takže je lehký, pevný, a zabraňuje vzniku tepelných mostů a zajišťuje vysokou tepelnou izolaci.

Exteriérové dveře taky jsou hliníkové s rámem šířkou 150 mm, v antracytovém odstínu a mají nadsvětlík. Všechny exteriérové dveře jsou dvoukřídlé. Všechny možné tepelné mosty u dveří a oken jsou přerušeny pomocí purenit nebo protažení tepelné izolace. Na únikových cestách dveře jsou opatřeny panikovým kováním.

Dveře do tříd jsou jednokřídlá v bezfalcovém provedení s kulatým okenkem. Jsou z děrované dřevotřískové desky. Zarubně jsou ocelové, světlá šířka průchodu je 900 mm. Dveře pro WC mají protipožární větrací mřížku. Ostatní dveře jsou ze stejného materiálu a jejich šířky odpovídají účelu místnosti. Dveře do tělocvičny jsou dvoukřídlé s okenky. Dveře do schodišťového prostoru jsou asymetrické dvoukřídlé. Všechny dveře jsou v barvě RAL 7016.

Povrchové úpravy

Stěny většiny prostorů jsou omítnuty sádrovou omítkou, pak natřeny. V prostorech s mokřým provozem je keramický obklad, některé místnosti jsou obloženy jen částečně u zařizovacích předmětů.

Podhledy

Stropy obslužných prostorů jsou ošetřeny interiérovou omítkou. V ostatních prostorech jsou zavěšené SDK podhledy, který v sobě budou mít vzduchotechnické vyústky. SDK desky budou taky omítnuty sádrovou omítkou a pak natřeny. Venkovní podhled je zavěšený, z sádrovláknitých desek Farmacell.

Obvodový plášť

Objekt má kontaktní zateplovací systém ETICS a je zateplen EPS. EPS byl zvolen, protože bude nutné vyřezávat zkosení oken z tepelné izolaci, což je problematické v případě minerální vlny. V místech požárně nebezpečných prostorů je použita minerální vlna. Fasáda má 2 povrchy, keramický bílý obklad a omítku s texturou betonu.

Zámečnické výrobky

V škole jsou navrženy schodišťová zábradlí v souladu s normami a splňují požadavky pro budovy s přítomností dětí. U zábradlí jsou dva madla ve výšce 600 a 1000 mm. Je kotveno shora k schodům. Zábradelní výplň je sloupková s mezerami do 80 mm, Spodní prut je vzdálen od schodů 120 mm.

Klempířské prvky

Pro odvedení srážkové vody z atiky slouží atikové plechy z TiZn bez nátěru v přírodní barvě. V projektu jsou dvě atiky odlišné šířky. Pro odvodnění parapetu slouží parapetní venkoví plechy z lakovaného hliníku v barvě RAL 7016. Parapetní plech je taky ve dvou šířkách.

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Obvodová konstrukce je z EPS tl. 250–280 mm, spodní stavba je zateplena XPS tl. 150 mm. Střecha je zateplena taky EPS, tloušťka v nejnižším bode je 300 mm. Z hlediska tepelně technických vlastností byly posuzovány obálkové konstrukce – obvodové stěny a střecha, podlahy. Všechny posuzované konstrukce vyhovují platným požadavkům dle normy ČSN 73 0540–2:2011 na tepelnou ochranu budov.

D.1.1.7 Vliv objektu na životní prostředí a okolí

Část pozemku je součástí územního systému ekologické stability a to bylo řešeno v rámci územní studie. V souvislosti s navrženými změnami v území je řešena úprava vymezení územního systému ekologické stability, a to interakčního prvku I6/373. Interakční prvek je nově vymezen při jižní hraně parkové plochy „Jalodvorská louka“ (délka je 530 m), dále pokračuje v ulici Nová Chýnovská, Chýnovská a Novodvorská, jeho délka je 530 m. Celková délka IP je 1100 m. V ulicích zahrnuje nově založená stromořadí v travnatém pásu, v parku stromořadí a prosvětlené porosty stávajících náletových dřevin. Představuje plochu zeleně v intenzivně zastavěném území. Založená stromořadí i ostatní výsadby budou z geograficky původních dřevin vhodných pro dané stanoviště. Na podporu biodiverzity jsou v parku v místě vymezení interakčního prvku navrženy tůňky, které budou dotovány dešťovou vodou z okolních zpevněných ploch a střech.

Stavba nemá vliv na životní prostředí z hlediska hluku nebo znečištění ovzduší, půd nebo odpadních a spodních vod. Budou dodržovány emisní limity na ochranu ovzduší. Provozovatel má povinnost měřit tyto emisní limity a provést případná opatření. Na veškeré práce bude dohlížet koordinační pracovník

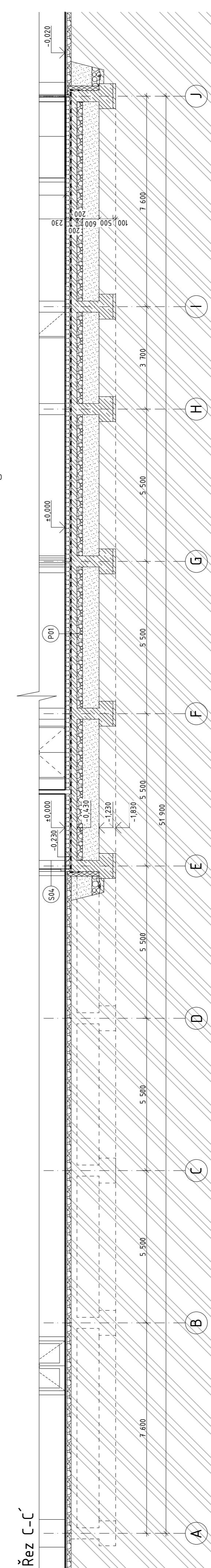
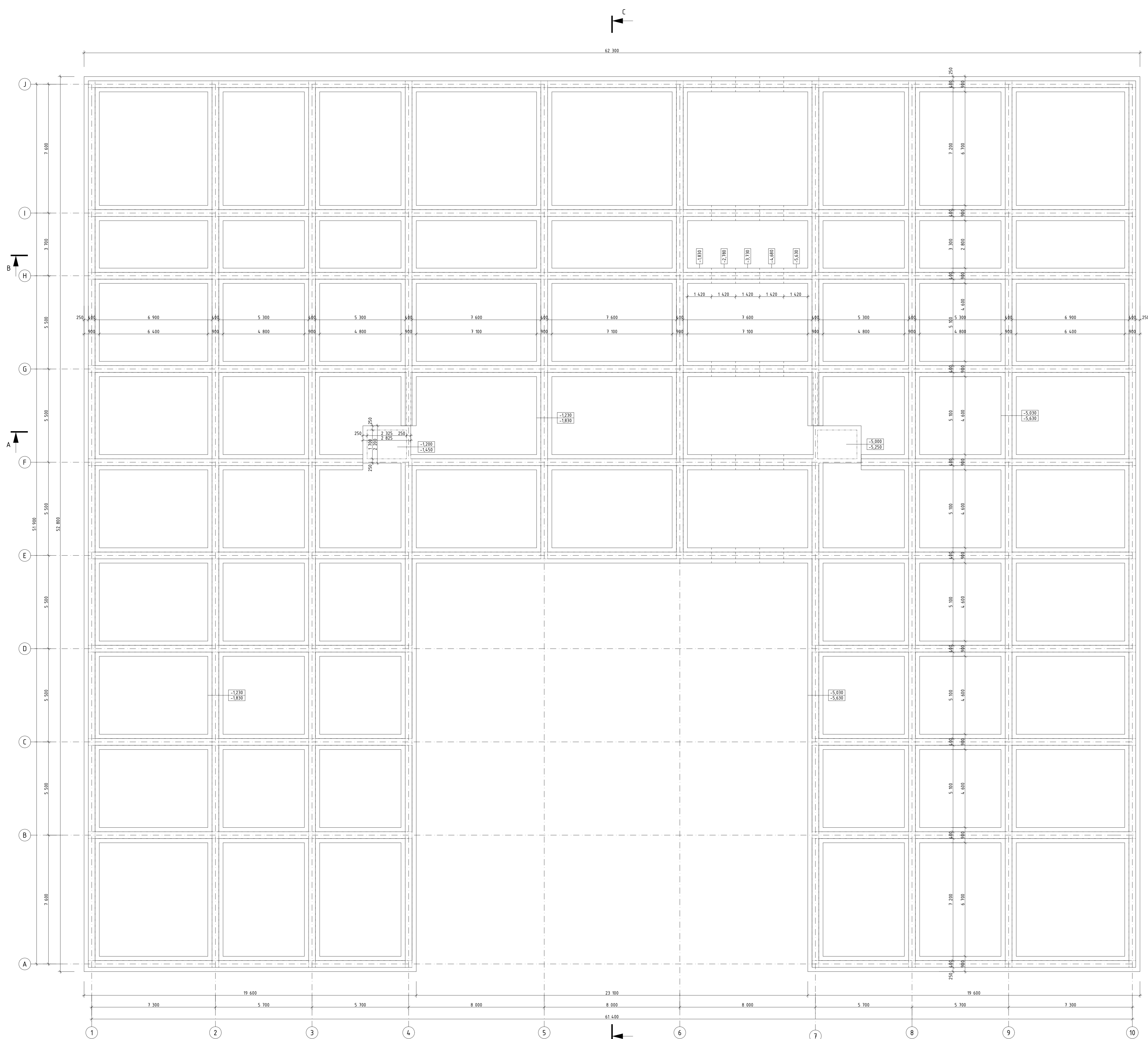
D.1.1.8 Dopravní řešení

Nová čtvrť je založena jako nový významný polyfunkční centrum na nové stanici metra D Nové Dvory. Tato stanice je v pěší vzdálenosti od školy. Jedním z těžišť nové blokové zástavby je veřejný prostor v podobě náměstí které obklopuje veřejná vybavenost. Toto náměstí se nachází z

severní strany školy proto bylo rozhodnuto o hlavním vstupu ze strany náměstí. Z západní a jižní strany objektu jsou dopravní komunikace, z západní strany je ulice Libušská s tramvajovou trať. Odbočka z ulice Libušská vede k areálu školy, ale u areálu školy se začíná pěší komunikace a jízda motorových vozidel je zakázána a to i pro bezpečnost dětí. Z jižní strany je navrženo parkoviště pro školní personal. Územní studie předpokládá pro rodiče využití systému "Kiss and ride" podél nové silnice z jižní strany školy. Je určena pro krátké zastavení nebo vyčkávaní osobních vozidel. Na takovém místě se tedy zakázáno zdržovat dlouho. Jejím smyslem je vytvořit bezpečné místo pro zastavení tam, kde lze očekávat zvýšený pohyb lidí (často hlavně dětí u škol) tak, aby všichni věděli, kde mají se stojícími vozidly počítat. Dále bylo také navrženo stání pro kola, které kapacitně vychází z normy pro mimopražské stavby.

D1.1.9 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

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

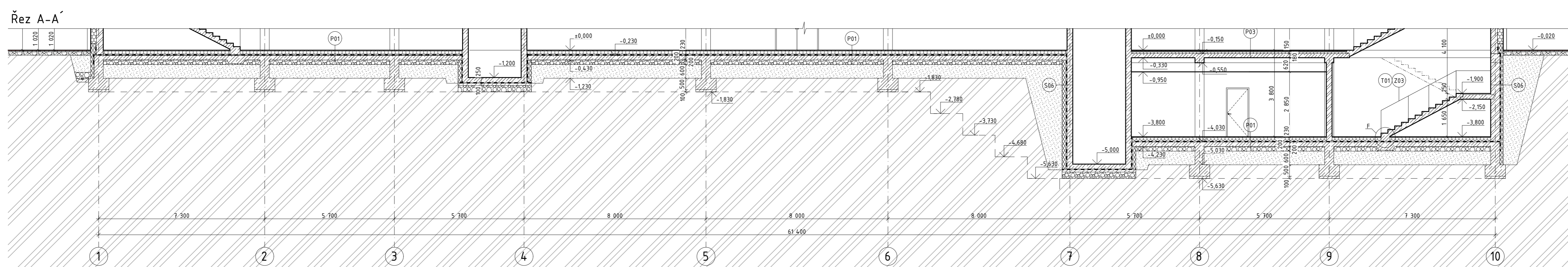


legenda materiálů

- zdivo obvodové nosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
- zdivo vnitřní nosné na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix - akustické broušené
- monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
- ocelová konstrukce z IPE profilů
- SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
- přízdívky pároboetonové Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
- tepelná izolace - EPS 100
- tepelná izolace - XPS
- tepelná izolace - minerální vata
- původní zemina
- zásyp
- štěrk fr. 16-32

legenda značek

- D - dveře
- O - okna
- P - podlahy a střešy
- S - stěny
- T - truhlářské prvky
- K - klempířské prvky
- Z - zámečnické výrobky



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NAZEV PROJEKTU	Základní škola
	Nová Dvůrky
STUPEŇ PROJEKTU	Bákalářská práce
ČVUT	Fakulta architektury
FA	ČVUT v Praze
	Thakurova 7, 166 00, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYKRAŠOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATA	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.12 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	1. Půdorys základů
MĚŘÍTKO	1:100



ČM	Název místnosti	Plocha [m ²]	Výška stropu [m]	Výška podlahy [m]	Podlaha	Stěny	Strop
0.1	komunikace	176,23	-	-	-	-	-
0.11	chodba	105,23	3,47	2,85	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled
0.12	WC dělný	12,56	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.13	WC dělný	16,37	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.14	WC učitecký	3,46	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.15	schodišťový prostor	36,61	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.2	technický úsek	298,81	-	-	-	-	-
0.21	chodba	27,83	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.22	místnost výměnkové státnice	28,73	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.23	úklidová místnost	19,24	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.24	údržbová dílna	19,24	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.25	dílna školníka	28,18	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.26	sklad nábytku	75,95	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.27	sklad školních potřeb	36,73	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.28	sklad	56,91	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.3	spartovní úsek	420,51	-	-	-	-	-
0.31	šatna	8,4	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.32	WC	3,04	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.33	sprcha	6,23	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný
0.34	šatna	6,23	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.35	WC	2,27	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled
0.36	sprcha	8,66	3,47	2,85	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný
0.37	chodba	61,81	3,47	2,85	P01	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled
0.38	hálčevna	301,22	1,50	-	P02	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
0.39	nářadovna	21,65	3,47	-	P01	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled
	celkem	886,55					

- legenda materiálů**
- zdvo obvodové nenosné na maltu Perotherm 30 Profi - broušené
 - zdvo vnitřní nenosné na zdicí pěnu Perotherm 25 AKU Z Profi Dryfix -akustické broušené
 - monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
 - ocelová konstrukce z IPE profilů
 - SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
 - přízdívky pórabetonové Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
 - tepelná izolace - EPS 100
 - tepelná izolace - XPS
 - tepelná izolace - minerální vata
 - původní zemina
 - zásep
 - štěrk fr. 16-32

- legenda značek**
- D - dveře
 - O - okna
 - P - podlahy a střechy
 - S - stěny
 - T - truhlářské prvky
 - K - klempířské prvky
 - Z - zámečnické výrobky

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU: Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU: Bakalářská práce

CVUT FA
Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thakurova 9, 166 00, Praha 6

ÚSTAV: 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU: prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELÉR: Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE: Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL: Lusine Martirosian

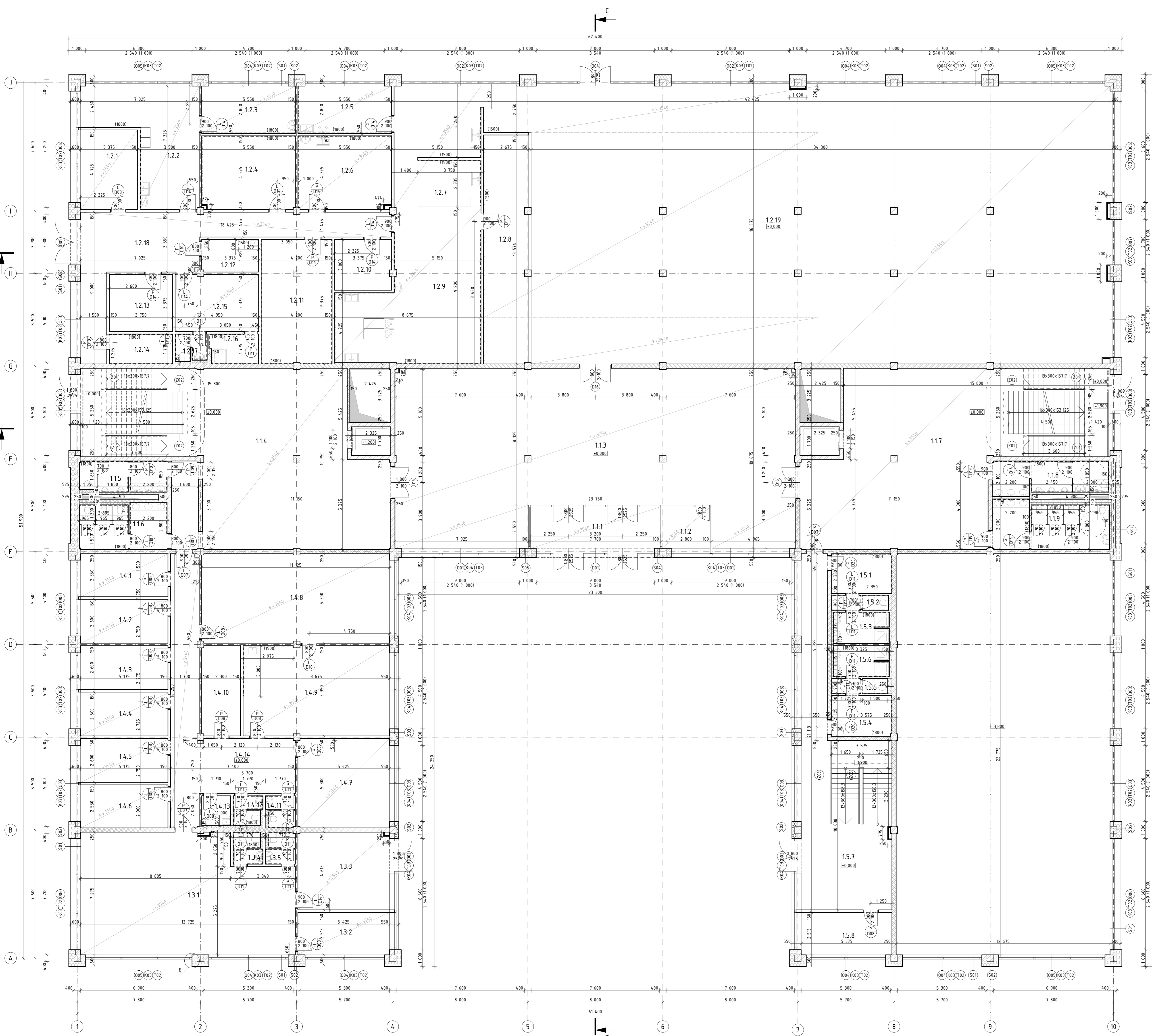
KONZULTANT ČÁSTI: Ing. Pavel Meloun

DATA: květen 2023

ČÁST PROJEKTU: 0.12 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES: 2. PŮDORYS 1PP

MĚŘÍTKO: 1:100



Č.M.	Název místnosti	Plocha (m²)	Výška stropu (m)	Výška podlahy (m)	Podlaha	Stěny	Strop	
1.1	vstupní soubor místností	16,82	3,96	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.12	vrátnice	7,17	3,96	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.13	centrální šatna	225,13	3,86	3,24-3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.14	chodba a schodiště	102,28	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.15	WC pánský	9,46	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.16	WC dámský	14,30	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.17	chodba a schodiště	143,37	4,17	3,54	P03	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.18	WC pánský	13,40	4,17	3,54	P03	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.19	WC dámský	19,41	4,17	3,54	P03	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2	úsek stravování	275,94						
1.2.1	kancelář	15,95	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.2.2	pedfoc	34,26	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.3	krájební chleba	10,50	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.4	chlazený sklad	24,21	4,17	-	-	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný
1.2.5	studená kuchyně	75,50	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.6	maso - rýba	24,36	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.7	mytí černého nádobí	14,17	3,96	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.8	střílna a gastro	36,30	3,86	3,24	P01	keramický obklad	SDK AKU podhled	
1.2.9	tepná kuchyně	61,48	3,96-4,17	3,24	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.10	nádobný sklad	10,97	4,17	3,54	P01	keramický obklad	sádrová omítka, náěr	
1.2.11	suchý sklad	30,94	4,17	-	-	P01	keramický obklad	sádrová omítka, náěr
1.2.12	okřídlová místnost	6,48	4,17	-	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
1.2.13	sklad gastronomie	12,86	4,17	-	-	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr
1.2.14	obklad	6,66	4,17	-	-	P01	keramický obklad	sádrová omítka, náěr
1.2.15	šatna	16,66	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.2.16	šprcha	5,10	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.2.17	WC	3,01	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled	
1.2.18	přímá a chodba	50,14	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.2.19	prádelna pro stravování	5,23	3,86-4,17	3,24-3,54	P01 P03	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.3	úsek přípravná říříd	129,43						
1.3.1	přípravná říříd	84,52	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.3.2	kablní užitelné	24,86	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.3.3	závěšá a šatna	24,86	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.3.4	WC dámský	3,23	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled	
1.3.5	WC pánský	3,22	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled	
1.4	úsek vedení	281,52						
1.4.1	ošetřovna	13,38	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.2	kablní hospodský	13,44	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.3	kablní nepedp. pers.	6,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled		
1.4.4	kablní nepedp. pers.	6,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled		
1.4.5	kablní pracovníkna vedlejší činnosti	13,44	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.6	kablní zástupce	13,2	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.7	Andriana	28,36	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.8	společenský prostor	46,34	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.9	šatovna	58,86	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.4.10	arba	12,25	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	sádrová omítka, náěr	
1.4.11	WC dámský	3,28	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled	
1.4.12	WC pánský	3,36	4,17	3,54	P01	keramický obklad	SDK podhled	
1.4.13	okřídlová místnost	3,36	4,17	3,54	P01	keramický obklad	sádrová omítka, náěr	
1.4.14	chodba	45,37	4,17	3,54	P01	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.5	športovní úsek	734,90						
1.5.1	šatna	8,43	4,17	3,54	P03	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.5.2	WC	3,04	4,17	3,54	P03	keramický obklad	SDK podhled	
1.5.3	šprcha	6,23	4,17	3,54	P03	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.5.4	šatna	8,46	4,17	3,54	P03	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
1.5.5	WC	2,84	4,17	3,54	P03	keramický obklad	SDK podhled	
1.5.6	šprcha	6,23	4,17	3,54	P03	keramický obklad	SDK podhled impregnovaný	
1.5.7	chodba	70,95	4,17	3,54	P03	sádrová omítka, náěr	SDK AKU podhled	
1.5.8	kablní užitelné	13,50	4,17	3,54	P03	sádrová omítka, náěr	SDK podhled	
celkem:		9190,68						

- legenda materiálů**
- zdvo obvodové nesené na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
 - zdvo vnitřní nesené na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix - akustické broušené
 - monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
 - ocelová konstrukce z ILE profilů
 - SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
 - přízdivky párobované Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
 - tepelná izolace - EPS 100
 - tepelná izolace - XPS
 - tepelná izolace - minerální vata
 - původní zemina
 - zásep
 - štiřek fr. 16-32
- legenda značek**
- D - dveře
 - O - okna
 - P - podlahy a střešy
 - S - stěny
 - T - trublařské prvky
 - K - klempářské prvky
 - Z - zámečnické výrobky

±0,00 ± 301 n.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU: Základní škola
Nová Dvůry

STUPEŇ PROJEKTU: Bakařská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY
ČVUT v Praze
Thakurova 7, 166 00, Praha 6

ÚSTAV: 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU: prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELÉR: Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE: Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRÁVOVAL: Lusine Martirosian

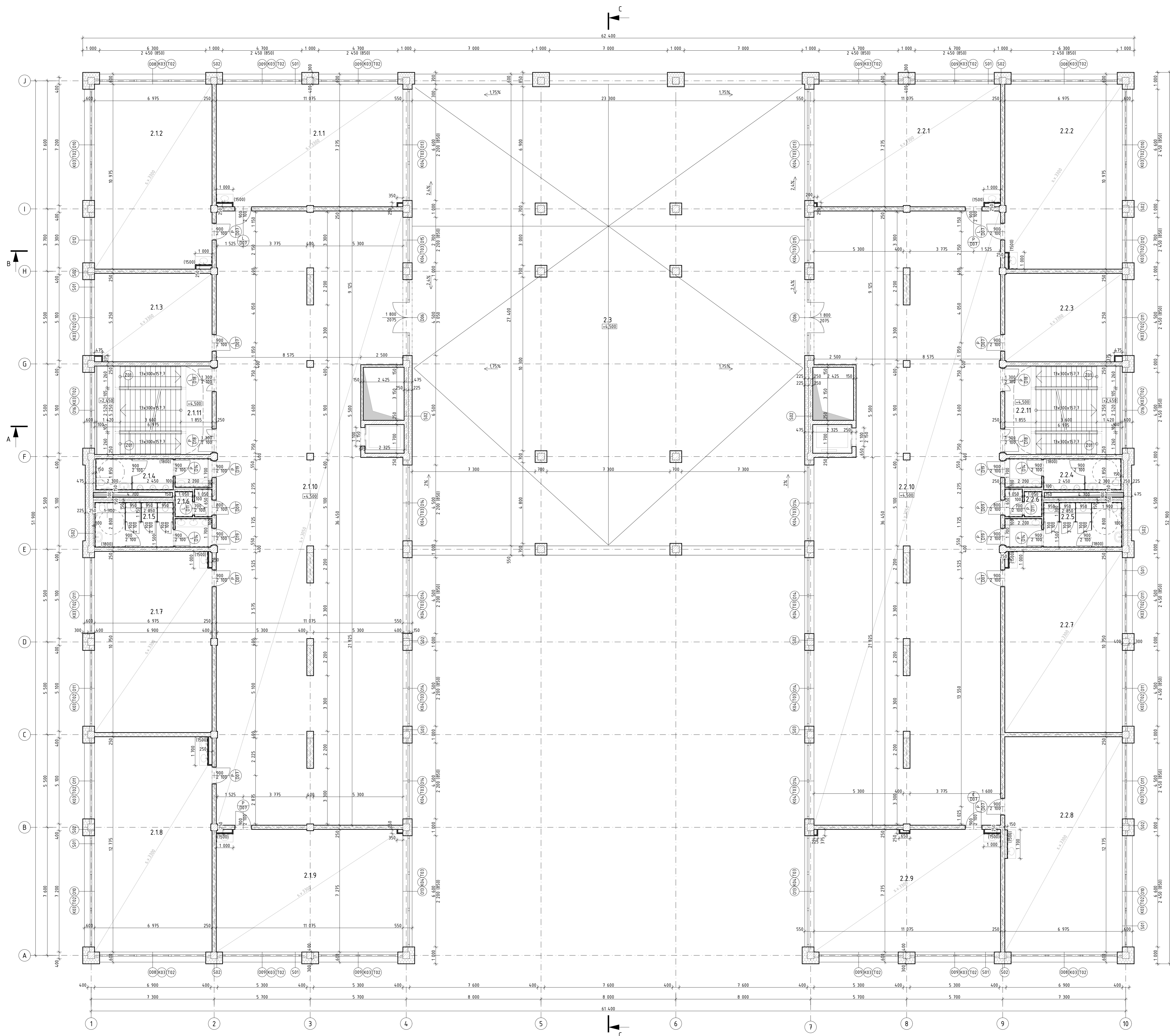
KONZULTANT ČÁSTI: Ing. Pavel Meloun

DATA: květen 2023

ČÁST PROJEKTU: 0.12 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES: 3. Půdorys 1NP

MĚŘÍTKO: 1:100



ČM	Název místnosti	Plocha [m ²]	Výška stropu [m]	Výška podhledu [m]	Podlaha	Stěny	Strop
2.1	1střípaň, 1garážka	890,63					
2.11	kmenová učebna	80,20	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.12	kmenová učebna	76,27	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.13	kabinet učitelů	36,43	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
2.14	WC pánský	12,41	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
2.15	WC dámský	16,29	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
2.16	WC učitelů	3,46	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
2.17	kmenová učebna	76,70	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.18	pracovní ateliér	80,85	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.19	kmenová učebna	80,21	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.110	chodba	385,84	3,77	3,05	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.111	schodišťový prostor	36,23	3,77	-	P03	sádrová omítka, nářer	sádrová omítka, nářer
2.2	1střípaň, 1garážka	890,63					
2.2.1	kmenová učebna	80,20	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.2.2	kmenová učebna	76,27	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.2.3	kabinet učitelů	36,43	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
2.2.4	WC pánský	12,41	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
2.2.5	WC dámský	16,29	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
2.2.6	WC učitelů	3,46	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
2.2.7	kmenová učebna	76,70	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.2.8	pracovní ateliér	80,85	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.2.9	kmenová učebna	80,11	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.2.10	chodba	385,91	3,77	3,05	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
2.2.11	schodišťový prostor	36,23	3,77	-	P03	sádrová omítka, nářer	sádrová omítka, nářer
2.3	terasa	637,66	3,42	3,25	P04	-	sádrová omítka, nářer
celkem		2498,92					

- legenda materiálů**
- zdvo obvodově nenosná na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
 - zdvo vnitřní nenosná na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix - akustické broušené
 - monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
 - ocelová konstrukce z IPE profilů
 - SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
 - přízeviny párobetonové 17cm na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
 - tepelná izolace - EPS 100
 - tepelná izolace - XPS
 - tepelná izolace - minerální vata
 - původní zemina
 - zásyp
 - šetrák fr. 16-32
- legenda značek**
- D - dveře
 - O - okna
 - P - podlahy a střechy
 - S - stěny
 - T - truhlářské prvky
 - K - klempářské prvky
 - Z - zámečnické výrobky

±0,00 = 301 n.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nová Díry

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT FA
Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thakurova 7, 16 0 00, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRÁVOVAL Lusine Martirosian

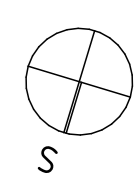
KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

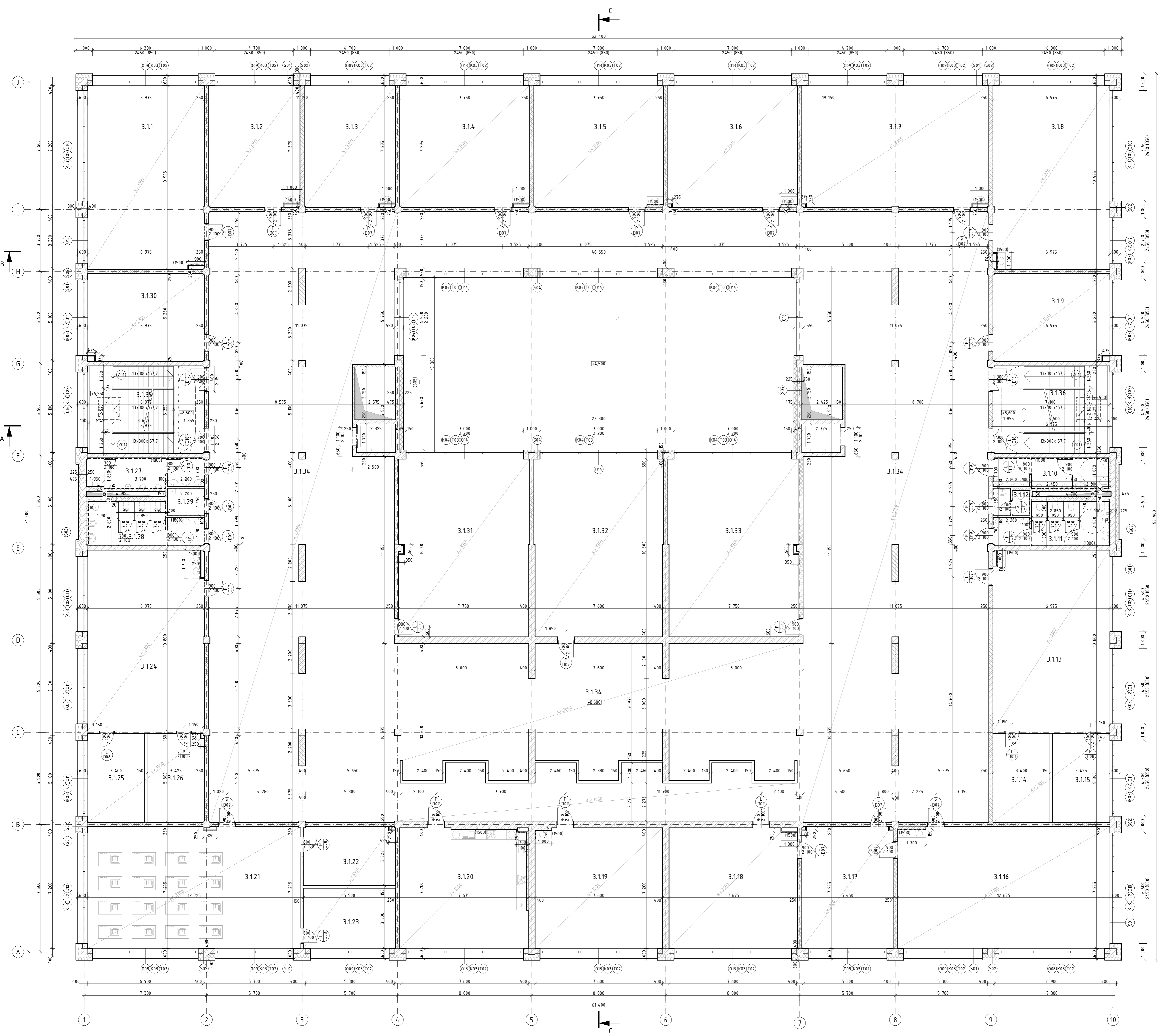
DATA květen 2023

ČÁST PROJEKTU 0.12 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES 4. PŮDORYS 2.NP

MĚŘÍTKO 1:100





Číslo	Název místnosti	Plocha [m ²]	Výška stropu [m]	Výška podhledu [m]	Podlaha	Stěny	Strop
3.1.1	Kulový prostor	76,87	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.2	kmenová učebna	39,39	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.3	kmenová učebna	39,39	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.4	kmenová učebna	56,37	3,77	3,30	P05	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.5	kmenová učebna	56,23	3,77	3,30	P05	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.6	kmenová učebna	56,16	3,77	3,30	P05	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.7	kmenová učebna	80,78	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.8	pracovna	76,27	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.9	kabnat učitelů	36,43	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.10	WC pánský	12,61	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
3.1.11	WC dámský	16,23	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
3.1.12	WC učitelů	3,46	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
3.1.13	strouhací dílna	75,08	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.14	sklad	18,02	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.15	příprava	18,95	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.16	výtvarná dílna	91,96	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.17	sklad	39,51	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.18	teplotní dílna	55,01	3,77-3,79	3,05	P08	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.19	projektová pracovna	54,57	3,77-3,79	3,05	P08	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.20	cvičný byt	54,23	3,77-3,79	3,05	P08	keramický obklad + sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.21	laboratoř	92,39	3,77	3,05	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.22	sbírnice	19,27	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.23	příprava	19,80	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.24	demonstrační hala	14,87	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.25	sbírnice	18,02	3,77	3,05	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.26	sbírnice	18,07	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.27	WC pánský	12,53	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
3.1.28	WC dámský	16,22	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
3.1.29	úklidová místnost	3,63	3,77	3,05	P03	keramický obklad	SDK podhled
3.1.30	kabnat učitelů	36,43	3,77	3,30	P03	sádrová omítka, nářer	SDK podhled
3.1.31	audioviz učebna	83,32	3,77-3,79	3,30	P05, P08	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.32	knihovna	81,33	3,77-3,79	3,30	P05, P08	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.33	audioviz učebna	82,32	3,77-3,79	3,30	P05, P08	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.34	chodba	103,19	3,77-3,79	3,05	P03/P05	sádrová omítka, nářer	SDK AKU podhled
3.1.35	sghodňový prostor	36,60	3,77	-	P08	sádrová omítka, nářer	sádrová omítka, nářer
3.1.36	sghodňový prostor	36,60	3,77	-	P02	sádrová omítka, nářer	sádrová omítka, nářer
celkem:		2691,11					

- Legenda materiálů**
- zdvo obvodové nosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
 - zdvo vnitřní nosné na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU Z Profi Dřiflex - akustické broušené
 - monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
 - ocelová konstrukce z IPE profilů
 - SDK příčky Knaut, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
 - Přířizivky párobované Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
 - tepelná izolace - EPS 100
 - tepelná izolace - XPS
 - tepelná izolace - minerální vata
 - původní zemina
 - zášyp
 - štiřák fr. 16-32
- legenda značek**
- D - dveře
 - O - okna
 - P - podlahy a střechy
 - S - stěny
 - T - truhlářské prvky
 - K - klempířské prvky
 - Z - zámečnické výrobky

±0,00 = 301 n.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU: Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU: Bákalářská práce

ČVUT
FA
Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thakurova 7, 16 003, Praha 6

ÚSTAV: 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU: prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELÉR: Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE: Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL: Lušine Martirosian

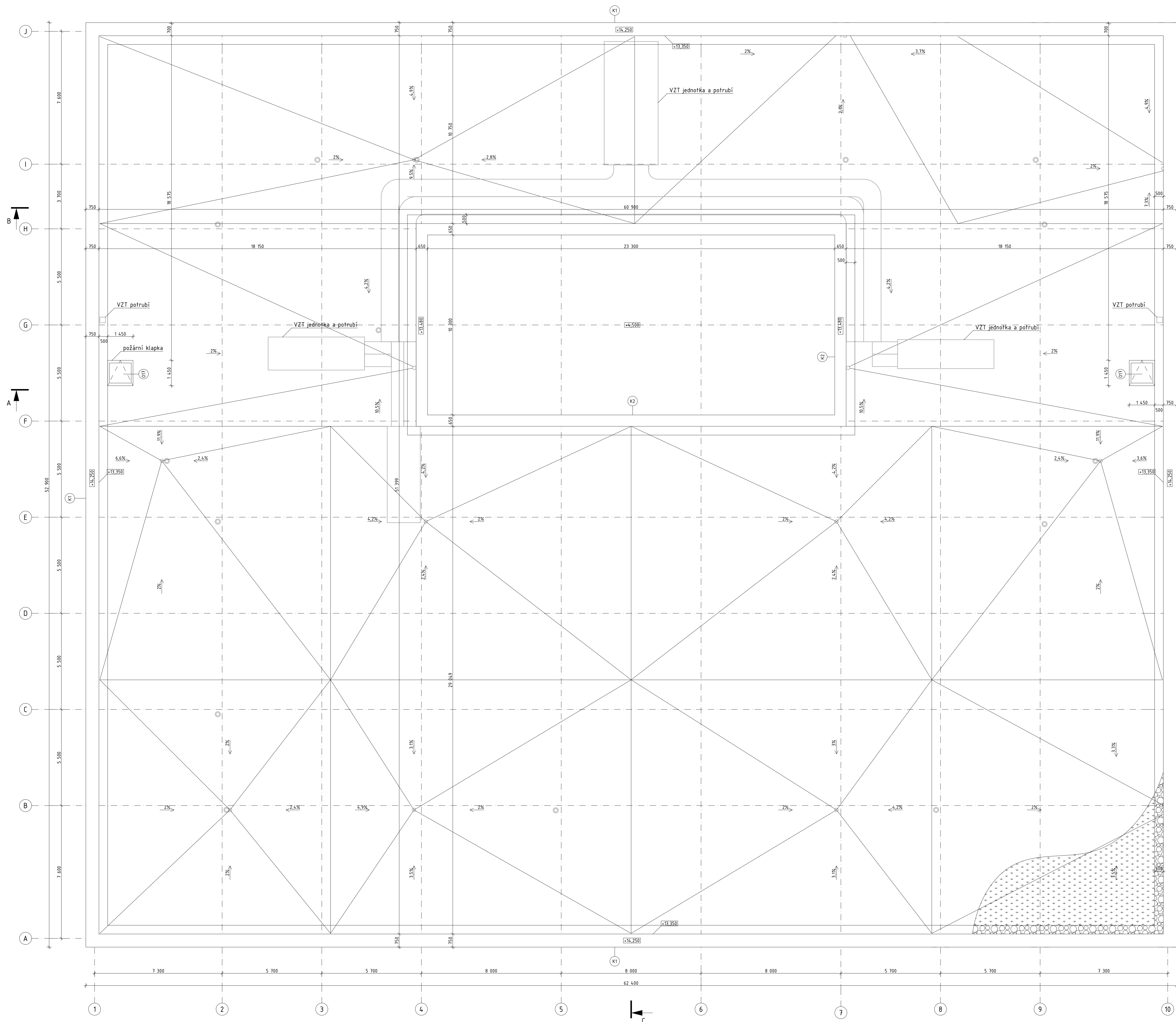
KONZULTANT ČÁSTI: Ing. Pavel Meloun

DATA: květen 2023

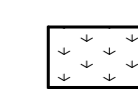
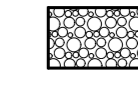


ČÁST PROJEKTU: D.12 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES: 5. Půdorys 3.NP

MĚŘÍTKO: 1:100



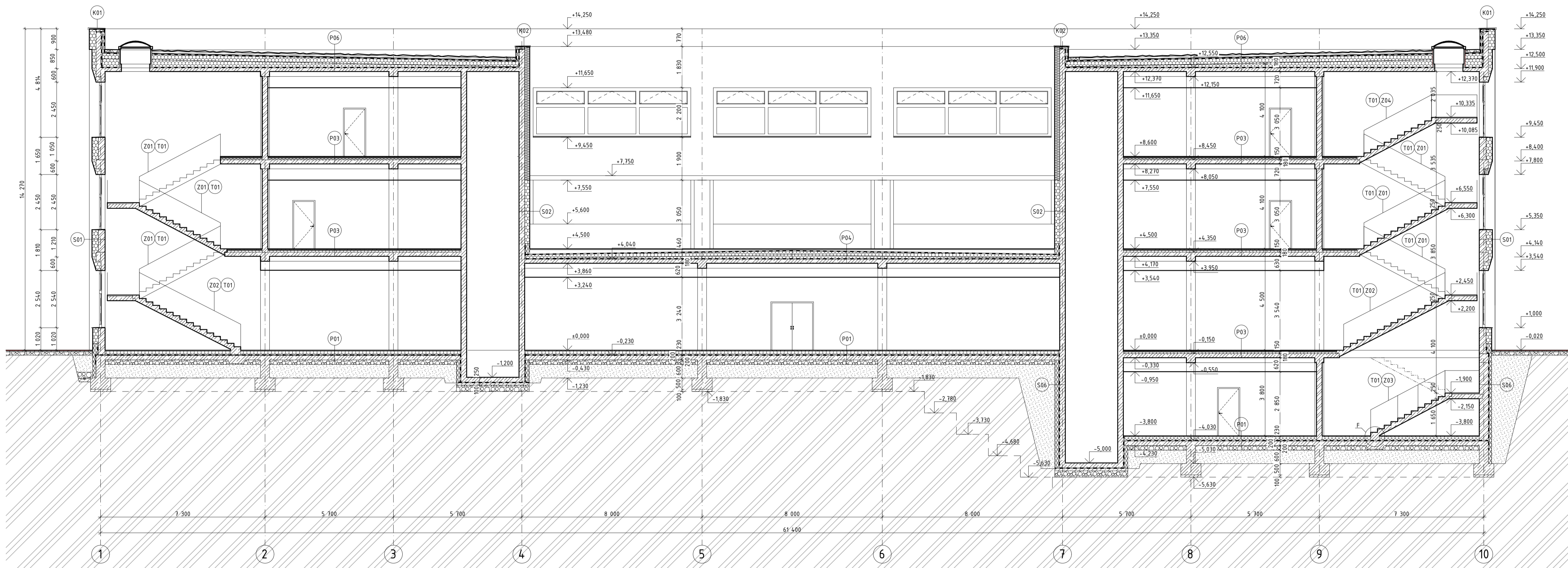
legenda

-  zelená stěcha
-  kačírky fr. 16-32
-  podlahy a střechy
-  VZT jednotka a potrubí

legenda značek

- D - dveře
- O - okna
- P - podlahy a střechy
- S - střešy
- T - Frézovací výrobky
- K - Klempířské výrobky
- Z - zámečnické výrobky

±0.00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NAZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
CVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 166 00, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATA	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.12 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	6. Půdorys střechy
MĚŘÍTKO	1:100



legenda materiálů

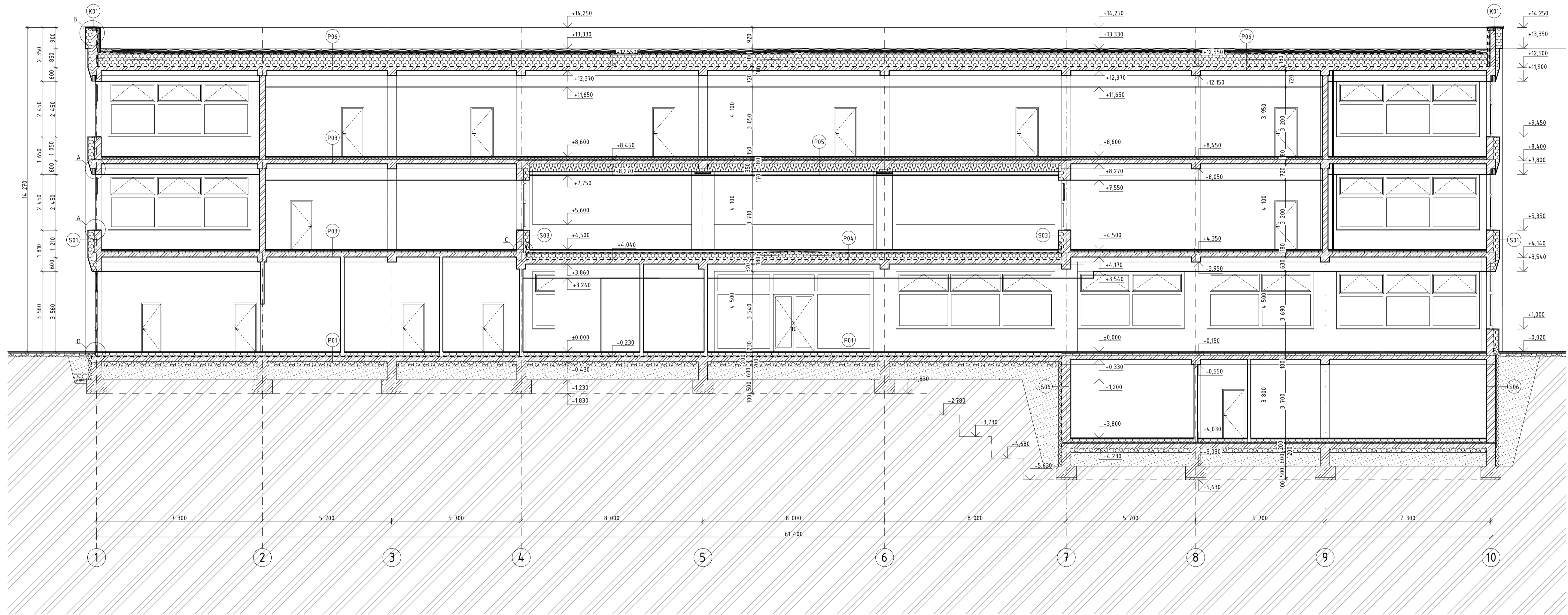
- zdivo obvodové nosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
- zdivo vnitřní nosné na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU, Z Profi Dryfix - akustické broušené
- monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
- SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
- přízdívky pórobetonové Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
- tepelná izolace - EPS 100
- tepelná izolace - XPS
- tepelná izolace - minerální vata
- původní zemina
- zásyp
- štěrk fr. 16-32

legenda značek

- D - dveře
- O - okna
- P - podlahy a střechy
- S - stěny
- T - truhlářské výrobky
- K - klempířské výrobky
- Z - zámečnické výrobky

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	7. Řez A-A'
MĚŘÍTKO	1:100



legenda materiálů

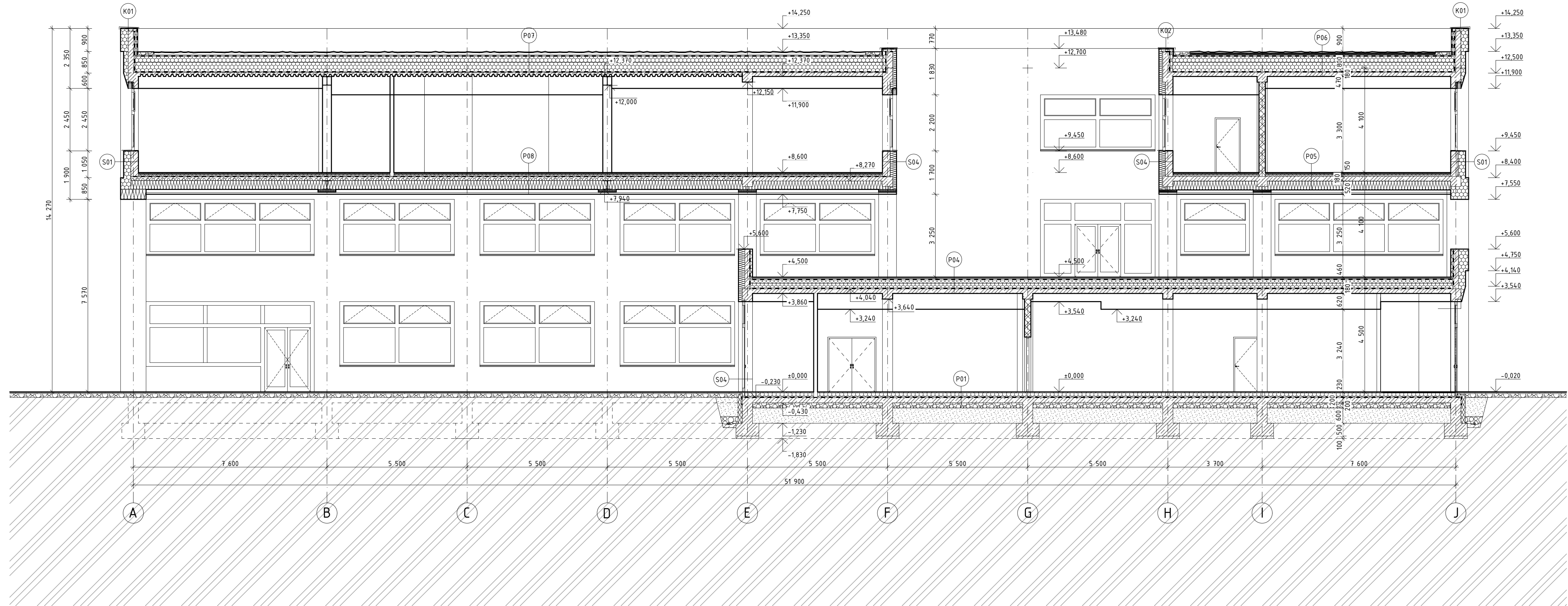
- zdivo obvodové nosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
- zdivo vnitřní nosné na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU, Z Profi Dryfix - akustické broušené
- monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
- SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
- přízdívky pórobetonové Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
- tepelná izolace - EPS 100
- tepelná izolace - XPS
- tepelná izolace - minerální vata
- původní zemina
- zásyp
- štěrk fr. 16-32

legenda značek

- D - dveře
- O - okna
- P - podlahy a střešy
- S - stěny
- T - truhlářské výrobky
- K - klempířské výrobky
- Z - zámečnické výrobky

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)




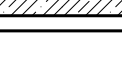
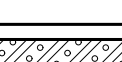
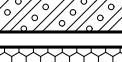
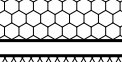
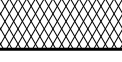
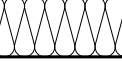

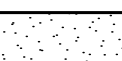
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	8. Řez B-B'
MĚŘÍTKO	1:100



legenda značek

- D - dveře
- O - okna
- P - podlahy a střešky
- S - stěny
- T - truhlářské výrobky
- K - klempířské výrobky
- Z - zámečnické výrobky

legenda materiálů

-  zdivo obvodové nosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
-  zdivo vnitřní nosné na zdicí pěnu Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix - akustické broušené
-  monolitický železobeton C20/25 s výztuží B500 B, tl. 250 mm
-  SDK příčky Knauf, tl. 100 - 150 mm dle výkresu
-  přizdívký pórabetonové Ytong na lepidlo, tl. 50 - 200 mm dle výkresu
-  tepelná izolace - EPS 100
-  tepelná izolace - XPS
-  tepelná izolace - minerální vata
-  původní zemina
-  zásyp
-  štěrč fr. 16-32

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPĚŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT
FA Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

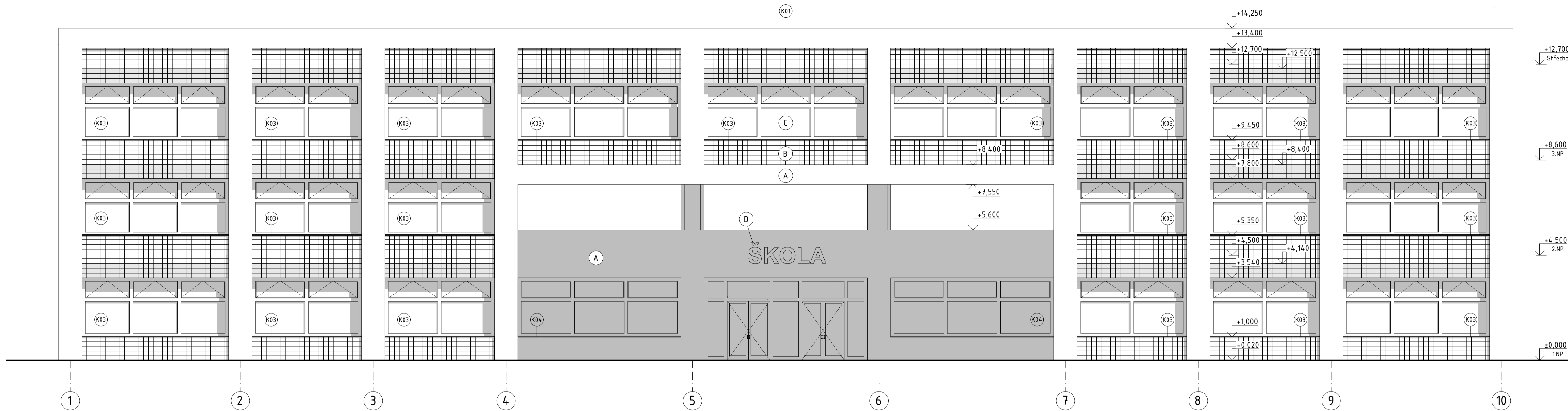
KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.12 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES 9. Řez C-C'

MĚŘITKO 1:100



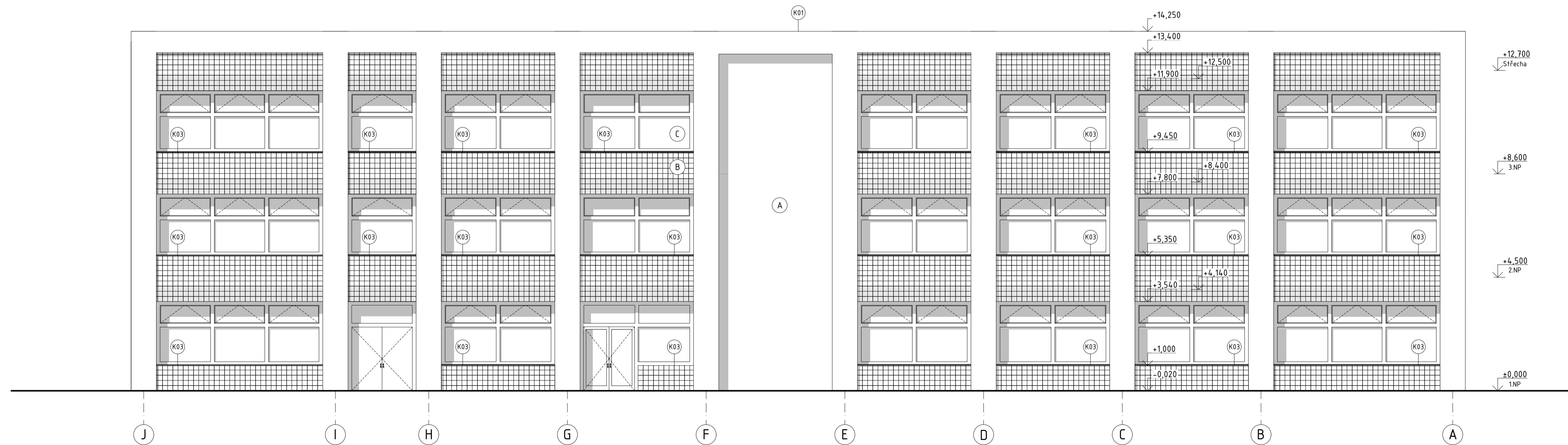
Pohled severní M1:100

Legenda značek

- T - truhlářské prvky
- K - klempířské prvky
- Z - zámečnické výrobky

Legenda povrchů

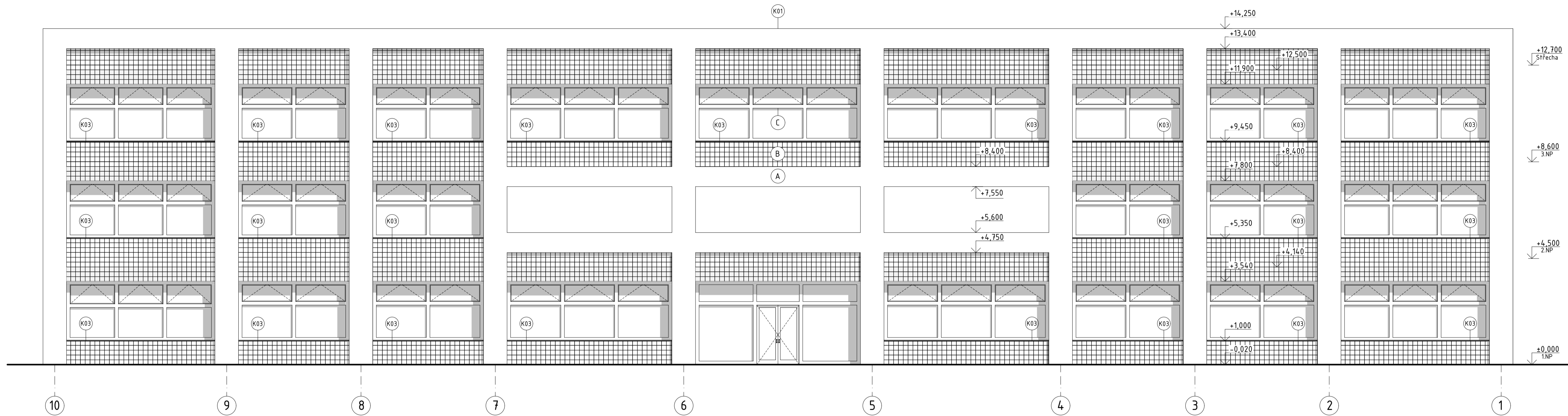
- (A) omítka Baumit CreativTop POHLEDOVÝ BETON HRUBÝ, vzorek č. 4.13
- (B) keramický obklad bílý lesklý 200x200 mm + hmota spárovací Ceresit CE 40 černá
- (C) rámy oken a dveří hliníkové, RAL 7016
- (D) PVC písmena, RAL 7016
- (K01) atikový plech titaninek přírodní bez nátěru
- (K03) parapetní plech hliníkový lakovaný, RAL 7016
- (K04) parapetní plech hliníkový lakovaný, RAL 7016



Pohled východní M1:100

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	10. Pohled severní a východní
MĚŘÍTKO	1:100



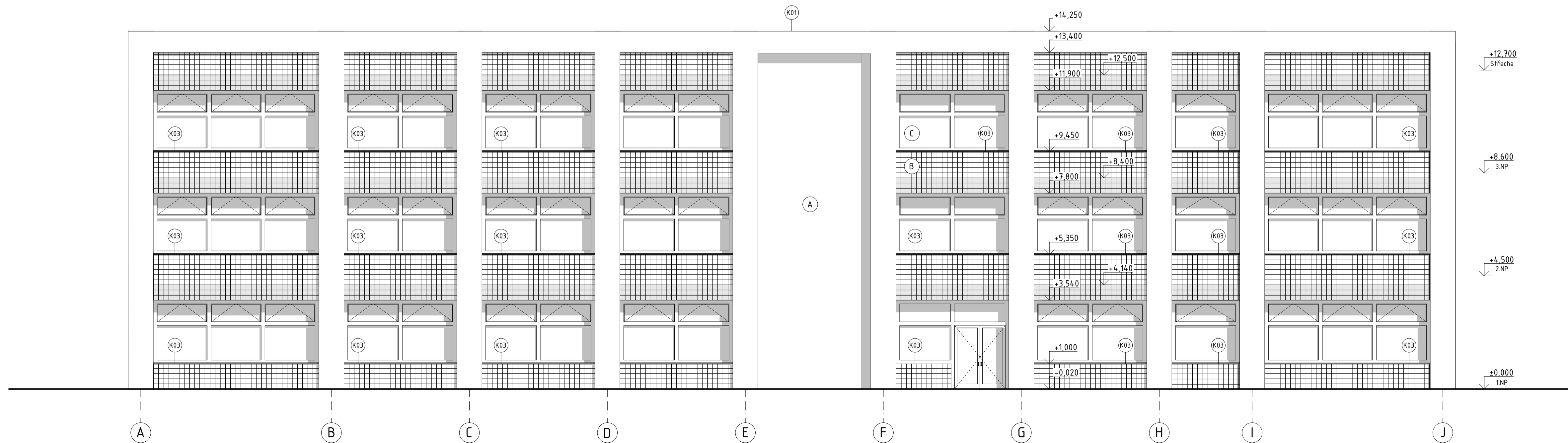
Pohled jižní M1:100

Legenda značek

- T - truhlářské prvky
- K - klempířské prvky
- Z - zámečnické výrobky

Legenda povrchů

- A omítka Baumit CreativTop POHLEDOVÝ BETON HRUBÝ, vzorek č. 4.13
- B keramický obklad bílý lesklý 200x200 mm + hmota spárovací Ceresit CE 40 černá
- C rámy oken a dveří hliníkové, RAL 7016
- K01 atikový plech titaninek přírodní bez nátěru
- K03 parapetní plech hliníkový lakovaný, RAL 7016



Pohled západní M1:100

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT
FA Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

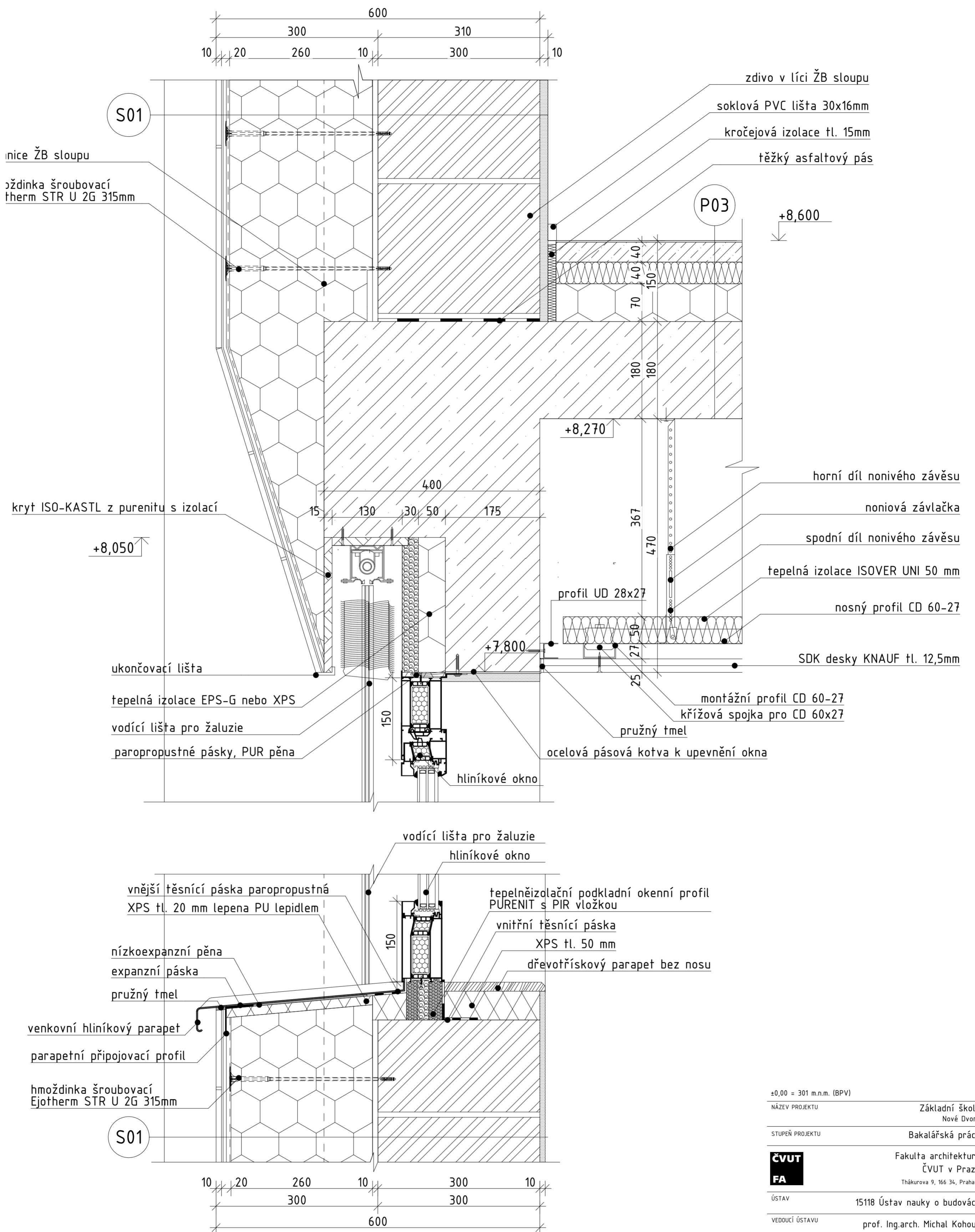
VYPRACOVAL Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

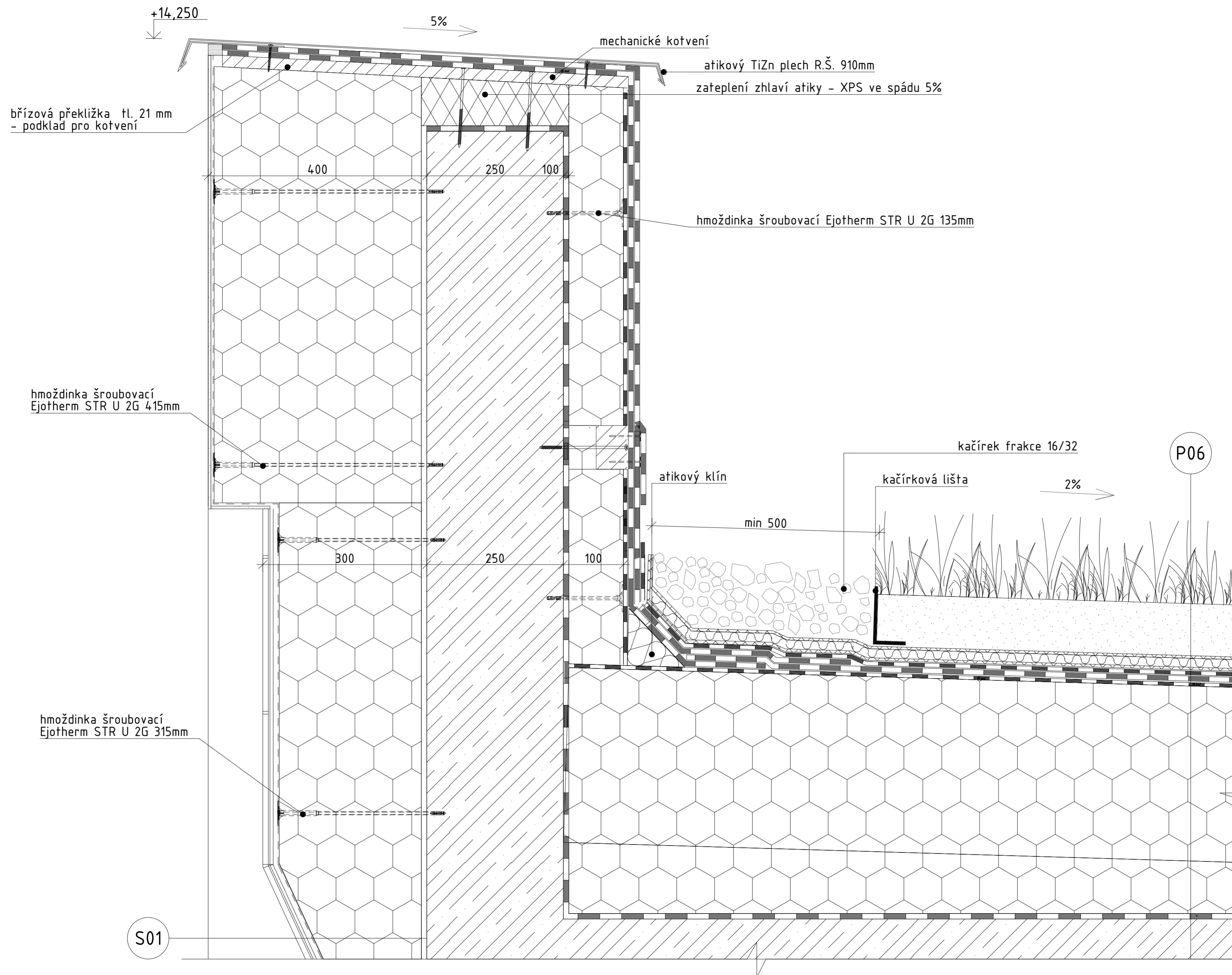
VÝKRES 11. Pohled západní a jižní

MĚŘÍTKO 1:100



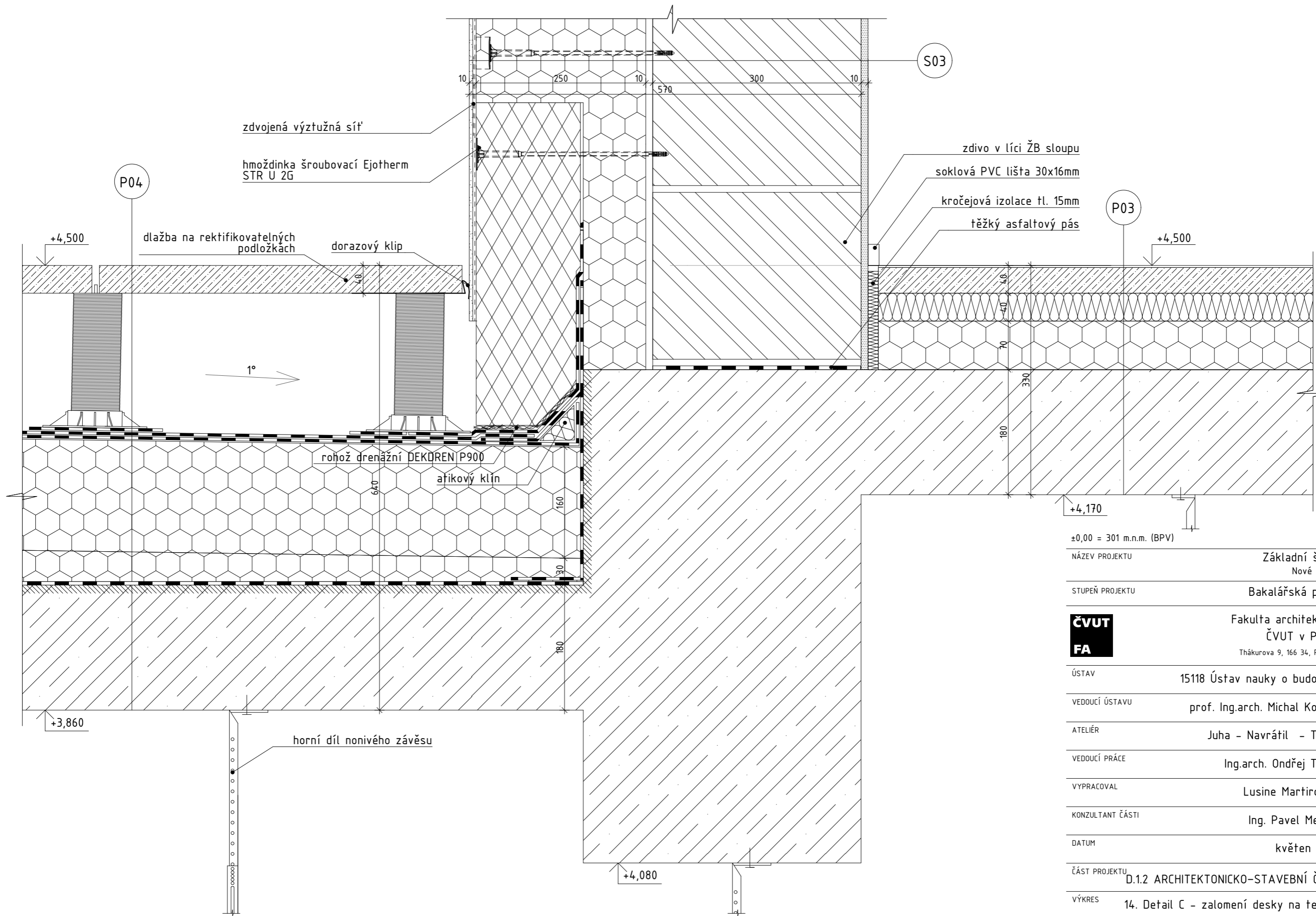
Detail nadpraží a parapetu M1:5

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	12. Detail A - nadpraží a parapet
MĚŘÍTKO	1:5



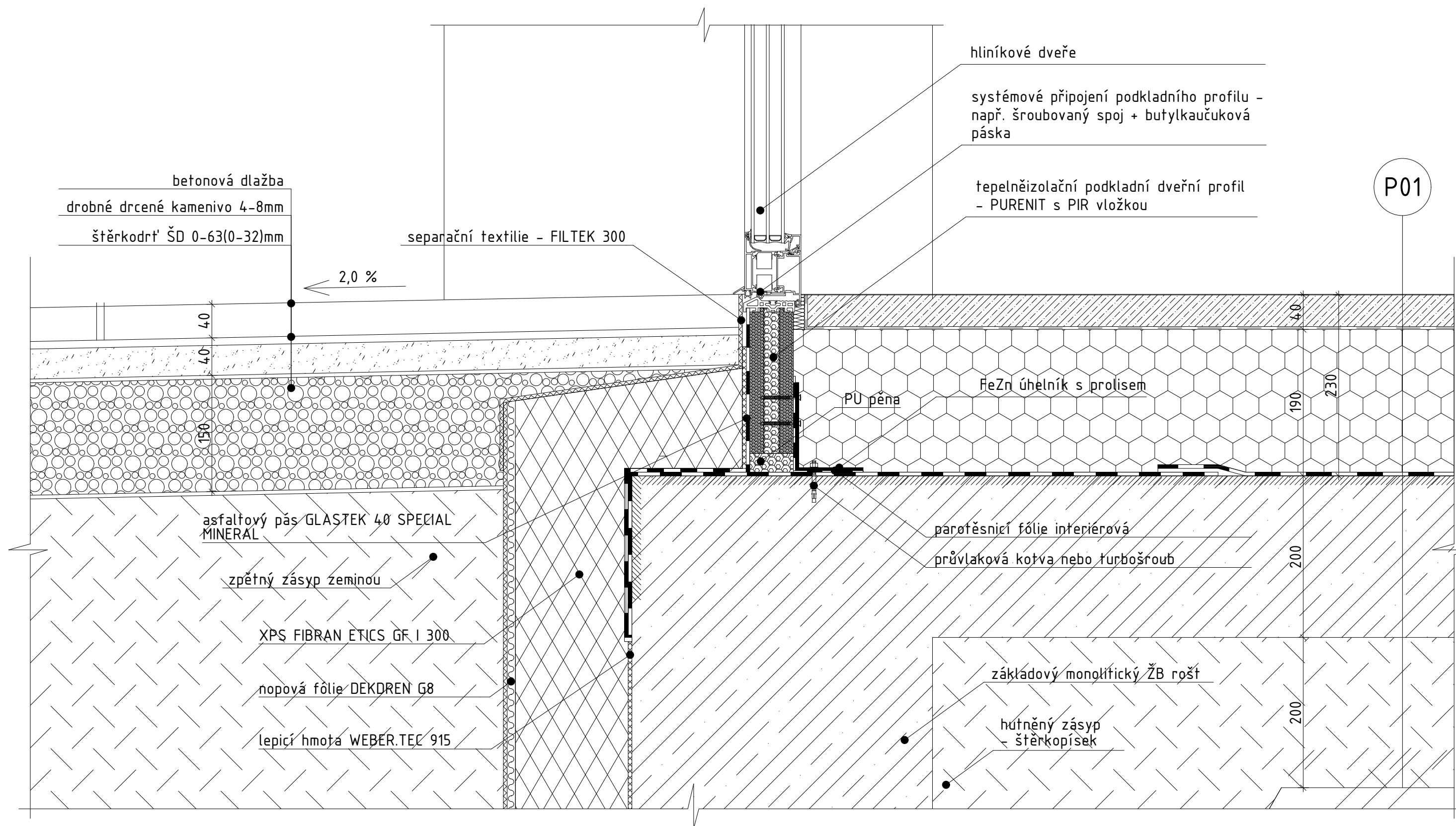
Detail atiky M1:5

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	13. Detail B - atika
MĚŘÍTKO	1:5



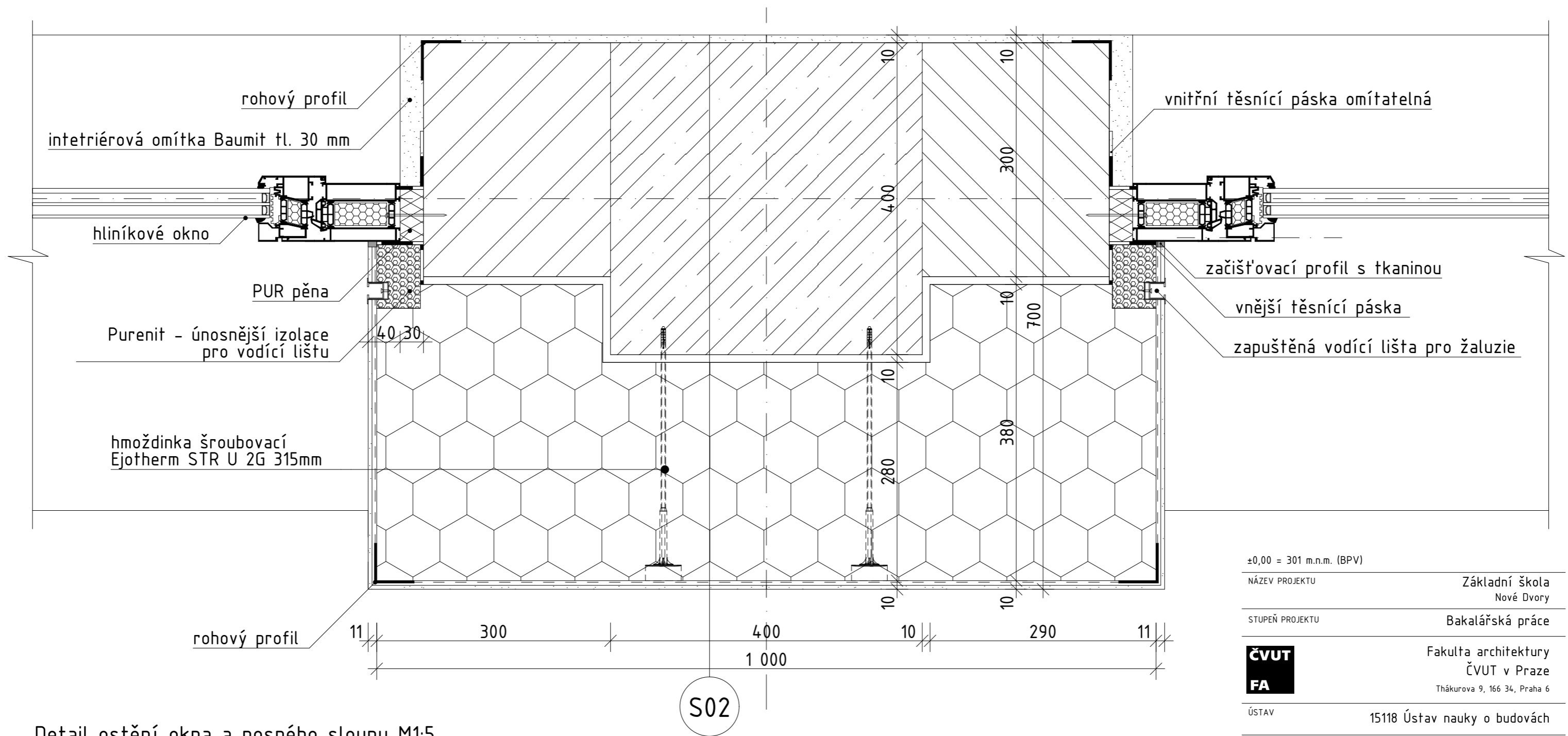
Detail zalomení desky na terase M1:5

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	14. Detail C - zalomení desky na terase
MĚŘÍTKO	1:5



Detail vstupních dveří M1:5

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	15. Detail D - vstupní dveře
MĚŘÍTKO	1:5



Detail ostění okna a nosného sloupu M1:5

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT
FA Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

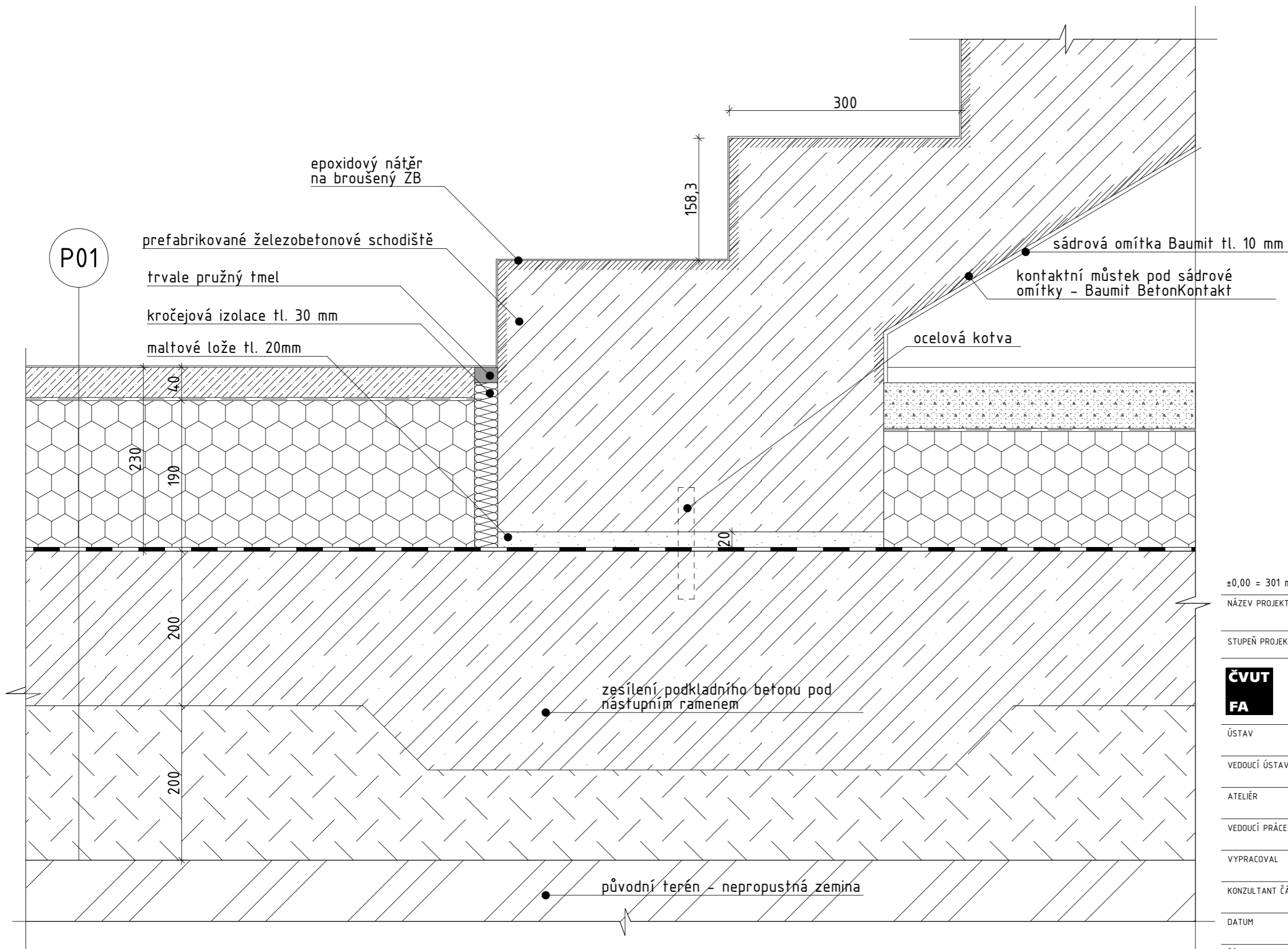
KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES 16. Detail E - ostění okna

MĚŘÍTKO 1:5

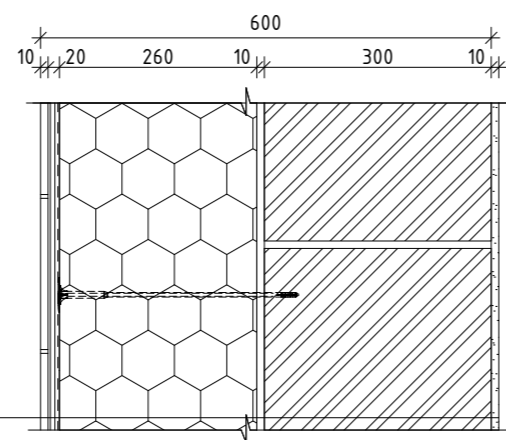


Detail uložení nástupního ramene M1:5

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	17. Detail F - nástupní rameno
MĚŘÍTKO	1:5

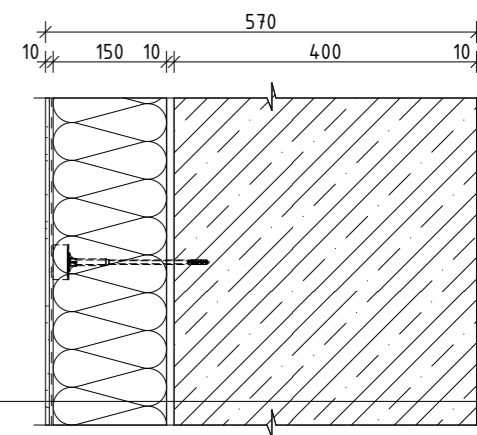
S01

keramický obklad bílý 200x200mm tl. 10mm + hmota spárovací Ceresit CE 40 černá
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 5mm
 jednosložková hmota na bázi trasového cementu Weber.xerm
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 6mm + tkanina VERTEX R267
 tepelná izolace EPS 100 F tl. 260mm + hmoždinky Ejotherm STR-U 2G
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 10mm
 zdivo obvodové nenosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
 kontaktní můstek pod sádrové omítky - Baumit BetonKontakt
 interiérová omítka sádrová Baumit + nátěr



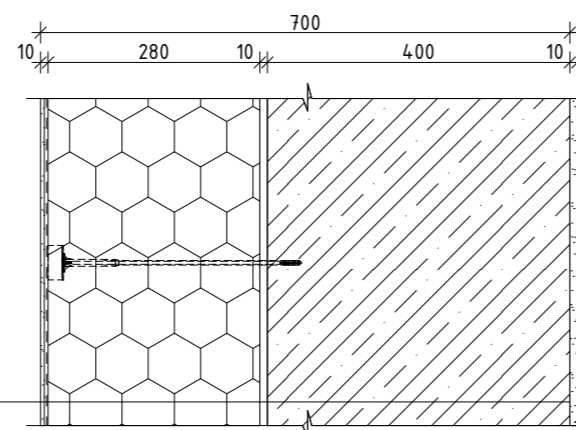
S05

omítka Baumit CreativTop POHLEDOVÝ BETON HRUBÝ, vzorek č. 4.13, tl. 5 mm
 podkladní nátěr - penetrační weberpas podklad UNI
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 5mm + tkanina VERTEX R131
 minerální vlna ISOVER TF PROFI, tl. 150/200 mm + Ejotherm STR-U 2G + VT 2G
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 10mm
 monolitický železobeton, tl. 400/250 mm dle výkresů
 kontaktní můstek pod sádrové omítky - Baumit BetonKontakt
 interiérová omítka sádrová Baumit + nátěr



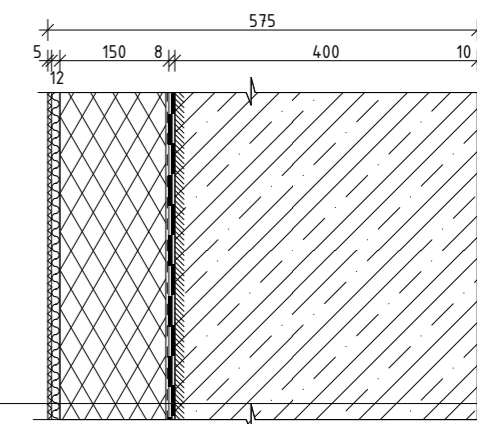
S02

omítka Baumit CreativTop POHLEDOVÝ BETON HRUBÝ, vzorek č. 4.13, tl. 5 mm
 podkladní nátěr - penetrační weberpas podklad UNI
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 5mm + tkanina VERTEX R131
 tepelná izolace EPS 100 F tl. 280/200/150 mm dle výkresů + Ejotherm STR-U 2G
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 10mm
 monolitický železobeton, tl. 400/250 mm dle výkresů
 kontaktní můstek pod sádrové omítky - Baumit BetonKontakt
 interiérová omítka sádrová Baumit + nátěr



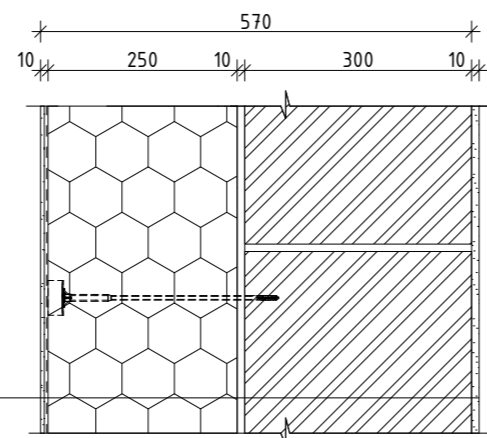
S06

separační textilie - FILTEK 300
 popová fólie DEKDREN G8
 tepelná izolace XPS FIBRAN ETICS GF I 300, tl. 150mm
 bitumenová hmota na lepení XPS
 2x asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
 asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel
 železobetonový sloup tl. 400 mm / Porotherm 38 Profi - broušené
 kontaktní můstek pod sádrové omítky - Baumit BetonKontakt
 interiérová omítka sádrová Baumit + nátěr



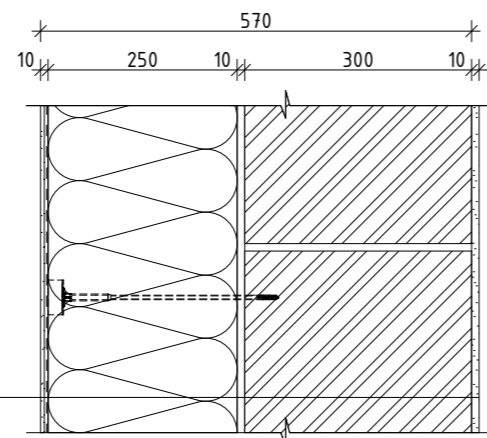
S03

omítka Baumit CreativTop POHLEDOVÝ BETON HRUBÝ, vzorek č. 4.13, tl. 5 mm
 podkladní nátěr - penetrační weberpas podklad UNI
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 5mm + tkanina VERTEX R131
 tepelná izolace EPS 100 F tl. 250 mm + Ejotherm STR-U 2G
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 10mm
 zdivo obvodové nenosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
 kontaktní můstek pod sádrové omítky - Baumit BetonKontakt
 interiérová omítka sádrová Baumit + nátěr



S04

omítka Baumit CreativTop POHLEDOVÝ BETON HRUBÝ, vzorek č. 4.13, tl. 5 mm
 podkladní nátěr - penetrační weberpas podklad UNI
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 5mm + tkanina VERTEX R131
 minerální vlna ISOVER TF PROFI, tl. 250 mm + kotvicí Ejotherm STR-U 2G + VT 2G
 lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM ELASTIK tl. 10mm
 zdivo obvodové nenosné na maltu Porotherm 30 Profi - broušené
 kontaktní můstek pod sádrové omítky - Baumit BetonKontakt
 interiérová omítka sádrová Baumit + nátěr



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU

Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU

Bakalářská práce

Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR

Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE

Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL

Lusine Martirosian

KONZULTANT ČÁSTI

Ing. Pavel Meloun

DATUM

květen 2023

ČÁST PROJEKTU

D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES

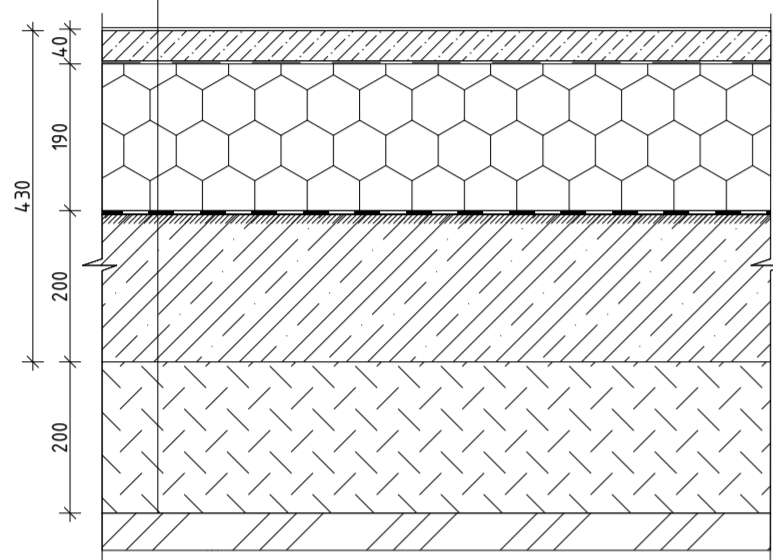
18. Skladby stěn

MĚŘÍTKO

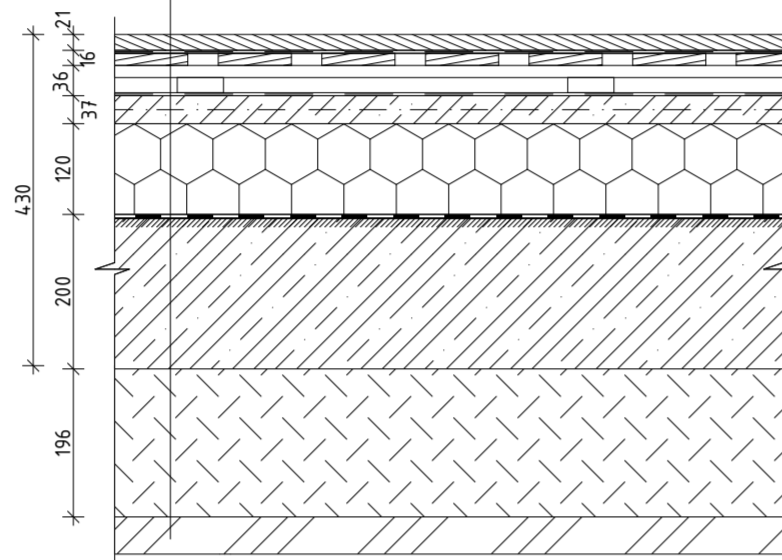
1:10

P01 Podlaha na terénu

epoxidový nátěr polomatný
cementový potěr Cemix, tl. 40 mm
separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu
tepelná izolace - EPS 150, tl. 190 mm
hydroizolace - natavitelný pás z asfaltu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel
podkladní beton včetně výztužné sítě, tl. 150 mm
hutněný posyp - štěrk fr. 16-32, tl. 200 mm

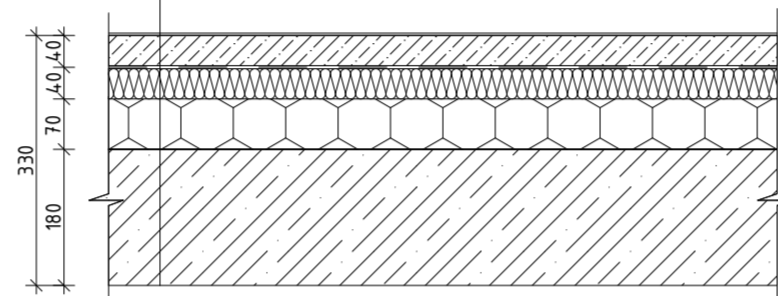


vícevrstvá dřevěná deska, svrchní vrstva z tvrdého dřeva 5,5 mm, střední a spodní vrstva smrková, celkem tl. 21 mm P-D
PE plastová fólie volně položená, překryv v místě spojů cca. 100 mm
horní rošt, osová vzd. přibližně 137 mm, pokladan v příčném směru, tl. 16 mm
spodní rošt, prefab. s pružnými podložkami, osová vzd. 500 mm, tl. 36 mm
PE plastová fólie volně položená, překryv v místě spojů cca. 100 mm
betonová mazanina, tl. 37 mm
separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu
tepelná izolace - EPS 200, tl. 120 mm
hydroizolace - natavitelný pás z asfaltu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel
podkladní beton včetně výztužné sítě, tl. 150 mm
hutněný posyp - štěrk fr. 16-32, tl. 200 mm



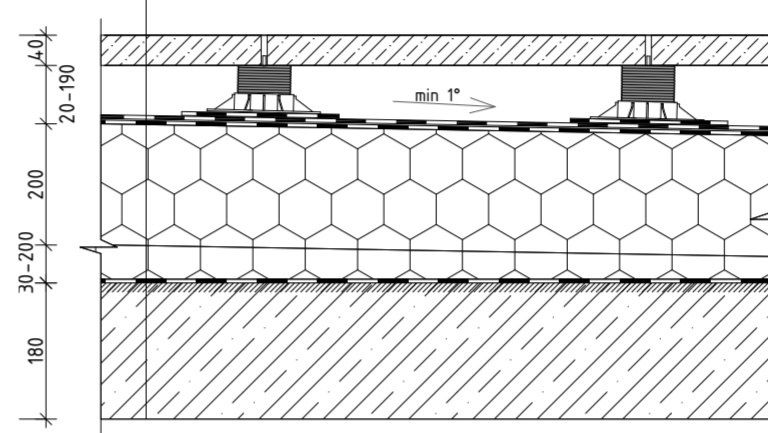
P03 Podlaha na stropě

epoxidový nátěr polomatný
cementový potěr Cemix, tl. 40 mm
separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu
kročejová izolace EPS T4, tl. 40 mm
tepelná izolace - EPS 150, tl. 70 mm
ŽB monolitický strop, tl. 180 mm



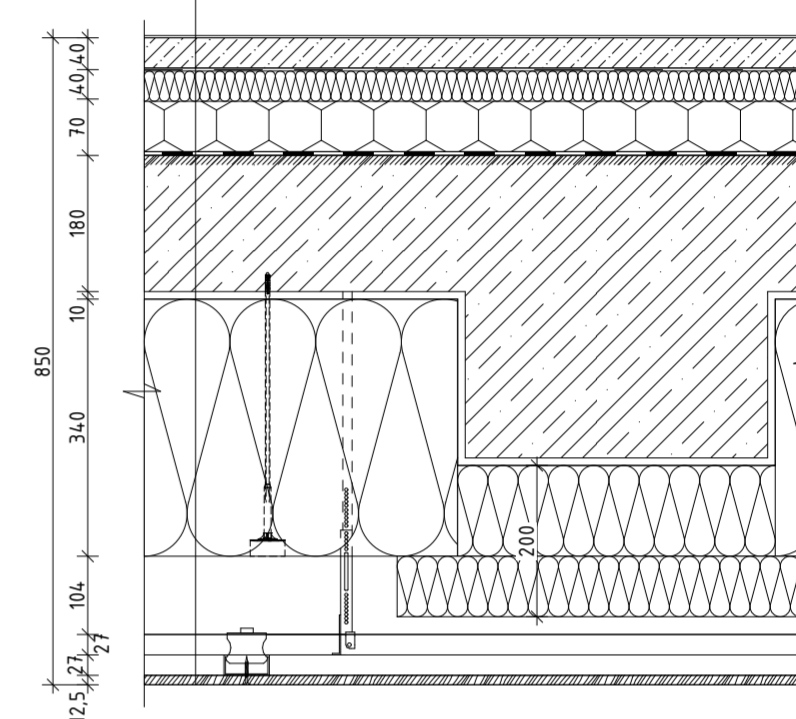
P04 Podlaha na terase

betonová dlažba - BEST TERASOVÁ, tl. 40 mm
vzduchová mezera + rektifikační nožky
ochranná přírtež natavitelného pásu z asfaltu - ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR
vrchní pás natavitelný z asfaltu - ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR
podkladní pás samolepicí z asfaltu - GLASTEK 30 STICKER ULTRA
tepelná izolace EPS 150, tl. 200 mm na polyuretanové lepidlo INSTA-STIK STD
spádové klíny z EPS 150, tl. min 30 mm na polyuretanové lepidlo INSTA-STIK STD
natavitelný pás z asfaltu - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
přípravný nátěr podkladu DEKPRIMER - asfaltová penetrační emulze
ŽB monolitický strop, tl. 180 mm



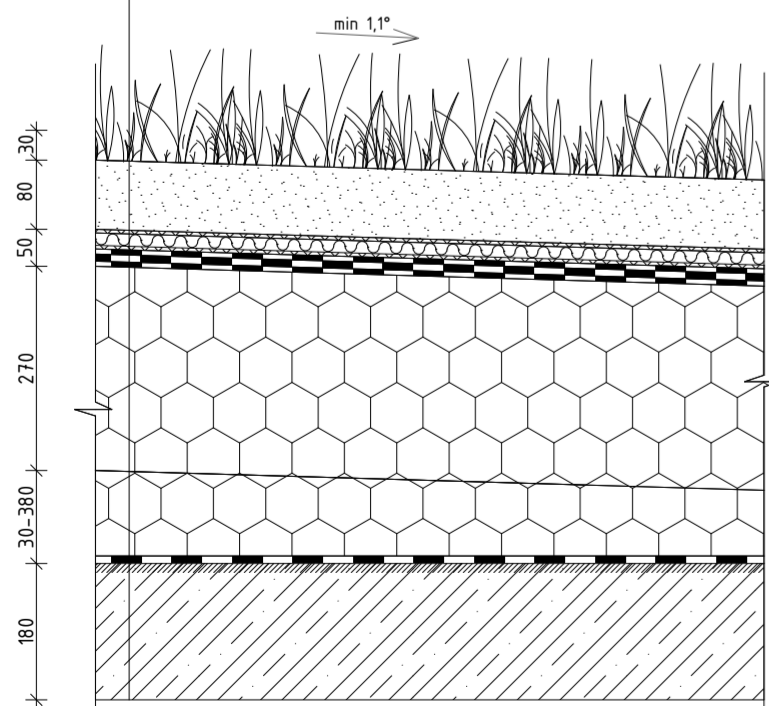
P05 Podlaha nad vekovným prostorem

epoxidový nátěr polomatný
cementový potěr Cemix, tl. 40 mm
separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu
kročejová izolace EPS T4, tl. 40 mm
tepelná izolace - EPS 150, tl. 70 mm
parozábrana - asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel
ŽB monolitický strop, tl. 180 mm
lepicí hmota na bázi cementu DEK THERM ELASTIK tl. 10mm
minerální vlna ISOVER TF PROFIL, tl. 340 mm + Ejotherm STR-U 2G + VT 2G
vzduchová mezera, tl. 104 mm
nosný profil CD 60-27 na nonivém závěsu
montážní profil CD 60-27 + křížové spojky, tl. 27 mm
sádrovláknitá deska Farmacell, tl. 12,5 mm



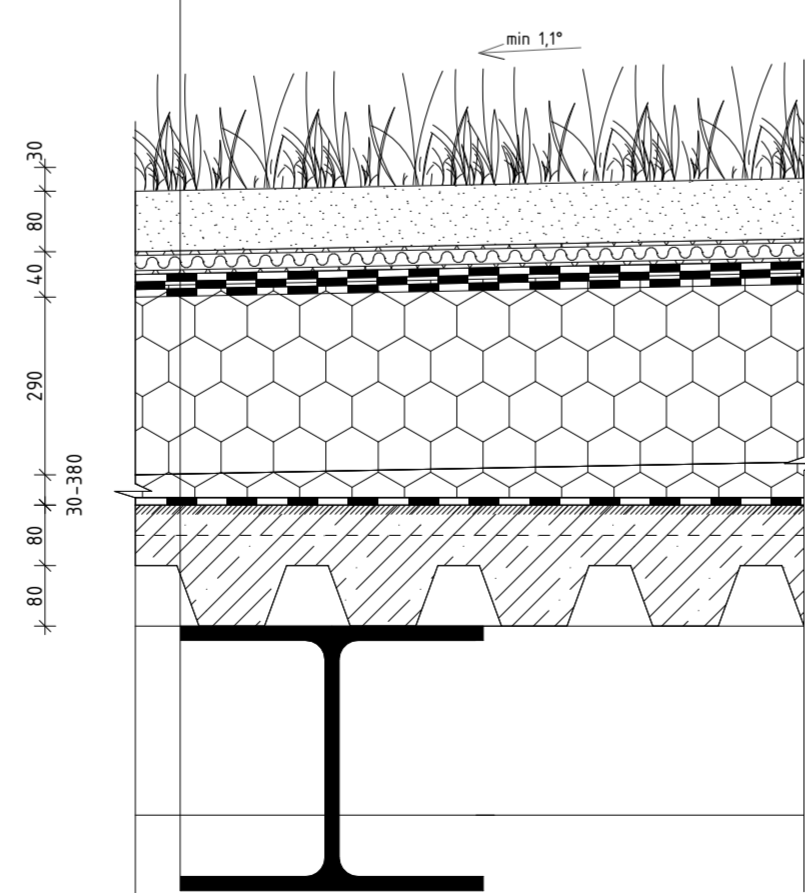
P06 Zelená střecha

předpěstovaná vegetační rohož se směsí extenzivních rostlin - GREENDEK tl. 20-40mm
substrát střešní extenzivní s převažující anorganickou složkou - GREENDEK tl. 80mm
netkaná textilie z polypropylenových vláken - FILTEK 200 tl. 2mm
profilovaná perforovaná fólie z vysokohustotního polyethylenu - DEKDREN T20 GARDEN tl. 20mm
netkaná textilie z polypropylenových vláken - FILTEK 300 tl. 2,9mm
hydroizolační ochranný pás ELASTEK 50 GARDEN - natavitelný z asfaltu, s vložkou z polyesterové rohože
hydroizolační mezivrstva GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - natavitelný pás z asfaltu, s vložkou ze skleněné tkaniny
hydroizolační podkladní pás GLASTEK 30 STICKER PLUS - samolepicí z asfaltu, s vložkou ze skleněné tkaniny
tepelná izolace EPS 150 tl. 270mm
spádové klíny EPS 150 tl. min. 30mm
parotěsnicí GLASTEK AL 40 MINERAL - natavitelný asfaltu tl. 4mm
přípravný nátěr podkladu DEKPRIMER - asfaltová penetrační emulze
ŽB monolitický strop, tl. 180 mm



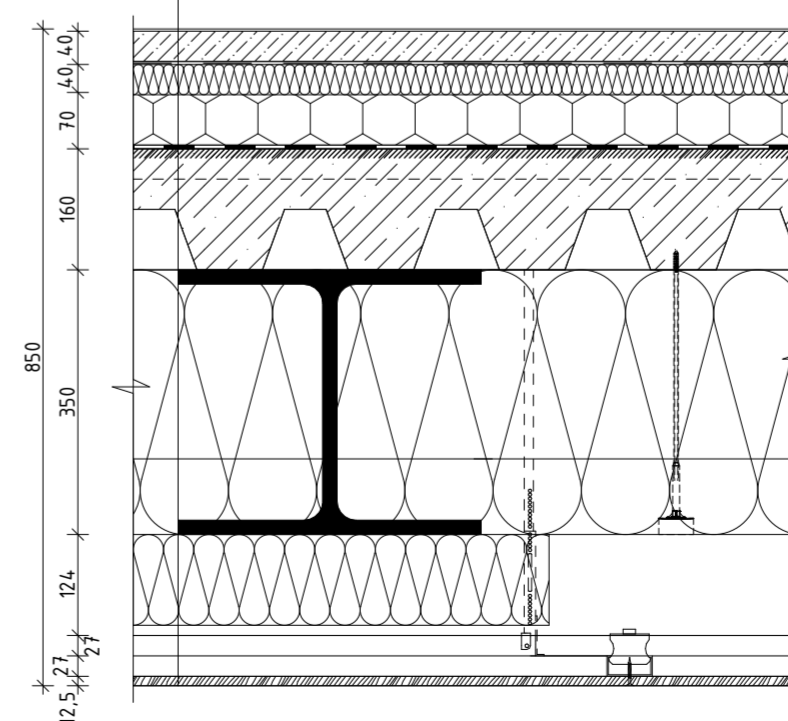
P07 Zelená střecha nad ocelovou konstrukcí

předpěstovaná vegetační rohož se směsí extenzivních rostlin - GREENDEK tl. 20-40mm
substrát střešní extenzivní s převažující anorganickou složkou - GREENDEK tl. 80mm
netkaná textilie z polypropylenových vláken - FILTEK 200 tl. 2mm
profilovaná perforovaná fólie z vysokohustotního polyethylenu - DEKDREN T20 GARDEN tl. 20mm
netkaná textilie z polypropylenových vláken - FILTEK 300 tl. 2,9mm
hydroizolační ochranný pás ELASTEK 50 GARDEN - natavitelný z asfaltu, s vložkou z polyesterové rohože
hydroizolační mezivrstva GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - natavitelný pás z asfaltu, s vložkou ze skleněné tkaniny
hydroizolační podkladní pás GLASTEK 30 STICKER PLUS - samolepicí z asfaltu, s vložkou ze skleněné tkaniny
tepelná izolace EPS 150 tl. 290mm
spádové klíny EPS 150 tl. min. 30mm
parotěsnicí GLASTEK AL 40 MINERAL - natavitelný asfaltu tl. 4mm
přípravný nátěr podkladu DEKPRIMER - asfaltová penetrační emulze
beton + kari síť, krytí tl. 80 mm
trapezový plech h = 80 mm
ocelová stropnice



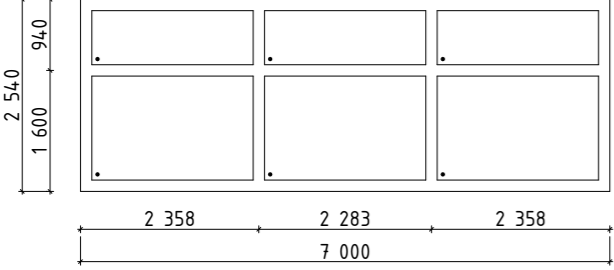
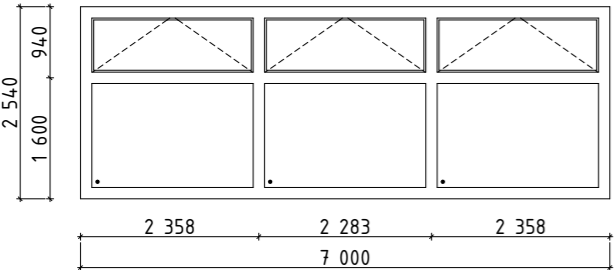
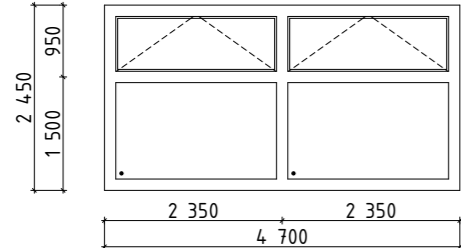
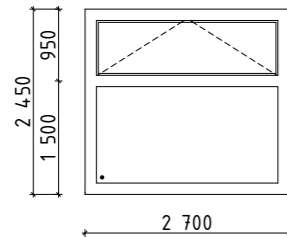
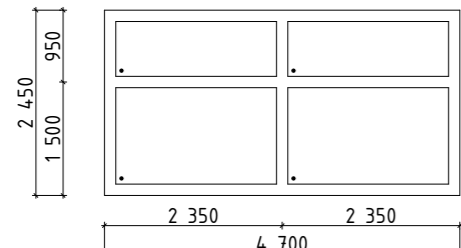
P08 Podlaha nad ocelovou konstrukcí

epoxidový nátěr polomatný
cementový potěr Cemix, tl. 40 mm
separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu
kročejová izolace EPS T4, tl. 40 mm
tepelná izolace - EPS 150, tl. 70 mm
parotěsnicí GLASTEK AL 40 MINERAL - natavitelný asfaltu tl. 4mm
přípravný nátěr podkladu DEKPRIMER - asfaltová penetrační emulze
beton + kari síť, krytí tl. 80 mm
trapezový plech h = 80 mm
ocelová stropnice
minerální vlna ISOVER TF PROFIL, tl. 350 mm + Ejotherm STR-U 2G + VT 2G
vzduchová mezera, tl. 134 mm
nosný profil CD 60-27 na nonivém závěsu
montážní profil CD 60-27 + křížové spojky, tl. 27 mm
sádrovláknitá deska Farmacell, tl. 12,5 mm



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST
VÝKRES	19. Skladby podlah a střež
MĚŘÍTKO	1:10

Tabulka oken M1:100

Ozn.	Popis	Součinitel prostupe tepla	Požární odolnost	Otevírání	Materiál rámu	Zasklení	Parapet	Barva	Počet
0 - okna									
001	trojdílné s nadsvětlíkem 7000x2540 mm 	1,0 W/m2K	EI 15 DP1	protipožární - fix	hliník	trojsklo	vnitřní - dřevotřískový bez nosu venkovní - hliníkový lakovaný	RAL 7016	2
002	trojdílné s nadsvětlíkem 7000x2540 mm 	1,0 W/m2K	bez požadavku	fix + sklápěcí nadsvětlík, elektrický pohon	hliník	trojsklo	vnitřní - dřevotřískový bez nosu venkovní - hliníkový lakovaný	RAL 7016	2
011	dvoudílné s nadsvětlíkem 4700x2450 mm 	1,0 W/m2K	bez požadavku	fix + sklápěcí nadsvětlík, elektrický pohon	hliník	trojsklo	vnitřní - dřevotřískový bez nosu venkovní - hliníkový lakovaný	RAL 7016	8
012	jednodílné s nadsvětlíkem 2700x2450 mm 	1,0 W/m2K	bez požadavku	fix + sklápěcí nadsvětlík, elektrický pohon	hliník	trojsklo	vnitřní - dřevotřískový bez nosu venkovní - hliníkový lakovaný	RAL 7016	4
016	dvoudílné s nadsvětlíkem 4700x2450 mm 	1,0 W/m2K	v CHÚC s přetlakovým větráním - pevně	fix	hliník	trojsklo	vnitřní - dřevotřískový bez nosu venkovní - hliníkový lakovaný	RAL 7016	4

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT
FA Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

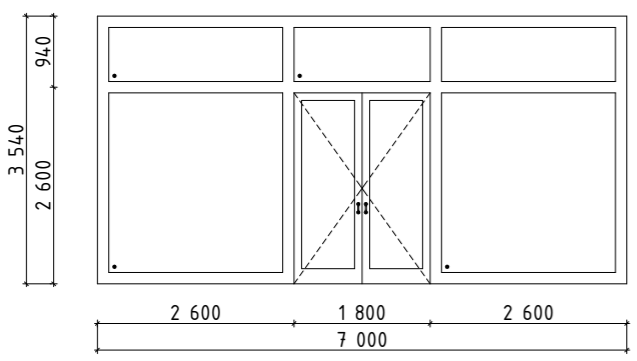
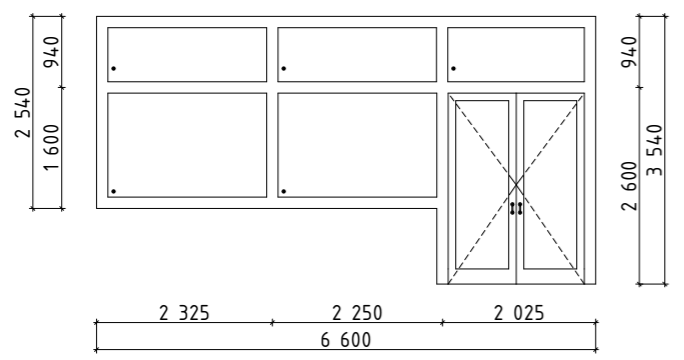
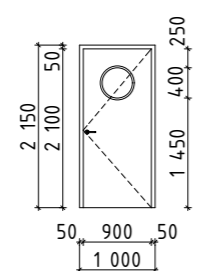
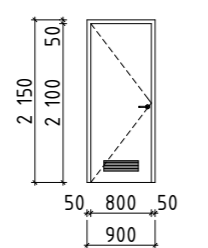
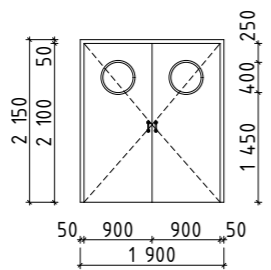
DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES 20. Tabulka oken

MĚŘÍTKO 1:100

Tabulka dveří M1:100

Ozn.	Nákres	Rozměr průchodu	Materiál	Zasklení	Doplňky	Požární odolnost	Barva	Počet	
								PRAVÉ	LEVÉ
D - exteriérové dveře									
D04	dvoukřídlé s bočním zasklením a nadsvětlíkem 	1800x2525	hliníkový rám	trojsklo	panikové kování klíka/madlo, samozavírač	bez požadavku	RAL 7016	1	
D02	dvoukřídlé s bočním zasklením a nadsvětlíkem 	1800x2525	hliníkový rám	trojsklo	panikové kování, klíka/madlo, samozavírač	bez požadavku	RAL 7016	1	1
D - interiérové dveře									
D07	jednokřídlé, bezfalcové 	900x2100	dřevěné - děrovaná DTD	okenko ϕ 40 cm, čiré sklo	AL hrana, klíka/klíka na klíč, zámek dózický, samozavírač, ocelové zárubně	EW 30 DP3	RAL 7016	27	13
D09	jednokřídlé, bezfalcové 	800x2100	dřevěné - děrovaná DTD	bez	AL hrana, klíka/klíka, zámek dózický, samozavírač, protipožární větrací mřížka, ocelové zárubně	EW 15 DP3	RAL 7016	5	4
D17	dvoukřídlé, bezfalcové 	800x2100	dřevěné - děrovaná DTD	okenko ϕ 40 cm, čiré sklo	AL hrana, panikové kování, madlo/hrazda samozavírač, ocelové zárubně	EW 15 DP3	RAL 7016	3	

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT
FA Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES 21. Tabulka dveří

MĚŘÍTKO 1:100

Klempířské výrobky M1:10

Ozn.	Nákres	Materiál	Celková délka [m]	Rozvinutá šířka [m]	Barva
K - klempířské prvky					
K01	atikový plech 	titanzinek přírodní bez nátěru	227,6	910	-
K02	atikový plech 	titanzinek přírodní bez nátěru	69,8	740	-
K03	parapetní plech 	hliníkový lakovaný	527,4	495	RAL 7016
K04	parapetní plech 	hliníkový lakovaný	196,9	280	RAL 7016

Třuhlářské výrobky M1:5

Ozn.	Nákres	Materiál	Délka [m]	Barva
T - třuhlářské výrobky				
T01	madlo schodišťové 	buk mořený	210,79	RAL 7016
T02	okenní parapet bez nosu 	dřevotříska pokryta laminátem	12x 6,6m 28x 4,5m 5x 2,7m 12x 6,3m 24x 4,7m 8x 7m	RAL 7016
T03	okenní parapet bez nosu 	dřevotříska pokryta laminátem	6x 7m 18x 4,5m 4x 6,6m 2x 2,7m	RAL 7016

Zámečnické výrobky M1:50

Ozn.	Nákres	Popis	Barva	Počet
Z - zámečnické výrobky				
Z01	závradlí schodišťové interiérove 	ocel lakovaný sloupky - z JEKLu 40x40 mm, výplň - svislé pruty ϕ 10 mm, kotveno - shora L profilem, dřevěná madla ve výšce 600 a 1000 mm	RAL 7016	14
Z02	závradlí schodišťové interiérove 	ocel lakovaný sloupky - z JEKLu 40x40 mm, výplň - svislé pruty ϕ 10 mm, kotveno - shora L profilem, dřevěná madla ve výšce 600 a 1000 mm	RAL 7016	4
Z03	závradlí schodišťové interiérove 	ocel lakovaný sloupky - z JEKLu 40x40 mm, výplň - svislé pruty ϕ 10 mm, kotveno - shora L profilem, dřevěná madla ve výšce 600 a 1000 mm	RAL 7016	3

$\pm 0,00 = 301$ m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT Fakulta architektury
FA ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

VÝKRES 22. Výkaz výrobků

MĚŘÍTKO 1:5, 1:10, 1:50

ČÁST D.2

KONSTRUKČNĚ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

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

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Popis a umístění stavby a jejích objektů

D.2.1.2 Konstruktivní systém

D.2.1.3 Popis vstupních podmínek

D.2.2 Výpočtová část

D.2.2.1 Vstupní výpočty

D.2.2.2 Výpočet zatížení desky nepochozí střechy

D.2.2.3 Výpočet zatížení desky běžného podlaží a návrh výztuže

D.2.2.4 Výpočet zatížení přiznaného průvlaku a návrh výztuže

D.2.2.5 Výpočet zatížení skrytého průvlaku a návrh výztuže

D.2.2.6 Výpočet zatížení sloupu a návrh výztuže

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1.NP 1:100

D.2.3.2 Výkres skladby nosné konstrukce přemostění včetně sklopených řezů ve 3.NP 1:100

D.2.3.3 Výkres tvaru a výztuže přiznaného železobetonového průvlaku v 1.NP 1:20

D.2.3.4 Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu v 1.NP 1:20

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů

Posuzovaným objektem je základní škola v Praze 4 v nové čtvrti Nové Dvory. Parcela se nachází na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská, z východní strany je omezena hranicí, která rozděluje větší nezastavěné území na dvě části. Terén se svažuje směrem na jihozápad, rozdíl výšek v nejvyšším a nejnižším bodě je 8,644 m.

Navržený objekt má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní v západním křídle. Střecha je plocha nepochozí. Objekt nesousedí s jinými budovami. Kolem objektu se nachází komunikace a chodníky pro pěší provoz. Celkem objekt má 7 vstupu, hlavní vstup do objektu je z jihozápadní strany. Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem jsou zapuštěny do terénu. Základem je jednoduchý kubický objem. Prostor před vstupem do školy vytvořen vyhloubením v hlavní fasádě. Ze zadní strany ve druhém patře také je vyhloubení, které prostupuje budovu naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohlubení směrem dolů. Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky. 1.PP slouží pro technický úsek a telocvičnu, 1.NP se dělí na úsek přípravné třídy, vedení, jídelny a sportovní úsek. 2.NP slouží pro 1.stupeň, 3.NP pro 2.stupeň.

D.2.1.3. Konstrukční systém

Nosná konstrukce byla uvažována jako železobetonový monolitický skelet. Stropní konstrukce je rovněž tvořena železobetonovou monolitickou obousměrně pnutou deskou tloušťkou 180 mm. Deska pod terasou ve 2.NP je zalomená pro dodržení úrovně podlahy. Průvlak má rozměr 400x400 mm. Sloupy jsou čtvercové o straně 400 mm. Stěny jsou vyzděny keramickými cihlami Porotherm 30 a zatepleny EPS, v požárně nebezpečných místech minerální vatou. Přestože zemina je relativně unosná, objekt je založen na základovém železobetonovém roštu, protože je plošně rozsáhlý. Rošt musí být uložen na vrstvu prostého betonu o tloušťce 100 mm. Výtahové šachty budou založeny na základové desce. V objektu jsou 2 výtahy, 2 hlavní dvouramenná schodiště a jedno doplňková, spojující jen 1.PP a 1.NP ve sportovním úseku. Výška objektu je 14,25 m, požární výška objektu je 8,65 m.

Budova tvoří jeden dilatační celek. Jako ztužující systém slouží jádra tvořená hygienickými zázemí, stěny za hlavními instalačními šachtami a nosné stěny schodišť. Tyto ztužující prvky jsou tvořeny železobetonovými stěnami tloušťkou 250 mm. Nosné vertikální a horizontální konstrukce jsou z železobetonu C20/25 s betonářskou výztuží B500 B.

Ve 3.NP vzniká přemostění nad venkovním prostorem před hlavním vstupem do školy, které má rozpětí 24 m. Tato část bude řešena jako rošt z ocelových vazníků z důvodu zachování architektonického výrazu fasády, což neumožňuje žádný jiný systém. Pro překonávání velkého rozpětí je navržen na celou výšku podlaží. Rošt se skládá z primárních vazníků, k kterým pomocí šroubů kotveny sekundární vazníky. Diagonály a sloupky vazníků jsou umístěny tak, aby byly v souladu s dispozicí. Železobetonové sloupy, které budou přenášet zatížení od tohoto rozpětí

budou vyztuženy ocelovými HEB profily. Rošt bude osazen v konečné fázi stavby na předem přivařované k sloupům a zabetované ocelové patky. Střecha v této oblasti je řešena jako stropnice uložené mezi vazníky, do kterých je uložen trapézový plech T80 s betonem a kari sítí, krytí je 80 mm. Více viz. D.2.3.2.

Zastropení tělocvičny a podlaží nad ní je řešeno jako tramový strop. Dle předbežného návrhu tramy měly by být rozměrem 300x800 mm, ale kvůli tomu by se měla snížit výška podhledu a oken ve všech patrech, což není racionální. Výpočet tramového stropu není předmětem zadání, ale dle konzultací se statikem v projektu lze navrhnout tramy výškou 650 mm.

D.2.1.3. Popis vstupních podmínek

Základové poměry

Pro zpracování dokumentace byl k dispozici jeden archivní geologický vrt provedený geologickou službou v roce 1974. Jedná se o vrt č. 157366 do hloubky 12 m. Pro realizaci bude využito svahování s poměrem stran 1:0,25. To bylo rozhodnuto na základě řezu půdy. Stavební jáma od od ±0,000 bude mít hloubku -5,030 m pro 1.PP a -1,230 pro 1.NP. HPV se nachází ve vzdálenosti 5 m od dna stavební jámy. Více v části D.5.

Sněhová oblast

Praha 4 spadá do I. sněhové oblasti.

Charakteristická hodnota $S_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Větrná oblast

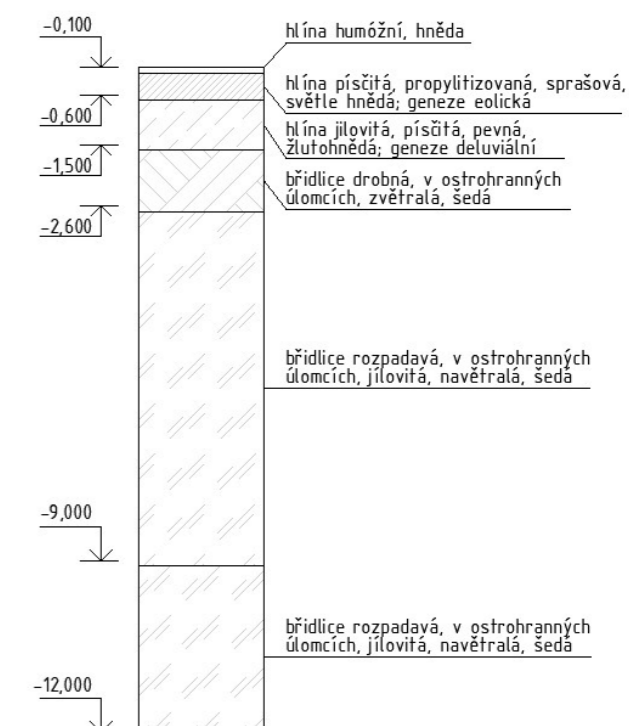
Praha 4 spadá do I. větrné oblasti.

Mezní rychlost $v = 22,5 \text{ m/s}$

Užitná zatížení

Budova je navržena jako škola bez dalšího provozu. Spadá do kategorie C1 $q_k=3 \text{ kN/m}^2$

Střecha je navržena jako nepochozí a zatížení pro údržbu je $q_k=0,75 \text{ kN/m}^2$



D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.2.2.1 Vstupní výpočty

Empirické rozměry		Vlastnosti materiálů	
tloušťka desky D2	$h_d = 180$ mm	$f_{ck,kub} = 25$ MPa	$f_{cd,kub} = 16,67$ MPa
rozměr sloupu	$b_s = 400$ mm	$f_{ck,cyl} = 20$ MPa	$f_{cd,cyl} = 13,33$ MPa
rozměr průvlastku	$h_p = 400$ mm	$f_{yk} = 500$ MPa	$f_{yd} = 434,78$ MPa
	$b_p = 400$ mm		

D.2.2.2 Výpočet zatížení desky nepochozí střechy

Skladba střechy	tl. [m]	objemová tíha [kN/m ³]	zátížení [kN/m ²]
ŽB deska	0,18	25	4,50
asfaltová penetrační emulze	-	-	-
asfaltový pás	-	-	0,044
EPS	0,3	0,25	0,075
asfaltový pás x3	-	-	0,132
geotextilie	-	-	0,003
nopová fólie	-	-	0,005
geotextilie	-	-	0,003
substrát	0,08	11,28	0,902
vegitační rohož	0,04	0,22	0,009
		$g_k =$	5,673

Zatížení střechy	char. hodnota [kN/m ²]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN/m ²]
stálé:			
- vl. tíha	$g_{k,stř} = 5,673$	1,35	$g_{d,stř} = 7,659$
nahodilé:			
- sníh	$q_{k,stř} = 0,56$	1,5	$q_{d,stř} = 0,84$
- údržba	$q_{k,stř} = 0,75$		$q_{d,stř} = 1,125$
			$(g_d + q_d)_{stř} = 9,624$

D.2.2.3 Výpočet zatížení desky běžného podlaží a návrh výztuže

Skladba podlahy	tl. [m]	objemová tíha [kN/m ³]	zátížení [kN/m ²]
ŽB deska	0,18	25	4,50
EPS	0,03	0,2	0,006
kročejová izolace EPS T4	0,04	0,14	0,006
anhydritová vrstva	0,06	20	1,2
epoxidový nátěr	0,02	9,8	0,196
		$g_k =$	5,908

Zatížení stropu	char. hodnota [kN/m ²]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN/m ²]
stálé:			
- vl. tíha	$g_{k,strop} = 5,908$	1,35	$g_{d,strop} = 7,976$
nahodilé:			
- provoz	$q_{k,strop} = 3$	1,5	$q_{d,strop} = 4,5$
			$(g_d + q_d)_{strop} = 12,476$

Výpočet momentu desky D2

$M = \alpha \cdot q \cdot l^2$ – ohybový moment

$$n = l_x/l_y = 7,6/5,7 = 1,33$$

α – tabulková hodnota

$$\alpha_x = 0,0086; \alpha_y = 0,0323$$

$$M_x = 0,0086 \cdot 12,476 \cdot 7,6^2 = 6,197 \text{ kN/m}$$

$$M_y = 0,0323 \cdot 12,476 \cdot 5,7^2 = 13,093 \text{ kN/m}$$

Návrh výztuže l_x

$$M_x = 6,197 \text{ kN/m}$$

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

$$c_{nom} = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - (c_{nom} + \phi/2) = 180 - (25 + 4) = 151 \text{ mm}$$

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

$$A_{s,min} = 1 \cdot 0,151 \cdot \frac{16670}{434780} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 6,197}{1 \cdot 0,151^2 \cdot 16670}}\right) = 0,0001 \text{ m}^2$$

$$\text{Návrhuji } \phi 8, A_{s,prov} = 239 \text{ mm}^2, a = 210 \text{ mm}$$

Posouzení

$$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = \frac{239}{1000 \cdot 151} = 0,00158, \quad 0,00158 > 0,0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = \frac{239}{1000 \cdot 180} = 0,0013, \quad 0,0013 < 0,04$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z = 0,9 \cdot d$$

$$M_{Rd} = 0,239 \cdot 434,8 \cdot 0,136 = 14,122, \quad z = 0,9 \cdot 0,151 = 0,136$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$14,122 > 6,029 - \text{vyhovuje}$$

Konstrukční zásady

$$A_{s,rv} \geq 0,2 - 0,25 \cdot A_s$$

$$A_{s,rv} \geq 59,55$$

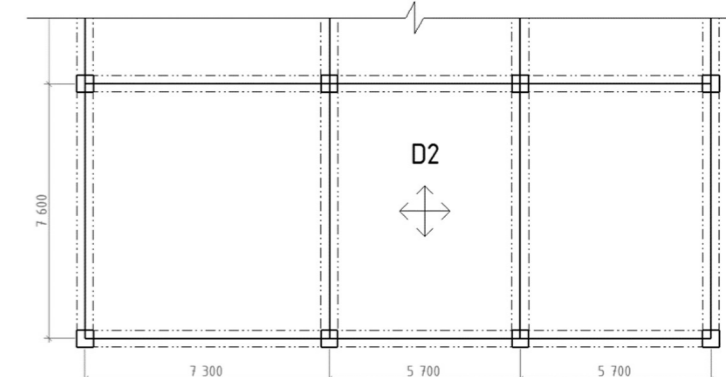
$$A_{s,rv} = 94 \text{ mm}^2, \phi 6, a = 300 \text{ mm}$$

$$s \leq 2h$$

$$210 < 360 \text{ mm}$$

$$s \leq 300 \text{ mm}$$

$$210 \leq 300 \text{ mm}$$



Návrh výztuže l_y

$$M_y = 13,093 \text{ kN/m}$$

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

$$c_{nom} = 29 \text{ mm}$$

$$d = h - (c_{nom} + \phi/2) = 180 - (29 + 4) = 147 \text{ mm}$$

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

$$A_{s,min} = 1 \cdot 0,147 \cdot \frac{16670}{434780} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 13,093}{1 \cdot 0,147^2 \cdot 16670}}\right) = 0,0002 \text{ m}^2$$

$$\text{Návrhuji } \phi 8, A_{s,prov} = 251 \text{ mm}^2, a = 200 \text{ mm}$$

Posouzení

$$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = \frac{251}{1000 \cdot 147} = 0,0017, \quad 0,0017 > 0,0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = \frac{251}{1000 \cdot 180} = 0,0013, \quad 0,0013 < 0,04$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z = 0,9 \cdot d$$

$$M_{Rd} = 0,251 \cdot 434,8 \cdot 0,132 = 14,406, \quad z = 0,9 \cdot 0,147 = 0,132$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$14,406 > 13,093 - \text{vyhovuje}$$

Konstrukční zásady

$$A_{s,rv} \geq 0,2 - 0,25 \cdot A_s$$

$$A_{s,rv} \geq 62,55$$

$$A_{s,rv} = 94 \text{ mm}^2, \phi 6, a = 300 \text{ mm}$$

$$s \leq 2h$$

$$200 < 360 \text{ mm}$$

$$s \leq 300 \text{ mm}$$

$$200 \leq 300 \text{ mm}$$

Konstrukční výztuž
 $s \leq 3h$
 $300 < 540 \text{ mm}$
 $s \leq 400 \text{ mm}$
 $300 \leq 400 \text{ mm}$

Konstrukční výztuž
 $s \leq 3h$
 $300 < 540 \text{ mm}$
 $s \leq 400 \text{ mm}$
 $300 \leq 400 \text{ mm}$

D.2.2.4 Výpočet zatížení přiznaného průvltaku a návrh výztuže

Jde o krajním poli průvltaku č.17 nad 1.NP viz. D.2.3.1

Délka průvltaku: 7,6 m
 Rozměr: 0,4x0,4 m
 Plocha průřezu: 0,16 m
 Zatěžovací šířka: 4,41 m (počítáno grafický)
 Počet polí: 4



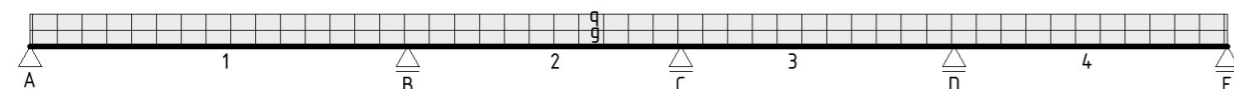
Zatížení pod střechou	char. hodnota [kN/m]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN/m]
stálé:			
-vl. tíha průvltaku	$b_p \cdot h_p \cdot \gamma_{zb} = 0,22 \cdot 0,4 \cdot 25 = 2,200$	1,35	$g_{d,stř,p} = 2,970$
-vl. tíha od střechy	$g_{k,stř} \cdot z.š. = 5,673 \cdot 4,41 = 25,02$		$g_{d,stř,p} = 33,777$
nahodilé:			
- sních	$q_{k,stř} \cdot z.š. = 0,56 \cdot 4,41 = 2,47$	1,5	$q_{d,stř,p} = 3,705$
- údržba	$q_{k,stř} \cdot z.š. = 0,75 \cdot 4,41 = 3,308$		$q_{d,stř,p} = 4,962$
			$(g_d + q_d)_{stř,p} = 45,414$

Zatížení pod stropem	char. hodnota [kN/m]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN/m]
stálé:			
-vl. tíha průvltaku	$b_p \cdot h_p \cdot \gamma_{zb} = 0,22 \cdot 0,4 \cdot 25 = 2,200$	1,35	$g_{d,strop,p} = 2,970$
-vl. tíha od stropu	$g_{k,strop} \cdot z.š. = 5,908 \cdot 4,41 = 26,054$		$g_{d,strop,p} = 35,173$
-tíha příčky	$b_{př} \cdot h_{př} \cdot \gamma_z = 0,25 \cdot 3,7 \cdot 9,81 = 9,074$		$g_{d,strop,p} = 12,250$
nahodilé:			
- provoz	$q_{k,strop} \cdot z.š. = 3 \cdot 4,41 = 13,23$	1,5	$q_{d,strop,p} = 19,845$
			$(g_d + q_d)_{strop,p} = 70,238$

Výpočet momentů:

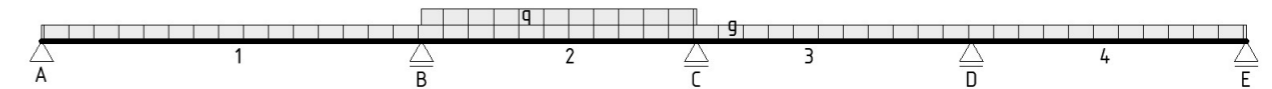
Ve výpočtu nebudou zvažovány všechny možné zatěžovací stavy a nebudou se počítat všechny momenty. Předmětem výpočtu je jen první pole a cílem je najít maximální momenty kolem něj.

1. zatěžovací stav:



Moment v poli č.1: $M_1 = 0,0807 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0807 \cdot 70,238 \cdot 7,6^2 = 327,396 \text{ kNm}$
 Moment v poli č.2: $M_2 = 0,0190 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0190 \cdot 70,238 \cdot 5,5^2 = 40,369 \text{ kNm}$
 Moment nad podporou B: $M_B = -0,0981 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = -0,0981 \cdot 70,238 \cdot 6,55^2 = -295,613 \text{ kNm}$

2. zatěžovací stav:



Moment v poli č.2: $M_2 = 0,0486 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0486 \cdot 70,238 \cdot 5,5^2 = 103,26 \text{ kNm}$
 Moment nad podporou B: $M_B = -0,0278 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = -0,0278 \cdot 70,238 \cdot 6,55^2 = -83,772 \text{ kNm}$

3. zatěžovací stav:



Moment v poli č.1: $M_1 = 0,0942 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0942 \cdot 70,238 \cdot 7,6^2 = 382,164 \text{ kNm}$
 Moment nad podporou B: $M_B = -0,0660 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = -0,0660 \cdot 70,238 \cdot 6,55^2 = -198,883 \text{ kNm}$

Maximální momenty:

$M_1 = 382,164 \text{ kNm}$
 $M_B = -295,613 \text{ kNm}$

Návrh výztuže průvltaku v poli

$\phi 28 \text{ mm}$
 $d_1 = c + \phi_{třm} + \phi/2 = 20 + 8 + 14 = 42 \text{ mm}$
 $d = h - d_1 = 400 - 42 = 358 \text{ mm}$
 $\mu = M_d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 382,164 / 0,4 \cdot 0,358^2 \cdot 16670 = 0,44$
 $\omega = 0,654$
 $A_{s,req} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$
 $A_{s,req} = 0,654 \cdot 400 \cdot 360 \cdot 1 \cdot \frac{16,67}{434,78} = 3610,823 \text{ mm}^2$
 Návrhuji 6 $\phi 28$, $A_{s,prov} = 3694 \text{ mm}^2$

Návrh výztuže průvltaku nad podporou

$\phi 25 \text{ mm}$
 $d_1 = c + \phi_{třm} + \phi/2 = 20 + 8 + 12 = 40 \text{ mm}$
 $d = h - d_1 = 400 - 40 = 360 \text{ mm}$
 $\mu = M_d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 295,613 / 0,4 \cdot 0,360^2 \cdot 16670 = 0,34$
 $\omega = 0,434$
 $A_{s,req} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$
 $A_{s,req} = 0,434 \cdot 400 \cdot 360 \cdot 1 \cdot \frac{16,67}{434,78} = 2396,174 \text{ mm}^2$
 Návrhuji 5 $\phi 25$, $A_{s,prov} = 2454 \text{ mm}^2$

Posouzení

$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$
 $\rho_{(d)} = \frac{3694}{400 \cdot 358} = 0,025, \quad 0,025 > 0,0015$
 $\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$
 $\rho_{(h)} = \frac{3694}{400 \cdot 400} = 0,023, \quad 0,023 < 0,04$
 $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z = 0,9 \cdot d$
 $M_{Rd} = 3,694 \cdot 434,8 \cdot 0,322 = 517,181, \quad z = 0,9 \cdot 0,358 = 0,322$
 $M_{Rd} \geq M_{Ed}$
 $517,181 > 382,164$ - vyhovuje

Posouzení

$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$
 $\rho_{(d)} = \frac{2454}{400 \cdot 360} = 0,017, \quad 0,017 > 0,0015$
 $\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$
 $\rho_{(h)} = \frac{2454}{400 \cdot 400} = 0,015, \quad 0,015 < 0,04$
 $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z = 0,9 \cdot d$
 $M_{Rd} = 2,454 \cdot 434,8 \cdot 0,324 = 345,707, \quad z = 0,9 \cdot 0,36 = 0,324$
 $M_{Rd} \geq M_{Ed}$
 $345,707 > 295,613$ - vyhovuje

Min. světlá vzd. mezi pruty

$1,2 \cdot \phi = 1,2 \cdot 28 = 33,6$ - splněno

Min. světlá vzd. mezi pruty

$1,2 \cdot \phi = 1,2 \cdot 25 = 30$ - splněno

Výpočet kotevní délky

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,red}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = 48 \cdot 28 = 1344 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = 0,3 \cdot 1344 = 404 \text{ mm}$$

$$l_{b,net} = 1344 \cdot 1 \cdot \frac{3611}{3694} = 1313 > 404$$

Výpočet kotevní délky

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,red}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = 48 \cdot 25 = 1200 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = 0,3 \cdot 1200 = 360 \text{ mm}$$

$$l_{b,net} = 1200 \cdot 1 \cdot \frac{2396}{2454} = 1172 > 360$$

Z grafického výpočtu vychází, že pro zatížení v poli stačí 5 prutů.

D.2.2.5 Výpočet zatížení skrytého průvlnaku a návrh výztuže

Pro skrytý průvlnak deska tloušťkou 180 mm je nedostačující, proto se přepočítá zatížení pro desku tloušťkou 250 mm.

Skladba střechy	tl. [m]	objemová tíha [kN/m ³]	zátížení [kN/m ²]
ŽB deska	0,25	25	6,25
asfaltová penetrační emulze	-	-	-
asfaltový pás	-	-	0,044
EPS	0,3	0,25	0,075
asfaltový pás x3	-	-	0,132
geotextilie	-	-	0,003
nopová fólie	-	-	0,005
geotextilie	-	-	0,003
substrát	0,08	11,28	0,902
vegetační rohož	0,04	0,22	0,009
g_k =			7,423

Skladba podlahy	tl. [m]	objemová tíha [kN/m ³]	zátížení [kN/m ²]
ŽB deska	0,25	25	6,25
EPS	0,03	0,2	0,006
kročejová izolace EPS T4	0,04	0,14	0,006
anhydritová vrstva	0,06	20	1,2
epoxidový nátěr	0,02	9,8	0,196
g_k =			7,658

Zatížení střechy	char. hodnota [kN/m ²]	γ _g /γ _q	návrh. hodnota [kN/m ²]
stálé:			
- vl. tíha	g _{k,stř} = 7,423	1,35	g _{d,stř} = 10,021
nahodilé:			
- sníh	q _{k,stř} = 0,56	1,5	q _{d,stř} = 0,84
- údržba	q _{k,stř} = 0,75		q _{d,stř} = 1,125
(g_d + q_d)_{stř} =			11,986

Zatížení stropu	char. hodnota [kN/m ²]	γ _g /γ _q	návrh. hodnota [kN/m ²]
stálé:			
- vl. tíha	g _{k,strop} = 7,658	1,35	g _{d,strop} = 10,338
nahodilé:			
- provoz	q _{k,strop} = 3	1,5	q _{d,strop} = 4,5
(g_d + q_d)_{strop} =			14,838

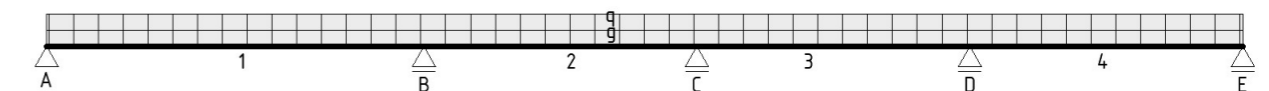
Zatížení pod střechou	char. hodnota [kN/m]	γ _g /γ _q	návrh. hodnota [kN/m]
stálé:			
- vl. tíha od střechy	g _{k,stř} · z.š. = 7,423 · 4,41 = 32,735	1,35	g _{d,p} = 44,192
nahodilé:			
- sníh	q _{k,stř} · z.š. = 0,56 · 4,41 = 2,47	1,5	q _{d,stř,p} = 3,705
- údržba	q _{k,stř} · z.š. = 0,75 · 4,41 = 3,308		q _{d,stř,p} = 4,962
(g_d + q_d)_{stř,p} =			52,859

Zatížení pod stropem	char. hodnota [kN/m]	γ _g /γ _q	návrh. hodnota [kN/m]
stálé:			
- vl. tíha od stropu	g _{k,strop} · z.š. = 7,658 · 4,41 = 33,772	1,35	g _{d,p} = 45,592
- tíha příčky	b _{př} · h _{př} · γ _z = 0,25 · 3,7 · 9,81 = 9,074		g _{d,p} = 12,250
nahodilé:			
- provoz	q _{k,strop} · z.š. = 3 · 4,41 = 13,23	1,5	q _{d,p} = 19,845
(g_d + q_d)_{strop,p} =			77,687

Výpočet momentů:

Ve výpočtu nebudou zvažovány všechny možné zatěžovací stavy a nebudou se počítat všechny momenty. Předmětem výpočtu je jen první pole a cílem je najít maximální momenty kolem něj.

1. zatěžovací stav:

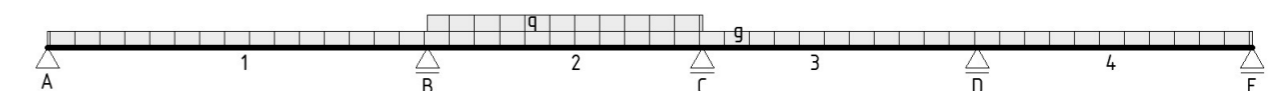


$$\text{Moment v poli č.1: } M_1 = 0,0807 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0807 \cdot 77,687 \cdot 7,6^2 = 362,956 \text{ kNm}$$

$$\text{Moment v poli č.2: } M_2 = 0,0190 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0190 \cdot 77,687 \cdot 5,5^2 = 44,65 \text{ kNm}$$

$$\text{Moment nad podporou B: } M_B = -0,0981 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = -0,0981 \cdot 77,687 \cdot 6,55^2 = -326,964 \text{ kNm}$$

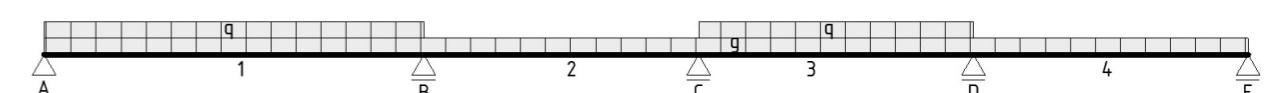
2. zatěžovací stav:



$$\text{Moment v poli č.2: } M_2 = 0,0486 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0486 \cdot 77,687 \cdot 5,5^2 = 114,212 \text{ kNm}$$

$$\text{Moment nad podporou B: } M_B = -0,0278 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = -0,0278 \cdot 77,687 \cdot 6,55^2 = -92,656 \text{ kNm}$$

3. zatěžovací stav:



Moment v poli č.1: $M_1 = 0,0942 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = 0,0942 \cdot 77,687 \cdot 7,6^2 = 422,694 \text{ kNm}$
 Moment nad podporou B: $M_B = -0,0660 \cdot (g_d + q_d)_{strop,p} \cdot l^2 = -0,0660 \cdot 77,687 \cdot 6,55^2 = -219,976 \text{ kNm}$

Maximální momenty:
 $M_1 = 422,694 \text{ kNm}$
 $M_B = -326,964 \text{ kNm}$

Návrh výztuže průvlastku v poli

$\phi = 36 \text{ mm}$
 $b = 1,2 \text{ m}$
 $d_1 = c + \phi_{třm} + \phi/2 = 20 + 8 + 18 = 46 \text{ mm}$
 $d = h - d_1 = 250 - 46 = 204 \text{ mm}$
 $\mu = M_d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 422,694 / 1,2 \cdot 0,204^2 \cdot 16670 = 0,49$
 $\omega = 0,859$
 $A_{s,req} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$
 $A_{s,req} = 0,859 \cdot 1200 \cdot 204 \cdot 1 \cdot \frac{16,67}{434,78} = 8062,52 \text{ mm}^2$
 Návrhuji 8 $\phi 36$, $A_{s,prov} = 8143 \text{ mm}^2$

Posouzení

$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$
 $\rho_{(d)} = \frac{8143}{1200 \cdot 204} = 0,033, \quad 0,033 > 0,0015$
 $\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$
 $\rho_{(h)} = \frac{8143}{1200 \cdot 250} = 0,027, \quad 0,027 < 0,04$
 $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z = 0,9 \cdot d$
 $M_{Rd} = 8,143 \cdot 434,8 \cdot 0,184 = 651,47, \quad z = 0,9 \cdot 0,204 = 0,184$
 $M_{Rd} \geq M_{Ed}$
 $651,47 > 422,694$ – vyhovuje
 Nejspíše podle grafického výpočtu počet prutů bude zmenšen, ale to není zadáním.

Výpočet kotevní délky

$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,red}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$
 $l_b = \alpha \cdot \phi = 48 \cdot 36 = 1728 \text{ mm}$
 $l_{b,min} = 0,3 \cdot 1728 = 519 \text{ mm}$
 $l_{b,net} = 1728 \cdot 1 \cdot \frac{8063}{8143} = 1711 > 519$

Návrh výztuže průvlastku nad podporou

$\phi = 32 \text{ mm}$
 $b = 1,2 \text{ m}$
 $d_1 = c + \phi_{třm} + \phi/2 = 20 + 8 + 16 = 44 \text{ mm}$
 $d = h - d_1 = 250 - 44 = 206 \text{ mm}$
 $\mu = M_d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 326,964 / 1,2 \cdot 0,206^2 \cdot 16670 = 0,385$
 $\omega = 0,531$
 $A_{s,req} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$
 $A_{s,req} = 0,531 \cdot 1200 \cdot 206 \cdot 1 \cdot \frac{16,67}{434,78} = 4988 \text{ mm}^2$
 Návrhuji 7 $\phi 32$, $A_{s,prov} = 5630 \text{ mm}^2$

Posouzení

$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$
 $\rho_{(d)} = \frac{5630}{1200 \cdot 206} = 0,023, \quad 0,023 > 0,0015$
 $\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$
 $\rho_{(h)} = \frac{5630}{1200 \cdot 250} = 0,019, \quad 0,019 < 0,04$
 $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z = 0,9 \cdot d$
 $M_{Rd} = 5,63 \cdot 434,8 \cdot 0,185 = 452,87, \quad z = 0,9 \cdot 0,206 = 0,185$
 $M_{Rd} \geq M_{Ed}$
 $452,87 > 326,964$ – vyhovuje

Výpočet kotevní délky

$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,red}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$
 $l_b = \alpha \cdot \phi = 48 \cdot 32 = 1536 \text{ mm}$
 $l_{b,min} = 0,3 \cdot 1536 = 460,8 \text{ mm}$
 $l_{b,net} = 1536 \cdot 1 \cdot \frac{4988}{5630} = 1360,85 > 460,8$

D.2.2.6 Výpočet zatížení sloupu a návrh výztuže

Po výpočtu skrytého a přiznaného průvlastku bylo rozhodnuto v projektu realizovat přiznaný průvlastek. Ve výpočtu sloupu bude uvažováno zatížení od desky tloušťkou 180 mm a přiznaného průvlastku.

Zatížení sloupu pod střechou	char. hodnota [kN]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN]
stálé:			
-vl. tíha sloupu	$b_s \cdot b_s \cdot h_s \cdot \gamma_{zb} = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3,7 \cdot 25 = 14,800$		$g_{d,stř,p} = 19,980$
-vl. tíha od střechy	$g_{k,stř} \cdot A = 5,673 \cdot 42,58 = 241,56$	1,35	$g_{d,stř,p} = 326,101$
-vl. tíha os průvlastku	$g_{k,stř,p} \cdot (l_x + l_y) = 2,2 \cdot 13,05 = 28,710$		$g_{d,stř,p} = 38,759$
nahodilé:			
- sníh	$q_{k,stř} \cdot A = 0,56 \cdot 42,58 = 23,85$	1,5	$q_{d,stř,p} = 35,7675$
- údržba	$q_{k,stř} \cdot A = 0,75 \cdot 42,58 = 31,94$		$q_{d,stř,p} = 47,9025$
			$(g_d + q_d)_{stř,p} = 468,509$

Zatížení sloupu pod stropem	char. hodnota [kN]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN]
stálé:			
-vl. tíha sloupu	$b_s \cdot b_s \cdot h_s \cdot \gamma_{zb} = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3,7 \cdot 25 = 14,800$		$g_{d,stř,p} = 19,980$
-vl. tíha od stropu	$g_{k,strop} \cdot A = 5,908 \cdot 42,58 = 251,563$	1,35	$g_{d,stř,p} = 339,610$
-vl. tíha os průvlastku	$g_{k,stř,p} \cdot (l_x + l_y) = 2,2 \cdot 13,05 = 28,710$		$g_{d,stř,p} = 38,759$
nahodilé:			
- provoz	$q_{k,strop} \cdot A = 3 \cdot 42,58 = 127,7$	1,5	$q_{d,stř,p} = 191,61$
			$(g_d + q_d)_{stř,p} = 589,959$

Zatížení sloupu v nejnižším patře	char. hodnota [kN]	γ_g/γ_q	návrh. hodnota [kN]
stálé:			
-zatížení pod střechou	285,066	1,35	384,839
-zatížení pod stropem x2	590,146		796,697
nahodilé:			
-zatížení pod střechou	55,780	1,5	83,67
-zatížení pod stropem x2	255,48		383,22
			1186,472
			1648,426

Předběžné ověření rozměru sloupu

$E_d = 1648,426 \text{ kN}$
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 16,67 \text{ MPa}$
 $A = b_s \cdot b_s = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$
 $A_{min} = E_d / f_{cd} = 1648,426 / 16667 = 0,989 \text{ m}^2$
 $A_{min} \leq A$
 $0,989 < 0,16$ – vyhovuje

Návrh výztuže sloupu

$$N_{Rd} \geq N_{Ed}$$

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

$$A_{s,min} = (N_{Ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s$$

$$A_{s,min} = (1648,426 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 16667) / 400000 = 0,00121 \text{ m}^2 = 1210 \text{ mm}^2$$

Návrhuji 4 $\phi 20$, $A_{s,prov} = 1257 \text{ mm}^2$

Posouzení

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

$$0,003 \cdot 0,16 \leq 0,001257 \leq 0,08 \cdot 0,16$$

$$0,00048 \leq 0,001257 \leq 0,0128 - \text{vyhovuje}$$

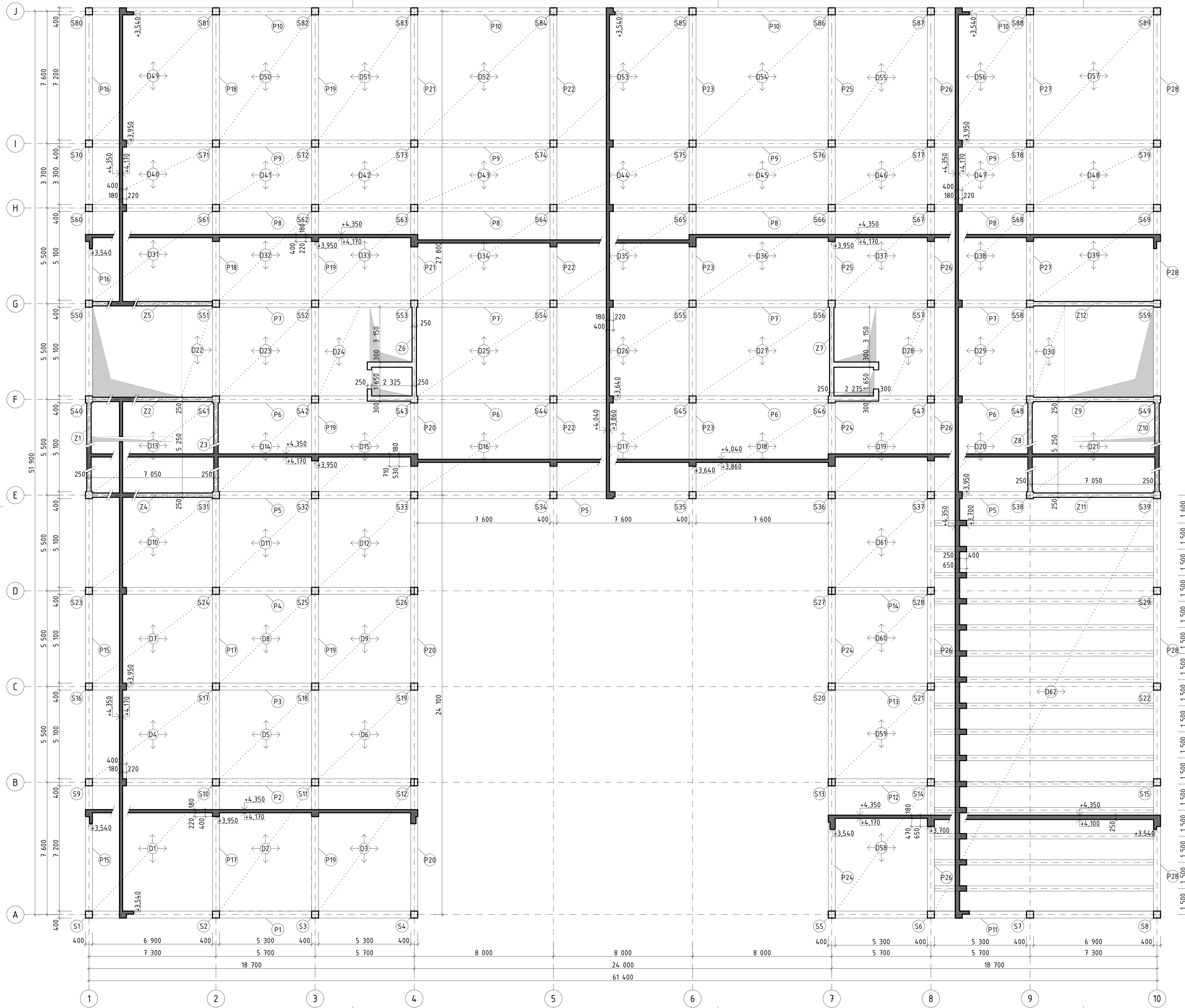
$$N_{Rd} = 0,8 \cdot 0,16 \cdot 16667 + 0,001257 \cdot 400000 = 2636,176 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} \geq N_{Ed}$$

$$2636,176 > 1648,426 - \text{vyhovuje}$$

Výpočet kotevní délky

$$l_{0d} = 1,5 \cdot \alpha \cdot \phi = 1,5 \cdot 48 \cdot 20 = 1440 \text{ mm}$$

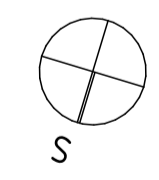


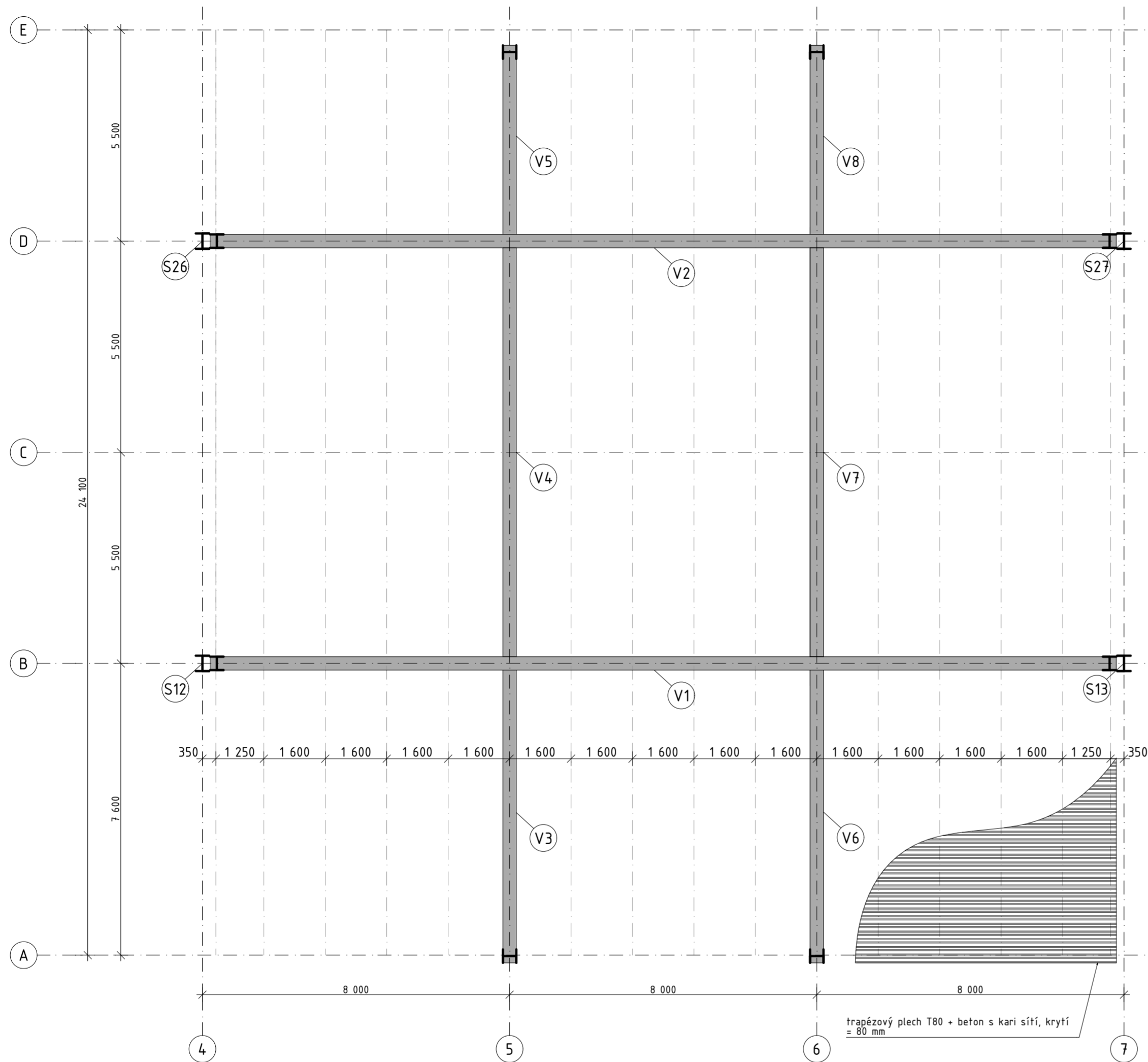
- Legenda**
- (P1) průvlak
 - (S1) sloup
 - (D1) deska
 - (Z1) ztuzující stěny
- železobeton C20/25, B500B
 železobeton C20/25, B500B ve sklopném žezu

poznámky

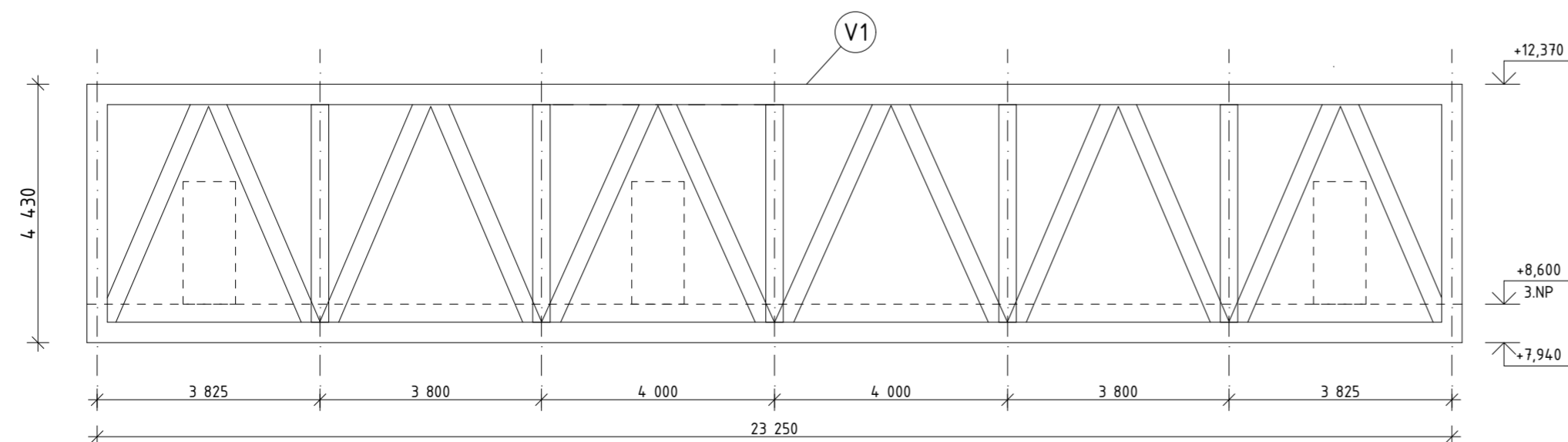
- S12, S13, S26, S27 jsou ocelobetonové sloupy, vyztužené válcovanými profily HEB a ocelovou výztuží kvůli tomu, že tyto sloupy přenášejí zařízení z přemostění ve 3.NP. Podrobnosti viz. D.2.12.

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.2.3 KONSTRUKČNĚ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
VÝKRES	1.Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1.NP
HĚŘITKO	1:100

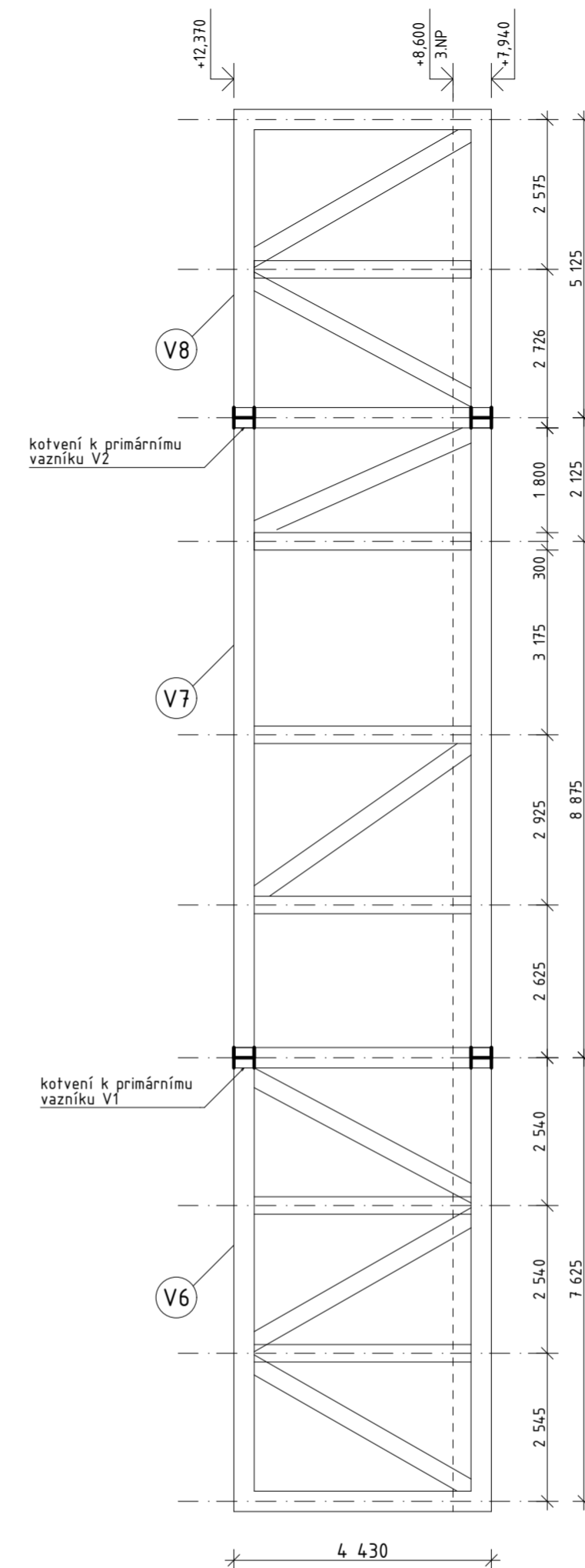




Půdorys ocelového roštu ve 3.NP M1:100



Vazník V1 M1:100



Vazníky V6, V7, V8 M1:100

legenda

- (S1) sloup
- (V1) vazník

--- stropnice

■ ocelová konstrukce v půdorysu

poznámky

- S12, S13, S26, S27 jsou ocelobetonové sloupy vyztužené válcovanými profily HEB a ocelovou výztuží. A to z důvodu, že tyto sloupy přenášejí zatížení z přemostění ve 3.NP. Podrobnosti viz. D.2.1.2.

- vazníky V1 a V2 jsou nosné a k nim se kotví pomocí šroubů sekundární vazníky

- výpočet ocelových konstrukcí není předmětem zadání, proto všechny rozměry jsou převzaty z předběžných výpočtů

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT Fakultu architektury
FA ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

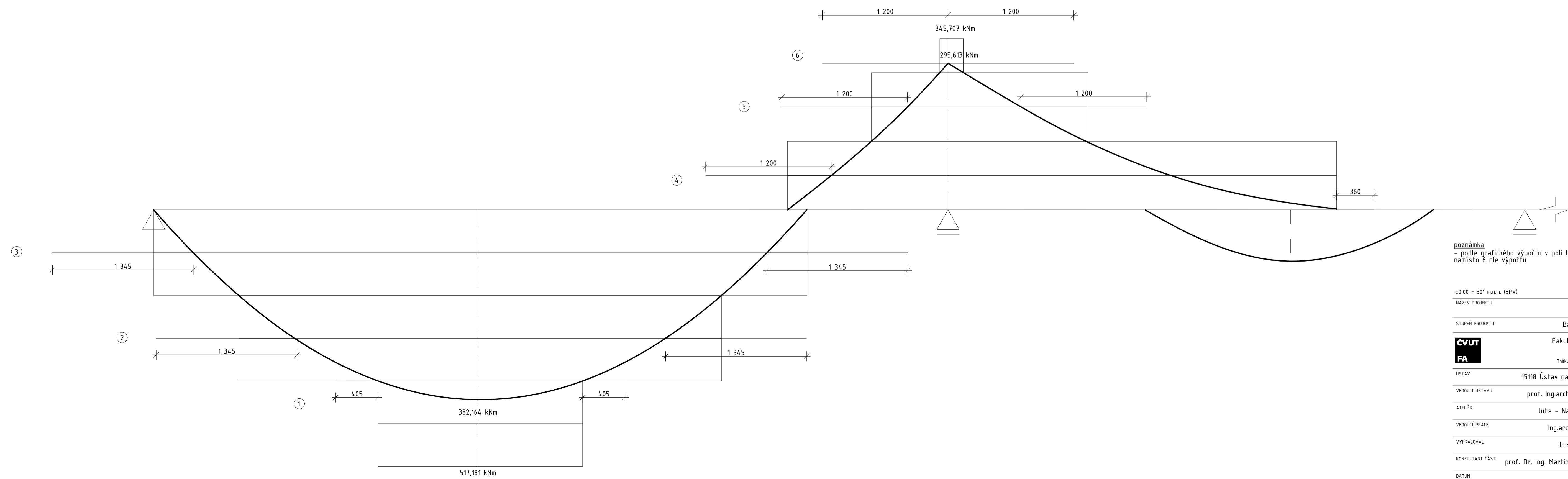
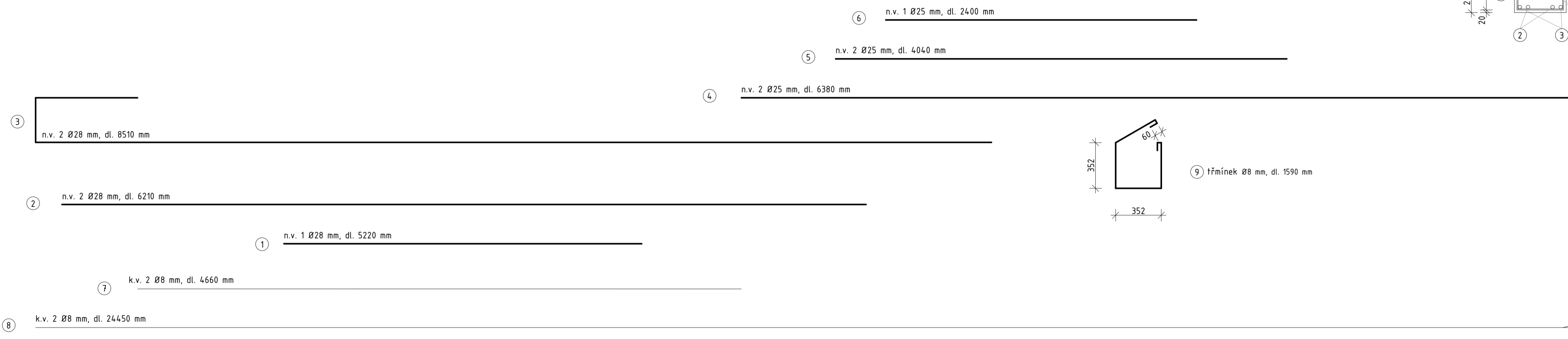
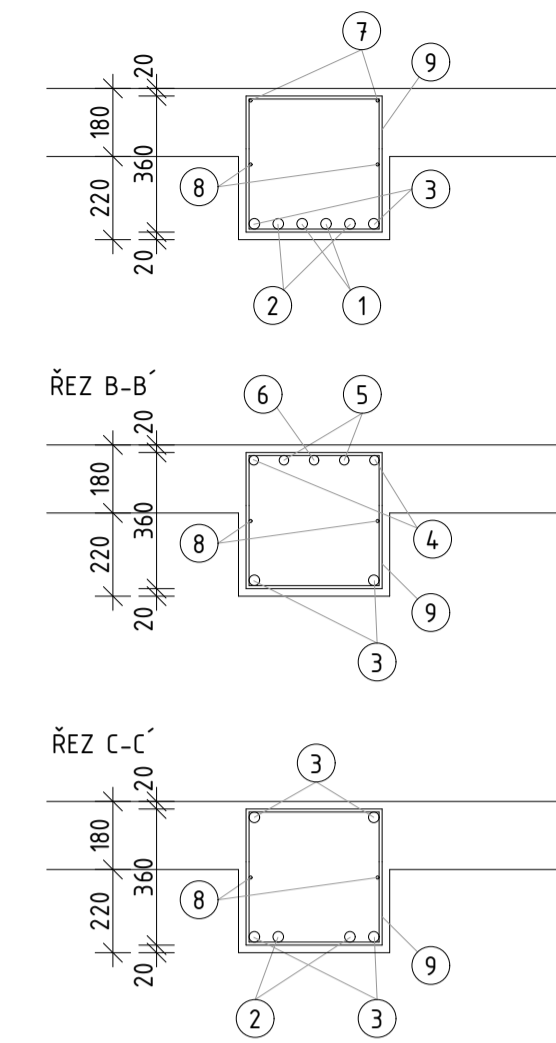
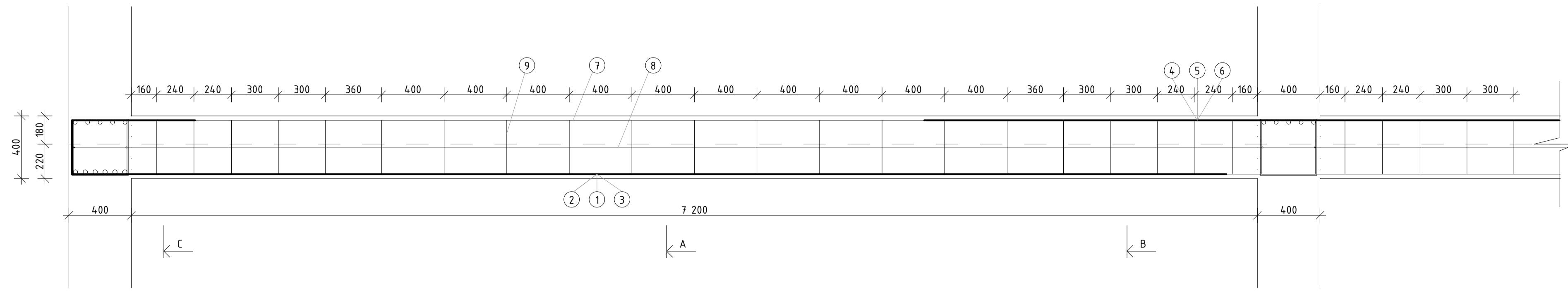
KONZULTANT ČÁSTI prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.2.3 KONSTRUKČNĚ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

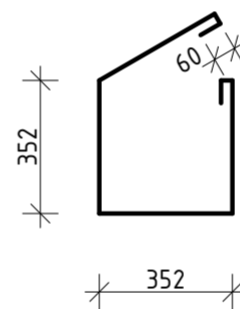
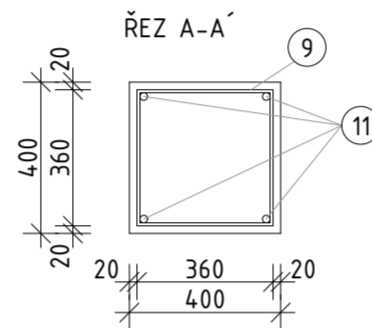
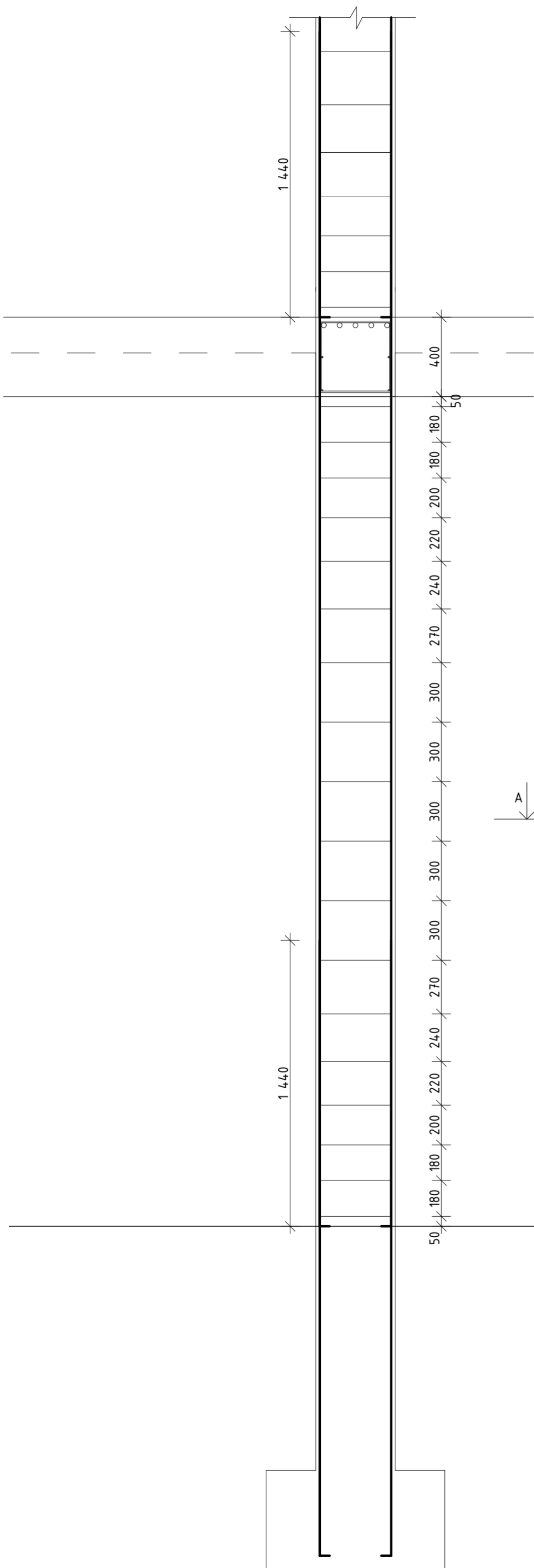
VÝKRES 2. Výkres skladby nosné konstrukce přemostění včetně sklopených řezů ve 3.NP

MĚŘÍTKO 1:100



poznámka
- podle grafického výpočtu v poli bude stačit 5 prutů
namísto 6 dle výpočtu

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.2.3 KONSTRUKČNĚ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
VÝKRES	3.Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v 1.NP
MĚŘÍTKO	1:20



9 třímínek Ø8 mm, dl. 1590 mm

11 n.v. 4 Ø20 mm, dl. 6020 mm

10 n.v. 4 Ø20 mm, dl. 3100 mm

položka	Ø	l	ks	délka po Ø			
				Ø8	Ø20	Ø25	Ø28
1	28	5,22	1				5,22
2	28	6,21	2				12,42
3	28	8,51	2				17,02
4	25	6,38	2			12,76	
5	25	4,04	2			8,08	
6	25	2,4	1			2,4	
7	8	4,66	2				
8	8	24,45	2	48,9			
9	8	1,59	39	62,01			
10	20	3,1	4		12,4		
11	20	6,02	4		24,08		
délka celkem [m]				110,91	36,48	23,24	34,66
hmotnost [kg/m]				0,3946	2,466	3,853	48,340
hmotnost [kg]				43,76509	89,960	89,544	1675,464
hmotnost celkem				1898,733			

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT Fakulta architektury
FA ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

KONZULTANT ČÁSTI prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.2.3 KONSTRUKČNĚ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRES 4. Výkres tvaru a výztuže
železobetonového sloupu v 1.NP

MĚŘÍTKO 1:20

ČÁST D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Konzultant: Ing. Stanislava Nebergová, Ph.D.

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Popis a umístění stavby a jejích objektů

D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků a základní koncepce

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika

D.3.1.4 Požární odolnost stavebních konstrukcí

D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru a odstupových vzdáleností

D.3.1.7 Způsob zásobování objektu požární vodou

D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

D.3.1.9 Zhodnocení technických zařízení stavby

D.3.1.10 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

D.3.1.11 Zhodnocení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1 Situace

D.3.2.2 Půdorys 1.PP

D.3.2.3 Půdorys 1.NP

D.3.2.4 Půdorys 2.NP

D.3.2.5 Půdorys 3.NP

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zkratky používané ve zprávě

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

D.3.1.1 Popis a umístění stavby a jejích objektů

Posuzovaným objektem je základní škola v Praze 4 v nové čtvrti Nové Dvory. Parcela se nachází na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská a z východní strany je omezena hranice, která rozděluje větší nezastavěné území na dvě části. Terén se svažuje směrem na jihozápad, rozdíl výšek v nejvyšším a nejnižším bodě je 8,644 m.

Navržený objekt má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní v západním křídle. Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky. 1.PP slouží pro technický úsek a tělocvičnu, 1.NP se dělí na úsek přípravné třídy, vedení, jídelny a sportovní úsek. 2.NP slouží pro 1.stupeň, 3.NP pro 2.stupeň. Střecha je plocha nepochozí. Objekt nesousedí s jinými budovami. Kolem objektu se nachází veřejné komunikace a chodníky pro pěší provoz. Celkem objekt má 7 vstupů, hlavní vstup do objektu je z jihozápadní strany. Kvůli svážitému terénu objekt s okolními komunikacemi je zapuštěn do terénu. Základem je jednoduchý kubický objem. Prostor před vstupem do školy vytvořen prohloubením v hlavní fasádě. Ze zadní strany ve druhém patře také je prohloubení, které prostupuje budovu naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohloubení směrem dolů.

Nosnou konstrukci objektu tvoří monolitický železobetonový sloupový systém. Sloupy jsou čtvercové o straně 400 mm. Stěny jsou vyzděny keramickými tvarovkami Porotherm 30 a zatepleny EPS. Objekt je založen na základovém roštu. V objektu jsou 2 hlavní dvouramenná schodiště a jedno doplňková, spojující jen 1.PP a 1.NP ve sportovním úseku. Výška objektu je 14,25 m, požární výška objektu je h = 8,6 m.

D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků a základní koncepce

Stavba je rozdělena do 55 požárních úseků a 2 chráněné únikové cesty typu B. Ve 2.NP a 3.NP každá učebna je samostatným úsekem. Ve spodních patrech se požární úseky skládají z několika místností. Všechny úseky jsou jednopodlažní kromě úseku N P01.01/N01 (úsek tělesné výchovy). Na veškerých dveřích do jiného úseku jsou samozavírače.

Veškeré instalační šachty budou řešeny jako samostatné PÚ. Ostatní prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

Požární úseky jsou děleny požárně odolnými konstrukcemi s požadovanou požární odolností (požární stěny, stropy a uzávěry s požadovanou požární odolností). Objekt má nehořlavý konstrukční systém, všechny nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1.

Rozdělení objektu na požární úseky je zakresleno ve výkresové části, která je součástí dokumentace. Všechny požární úseky splňují požadované rozměry a délky úniku dle ČSN 73 0802.

Požární úseky a délky nechráněných únikových cest

PÚ	Směr	a	Mezní délka [m]	Skutečná délka [m]
B P01/N03			nestanovuje se	
Š P01.01/N03			nestanovuje se	
Š P01.02/N03			nestanovuje se	
Š P01.03/N03			nestanovuje se	
N P01.01/N01	2	0,97	41,5	33,43
N P01.02	1	0,98	26	26
N P01.03	2	0,85	47,5	0
B N01/N03			nestanovuje se	
Š N01.01/N03			nestanovuje se	
Š N01.02/N03			nestanovuje se	
Š N01.03/N03			nestanovuje se	
N 01.01	2	1,08	36	15,66
N 01.02	2	0,94	43	34,75
N 01.03	2	1,02	39	25,1
N 01.04	2	0,95	42,5	19,76
N 01.05	1	0,82	34	0
N 01.06	1	0,82	34	0
N 02.01	1	0,83	33,5	10,13
N 02.02	1	0,83	33,5	8,26
N 02.03	1	1,07	21,5	2
N 02.04	1	0,82	34	5,8
N 02.05	1	0,83	33,5	8,2
N 02.06	1	0,83	33,5	19,88
N 02.07	1	0,83	33,5	22,9
N 02.08	1	0,86	32	25,4
N 02.09	1	0,83	33,5	10,13
N 02.10	1	0,83	33,5	8,26
N 02.11	1	1,07	21,5	2

N 02.12	1	0,82	34	5,8
N 02.13	1	0,83	33,5	8,2
N 02.14	1	0,83	33,5	19,88
N 02.15	1	0,83	33,5	22,9
N 02.16	1	0,86	32	25,4
N 03.01	2	0,83	48,5	8,26
N 03.02	2	0,83	48,5	10,92
N 03.03	2	0,83	48,5	14,22
N 03.04	2	0,83	48,5	20,6
N 03.05	2	0,83	48,5	23,4
N 03.06	2	0,83	48,5	16,47
N 03.07	2	0,83	48,5	10,26
N 03.08	2	0,83	48,5	8,16
N 03.09	2	1,07	36,5	2
N 03.10	2	0,82	49	5,8
N 03.11	2	1,05	37,5	25
N 03.12	2	1,06	37	23,3
N 03.13	2	0,99	40,5	24,07
N 03.14	2	1,06	37	26,59
N 03.15	2	0,83	48,5	31,45
N 03.16	2	1,06	37	26,14
N 03.17	2	1,05	37,5	36,38
N 03.18	2	0,95	42,5	25,23
N 03.19	2	0,82	49	5,8
N 03.20	2	1,07	36,5	2
N 03.21	2	0,9	45	15,75
N 03.22	2	0,72	52	28,91
N 03.23	2	0,9	45	15,75
N 03.24	2	0,86	47	35,9

U místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m, se délka nechráněné únikové cesty měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

Veškeré úseky splňují požadavek na maximální šířku i délku. Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu B a tělocvičny není navržen jako vícepodlažní.

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika

Požární riziko požárního úseku je určeno podmínkami úseku a vyjadřuje je výpočtové požární zatížení. SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu h < 12m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SP.B.

Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti

PÚ	S	a	b	c	p	p _v [kg/m ²]	SPB
B P01/N03	-			nestanovuje se			II.
Š P01.01/N03	7,64			nestanovuje se			II.
Š P01.02/N03	3,95			nestanovuje se			II.
Š P01.03/N03	1,41			nestanovuje se			II.
N P01.01/N01	526,44	0,97	0,69	1	26,95	18,04	II.
N P01.02	291,43	0,98	1,7	1	63,67	106,07	IV.
N P01.03	140,75	0,85	1,7	1	12	17,34	II.
B N01/N03	-			nestanovuje se			II.
Š N01.01/N03	7,64			nestanovuje se			II.
Š N01.02/N03	3,95			nestanovuje se			II.
Š N01.03/N03	1,41			nestanovuje se			II.
N 01.01	253,14	1,08	0,86	1	85	78,95	I.
N 01.02	998	0,94	0,98	1	31,85	29,34	I.
N 01.03	297,38	1,02	0,82	1	54,14	45,28	I.
N 01.04	133,03	0,95	0,5	1	45,62	21,67	I.
N 01.05	24,2	0,82	1,01	1	12	9,90	I.
N 01.06	33,76	0,82	1,2	1	12	11,76	I.
N 02.01	80,54	0,83	0,52	1	35	15,11	II.
N 02.02	76,51	0,83	0,46	1	35	13,36	I.
N 02.03	36,61	1,07	1,03	1	60	66,13	III.
N 02.04	33,16	0,82	1,28	1	12	12,55	I.
N 02.05	74,94	0,83	0,66	1	35	19,17	II.
N 02.06	89,07	0,83	0,5	1	35	14,53	I.
N 02.07	80,54	0,83	0,52	1	35	15,11	II.
N 02.08	385,84	0,86	0,65	1	15	8,385	I.
N 02.09	80,54	0,83	0,52	1	35	15,11	II.
N 02.10	76,51	0,83	0,5	1	35	14,53	I.
N 02.11	36,61	1,07	1,03	1	60	66,13	III.
N 02.12	33,16	0,82	1,28	1	12	12,55	I.
N 02.13	74,94	0,83	0,66	1	35	19,17	II.
N 02.14	89,07	0,83	0,5	1	35	14,53	I.
N 02.15	80,54	0,83	0,52	1	35	15,11	II.
N 02.16	385,84	0,86	0,65	1	15	8,385	I.
N 03.01	76,52	0,83	0,5	1	35	14,53	I.
N 03.02	39,63	0,83	0,76	1	35	22,08	II.
N 03.03	39,63	0,83	0,76	1	35	22,08	II.
N 03.04	56,37	0,83	0,63	1	35	18,30	II.
N 03.05	56,37	0,83	0,63	1	35	18,30	II.
N 03.06	56,37	0,83	0,63	1	35	18,30	II.
N 03.07	81,08	0,83	0,84	1	35	24,40	II.
N 03.08	76,51	0,83	0,5	1	35	14,53	I.
N 03.09	36,31	1,07	1,03	1	60	66,13	IV.
N 03.10	33,16	0,82	1,28	1	12	12,55	I.
N 03.11	111,69	1,05	0,68	1	49,86	35,60	III.
N 03.12	92,2	1,06	0,52	1	55	30,32	III.
N 03.13	39,64	0,99	0,76	1	85	63,95	IV.
N 03.14	55,26	1,06	0,63	1	55	36,73	III.

N 03.15	54,72	0,83	0,63	1	35	18,30	II.
N 03.16	55,26	1,06	0,63	1	55	36,73	III.
N 03.17	131,74	1,05	0,59	1	49,43	30,62	III.
N 03.18	111,74	0,95	0,68	1	49,08	31,71	III.
N 03.19	33,16	0,82	1,28	1	12	12,55	I.
N 03.20	36,31	1,07	1,03	1	60	66,13	IV.
N 03.21	82,53	0,9	0,83	1	45	33,62	III.
N 03.22	81,33	0,72	0,82	1	130	76,75	IV.
N 03.23	82,53	0,9	0,83	1	45	33,62	III.
N 03.24	1103,19	0,86	1,7	1	11,2	16,37	II.

SPB byl stanoven v souladu s ČSN 73 0802

D.3.1.4 Požární odolnost stavebních konstrukcí

Svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové a obvodové stěny jsou zděné nenosné, vnitřní nenosné stěny jsou buďto zděné z keramických tvarnic nebo SDK. Objekt je zateplen EPS nad úrovní terénu a XPS pod úrovní terénu. Na veškerých dveřích do jiného úseku a CHÚC jsou samozavírače. Podrobněji je minimální požadovaná odolnost jednotlivých konstrukcí popsána ve výkresové části.

Posouzení stavebních konstrukcí

- Stěny nenosné: z tvarnic Porotherm s tl. zdiva 300 mm a požární odolností REI 180 DP1. Instalační šachty budou ze zdiva stejného výrobce tl. 150 a požární odolností EI 180 DP1, příčky mezi třídami budou tl. 250 mm s odolností REI 180 DP1.

- Stěny nosné: ŽB obvodová stěna tl. 250 mm – požární odolností REI 180 DP1, ŽB vnitřní stěna tl. 250 mm – REI 120 DP1

- Sloupy nosné: ŽB sloup 400x400, a = 53 vnitřní – 90 DP1, obvodový – 120 DP1

Jedná se o zateplenou budovu s požární výškou do 12 m – dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 b). Pro který jsou požadavky stanovené v čl. 3.1.3.2 – ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B. Tepelně izolační materiál musí vykazovat třídu reakce na oheň E. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min. Kontaktní zateplení bude založené pod úrovní okolního terénu. Ucelená sestava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Takto provedený zateplovací systém může být dle uvedené normy v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu.

- Stropy: železobetonové tl. 180 mm, a = 24 mm – REI 120 DP1

- Prostupy konstrukcemi: těsnění prostupů bude provedeno dle ČSN 73 0810 v čl. 6.2.1.: __ podle bodu a) – požárními ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010. __ Podle bodu b) lze postupovat u zděných, nebo betonových konstrukcí (které nesousedí s evakuačním výtahem, nebo chráněnou

únikovou cestou) dotěsněním (například dozděním, dobetonováním, nebo zaplněním výrobkem s třídou reakce na oheň A1/A2 v celé tloušťce konstrukce, kterými prochází max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou, nebo jinou nehořlavou kapalinou (topení, chlazení apod.) v nehořlavém potrubí (s třídou reakce na oheň A1/A2) s vnějším průměrem do 30 mm a s nehořlavou izolací min. 500 mm na obě strany konstrukce, nebo jedná-li se o vstup jednoho samostatného kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem do 20 mm (el. kabel může procházet kromě zděných a betonových konstrukcí také sádkovými a sendvičovými, při dotažení konstrukce až k povrchu kabelu). Dle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost min. 0,5 m.

- Požární pásy: od požárních pásů lze upustit, pokud jde o požární úseky v objektu s výškou h < 12,0 m.

D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Únik z objektu je zajištěn nechráněnými únikovými cestami ústími na volné prostranství, nebo do chráněných únikových cest typu B. Objekt je vybaven dvěma chráněnými únikovými cestami tak, aby z každého prostoru ve všech patrech byl možný únik vždy alespoň dvěma směry.

1. Obsazení objektu osobami

3.NP

Č.M.	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob dle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
3.1.1	klubový prostor	76,87	31	2.2.1	1,5	-	50	
3.1.2	kmenová učebna	39,39	19	2.2.1	1,5	-	26	
3.1.3	kmenová učebna	39,39	19	2.2.1	1,5	-	26	
3.1.4	kmenová učebna	56,37	31	2.2.1	1,5	-	37	
3.1.5	kmenová učebna	56,23	31	2.2.1	1,5	-	37	
3.1.6	kmenová učebna	56,16	31	2.2.1	1,5	-	37	
3.1.7	kmenová učebna	80,78	31	2.2.1	1,5	-	54	
3.1.8	pracovna	76,27	31	2.2.1	1,5	-	50	
3.1.9	kabinet učitelů	36,43	6	1.1.1	5	-	7	
3.1.10	WC pánský	12,76	-	16.2	-	1,3	0	
3.1.11	WC dámský	16,95	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
3.1.12	WC učitelů	3,03	-	16.2	-	1,3	0	
3.1.13	strojná dílna	75,08	19	2.2.3	3	-	0	
3.1.14	sklad	18,02	-	12.1	10	-	0	článek 6.2
3.1.15	přípravná	18,15	2	-	-	1,5	0	
3.1.16	výtvarná dílna	91,96	31	2.2.3	3	-	0	článek 6.2
3.1.17	sklad	39,51	-	12.1	10	-	0	článek 6.2
3.1.18	textilní dílna	55,01	19	2.2.3	3	-	0	článek 6.2
3.1.19	projektová pracovna	54,57	33	2.2.1	1,5	-	0	článek 6.2

3.1.20	cvičný byt	54,23	16	2.2.4	-	1,3	0	článek 6.2
3.1.21	laboratoř	92,39	31	2.2.3	3		0	
3.1.22	sbírka	19,27	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
3.1.23	přípravna	19,8	2	-	-	1,5	0	
3.1.24	demonstrační hala	74,87	31	2.2.2	2	-	0	
3.1.25	sbírka	18,02	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
3.1.26	sbírka	18,07	-	-	-	1,5	0	
3.1.27	WC pánský	12,56	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
3.1.28	WC dámský	16,41	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
3.1.29	WC invalidní	3,39	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
3.1.30	kabinet učitelů	36,43	6	1.1.1	5	-	7	
3.1.31	audioviz. učebna	83,32	31	2.2.2	2	-	0	článek 6.2
3.1.32	knihovna	81,33	13	3.3.1	2,5	-	0	článek 6.2
3.1.33	audioviz. učebna	82,32	31	2.2.2	2	-	0	článek 6.2
3.1.34	chodba	1103,2	70	-	-	1,5	0	článek 6.2
Celkem							331	

2.NP

Č.M.	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
2.1.1	kmenová učebna	80,2	19	2.2.1	1,5	-	53	
2.1.2	kmenová učebna	76,27	31	2.2.1	1,5	-	51	
2.1.3	kabinet učitelů	36,43	4	1.1.1	5	-	7	
2.1.4	WC pánský	12,56	-	16.2	-	1,3	0	
2.1.5	WC dámský	16,37	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
2.1.6	WC učitelský	2,46	-	16.2	-	1,3	0	
2.1.7	úklidová místnost	0,92	-	16.2	-	1,3	0	
2.1.8	kmenová učebna	74,7	31	2.2.1	1,5	-	50	
2.1.9	pracovní ateliér	88,65	31	2.2.1	1,5	-	59	
2.1.10	kmenová učebna	80,21	31	2.2.1	1,5	-	53	
2.1.11	chodba	385,84	-	-	-	-	0	článek 6.2
2.2.1	kmenová učebna	80,2	19	2.2.1	1,5	-	53	
2.2.2	kmenová učebna	76,27	31	2.2.1	1,5	-	51	
2.2.3	kabinet učitelů	36,43	4	1.1.1	5	-	7	
2.2.4	WC pánský	12,56	-	16.2	-	1,3	0	
2.2.5	WC dámský	16,37	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
2.2.6	WC učitelský	2,46	-	16.2	-	1,3	0	
2.2.7	úklidová místnost	0,92	-	16.2	-	1,3	0	
2.2.8	kmenová učebna	74,73	31	2.2.1	1,5	-	50	
2.2.9	pracovní ateliér	88,85	31	2.2.1	1,5	-	59	
2.2.10	kmenová učebna	80,11	31	2.2.1	1,5	-	53	
2.2.11	chodba	385,91	-	-	-	-	0	článek 6.2
2.2.12	terasa	637,46	-	16.3	5	-	0	článek 6.2
Celkem							546	

1.NP Č.M.	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
1.1.1	zádveří	18,62	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.1.2	vratnice	7,12	1	1.1.1	5	-	1	
1.1.3	šatna	225,13	540	1.6.1	-	1,35	729	
1.1.4	chodba	152,28	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.1.5	WC pánský	9,46	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.1.6	WC dámský	14,1	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.1.7	chodba	143,37	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.1.8	WC pánský	13,4	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.1.9	WC dámský	19,41	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.2.1	kancelář	24,72	1	1.1.1	5	-	5	
1.2.2-18	varna	388,46	11	7.1.3	-	1,3	14	
1.2.19	prostor pro stravování	562,89	286	7.1.1	1,4	-	404	
1.3.1	přípravná třída	84,52	25	2.1.1	2	-	42	
1.3.2	kabinet učitele	16,92	1	1.1.1	5	-	3	
1.3.3	zádveří	21,54	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.3.4	WC dámský	3,23	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.3.5	WC pánský	3,22	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.4.1	kancelář	13,18	1	1.1.1	5	-	3	
1.4.2	kancelář	13,44	1	1.1.1	5	-	3	
1.4.3	kancelář	13,57	1	1.1.1	5	-	3	
1.4.4	kancelář	13,31	1	1.1.1	5	-	3	
1.4.5	kancelář	13,44	1	1.1.1	5	-	3	
1.4.6	kancelář	13,2	1	1.1.1	5	-	3	
1.4.7	ředitelna	28,76	1	1.1.1	5	-	6	
1.4.8	společ. prostor	46,34	20	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.4.9	sborovna	58,86	29	1.2	1,5	-	0	článek 6.2
1.4.10	archiv	12,25	-	12.1	10	-	0	článek 6.2
1.4.11	WC dámský	3,28	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.4.12	WC pánský	3,36	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.4.13	úklidová m.	3,16	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.4.14	chodba	45,37	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.5.1	šatna	8,4	24	16.1	-	1,35	32	
1.5.2	WC	3,04	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.5.3	sprcha	6,23	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.5.4	šatna	8,66	24	16.1	-	1,35	32	
1.5.5	WC	2,84	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.5.6	sprcha	6,23	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
1.5.7	chodba	67,63	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
1.5.8	kabinet učitelů	16,8	2	1.1.1	5	-	3	
Celkem							1289	

1.PP

Č.M.	Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1			Počet osob	Poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
0.1.1	chodba	105,23	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
0.1.2	WC pánský	12,56	-	16.2	-	1,3	0	
0.1.3	WC dámský	16,37	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
0.1.4	WC učitelský	3,46	-	16.2	-	1,3	0	
0.2	technický úsek	290,81	-	-	-	-	0	článek 6.2
0.3.1	šatna	8,4	24	16.1	-	1,35	32	
0.3.2	WC	3,04	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
0.3.3	sprcha	6,23	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
0.3.4	šatna	6,23	24	16.1	-	1,35	32	
0.3.5	WC	2,27	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
0.3.6	sprcha	8,66	-	16.2	-	1,3	0	článek 6.2
0.3.7	chodba	61,81	-	-	-	1,5	0	článek 6.2
0.3.8	tělocvična	301,22	62	3.2	2	-	150	
0.3.9	nářad'ovna	21,65	-	-	-	-	0	článek 6.2
Celkem							214	

- Východní CHÚC slouží pro evakuaci 450 osoby z 2.NP, 3.NP a z úseku vedení v prvním patře.

- Pro výpočet osob v západní CHÚC budeme považovat úsek tělesné výchovy v 1.PP a 1.NP za odborní třídu, V tomto případě pro 1.PP platí článek 6.2 a západní CHÚC bude sloužit k evakuaci 440 osoby z 2.NP, 3.NP. A to z důvodu, že v tělocvičně nemůže být 214 osob současně s plnými třídami v ostatních patrech. Toto číslo je nutné pouze pro výpočet šířky v kritickém místě.

- V podzemním podlaží úsek tělesné výchovy má vlastní schodiště a východ v 1.NP (NÚC). Takže v úseku tělesné výchovy může probíhat evakuace přes vlastní východ, ale i přes západní CHÚC

- Úsek stravování má východy v kuchyni a v prostoru ke stravování, evakuace může probíhat prostřednictvím těchto dvou východů a přes hlavní vstup do objektu.

- Úsek vedení se evakuuje přes CHÚC, ale může i přes úsek přípravné třídy.

- Úsek přípravné třídy má jen NÚC přes vlastní východ.

2. Typy únikových cest

K evakuaci osob slouží dvě CHÚC typu B s přetlakovým větráním. Přetlakové systémy udržují únikové cesty v případě požáru bez kouře, což je důležitým předpokladem pro umožnění evakuace osob a hasícího zásahu záchranných složek. Systém se skládá z ventilátoru v nejnižším patře, který zajišťuje přívod vzduchu a z regulátoru tlaku na střeše v podobě střešního světlíku. Přívod čerstvého vzduchu se provádí ze střechy přes potrubí v instalační šachtě. Na únikové cestě musí být zajištěn přísun čerstvého vzduchu alespoň po dobu 60 minut a musí probíhat výměna 15x za hodinu ($n = 15$), požadovaný tlak je nejméně 25 Pa. Systém musí být napojen na náhradní zdroj

elektrické energie. V projektu jsou navrženy dva přetlakové systémy výrobce Eichelberger. Tento systém bude sloužit i pro denní větrání schodišťového prostoru.

Tyto cesty umožňují včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup jednotek požární ochrany do prostorů napadených požárem.

3. Šířky únikových cest v kritických bodech:

$$U = E \cdot S / K$$

CHÚC východní - úniku po schodech dolů, 2 směry

$$S = 1$$

$$E = 450 \text{ osob} / 2 \text{ směry} = 225$$

$$K = 150 \text{ osob}$$

$$U = 225 \cdot 1/150 = 1,5 \text{ pruhu}$$

K úniku osob je potřeba nejméně 1,5 únikových pruhů $\rightarrow 1,5 \times 550 = 825 \text{ mm}$.

Navržená šířka ramene je 1260 mm, požadavek je splněn.

CHÚC východní - úniku po rovině, 1 směr

$$S = 1$$

$$E = 450 \text{ osob}$$

$$K = 200 \text{ osob}$$

$$U = 450 \cdot 1/200 = 2,25 \text{ pruhu}$$

K úniku osob je potřeba nejméně 2,25 únikových pruhů $\rightarrow 2,25 \times 550 = 1237,5 \text{ mm}$.

Navržená šířka průchodu je 1360 mm, požadavek je splněn.

Západní CHÚC taky splňuje požadavek, protože slouží pro menší počet osob.

CHÚC z úseku tělesné výchovy - úniku po schodech nahoru, 2 směry (NÚC schodiště a CHÚC)

$$S = 1$$

$$E = 214 \text{ osob} / 2 \text{ směry} = 107$$

$$K = 125 \text{ osob}$$

$$U = 107 \cdot 1/125 = 0,86 \text{ pruhu}$$

K úniku osob je potřeba nejméně 0,86 únikových pruhů $\rightarrow 550 \text{ mm}$.

Navržená šířka průchodu je 1360 mm, požadavek je splněn.

NÚC z úseku tělesné výchovy - úniku po schodech nahoru, 2 směry (NÚC schodiště a CHÚC)

$$S = 1$$

$$E = 214 \text{ osob} / 2 \text{ směry} = 107$$

$$K = 80 \text{ osob}$$

$$U = 107 \cdot 1/80 = 1,35 \text{ pruhu}$$

K úniku osob je potřeba nejméně 1,35 únikových pruhů $\rightarrow 1,35 \times 550 = 742,5 \text{ mm}$.

Navržená šířka průchodu je 1650 mm, požadavek je splněn.

D.3.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru a odstupových vzdáleností

Nosnou konstrukci objektu tvoří monolitický železobetonový sloupový systém. Stěny jsou vyzděny keramickými tvarovkami PoroTherm 30 a zatepleny EPS. Konstrukce jsou tedy PUP. Veškerá okna kromě v CHÚC B (PUP) jsou POP. Požárně nebezpečné prostory jsou označeny ve výkresové části.

1.NP

Č. úseku	Strana	h_u [m]	l [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg/m ²]	d [m]
N P01.01/N01	Z	4,5	24,1	108,45	27	24,90	18,04	2,83
	S	4,5	18,7	84,15	31,95	37,97	18,04	2,83
	V	4,5	24,1	108,45	38,09	35,12	18,04	2,83
N 01.01	S	4,5	24	108	19,83	18,36	78,95	4,18
N 01.02	Z	4,5	16,8	75,6	28,01	37,05	29,34	4,61
	J	4,5	61,4	276,3	113,5	41,08	29,34	4,97
	V	4,5	16,8	75,6	24,56	32,49	29,34	4,61
N 01.03	Z	4,5	16,5	74,25	26,12	35,18	45,28	6,07
	V	4,5	16,5	74,25	27,34	36,82	45,28	6,07
N 01.04	Z	4,5	7,6	34,2	10,76	31,45	21,67	3,05
	S	4,5	18,7	84,15	31,95	37,97	21,67	3,62
	V	4,5	7,6	34,2	8,78	25,66	21,67	3,05

2.NP

Č. úseku	Strana	h_u [m]	l [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg/m ²]	d [m]
N 02.01	J	4,1	11,4	46,74	18,28	39,10	15,11	1,93
	Z	4,1	7,6	31,16	11,7	37,55	15,11	1,68
N 02.02	J	4,1	7,3	29,93	12,26	40,95	13,36	1,35
	V	4,1	11,3	46,33	18,06	38,98	13,36	1,44
N 02.03	V	4,1	5,5	22,55	8,71	38,61	66,13	5,52
N 02.05	V	4,1	11	45,1	17,42	38,61	19,17	3,22
N 02.06	V	4,1	13,1	53,71	21,61	40,23	14,53	1,8
	S	4,1	7,3	29,93	12,26	40,95	14,53	1,63
N 02.07	Z	4,1	7,6	31,16	11,7	37,55	15,11	1,68
	S	4,1	11,4	46,74	18,28	39,10	15,11	1,93
N 02.08	Z	4,1	36,7	150,47	49,43	32,85	8,385	0,5
N 02.09	J	4,1	11,4	46,74	18,28	39,10	15,11	1,93
	V	4,1	7,6	31,16	11,7	37,55	15,11	1,68
N 02.10	J	4,1	7,3	29,93	12,26	40,95	13,36	1,35
	Z	4,1	11,3	46,33	18,06	38,98	13,36	1,44
N 02.11	Z	4,1	5,5	22,55	8,71	38,61	66,13	5,52
N 02.13	Z	4,1	11	45,1	17,42	38,61	19,17	3,22
N 02.14	Z	4,1	13,1	53,71	21,61	40,23	14,53	1,8
	S	4,1	7,3	29,93	12,26	40,95	14,53	1,63
N 02.15	V	4,1	7,6	31,16	11,7	37,55	15,11	1,68
	S	4,1	11,4	46,74	18,28	39,10	15,11	1,93
N 02.16	V	4,1	36,7	150,47	49,43	32,85	8,385	0,5

3.NP

Č. úseku	Strana	h_u [m]	l [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg/m ²]	d [m]
N 03.01	J	4,1	7,3	29,93	12,26	40,95	14,53	1,63
	V	4,1	11,3	46,33	18,06	38,98	14,53	1,77
N 03.02	J	4,1	5,7	23,37	9,14	39,10	22,08	3,09
N 03.03	J	4,1	5,7	23,37	9,14	39,10	22,08	3,09
N 03.04	J	4,1	8	32,8	13,76	41,95	18,30	2,66
N 03.05	J	4,1	8	32,8	13,76	41,95	18,30	2,66
N 03.06	J	4,1	8	32,8	13,76	41,95	18,30	2,66
N 03.07	J	4,1	11,4	46,74	18,28	39,10	24,40	3,78
N 03.08	J	4,1	7,3	29,93	12,26	40,95	14,53	1,63
	Z	4,1	11,3	46,33	18,06	38,98	14,53	1,77
N 03.09	Z	4,1	5,5	22,55	8,71	38,61	66,13	5,52
N 03.11	Z	4,1	16,5	67,65	26,12	38,61	35,60	5,26
N 03.12	Z	4,1	7,6	31,16	12,9	41,40	30,32	3,95
	S	4,1	13	53,3	21,39	40,14	30,32	4,45
N 03.13	S	4,1	5,7	23,37	9,14	39,10	63,95	5,44
N 03.14	S	4,1	8	32,8	13,76	41,95	36,73	4,44
N 03.15	S	4,1	8	32,8	13,76	41,95	18,30	2,66
N 03.16	S	4,1	8	32,8	13,76	41,95	36,73	4,44
N 03.17	S	4,1	18,7	76,67	30,53	39,82	30,62	4,76
	V	4,1	7,6	31,16	12,9	41,40	30,62	3,97
N 03.18	V	4,1	16,5	67,65	26,12	38,61	31,71	4,87
N 03.20	V	4,1	5,5	22,55	8,71	38,61	66,13	5,52
N 03.21	J	4,1	8	32,8	13,76	41,95	33,62	4,22
N 03.22	J	4,1	8	32,8	13,76	41,95	76,75	6,08
N 03.23	J	4,1	8	32,8	13,76	41,95	33,62	4,22
N 03.24	J	4,1	24	98,4	37,44	38,05	16,37	2,35

Ve 1.NP a 3.NP PNP jedného PÚ zasahuje do jiného PÚ, v tomto místě bude třeba použít požárně odolná okna a obvodová stěna bude posouzená i z vnější strany. Stěna bude mít vyšší požadovanou odolnost - EI pro nenosnou stěnu a REI pro nosný sloup. V tomto místě je nutné nahradit EPS minerální vatou.

Jinak požárně nebezpečný prostor (PNP) neohrožuje sousední objekty. Objekt neleží v PNP sousedních objektů. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné pozemky.

D.3.1.7 Způsob zásobování objektu požární vodou

1. Vnější odběrná místa požární vody

Objekt je vybaven vnějšími odběrnými místy pro zásobování požární vodou dle ČSN 73 0873. Jako vnější odběrné místo poslouží nově zřízený nadzemní hydrant. Hydranty jsou navrženy na severní a jižní straně pozemku, požadavky dle tabulky 1 a 2, položky 2, normy ČSN 73 0873. Vzdálenost mezi hydranty min. je 300m, od objektu je 150m. Ve skutečnosti hydranty budou vzdáleny od líce fasády 6,3 m a 11,7 m, od sebe jsou vzdáleny 61,5 m.

2. Vnitřní odběrná místa

Jako vnitřní odběrná místa slouží nástěnné požární hydranty umístěné v PÚ dle tabulky ve výšce 1,3 m nad podlahou. Hydranty jsou napojeny na vnitřní vodovod a jmenovitá světlost hadice činní 19 mm (systém se zploštělou hadicí). Celkem v budově je 8 hydrantů, rozmístění je dle výkresové části.

Stanovení počtu hydrantů

PÚ	S	p_v [kg/m ²]	S x p_v	Posouzení
B P01/N03	-			
Š P01.01/N03	7,64			nestanovuje se
Š P01.02/N03	3,95			
Š P01.03/N03	1,41			
N P01.01/N01	526,44	18,04	9495,73	navrženy 2 NPH typu D a C
N P01.02	291,43	106,074	30913,21	navržen 1 NPH typu C
N P01.03	140,75	17,34	2440,61	<9000, NPH není potřeba
B N01/N03	-			
Š N01.01/N03	7,64			nestanovuje se
Š N01.02/N03	3,95			
Š N01.03/N03	1,41			
N 01.01	253,14	78,95	19984,90	navržen 1 NPH typu C
N 01.02	998	29,34	29281,54	navrženy 2 NPH typu D a C
N 01.03	297,38	45,28	13466,17	navržen 1 NPH typu C
N 01.04	133,03	21,67	2882,69	<9000, NPH není potřeba
N 01.05	24,2			nestanovuje se
N 01.06	33,76			
N 02.01	80,54	15,11	1216,64	
N 02.02	76,51	13,36	1022,40	<9000, NPH není potřeba
N 02.03	36,61	66,13	2420,87	
N 02.04	33,16			nestanovuje se
N 02.05	74,94	19,17	1436,82	
N 02.06	89,07	14,53	1293,74	
N 02.07	80,54	15,11	1216,64	
N 02.08	385,84	8,385	3235,27	<9000, NPH není potřeba
N 02.09	80,54	15,11	1216,64	
N 02.10	76,51	14,53	1111,31	
N 02.11	36,61	66,13	2420,87	
N 02.12	33,16			nestanovuje se
N 02.13	74,94	19,17	1436,82	
N 02.14	89,07	14,53	1293,74	<9000, NPH není potřeba
N 02.15	80,54	15,11	1216,64	
N 02.16	385,84	8,385	3235,27	
N 03.01	76,52	14,53	1111,45	
N 03.02	39,63	22,08	874,95	
N 03.03	39,63	22,08	874,95	
N 03.04	56,37	18,30	1031,66	<9000, NPH není potřeba
N 03.05	56,37	18,30	1031,66	
N 03.06	56,37	18,30	1031,66	
N 03.07	81,08	24,40	1978,51	
N 03.08	76,51	14,53	1111,31	

N 03.09	36,31	66,13	2401,04	
N 03.10	33,16			nestanovuje se
N 03.11	111,69	35,60	3976,17	
N 03.12	92,2	30,32	2795,14	
N 03.13	39,64	63,95	2535,14	
N 03.14	55,26	36,73	2029,64	<9000, NPH není potřeba
N 03.15	54,72	18,30	1001,46	
N 03.16	55,26	36,73	2029,64	
N 03.17	131,74	30,62	4034,13	
N 03.18	111,74	31,71	3542,79	
N 03.19	33,16			nestanovuje se
N 03.20	36,31	66,13	2401,04	
N 03.21	82,53	33,62	2774,25	<9000, NPH není potřeba
N 03.22	81,33	76,75	6242,24	
N 03.23	82,53	33,62	2774,25	
N 03.24	1103,19	16,37	18064,07	navrženy 2 NPH typu D

D.3.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

PÚ	S	a	c	n_r	n_{hj}	Předběžný návrh	n_{php}
B P01/N03	-						nestanovuje se
Š P01.01/N03	7,64						nestanovuje se
Š P01.02/N03	3,95						nestanovuje se
Š P01.03/N03	1,41						nestanovuje se
N P01.01/N01	526,44	0,97	1	3,39	20,34	práškový 27A, HJ1=9	3
N P01.02	291,43	0,98	1	2,53	15,21	práškový 27A, HJ1=9	2
N P01.03	140,75	0,85	1	1,64	9,84	práškový 34A, HJ1=10	1
B N01/N03	-						nestanovuje se
Š N01.01/N03	7,64						nestanovuje se
Š N01.02/N03	3,95						nestanovuje se
Š N01.03/N03	1,41						nestanovuje se
N 01.01	253,14	1,08	1	2,48	14,88	práškový 55A, HJ1=15	1
N 01.02	998	0,94	1	4,59	27,57	práškový 27A, HJ1=9	4
N 01.03	297,38	1,02	1	2,61	15,67	práškový 27A, HJ1=9	2
N 01.04	133,03	0,95	1	1,69	10,12	práškový 43A, HJ1=12	1
N 01.05	24,2	0,82	1				nestanovuje se
N 01.06	33,76	0,82	1				nestanovuje se
N 02.01	80,54	0,83	1	1,23	7,36	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.02	76,51	0,83	1	1,20	7,17	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.03	36,61	1,07	1	0,94	5,63	práškový 21A, HJ1=6	1
N 02.04	33,16	0,82	1				nestanovuje se
N 02.05	74,94	0,83	1	1,18	7,10	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.06	89,07	0,83	1	1,29	7,74	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.07	80,54	0,83	1	1,23	7,36	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.08	385,84	0,86	1	2,73	16,39	práškový 27A, HJ1=9	2
N 02.09	80,54	0,83	1	1,23	7,36	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.10	76,51	0,83	1	1,20	7,17	práškový 27A, HJ1=9	1

N 02.11	36,61	1,07	1	0,94	5,63	práškový 21A, HJ1=6	1
N 02.12	33,16	0,82	1			nestanovuje se	
N 02.13	74,94	0,83	1	1,18	7,10	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.14	89,07	0,83	1	1,29	7,74	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.15	80,54	0,83	1	1,23	7,36	práškový 27A, HJ1=9	1
N 02.16	385,84	0,86	1	2,73	16,39	práškový 27A, HJ1=9	2
N 03.01	76,52	0,83	1	1,20	7,17	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.02	39,63	0,83	1	0,86	5,16	práškový 21A, HJ1=6	1
N 03.03	39,63	0,83	1	0,86	5,16	práškový 21A, HJ1=6	1
N 03.04	56,37	0,83	1	1,03	6,16	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.05	56,37	0,83	1	1,03	6,16	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.06	56,37	0,83	1	1,03	6,16	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.07	81,08	0,83	1	1,23	7,38	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.08	76,51	0,83	1	1,20	7,17	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.09	36,31	1,07	1	0,93	5,61	práškový 21A, HJ1=6	1
N 03.10	33,16	0,82	1			nestanovuje se	
N 03.11	111,69	1,05	1	1,62	9,75	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.12	92,2	1,06	1	1,48	8,90	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.13	39,64	0,99	1	0,94	5,64	práškový 21A, HJ1=6	1
N 03.14	55,26	1,06	1	1,15	6,89	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.15	54,72	0,83	1	1,01	6,07	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.16	55,26	1,06	1	1,15	6,89	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.17	131,74	1,05	1	1,76	10,59	práškový 43A, HJ1=12	1
N 03.18	111,74	0,95	1	1,55	9,27	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.19	33,16	0,82	1			nestanovuje se	
N 03.20	36,31	1,07	1	0,93	5,61	práškový 21A, HJ1=6	1
N 03.21	82,53	0,9	1	1,29	7,76	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.22	81,33	0,72	1	1,15	6,89	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.23	82,53	0,9	1	1,29	7,76	práškový 27A, HJ1=9	1
N 03.24	1103,19	0,86	1	4,62	27,72	práškový 34A, HJ1=10	3

$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c)^{1/2}$ – zákl. počet PHP v PÚ

$n_{hj} = 6 \times n_r$ – požadovaný počet PHP v PÚ

$n_{php} = n_{hj}/HJ1$ – celkový počet PHP

Přístroje jsou zavěšeny na viditelných místech, výška rukojeti bude v úrovni 1,5 m nad zemí. Periodická kontrola proběhne 1x za rok, kontrola vnitřku nádoba pro práškový HP stačí jednou za 5 let.

D.3.1.9 Zhodnocení technických zařízení stavby

1. Vzduchotechnická zařízení

V objektu je navrženo nuceně rovnotlaké větrání. V objektu jsou navrženy 4 centrální vzduchotechnické jednotky z důvodu odlišného provozu jednotlivých úseku školy. Vzduchotechnické jednotky neslouží pro odvod tepla a kouře. Pro to slouží samostatný systém přetlakového větrání v na CHÚC, který je napojen na náhradní zdroj energie.

Rozvod vzduchu v objektu ústí na střeše. Pátevní rozvody vzduchu v jednotlivých patrech objektu jsou vedeny v SDK podhledech. Všechny rozvody jsou navrženy ze čtyřhranného potrubí z pozinkovaného plechu.

Nuceně přiváděný vzduch do učeben se nuceně odvádí přes hygienická zázemí a zbytek přes samotné učebny pro zajištění rovnotlaku v celém objektu. V hygienických zařízeních nuceně je jen odvod, přívod vzduchu probíhá ze sousedních místností s pomocí větracích mřížek ve dveřích.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být osazeny požárními klapkami, kromě případů, podle ČSN 73 0872.

2. Elektroinstalace

Elektrická instalace bude provedena podle platných předpisů. Před uvedením do provozu bude provedena revize. Elektrické spotřebiče budou instalovány podle pokynů výrobce/dovozce. Elektrické vedení musí být chráněno proti poškození (pod omítkou s krytím min. 10 mm; vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro el. vodiče). El. zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být v případě požáru vypnuta z prostor předpokládaného nástupu zásahu.

V případě požáru bude na snadno přístupném místě umístěn celkový vypínač el. energie CENTRAL STOP a TOTAL STOP (dle ČSN 73 0848Z2_6/2017). Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému použití – bude umístěno ve vrátnici.

3. Vytápění

Objekt bude napojen na veřejný teplovod pomocí kterého je distribuováno teplo, jako koncové prvky slouží desková otopná tělesa. Budou splněny požadavky dle normy ČSN 06 1008.

4. Osvětlení únikových cest (NO)

Nouzové osvětlení chráněných i nechráněných únikových cest (bude navrženo v části elektroinstalací dle ČSN EN 1838) se předpokládá s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívozem napětí pouze trvale dobíjeny. Z pohledu funkce při požáru není požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

5. Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

Požadavky jsou splněny bez EPS.

6. Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

Požadavky jsou splněny bez SHZ.

5. Nutnost instalace PBZ

V objektu je navrženo samočinné odvětrávací zařízení (SOZ). Je nainstalováno ve všech CHÚC. Čidlo pro detekci kouře samočinně otevírá otvory, mechanismus je napojen na dálkové ovládání. Je napojen na náhradní zdroj energie.

Ostatní požadavky jsou splněny bez dalších PBZ.

D.3.1.10 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;

- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst.5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti;

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

D.3.1.11 Zhodnocení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

1. Nástupní plochy

Nástupní plochy se dle normy ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 nemusí zřizovat u objektů o výšce h do 12 m, i když nejsou vybavené vnitřními zásahovými cestami.

2. Vnitřní zásahové cesty

Požární výška nedosahuje 22,5m; lze účinně vést zásah z vnější strany objektu; stavba neobsahuje PÚ větší než 200 m² se součinitelem $\alpha \geq 1,2$, u kterých nelze účinně zajistit zásah ze dvou vnějších stran. Stavba nevyžaduje vnitřní zásahové cesty. Vyhovuje normě.

3. Vnější zásahové cesty

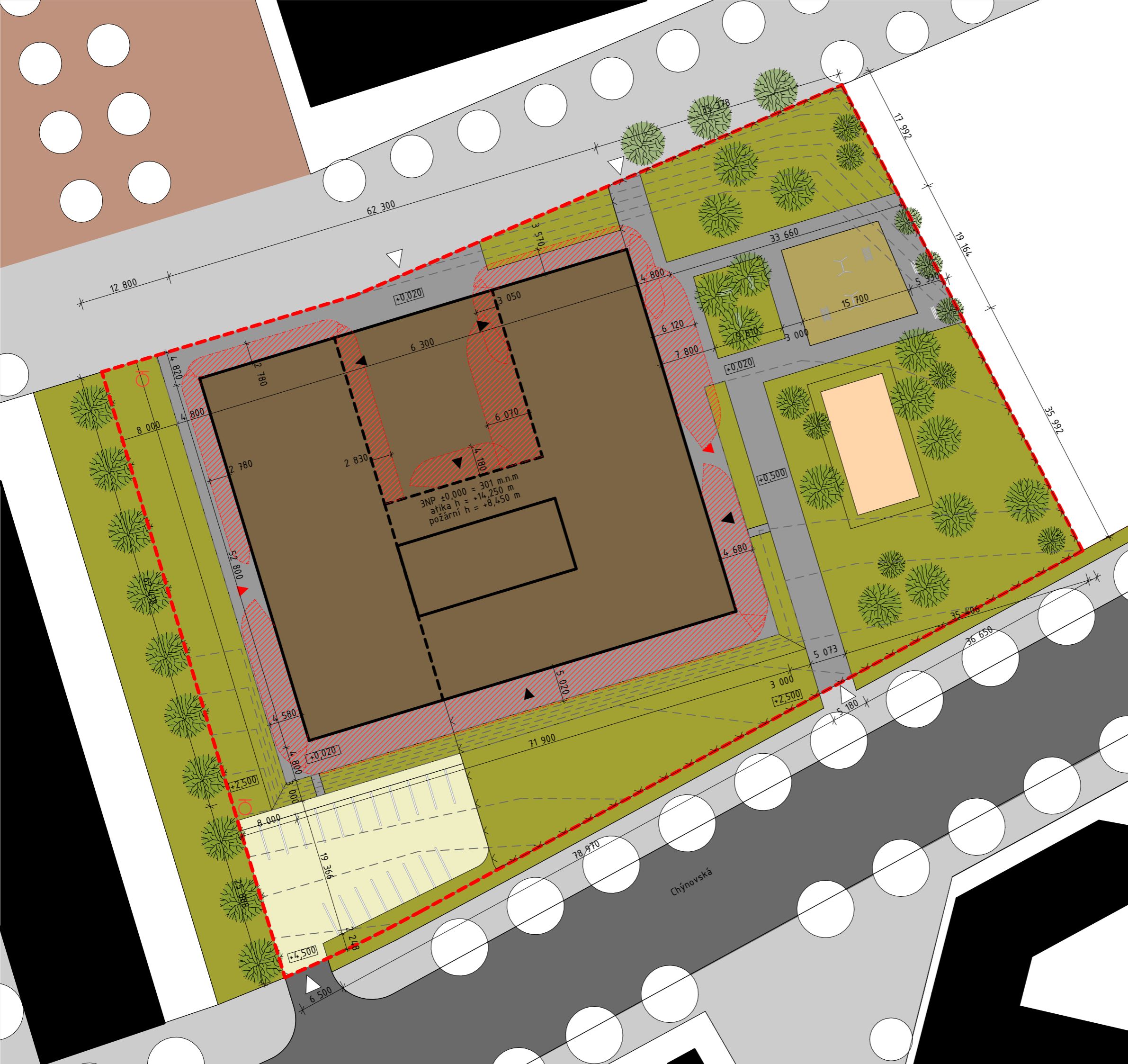
Na střechu bude přístup zajištěn chráněnou únikovou cestou v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.6.2.a) – nevyžadují se vnější zásahové cesty.

4. Přístupové komunikace

Ze severní starny k areálu školy vede odbočka z ulice Libušska o šířce 18 m. Tato komunikace je IV. třídy. Přímo k budově školy je cesta široká 4,8 m. Komunikace je menší než 50 metrů a nepotřebuje otočku. Komunikace vyhovují normě.

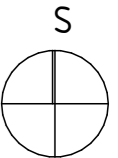
Z jižní starny je umožněn přístup z parkoviště, komunikace je menší než 50 metrů a nepotřebuje otočku. Průjezd má šířku 5 m a umožní příjezd požárních vozidel. Komunikace vyhovují normě.

Komunikace umožňuje příjezd požárních vozidel alespoň 20 m od všech vchodů nabazujících na zásahové cesty. Požadavek je splněn.



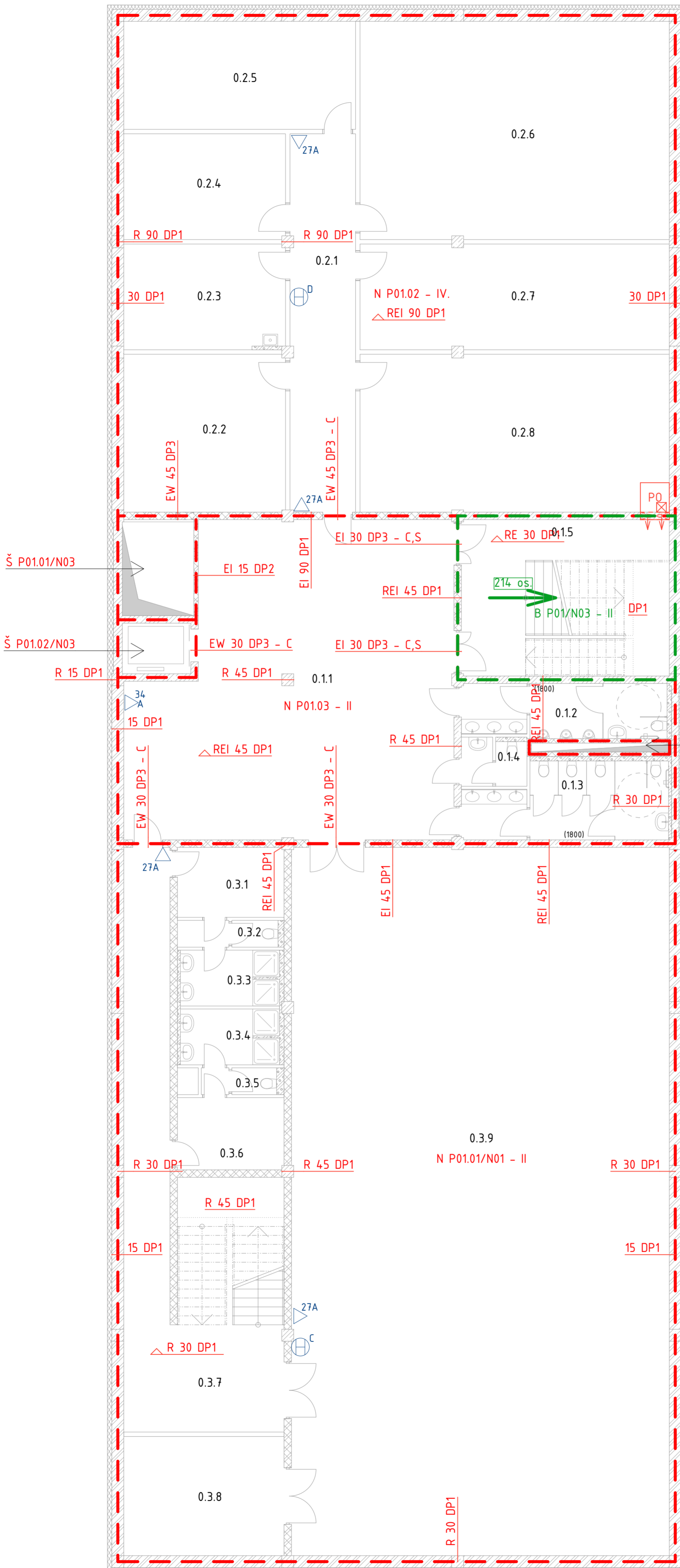
Legenda

- navržené vrstevnice
- hranice stavebního pozemku
- oplocení
- △ vstup do areálu
- ▲ vstup do objektu
- ▲ vstup do CHÚC B
- vnější odběrné místo - hydrant
- ▨ požárně nebezpečný prostor
- navržený objekt
- nezpevněné ucelené plochy /zatravněná plocha
- parkovací stání - /zatravněvací dlažba
- navržené obslužné komunikace /betonová dlažba
- stávající objekty
- místní komunikace IV. třídy
- místní komunikace I.-III. třídy
- místní náměstí



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Stanislava Neubergova, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ
VÝKRES	1. Situace
MĚŘÍTKO	1:500



legenda

- N 1.01 - III označení požárního úseku
- — — hranice požárního úseku
- — — chráněná úniková cesta typu B
- 166 os počet unikajících osob
- ▲ východ na volné prostranství
- REI 30 DP1 označení požadované odolnosti konstrukcí
- ⊕ hydrant
- △ hasicí přístroj
- ▨ požárně nebezpečný prostor PNP

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

ČVUT
FA Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

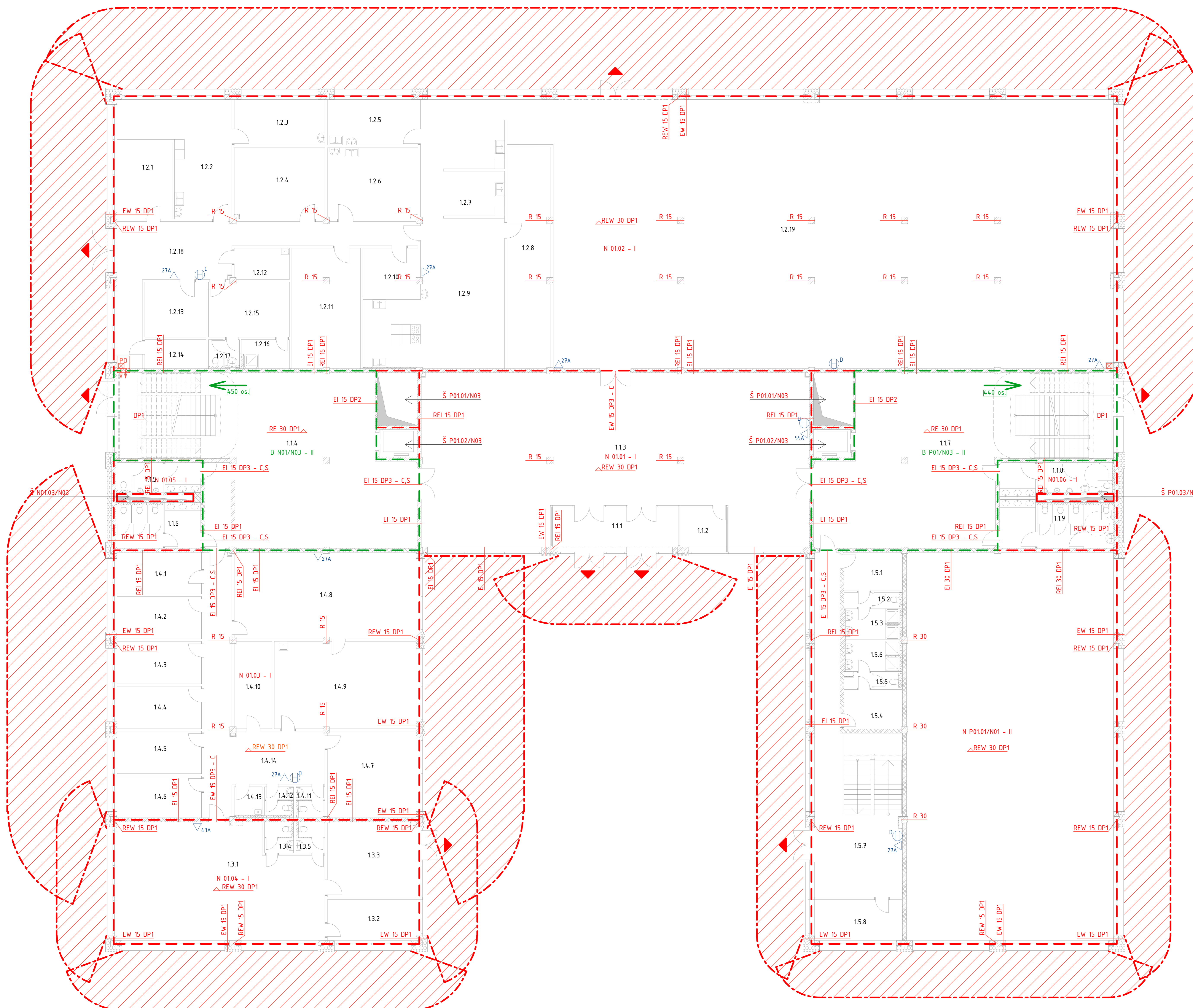
KONZULTANT ČÁSTI Ing. Stanislava Neubergova, Ph.D.

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ

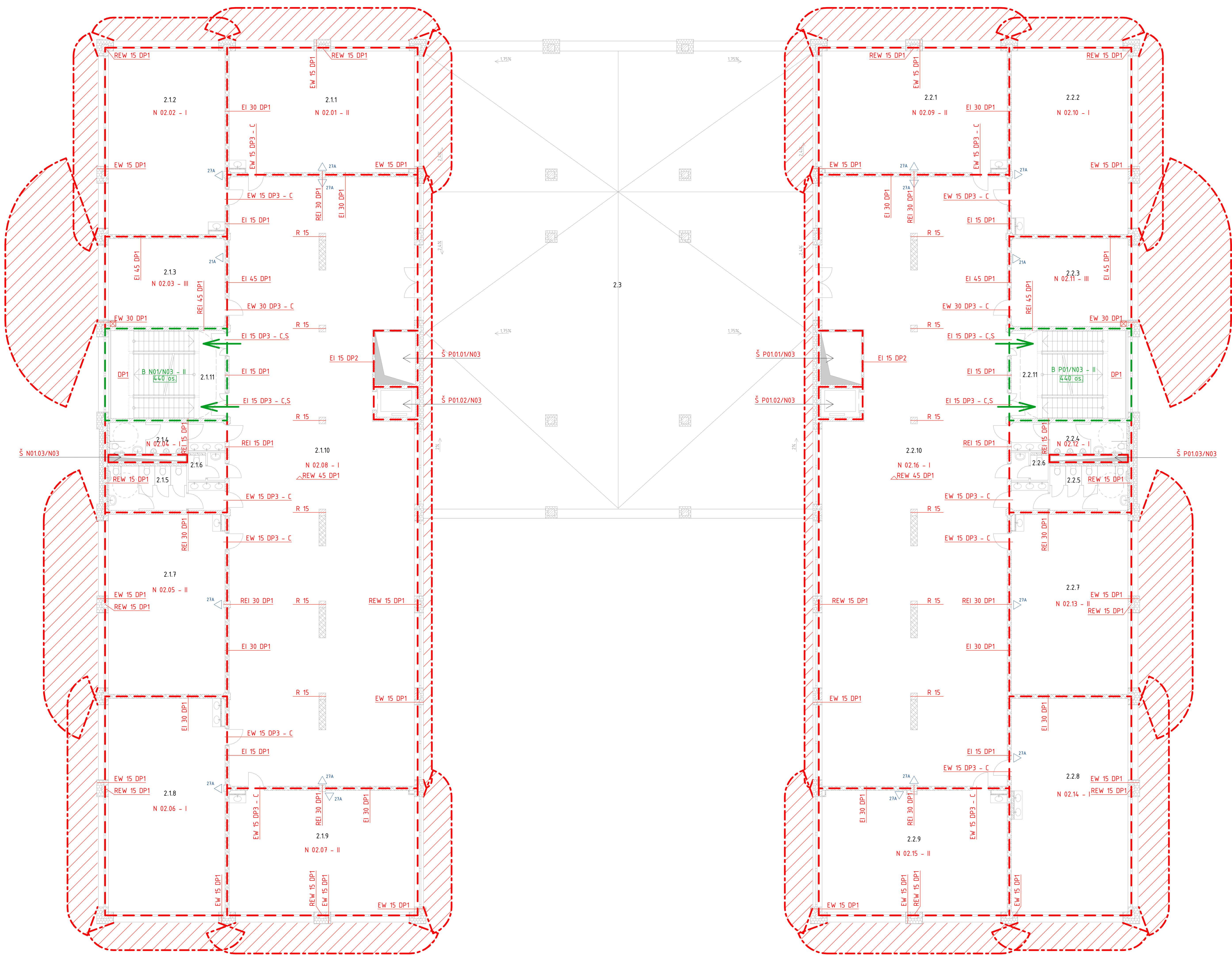
VÝKRES 2. Půdorys 1.PP

MĚŘÍTKO 1:100



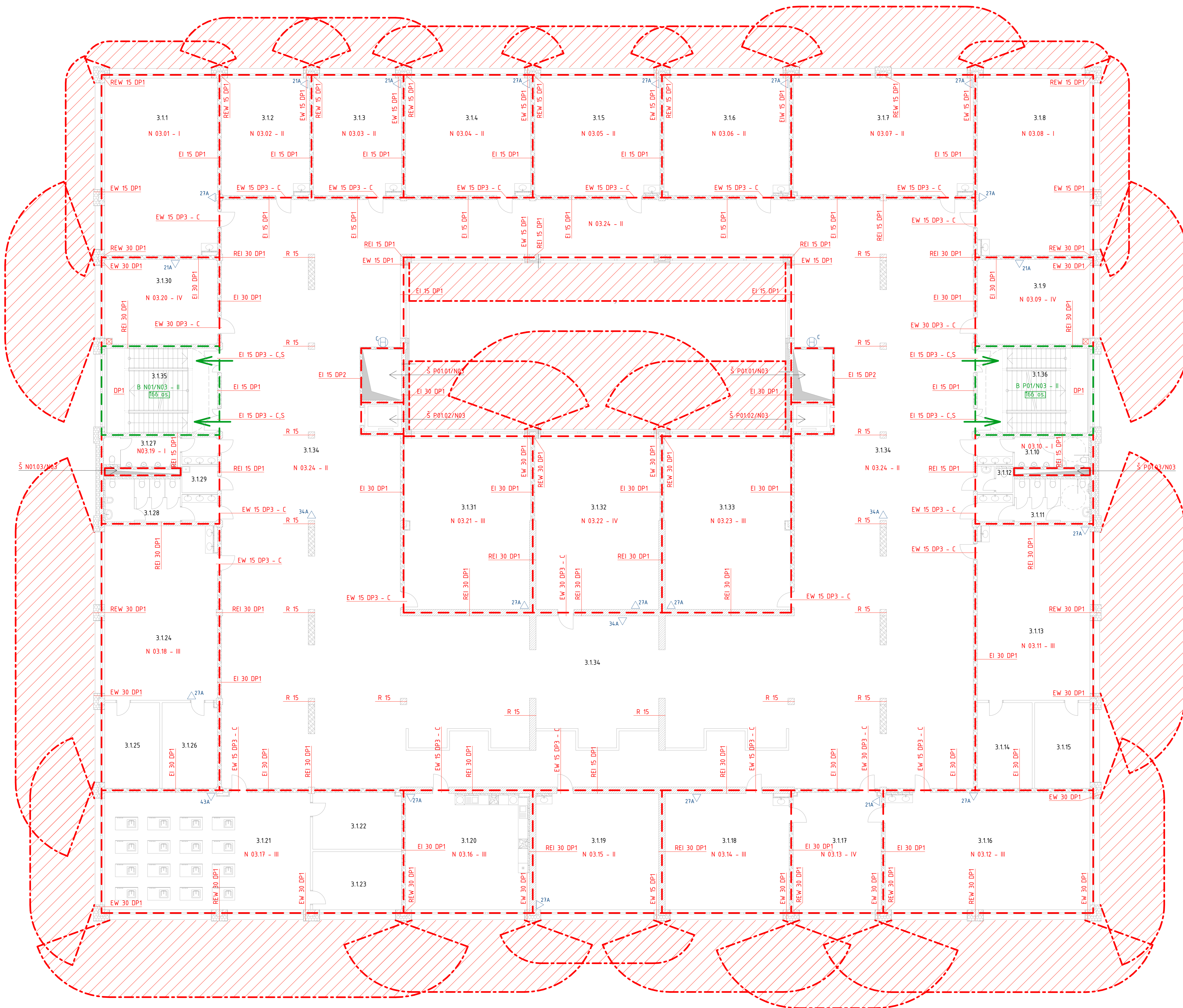
- legenda**
- N 1.01 - III označení požárního úseku
 - hranice požárního úseku
 - chráněná úniková cesta typu B
 - 150 os počet unikajících osob
 - ▲ východ na volné prostranství
 - REI 30 DP1 označení požadované odolnosti konstrukcí
 - ⊕ hydrant
 - ▲ hasičí přístroj
 - požárně nebezpečný prostor PNP

±0,00 = 301 m.n.m. (BPM)	Základní škola
NAZEV PROJEKTU	Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 160 00, Praha 6
ÚSTAV	1518 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRÁSOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Stanislava Neubergova, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ
VYKRESL	3. Půdorys 1NP
MĚŘÍTKO	1:100



- legenda**
- N 1.01 - III označení požárního úseku
 - hranice požárního úseku
 - chráněná úniková cesta typu B
 - ☒ počet unikajících osob
 - ▲ východ na volné prostranství
 - REI 30 DP1 označení požadované odolnosti konstrukcí
 - ⊕ hydrant
 - △ hasičí přístroj
 - ▭ požární nebezpečný prostor PNP

±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	Základní škola
NAZEV PROJEKTU	Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 160 00, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Stanislava Neubergova, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ
VÝKRES	4. PŮDORYS 2.PP
MĚŘÍTKO	1:100



- legenda**
- N 1.01 - III označení požárního úseku
 - hranice požárního úseku
 - chráněná úniková cesta typu B
 - (155.05) počet unikajících osob
 - ▲ výhled na volné prostranství
 - REI 30 DP1 označení požadované odolnosti konstrukcí
 - ⊕ hydrant
 - △ hasičí přístroj
 - ▨ požárně nebezpečný prostor PNP

±0,00 = 301 m.n.m. (BPM)	Základní škola
NAZEV PROJEKTU	Nová škola
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 166 00, Praha 6
ÚSTAV	1518 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYKRESOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Stanislava Neubergova, Ph.D.
DATA	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ
VÝKRES	5. PŮDORYS 3.NP
MĚŘÍTKO	1:100

ČÁST D.4

TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY

Název projektu: Základní škola Nové Dvory
Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory
Datum: 25.05.2023
Konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Vypracovala: Lusine Martirosian
Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

- D.4.1 Technická zpráva
 - D.4.1.1 Charakteristika objektu
 - D.4.1.2 Vzduchotechnika
 - D.4.1.3. Vytápění
 - D.4.1.4 Vodovod
 - D.4.1.5 Kanalizace
 - D.4.1.6 Elektrorozvody
 - D.4.1.7 Plynovod

- D.4.2. Výkresová část
 - D.4.2.1 Situace
 - D.4.2.2. Půdorys 1PP
 - D.4.2.3. Půdorys 1NP
 - D.4.2.4. Půdorys 2NP
 - D.4.2.5. Půdorys 3NP

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 Charakteristika objektu

Posuzovaným objektem je základní škola v Praze 4 v nové čtvrti Nové Dvory. Parcela se nachází na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská, z východní strany je omezena hranicí, která rozděluje větší nezastavěné území na dvě části. Terén se svažuje směrem na jihozápad, rozdíl výšek v nejvyšším a nejnižším bodě je 8,644 m.

Navržený objekt má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní v západním křídle. Nosná konstrukce byla uvažována jako železobetonový monolitický skelet. Stěny jsou vyzděny keramickými tvarovkami Porotherm 30 a zatepleny EPS. Objekt je založen na základovém roštu. Střecha je plocha nepochozí. Objekt nesousedí s jinými budovami. Kolem objektu se nachází komunikace a chodníky pro pěší provoz. Hlavní vstup do objektu je z jihozápadní strany. Kvůli svážitému terénu objekt a pěší komunikace kolem jsou zapuštěny do terénu.

Základem je jednoduchý kubický objem. Prostor před vstupem do školy vytvořen vyhloubením v hlavní fasádě. Ze zadní strany ve druhém patře také je vyhloubení, které prostupuje budovu naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohlubení směrem dolů. Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky. 1.PP slouží pro technický úsek a tělocvičnu, 1.NP se dělí na úsek přípravné třídy, vedení, jídelny a sportovní úsek. 2.NP slouží pro 1.stupeň, 3.NP pro 2.stupeň. V objektu jsou 2 hlavní dvouramenná schodiště a jedno doplňková, spojující jen 1.PP a 1.NP ve sportovním úseku. Výška objektu je 14,25 m.

D.4.1.2 Vzduchotechnika

V objektu je navrženo nuceně rovnotlaké větrání. Nucené rovnotlaké větrání se stará o přívod čerstvého venkovního vzduchu a odvod škodlivin z prostorů ve stjném množství. Tím zajišťuje požadovanou kvalitu vnitřního vzduchu v místnostech s dlouhodobým výskytem žáků i zaměstnanců školy. Nucené rovnotlaké větrání umožňuje využití zpětného získávání tepla, vyhovuje současnému požadavku na snížení energetické náročnosti budovy a pro větrání učeben je doporučovaným systémem.

Vyhláška č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů požaduje množství přiváděného venkovního vzduchu do učeben 20 až 30 m³/h na žáka. Uvedené množství nerozlišuje věk žáků. Kabinety a sborovny nejsou trvalým pracovištěm ve smyslu nařízení vlády č. 93/2012 Sb. a připouští se přirozené větrání oknem. Jídelna je pobytovým prostorem ve smyslu vyhlášky č. 20/2012 Sb. Vzduchotechnika v kuchyni a hygienických zázemích je navržena podle počtu zařizovacích předmětů.

V objektu jsou navrženy 4 centrální vzduchotechnické jednotky z důvodu odlišného provozu jednotlivých úseku školy. VZT jednotky dělí budovu tímto způsobem:

2. a 1. stupeň ve 3.NP a 2.NP
- Úsek stravování včetně kuchyně v 1.NP
- Centrální šatna, úsek vedení, přípravné třídy a hygienická zařízení v 1.NP
- Sportovní úsek v 1.NP a 1.PP, technický úsek, hygienická zařízení a hlavní chodba v 1.PP

Vzduchotechnické jednotky se nacházejí na střeše, proto musí být opatřeny protimrazovou ochranou. Výlez na střechu pro obsluhu je z západního schodiště. Okolí chráněno protu hluku pomocí zvýšené atiky. Hlavní stoupací potrubí procházejí v instalačních šachtách, potrubí jednotky č.1 je rozděleno hned na střeše do dvou šachet. Pátevní rozvody vzduchu v jednotlivých patrech objektu jsou vedeny v SDK podhledech. Všechny rozvody jsou navrženy ze čtyřhranného potrubí z pozinkovaného plechu.

Nuceně přiváděný vzduch do učeben se nuceně odvádí přes hygienická zázemí a zbytek přes samotné učebny pro zajištění rovnotlaku v celém objektu. V hygienických zařízeních nuceně je jen odvod, přívod vzduchu probíhá ze sousedních místností s pomocí větracích mřížek ve dveřích. Takovým způsobem v učebnách a na chodbách vzniká přetlak a v hygienických zařízeních podtlak.

Jako koncové vzduchotechnické elementy pro přívod vzduchu jsou použity stropní lamelové anemostaty. Odvod vzduchu z hygienických zázemí nebo šaten zajišťují talířové ventily, v případě kuchyně je to digestoř.

V objektu jsou dvě CHÚC typu B, které se musí větrat přetlakové. Samočinně regulující přetlaková zařízení k ochraně proti kouři udržují únikové cesty v případě požáru bez kouře, což je důležitým předpokladem pro umožnění evakuace osob a hasícího zásahu záchranných složek. Součástí je vždy přívodní jednotka k ochraně proti kouři v nejnižším podlaží a samočinná, pružinou ovládaná klapka k regulaci tlaku v podobě střešního světlíku. Regulační tlak lze nastavit na místě vychýlením pružiny na hodnotu mezi 25 Pa až 75 Pa. Přívod čerstvého vzduchu se provádí ze střechy přes potrubí. Tento systém musí být napojen na náhradní zdroje elektrické energie. Systém bude sloužit i pro denní větrání schodišťového prostoru. V projektu jsou navrženy dva přetlakové systémy výrobce Eichelberger. Rozměr přívodní jednotky dle výrobce je 780 x 780 x 1024 mm, rozměr klapky je 1450 x 1450 mm.

Tabulka rozměru stoupacích potrubí

Č. Jednotky	Č. potrubí	Výměna vzduchu [m ³ /h]	Rychlost [m/s]	Rozměr potrubí [mm]	Rozměr VZT jednotky [mm]
1.*	VZT1 ve 3.NP	37950	7,43	1000x710	7341x3085
	VZT2 ve 3.NP	37950	7,43	1000x710	
	VZT1 ve 2.NP	22661	7,43	630x710	
	VZT2 ve 2.NP	22661	7,43	630x710	
2.	VZT3	12642	6,97	710x710	5513x1891
3.	VZT4	13064	7,2	710x710	5513x1891
4.	VZT5	8689	6,8	500x710	5513x1660
digestoře	VZT6	3500	15,6	250x250	-

*potrubí se dělí na střeše do 2 šachet

VZT jednotka č.1

Tabulka přívodu vzduchu

Č.	Údaje z projektu		V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Plocha vyústky [m ²]	Rychlost vzduchu [m/s]	Průtok vyústkou [m ³ /s]	Počet vyústek
	Název místnosti	Počet osob							
2.1.1	kmenová učebna	31	274,55	25 na žáka 25 na vyučujícího	775	0,25	0,2	0,05	5
2.1.2	kmenová učebna	31	260,75		775	0,25	0,2	0,05	5
2.1.7	kmenová učebna	31	253,58		775	0,25	0,2	0,05	5
2.1.8	pracovní ateliér	31	303,74		775	0,25	0,2	0,05	5
2.1.9	kmenová učebna	31	274,55		775	0,25	0,2	0,05	5

2.1.10	chodba	150	1256,52	n = 3 1/h	3770	0,36	0,2	0,072	15
2.2.1	kmenová učebna	31	274,55		775	0,25	0,2	0,05	5
2.2.2	kmenová učebna	31	260,75	25 na žáka	775	0,25	0,2	0,05	5
2.2.7	kmenová učebna	31	253,58	25 na vyučujícího	775	0,25	0,2	0,05	5
2.2.8	pracovní ateliér	31	303,74		775	0,25	0,2	0,05	5
2.2.9	kmenová učebna	31	274,55		775	0,25	0,2	0,05	5
2.2.10	chodba	150	1256,52	n = 3 1/h	3770	0,36	0,2	0,072	15
3.1.1	klubový prostor	31	260,75		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.2	kmenová učebna	19	135,76		475	0,25	0,2	0,05	3
3.1.3	kmenová učebna	19	135,76		475	0,25	0,2	0,05	3
3.1.4	kmenová učebna	31	192,44		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.5	kmenová učebna	31	192,44		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.6	kmenová učebna	31	192,44		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.7	kmenová učebna	31	277,62		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.8	pracovna	31	260,75		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.13	strojní dílna	19	254,75	25 na žáka	475	0,25	0,2	0,05	3
3.1.16	výtvarná dílna	31	314,43	25 na vyučujícího	775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.18	textilní dílna	19	190,58		475	0,25	0,2	0,05	3
3.1.19	projektová pracovna	33	188,75		825	0,25	0,2	0,05	5
3.1.20	cvičný byt	16	190,58		400	0,25	0,2	0,05	3
3.1.21	laboratoř	31	315,74		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.24	demonstrační hala	31	254,75		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.31	audioviz. učebna	31	283,56		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.32	knihovna	13	276,62		325	0,25	0,2	0,05	2
3.1.33	audioviz. učebna	31	283,56		775	0,25	0,2	0,05	5
3.1.34	chodba	240	3562,00	n = 3 1/h	10686	0,36	0,2	0,072	42
					Celkem přívod:	37950 [m ³ /h]			

Tabulka odvodu vzduchu

Údaje z projektu		Počet osob	V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Průměr vyústky [mm]	Průtok vyústkami [m ³ /h]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti							
2.1.4	WC pánský	0	41,57		245	100, 125	250	2
2.1.5	WC dámský	0	57,95		320	100, 200	340	2
2.1.6	WC učitele	0	11,08		80	100	90	1
2.2.4	WC pánský	0	41,57		245	100, 150	290	2
2.2.5	WC dámský	0	57,95	50 na zách. m.	320	100, 200	340	2
2.2.6	WC učitele	0	11,08	30 na umyvadlo	80	100	90	1
3.1.10	WC pánský	0	42,71	25 na pisoár	245	100, 150	290	2
3.1.11	WC dámský	0	59,38		320	100, 200	340	2
3.1.12	WC učitele	0	10,01		80	100	90	1
3.1.27	WC pánský	0	42,22		240	100, 125	240	2
3.1.28	WC dámský	0	58,86		345	125, 160	350	2
3.1.29	úklidová místnost	0	10,37		50	80	60	1
					Celkem odvod:	2770 m ³ /h		

Zbytek 35180 je rovnoměrně odváděn z místností s přívodem

VZT jednotka č.2

Tabulka přívodu vzduchu

Údaje z projektu			V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Plocha vyústky [m ²]	Rychlost vzduchu [m/s]	Průtok vyústkou [m ³ /s]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti	Počet osob							
1.1.3	centrální šatna	540	826,43		10800	0,39	0,8	0,312	10
1.3.1	přípravná třída	25	338,96	20 na žáka	500	0,25	0,2	0,05	3
1.3.3	zádveří a šatna	24	79,25		480	0,16	0,8	0,288	1
1.4.1	kancelář	1	49,73		50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.2	kancelář	1	49,73		50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.3	kancelář	1	49,73		50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.4	kancelář	1	49,73	50 na zam.	50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.5	kancelář	1	49,73		50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.6	kancelář	1	49,73		50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.7	ředitelna	1	106,30		50	0,09	0,2	0,018	1
1.4.14	chodba	0	170,72	n = 3 1/h	512	0,36	0,2	0,072	2
					Celkem přívod:	12642 m ³ /h			

Tabulka odvodu vzduchu

Údaje z projektu			V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Průměr vyústky [mm]	Průtok vyústkami [m ³ /h]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti	Počet osob						
1.1.5	WC pánský	0	35,34		190	100	200	2
1.1.6	WC dámský	0	51,58		240	100, 125	240	2
1.1.8	WC pánský	0	52,80		245	100, 125	250	2
1.1.9	WC dámský	0	67,71	50 na zách. m	320	100, 200	340	2
1.3.4	WC	0	11,95	30 na umyvadlo	80	100	90	1
1.3.5	WC	0	11,95	25 na pisoár	80	100	90	1
1.4.11	WC	0	11,95		80	100	90	1
1.4.12	WC	0	11,95		80	100	90	1
1.4.13	úklid	0	11,95		50	80	60	1
					Celkem odvod:	1450 m ³ /h		

Zbytek 11192 je rovnoměrně odváděn z místností s přívodem

VZT jednotka č.3

Tabulka přívodu vzduchu

Údaje z projektu			V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Plocha vyústky [m ²]	Rychlost vzduchu [m/s]	Průtok vyústkou [m ³ /s]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti	Počet osob							
1.2.1	kancelář	1	89,50	50 na zam.	50	0,09	0,2	0,018	1
1.2.2	oddělení pečiva		94,09	300 na varný kotel	1060	0,36	0,2	0,072	4
1.2.5	studená kuchyně		56,31		230	0,36	0,2	0,072	1
1.2.6	oddělení masa a ryby	11	89,76	200 na dvoudílný dřez	230	0,36	0,2	0,072	1
1.2.7	mytí nádobí		160,54	500 na mycí stroj	1400	0,36	0,2	0,072	6
1.2.9	teplá kuchyně		233,21	150 na kuchyňský	2400	0,36	0,2	0,072	10
1.2.18	chodba	0	181,23	n = 3 1/h	544	0,25	0,2	0,05	3
1.2.19	prostor pro stravování	286	2098,90	25 na os.	7150	0,36	0,2	0,072	28
					Celkem přívod:	13064 m ³ /h			

Tabulka odvodu vzduchu

Údaje z projektu		Počet osob	V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Průměr vyústky [mm]	Průtok vyústkami [m ³ /h]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti							
1.2.2	oddělení pečiva		94,09	300 na varný kotel	1060	200	1100	1
1.2.5	studená kuchyně		56,31	200 na dvoudílný dřez	230	200	250	1
1.2.6	oddělení masa a ryby	11	89,76	500 na mycí stroj	230	200	250	1
1.2.7	mytí nádobí		160,54	150 na kuchyňský sporák	1400	160, 200	1400	6
1.2.9	teplá kuchyně		233,21	30 na zách. m	2400	digestoř	2400	2
1.2.12	úklidová	0	21,87	30 na umyvadlo	30	80	60	1
1.2.14	odpad	0	26,38	150 na sprchu	30	80	60	1
1.2.15	šatna	12	64,38		300	125	300	2
1.2.16	sprcha	0	20,05		150	125	150	1
1.2.17	WC	0	13,58		80	100	90	1
Celkem odvod:							6060 m ³ /h	
Odvod VZT jednotkou:							2410	
Odvod digestoří							3500	
Zbytek 7004 je rovnoměrně odváděn z místností s přívodem								

VZT jednotka č.4

Tabulka přívodu vzduchu

Údaje z projektu		Počet osob	V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Plocha vyústky [m ²]	Rychlost vzduchu [m/s]	Průtok vyústkou [m ³ /s]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti								
1.5.7	chodba	0	246,09	n = 3 1/h	738	0,36	0,2	0,072	3
0.1.1	chodba	0	306,87	n = 3 1/h	921	0,36	0,2	0,072	6
0.3.3	chodba	62	181,8	n = 3 1/h	545	0,36	0,2	0,072	3
0.3.9	tělocvična	62	1788,78	90 na žáka	5580	0,36	0,2	0,072	7
0.2	technický úsek	0	904,5	n = 1 1/h	904,5	0,36	0,2	0,072	4
Celkem přívod:					8689				

Tabulka odvodu vzduchu

Údaje z projektu		Počet osob	V [m ³]	Výměna vzduchu na jednotku [m ³ /h]	Výměna celkem [m ³ /h]	Průměr vyústky [mm]	Průtok vyústkami [m ³ /h]	Počet vyústek
Č.	Název místnosti							
1.5.1	šatna	24	31,08	20 na žáka	480	200	500	2
1.5.2	WC	0	11,62	50 na zách. m	50	80	60	1
1.5.3	sprcha	0	23,94	30 na umyvadlo	360	150	400	2
1.5.4	šatna	24	31,08	150 na sprchu	480	200	500	2
1.5.5	WC	0	11,62	50 na zách. m	50	80	60	1
1.5.6	sprcha	0	23,94	30 na umyvadlo	360	150	400	2
0.1.2	WC pánský	0	28,65	150 na sprchu	190	100, 125	240	2
0.1.3	WC dámský	0	41,82	30 na umyvadlo	240	100, 125	240	2
0.1.4	WC učitel'ský			25 na pisoár	80	100	90	1
0.3.1	šatna	24	25,20	20 na žáka	480	200	500	2
0.3.2	WC	0	9,42	50 na zách. m	50	80	60	1
0.3.3	sprcha	0	19,41	30 na umyvadlo	360	150	400	2

0.3.4	šatna	24	25,20	20 na žáka	480	200	500	2
0.3.5	WC	0	9,42	50 na zách. m	50	80	60	1
0.3.6	sprcha	0	19,41	30 na umyvadlo	360	150	400	2
Celkem odvod:								4410 [m ³ /h]
Zbytek 4279 je rovnoměrně odváděn z místností s přívodem								

D.4.1.3. Vytápění

Do území zasahují rozvody CZT (centrální zásobování teplem), jsou součástí Pražské teplárenské soustavy. Objekt bude napojen na veřejný teplovod pomocí kterého je distribuováno teplo. Potrubí vstupuje do objektu v 1.PP do technické místnosti, v této místnosti se nachází výměňková stanice, která přenáší teplo mezi odlišnými teplotními látkami. Hned po výměníku se nachází rozdělovač/sběrač, který dělí teplou vodu na 3 části: pro ohrev pitné vody v zásobníkových ohřevacích, pro ohřev přiváděného vzduchu přes VZT a pro vytápění. V objektu je navržen jeden topný okruh. Ten okruh je řešen jedním stoupačím potrubím, které se v 1.NP dělí na dva a stoupá přes dvě instalační šachty. V patrech potrubí rozvedeno v podlaze pomocí dvoutrubkového systému. Ve všech patrech jako koncové prvky jsou navržena desková otopná tělesa.

Pomocí výpočtových kalkulaček na webu TZB info byla zjištěna tepelná ztráta budovy 306,311 kW. Dle těchto parametrů bude nadimenzována předávací stanice.

Tepelný výkon pro větrání $Q_{VĚT}$

$$Q_{VĚT} = \frac{V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_z - t_i)}{3600} \cdot (1 - \eta)$$

$$Q_{VĚT} = \frac{72345 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 + 12)}{3600} \cdot (1 - 0,85) = 124703 \text{ W} = 124,703 \text{ kW}$$

Tepelný výkon pro přípravu TV Q_{TV}

$$Q_{TV} = 6 \text{ kW}$$

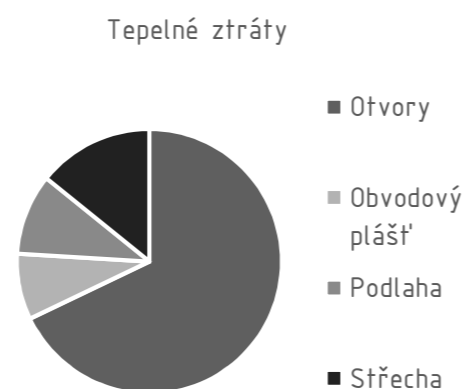
Tepelný výkon pro vytápění Q_{VYT}

Charakteristika objektu

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	20°C
Objem budovy V	36776 m ³
Celková vnější ochlazovaná plocha A	9856 m ²
Celková podlahová plocha A_c	7775 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,27 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+	60000W
Solární tepelné zisky H_{s+}	99295 kWh/rok

Ochlazované konstrukce objektu	A [m ²]	U [W/m ² K]
Stěny 1	2060	0,09
Stěny 2	104	0,3
Podlaha na terénu	2052	0,22
Podlaha nad sklepem	503	0,38
Střeška	3473	0,11
Otvory	1664	1,1

Typ konstrukce	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7,581
Podlaha	9,331
Střecha	13,371
Otvory	64,064
Celkem	94,347



Výpočet celkového potřebného výkonu zdroje tepla

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV} \text{ [kW]}$$

$$Q_{PRIP} = 94,347 + 124,703 + 6 = 225,05 \text{ kW}$$

D.4.1.4 Vodovod

Zásobování území pitnou vodou je zajišťováno prostřednictvím pražského vodárenského systému. Na jihozápadu se nachází významný vodárenský objekt – vodojem a čerpací stanice Lhotka (dvoukomorový vodojem s objemem $2 \times 12\,000 \text{ m}^3$). Vodojem slouží k zásobování pitnou vodou pro zásobní pásma 201 (3. TP Modřany), 215 (sídlíště Lhotka, Libuš, Písnice) a 216 (Novodvorská, Hodkovičky, Braník).

Objekt je napojen na vodovodní řád vodovodní přípojkou. Vodovodní řád se nachází ve vzdálenosti 22 m od budovy, proto vodoměrná soustava bude umístěna v vodoměrné šachtě na pozemku. Šachta má rozměr 1,5x1,2x1,6 m. Přípojka je z PVC, délka 17,88 m. Dle výpočtu přípojka je DN75, ale v budově jsou požární hydranty a dle normy přípojka musí být minimální DN80.

Potrubí vstupuje do budovy v 1.PP do technické místnosti. Vnitřní vodovod je navržen taky z PVC. Stoupačí potrubí jsou umístěny v instalačních šachtách, ležaté rozvody jsou vedeny v SDK podhledech, pak menší potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům jsou vedeny v přízdívkách nebo příčkách. Uzavírací armatury jsou navrženy dle průtoku vody, vypouštěcí armatury jsou umístěny dle zařizovacích předmětů. Je rozváděna pouze studená voda. Teplá voda pro jídelnu a sprchování v šatně je připravována lokálně v zásobníkových ohřívacích. Ve společenském učitelském prostoru je navržen elektrický průtokový ohřívacích pro jednodílný dřez.

Tabulka zařizovacích předmětů

Z.P.	Q_n [l/s]	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	Celkem
Umyvadla	0,2	13	28	30	29	116
Výlevka	0,2	1	2	2	1	6
Sprcha	0,2	4	5	0	0	9
WC	0,15	8	16	12	11	47
Pisoár	0,1	3	5	6	8	22
Bidet	0,1	0	0	0	1	1
Dřez	0,2	8	0	0	16	24
Hydrant	-	2	5	0	2	9
Pračka	0,2	0	0	0	1	1
Myčka	0,15	2	0	0	1	3

Okamžitá spotřeba vody: $Q_d = \Sigma f \cdot Q_n \cdot \sqrt{n}$
 $Q_d = 5,86 \text{ l/s}$

Denní potřeba vody: $Q_p = q \cdot n$
 $540 \times \text{žák } 30 \text{ l/den} = 16200$
 $48 \times \text{zam. } 75 \text{ l/den} = 3600$
 $Q_p = 19800 \text{ l/den}$

Maximální denní spotřeba: $Q_m = Q_p \cdot k$
 $Q_m = 19800 \cdot 1,25 = 24750 \text{ l/den}$
Koeficient denní nerovnoměrnosti pro Prahu 4 je 1,25

Maximální hodinová spotřeba: $Q_h = Q_m \cdot 2,1 / 10$
 $Q_h = 24750 \cdot 2,1 / 10 = 5197,5 \text{ l/h}$

Návrh světlosti potrubí: $d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}}$
 $d = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,00586}{3,14 \cdot 1,5}} = 0,0705 \text{ m} \rightarrow \text{DN75} \rightarrow \text{DN80}$ kvůli hydrantům

D.4.1.5 Kanalizace

Splašková kanalizace

Území je odkanalizováno oddílnou kanalizační sítí. Splaškové stoky jsou součástí městské kanalizační sítě hl. m. Prahy a jsou mimo řešené území napojeny do stávající sítě jednotné kanalizace odvádějící odpadní vody do ÚČOV na Čísařském ostrově. Kanalizační řád se nachází ve vzdálenosti 26 m od hranice budovy, což je velká vzdálenost pro přípojku. Kanalizační řád musí být prodloužen. Kanalizační přípojka je vedena v terénu v nezámrazné hloubce a je navržena z PVC, DN150. Kanalizační revizní šachta o průměru 1 m se nachází ve vzdálenosti 1 m od hranice pozemku.

V objektu splašky jsou vedeny v příčkách a přízdívkách, stoupačí potrubí jsou v instalačních šachtách. Dle normy v každé třídě musí být umývadlo, proto v budově je mnoho ojedinelých stoupačích potrubí. Tyto potrubí nebudou vytvářet samostatné šachty, ale budou požárně tesněny. Pro odkanalizování podzemního podlaží je navržena čerpací stanice, která se nachází v technickém úseku a je napojena na svodné potrubí. Kanalizace v jídelně bude mít odpadní vody s vysokým obsahem tuků, protože bude mít více přes 300 jídel denně. Pro ochranu kanalizace a ostatních zařízení kanalizační sítě před zanášením nebo zalepením je navržen lapák tuku v kuchyni. Všechny zařizovací předměty v kuchyni jsou odkanalizovány do lapáku, kde po odlučování tuku splašky vedeny do celkového svodného potrubí. Podle počtu jídel za den lapák měl by být do 700 l, rozměr 1400x2500x1000 mm, DN150 a průtok 7 l/s

V křídle s podzemním podlažím potrubí je zavěšeno pod stropem, ve druhé půlce objektu svodné potrubí je vedeno pod základem. Potrubí se větrá pomocí větracích hlavic na konci větve, které vyvedeny 0,5 m na střechou. V kuchyni větrací potrubí je napojeno na svodné potrubí. V místech kde není možné nebo nevhodné vyvedení větracího potrubí na střechu je nahrazeno přivzdušňovacím ventilem. Čistící tvarovky jsou umístěny na svislém potrubí v maximální vzdálenosti 12 m od sebe a vždy v nejnižším podlaží ve výšce 1 m nad podlahou nebo na místě změny trasy potrubí.

Z.P.	DU [l/s]	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	Celkem
Umyvadla	0,5	13	23	30	29	111
Výlevka	0,8	1	2	2	1	6
Sprcha	0,6	4	5	0	0	9
WC	2	8	16	12	11	47
Pisoár	0,8	3	5	6	8	22
Bidet	0,5	0	0	2	1	3
Dřez	0,8	8	0	0	16	24
Vpust' DN 50	0,8	2	0	0	0	2

$$Q_s = K \cdot \sqrt{\Sigma_n} \cdot DU$$

$$Q_s = 0,7 \cdot \sqrt{199,6} = 9,89 \text{ l/s}$$

Z tabulky - DN150, rychlost 1,3 m/s

Dešťová kanalizace

Odvodnění ploché střechy je řešeno vnitřním systémem odvodnění. Světlost svislých potrubí je 70 až 100 mm, vedeny jsou v instalačních šachtách a ve fasádě. Veškerá dešťová potrubí jsou opatřena tepelnou izolací na ochranu proti kondenzaci vlhkosti. Dešťové vody jsou z objektu odvedeny do akumulární nádrže, kde je zadržována pro další využití - splachování toalet. Ale i tak musí být objekt napojen na dešťovou kanalizaci pro případ, že nádrž přeteče. V projektu bude použita samonosná hranatá nádrž na vodu z plastu a rozměrem 4200x2700x2000 mm, revizní otvor je Ø600 mm. Nádrž bude napojena na řídicí doplňovací jednotku, která automatizuje využití dešťové vody a při nedostatku dešťové vody se přepíná na sekundární zdroj (vodovod s pitnou vodou).

Výpočet světlosti potrubí

$$Q_d = i \cdot C \cdot \Sigma A \text{ [l/s]}$$

Č. vpusti	A [m ²]	i [l/s.m ²]	C	Qr [l/s]	DN
D1	327,42	0,03	0,5	4,91	100
D2	197,95	0,03	0,5	2,97	70
D3	125,19	0,03	0,5	1,88	70
D4	209,96	0,03	0,5	3,15	70
D5	209,96	0,03	0,5	3,15	70
D6	191,5	0,03	0,5	2,87	70
D7	249,52	0,03	0,5	3,74	90
D8	249,52	0,03	0,5	3,74	90
D9	191,5	0,03	0,5	2,87	70
D10	191,5	0,03	0,5	2,87	70
D11	249,52	0,03	0,5	3,74	90
D12	249,52	0,03	0,5	3,74	90
D13	191,5	0,03	0,5	2,87	70
D14	221,06	0,03	0,8	5,31	90
D15	221,06	0,03	0,8	5,31	90
D16	98,15	0,03	0,8	2,36	70
D17	98,15	0,03	0,8	2,36	70

Množství srážek	j = 600 mm/rok
Využitelná plocha střechy	P = 3472 m ²
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0,2 ← ozelenění
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0,9
Množství zachycené srážkové vody	Q = 374,976 m ³ /rok

Počet obyvatel v domácnosti	n = 588
Celková spotřeba veškeré vody	S _d = 5 os/l/den
Koeficient využití srážkové vody	R = 0,5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle spotřeby vody	V _v = 29,4 m ³

Množství odvedené srážkové vody	Q = 374,976 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 20,5 m ³

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = 29,4 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 20,5 m ³
Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže	V _N = 20,5 m ³

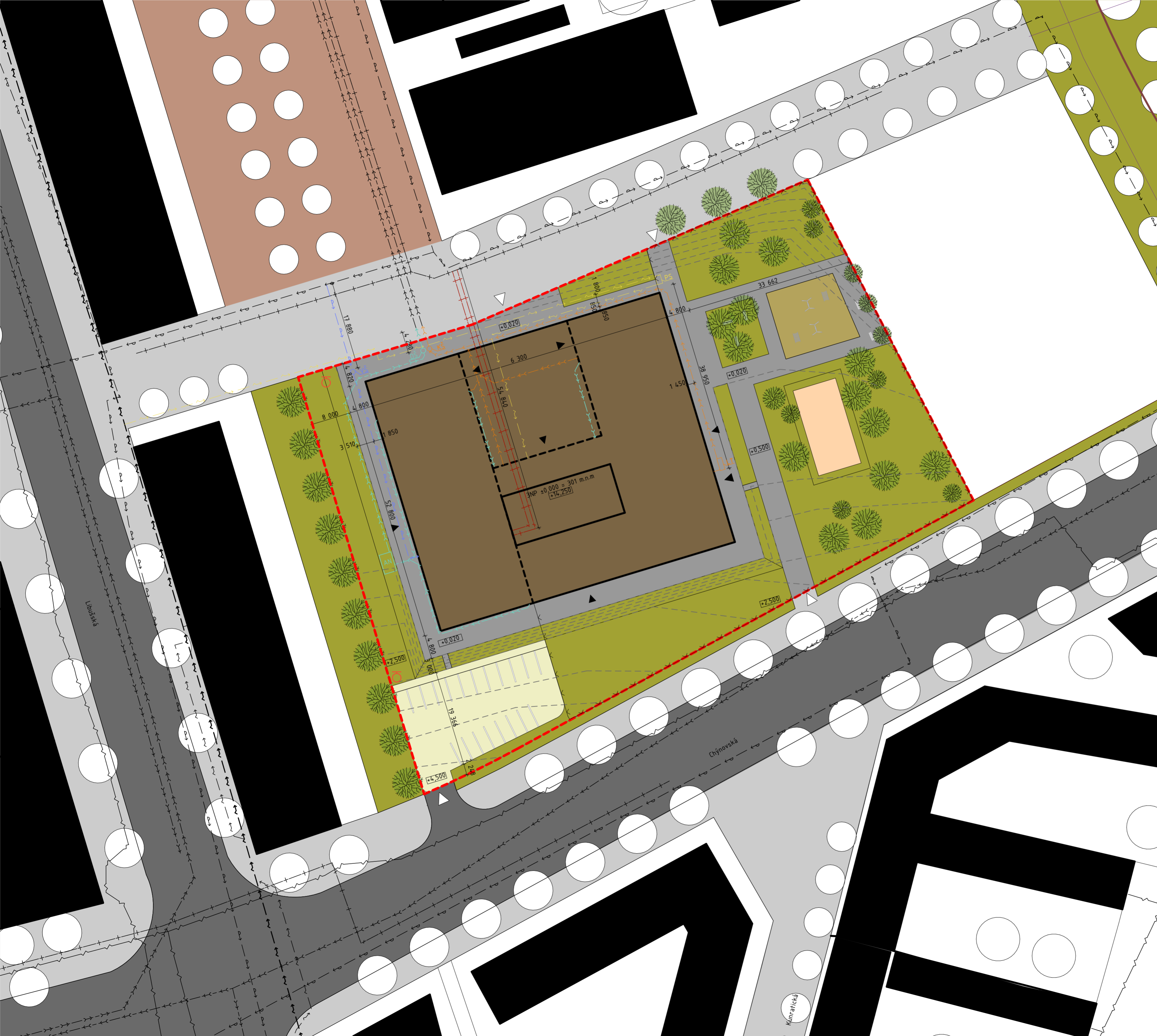
Výsledek porovnání objemů: spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.

D.4.1.6 Elektrozvody

Objekt je napojen na veřejnou silnoproudou síť. Přípojková skříň s domovním jističem se nachází ve plotovém sloupku na severní straně pozemku. Odtud je navrženo kabelové vedení v zemi v hloubce 500 mm do objektu. Za prostupem obvodovou konstrukcí je v umístěn hlavní domovní rozvaděč. Vedení je vedeno v drážkách ve stěnách, světelné a zásuvkové obvody jsou taky vedeny v drážkách pod omítkou, přípojky ke světlům jsou vedeny ve stropu. Ve všech patrech se nachází patrové rozvaděče, pro jídelnu je navržen samostatný rozvaděč. Na každém rozvaděči se nacházejí jističe pro rozvody zásuvek a světel.

D.4.1.7 Plynovod

Plynovod není v objektu navržen.



legenda

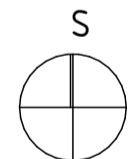
- navržené vrstevnice
- hranice stavebního pozemku
- ∨∨∨ oplocení
- △ vstup do areálu
- ▲ vstup do objektu
- hydrant
- LP lapák tuků
- KŠ revizní kanalizační šachta
- AN akumulční nádrž na dešť. vodu
- DŠ revizní kanalizační šachta
- VŠ vodoměrná šachta
- PS přípojková skříň

Inženýrské sítě - stav

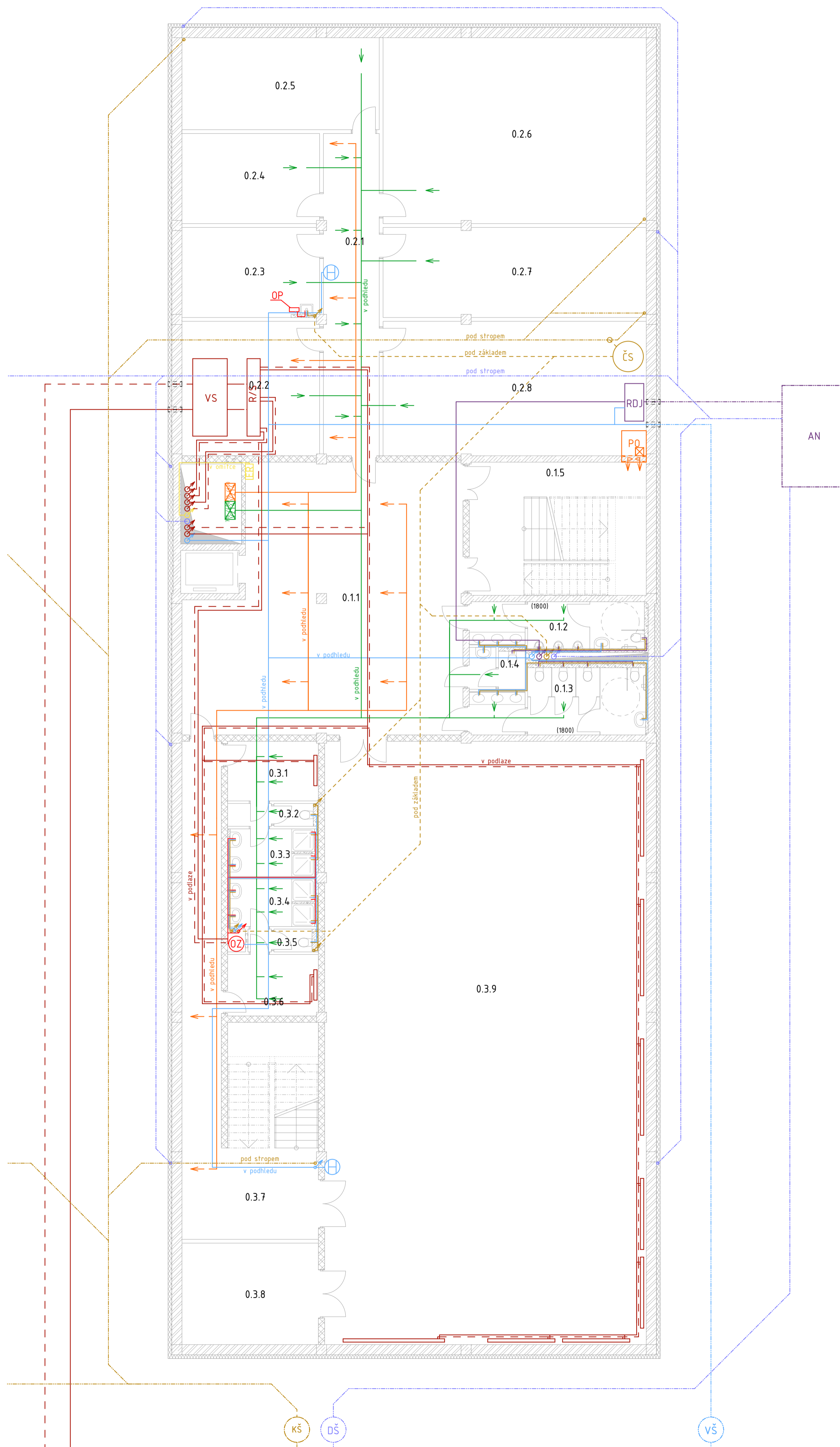
- dešťová kanalizace
- splašková kanalizace
- — — — vodovodní řad
- — — — elektrorozvod
- + — + — teplovod
- — — — kabelovod el.komunikací

Inženýrské sítě - návrh

- dešťová kanalizace
- splašková kanalizace
- — — — vodovodní řad
- — — — kabely NN
- + — + — teplovod

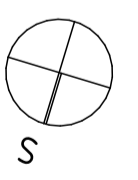


±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškurova 9, 166 34, Praha 6	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.1.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY
VÝKRES	1. Situace
MĚŘÍTKO	1:500

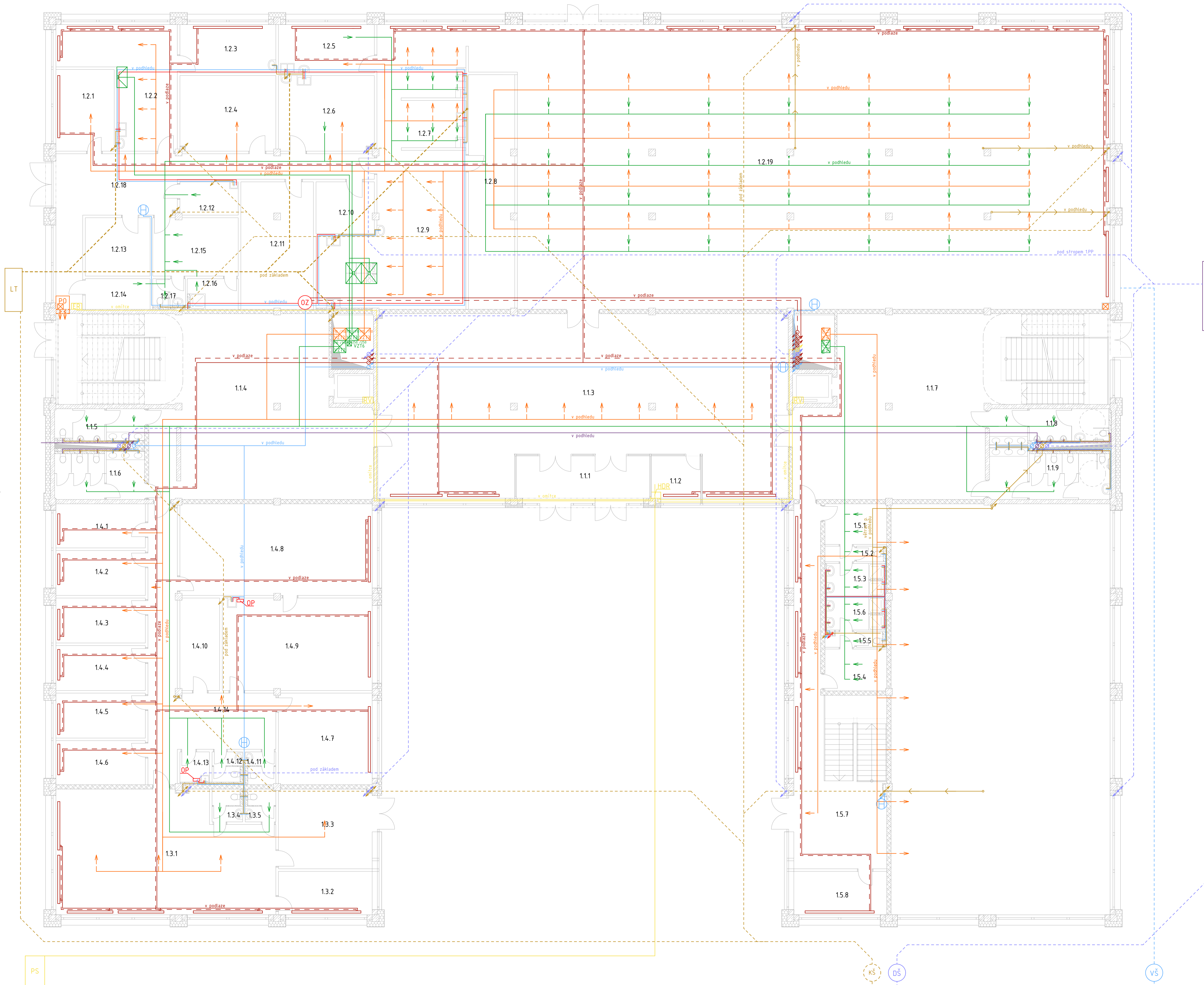


legenda

- vzduchotechnika - odvod vzduchu
- vzduchotechnika - přívod vzduchu
- PO zařízení požárního odvětrání
- J1 vzduchotechnická jednotka
- digesroř
- kanalizace splašková
- svodné potrubí splaškové
- svodné potrubí obsahující tuky
- LP lapák tuků
- KŠ revizní kanalizační šachta
- ĚS čerpací stanice
- kanalizace dešťová
- svodné potrubí dešťové
- AN akumulční nádrž na dešťovou vodu
- RDJ řídicí jednotka pro využití dešťové vody
- zpětně využívaná dešťová voda
- DŠ revizní kanalizační šachta
- vytápění - přívod
- vytápění - odvod
- deskové otopné těleso
- VS výměníková stanice
- R/S rozdělovač/sběrač
- vodovod
- OZ zásobníkový ohřívač
- OP ohřívač průtokový
- teplá voda
- hydrant
- vodoměrná šachta
- elektrorozvody
- PS přípojková skříň
- HDR hlavní domovní rozvaděč
- ER patrový rozvaděč
- VR výtahový rozvaděč

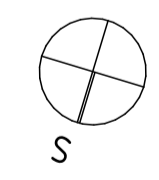


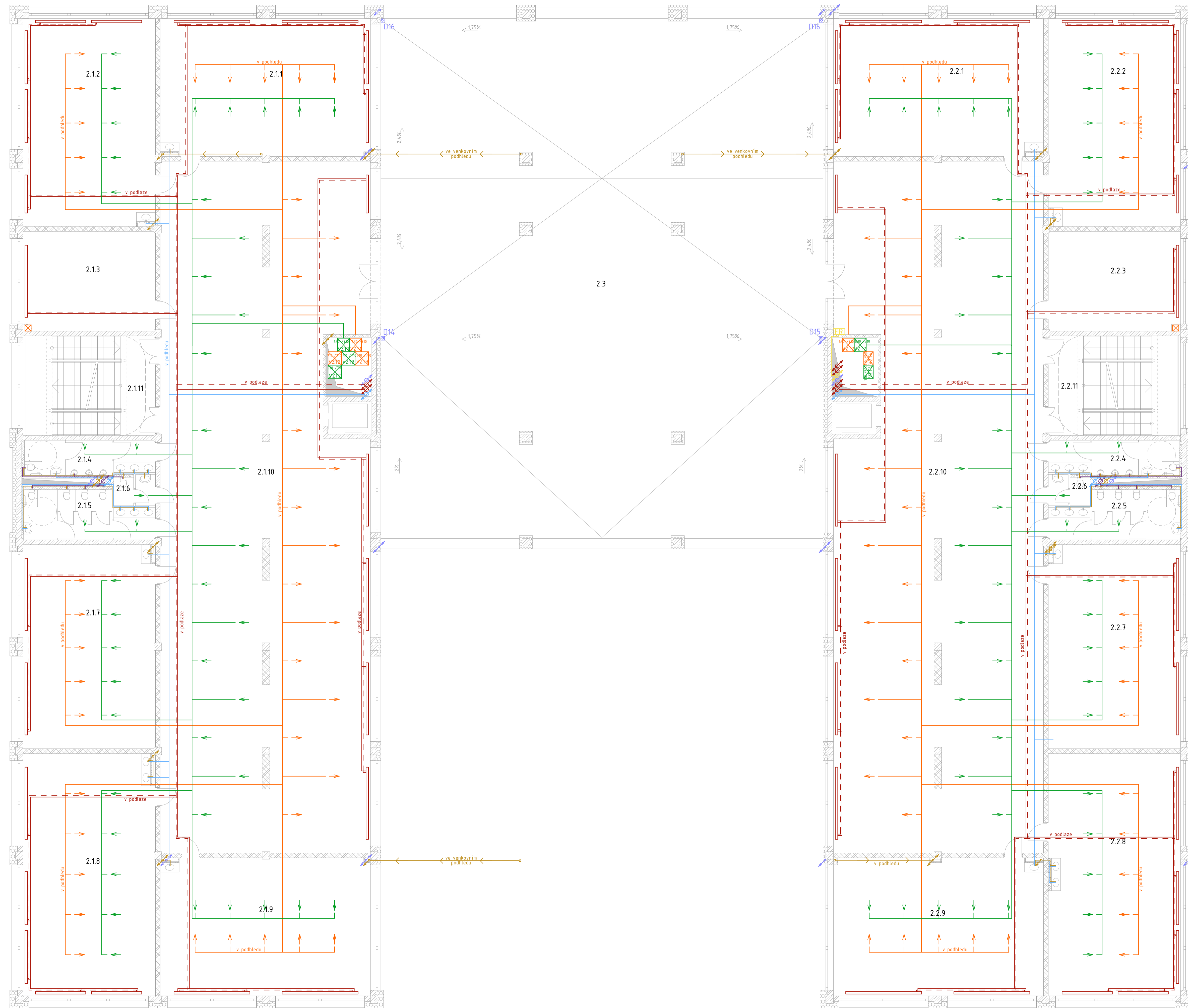
±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.4.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY
VÝKRES	2. Půdorys 1.PP
MĚŘÍTKO	1:100



- Legenda**
- vzduchotechnika - odvod vzduchu
 - vzduchotechnika - přívod vzduchu
 - PO zařízení požárního odvětrání
 - J1 vzduchotechnická jednotka
 - digesnoř
 - kanalizace splašková
 - - - svodné potrubí splaškové
 - - - svodné potrubí obsahující tuky
 - LP lapák tuků
 - KŠ revizní kanalizační šachta
 - ES čerpací stanice
 - kanalizace dešťová
 - - - svodné potrubí dešťové
 - AN akumulční nádrž na dešťovou vodu
 - RDJ řídicí jednotka pro využití dešťové vody
 - zpětně využitelná dešťová voda
 - DŠ revizní kanalizační šachta
 - vytápění - přívod
 - - - vytápění - odvod
 - deskové otopné těleso
 - VŠ výměníková stanice
 - R/S rozdělovač/sběrač
 - vodovod
 - OZ zásobníkový ohřivač
 - OP ohřivač průtokový
 - teplá voda
 - ⊕ hydrant
 - VS vodoměrná šachta
 - elektrorozvody
 - PS přípojková skříň
 - HDR hlavní domovní rozvaděč
 - ER patrový rozvaděč
 - VR výtahový rozvaděč

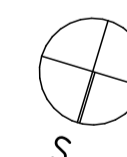
±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.4.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY
VÝKRES	3. Půdorys 1.NP
MĚŘÍTKO	1:100



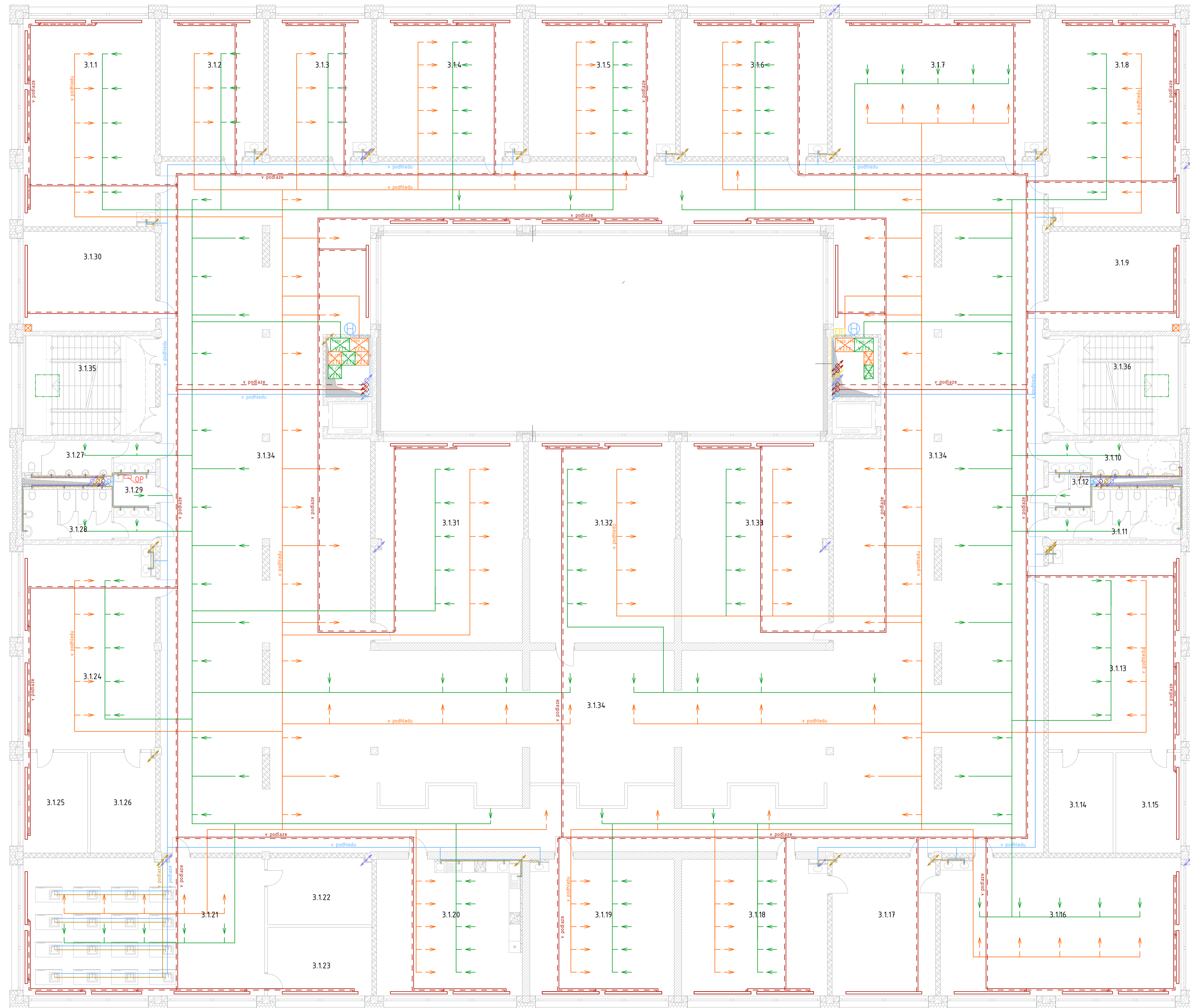


Legenda

- vzduchotechnika - odvod vzduchu
- vzduchotechnika - přívod vzduchu
- PO zařízení požárního odvětrání
- J1 vzduchotechnická jednotka
- G digestoř
- kanalizace splašková
- svodné potrubí splaškové
- svodné potrubí obsahující tuky
- LP lapák tuků
- R revizní kanalizační šachta
- RS čerpací stanice
- kanalizace dešťová
- svodné potrubí dešťové
- AN akumulační nádrž na dešťovou vodu
- RBJ řídicí jednotka pro využití dešťové vody
- NS zpětně využívána dešťová voda
- RS revizní kanalizační šachta
- vytápění - přívod
- vytápění - odvod
- deskové otopné těleso
- VS výměníková stanice
- R/S rozdělovač/sběrač
- vodovod
- OZ zásobníkový ohřivač
- OP ohřivač průtokový
- teplá voda
- H hydrant
- VS vodoměrná šachta
- elektrorozvody
- PS přípojková skříň
- HBR hlavní domovní rozvaděč
- ER patrový rozvaděč
- VR výtahový rozvaděč

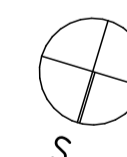


±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 36, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.4.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY
VÝKRES	4. Půdorys 2.NP
MĚŘÍTKO	1:100

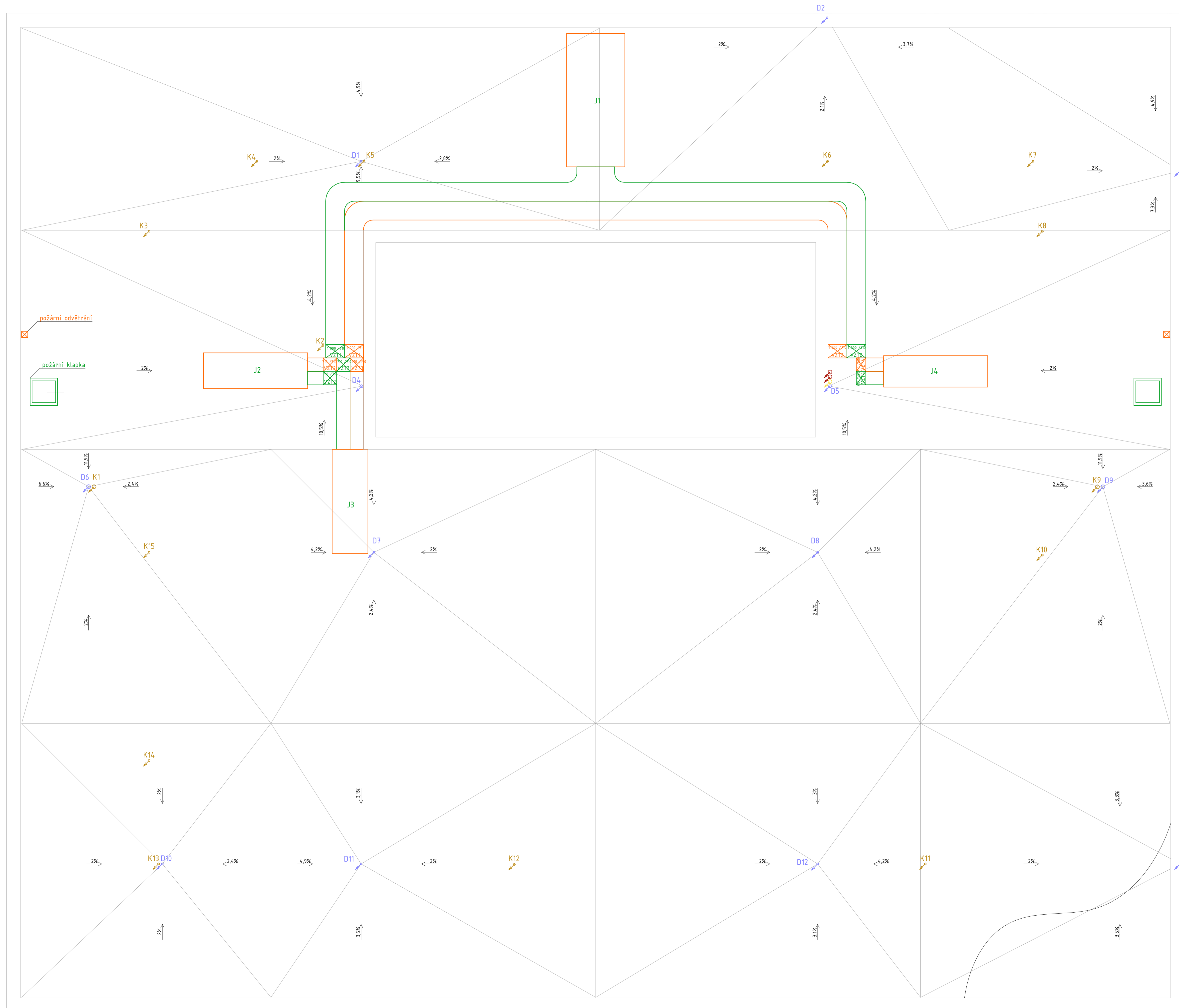


legenda

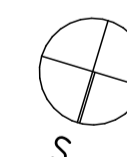
- vzduchotechnika - odvod vzduchu
- vzduchotechnika - přívod vzduchu
- PO zařízení požárního odvětrání
- J1 vzduchotechnická jednotka
- G digestoř
- kanalizace splašková
- - - svodné potrubí splaškové
- - - svodné potrubí obsahující tuky
- LP lapák tuků
- R revizní kanalizační šachta
- S čerpací stanice
- kanalizace dešťová
- - - svodné potrubí dešťové
- AN akumulační nádrž na dešťovou vodu
- RBJ řídicí jednotka pro využití dešťové vody
- - - zpětně využívána dešťová voda
- RS revizní kanalizační šachta
- vytápění - přívod
- - - vytápění - odvod
- VS deskové otopné těleso
- R/S výměnková stanice
- R/S rozdělovač/sběrač
- vodovod
- OZ zásobníkový ohřivač
- OP ohřivač průtokový
- teplá voda
- H hydrant
- VS vodoměrná šachta
- elektrorozvody
- PS přípojková skříň
- HBR hlavní domovní rozvaděč
- ER patrový rozvaděč
- VR výtahový rozvaděč



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.4.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY
VÝKRES	5. Půdorys 3.NP
MĚŘÍTKO	1:100



- ### Legenda
- vzduchotechnika - odvod vzduchu
 - vzduchotechnika - přívod vzduchu
 - PO zařízení požárního odvětrání
 - J1 vzduchotechnická jednotka
 - D digestoř
 - kanalizace splašková
 - - - svodné potrubí splaškové
 - - - svodné potrubí obsahující tuky
 - LP lapák tuků
 - K revizní kanalizační šachta
 - TS čerpací stanice
 - kanalizace dešťová
 - - - svodné potrubí dešťové
 - AN akumulační nádrž na dešťovou vodu
 - RBU řídicí jednotka pro využití dešťové vody
 - zpětně využívána dešťová voda
 - DS revizní kanalizační šachta
 - vytápění - přívod
 - - - vytápění - odvod
 - VS deskové otopné těleso
 - R/S výměníková stanice
 - R/S rozdělovač/sběrač
 - vodovod
 - OZ zásobníkový ohříváč
 - OP ohříváč průtokový
 - teplá voda
 - H hydrant
 - VS vodoměrná šachta
 - elektrorozvody
 - PS přípojková skříň
 - HBR hlavní domovní rozvaděč
 - ER patrový rozvaděč
 - VR výtahový rozvaděč



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 36, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.4.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY
VÝKRES	6. Půdorys střechy
MĚŘÍTKO	1:100

ČÁST D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ing. arch. Ondřej Tuček

OBSAH

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní vymežovací údaje stavby

D.5.1.2 Základní údaje o staveništi

D.5.1.3 Členění a charakteristiku navrhovaného stavebního objektu

D.5.1.4 Stavební jáma

D.5.1.5 Návrh konstrukčně výrobních systému TE hrubé vrchní stavby

D.5.1.6 Doprava materiálu

D.5.1.7 Pomocné konstrukce a jejich skladování

D.5.1.8 Návrh zvedacího prostředku

D.5.1.9 Návrh opatření bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP)

D.5.1.10 Ochrana životního prostředí během stavby

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Koordinační situace stavby

D.5.2.2 Výkres staveništního provozu stavby

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 Základní vymezení údajů stavby:

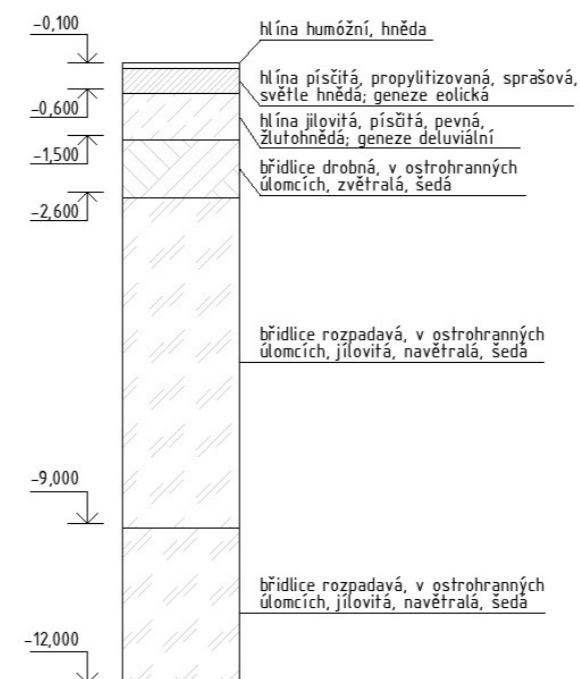
- Účel Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky a spojuje 1.stupeň, 2.stupeň a přípravnou třídu odpovídající poslednímu ročníku mateřské školy.
- Lokalita Místo se nachází na křižovatce ulic Libušská a Chýnovská. Hlavní město Praha 4, 50.0172550N, 14.4555194E. Nové Dvory je nová čtvrť a stanice na lince D pražského metra. V blízkosti školy se plánuje výstavba mateřské školy.
- Vzhled Základem je jednoduchý kubický objem. Prostor před vstupem do školy vytvořen prohloubením v hlavní fasádě. Ze zadní strany ve druhém patře také je prohloubení, které prostupuje budovu naskrz a tvoří terasu ve druhém patře. Pro dostatek světla na terase a ve 3. patře bylo vytvořeno třetí prohlubení směrem dolů. Nosné sloupy se promítají na fasádu a vytvářejí nepravidelný rytmus. Zároveň sloupy procházejí přes 3 patra a vytvářejí vysoký řád. Mezi betonovými sloupy jsou okna s parapetem pokrytým keramickým obkladem.
- Technologie Monolitické železobetonové, zděné
- Materiál Železobeton, cihla
- Charakter Novostavba
- Patro 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní

D.5.1.2 Základní údaje o staveništi

Staveniště se nachází na nezastavěné a nezpevněné ploše s nelesním porostem dřevin.

V současnosti ze západní strany pozemek je ohraničen sedmipodlažní administrativou a trochu dál je poliklinika. Ze severu je navrženo náměstí s přilehlým sportovním komplexem. Na východu sousedí mateřská škola. Z jižní strany je chodník a silnice, za kterou se nachází bytová zástavba

Jako hlavní příjezdová cesta k pozemku slouží odbočka z ulice Libušská, vedoucí mezi poliklinikou a administrativou. Ulice Chýnovská taky může sloužit jako příjezdová cesta.



Terén se svažuje směrem na jihozápad. Rozdíl výšek v nejvyšším a nejnižším bodě je 8,644 m. Byl použit jeden archivní geologický vrt provedený geologickou službou v roce 1974. Jedná se o vrt č. 157366 dohloubky 12 m. Hladina podzemní vody je v hloubce 11,5 m ($\pm 0,000 = 301$ m.n.m., Bpv). Základová spára je v hloubce -5,030 m a Hladina podzemní vody je o 5 m hlubší než dno jámy. Ve vymezeném území se nenacházejí žádné vodní toky ani vodní plochy.

Zásobování vodou

Zásobování řešeného území pitnou vodou je zajišťováno prostřednictvím pražského vodárenského systému. Na jihozápadu se nachází významný vodárenský objekt – vodojem a čerpací stanice Lhotka (dvoukomorový vodojem s objemem $2 \times 12\,000$ m³). Vodojem slouží k zásobování pitnou vodou pro zásobní pásma 201 (3. TP Modřany), 215 (sídlíště Lhotka, Libuš, Písnice) a 216 (Novodvorská, Hodkovičky, Braník).

Odkanalizování

Řešené území je odkanalizováno oddílnou kanalizační sítí. Splaškové stoky jsou součástí městské kanalizační sítě hl. m. Prahy a jsou mimo řešené území napojeny do stávající sítě jednotné kanalizace odvádějící odpadní vody do ÚČOV na Císařském ostrově.

Odvádění srážkových vod

Srážkové vody z převážné části zastavěného území jsou odváděny stávající oddílnou dešťovou kanalizací. Převážná část území je odvodněna dešťovou kanalizací zaústěnou do dešťové usazovací nádrže (DUN) IKEM, která je umístěna před zaústěním dešťové kanalizace do Kunratického potoka. Řešený pozemek se nachází v plochách, které jsou dle geologických map a dalších dostupných hydrogeologických podkladů se střední schopností vsakování půdy. Proto je vhodné v území v rámci nezpevněných a částečně zpevněných ploch realizovat opatření k vsakování srážkových vod.

Zásobování teplem

Do území zasahují rozvody CZT, které jsou součástí Pražské teplotní soustavy.

Zásobování elektrickou energií

Do řešeného území nezasahují stávající nadzemní ani kabelové trasy VVN. Zásobování území elektrickou energií je řešeno prostřednictvím kabelové sítě VN 22 kV a z ní napojených trafostanic 22/0,4 kV. Z trafostanic je rozvedena kabelová síť NN napojující přípojkové skříně jednotlivých odběratelů.

D.5.1.3 Členění a charakteristiku navrhovaného stavebního objektu

Rozdělení projektu do stavebních objektů:	Rozdělení projektu do bouracích objektů:
SO 01 Hrubé TU	BO 01 Silnice
SO 02 Škola	BO 02 Porosty dřevin
SO 03 Zpevněná plocha	
SO 04 Parkoviště	
SO 05 Hřiště	
SO 06 Volejbalové hřiště	
SO 07 Vodovodní přípojka	
SO 08 Kanalizační přípojka splašková	
SO 08 Kanalizační přípojka dešťová	
SO 10 Elektrická přípojka	
SO 11 Přípojka teplovodu	
SO 12 Plot	
SO 13 Čisté TU	

Konstrukčně výrobní charakteristika

SO	Název	Technologická Etapa TE	Konstrukčně Výrobní Systém KVS
02	Škola	Zemní konstrukce	Stavební jáma, svahování 1:0,25
		Základové konstrukce	ŽB monolitický rošt
		Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické sloupy čtvercového průřezu + steny ze zdiva Porotherm, ŽB monolitický strop
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické sloupy čtvercového průřezu + steny ze zdiva Porotherm, ŽB monolitický strop; ocelové vazníky
		Střecha	ŽB monolitický strop + systém stropnic a trapézového plechu, vegetační nepochozí střecha
		Vnější úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém, klempířské prvky
		Hrubé vnitřní konstrukce	vyzdívky příček, ocelové zárubně, hrubé podlahy, instalace TZI, hrubé vnitřní omítky osazení oken a dveří
		Dokončovací konstrukce	obklady, podhledy, podlahy, nátěry, malby osazení vodovodních armatur, sanitární keramiky, zásuvek a vypínačů, osazení zábradlí, truhlářské prvky

D.5.1.4 Stavební jáma

Budova má jedno podzemní podlaží, ale jen pod levým křídlem. Pro realizaci bude využito svahování s poměrem stran 1:0,25. To bylo rozhodnuto na základě řezu půdy. Stavební jáma od od ±0,000 bude mít hloubku -5,030 m pro 1.PP a -1,230 pro 1.NP. HPV se nachází ve vzdálenosti 5 m od dna stavební jámy. Vytěžená zemina bude skladována na pozemku. Zbytek zeminy po zpětnému zásypu bude odvezen na skladku. Dešťová voda bude zachycena drenážními trubkami ve stavební jámě.

D.5.1.5 Návrh konstrukčně výrobního systému TE hrubé vrchní stavby

Výpočet záběrů pro betonářské práce

Vodorovné nosné konstrukce:

plocha celkem: 2663,38 m²

plocha otvorů: 81,28 m²

objem desky: 464,78 m³

objem průvlaků a trámů: 103,24 m³

objem celkem: 568,62 m³

1 směna (8hod) – 96 otoček

betonářský koš je navržen o objemu 1,5 m³

maximum betonu v 1 směně: 96 x 1,5 = 144 m³

počet směn: 568,62 / 144 = 3,9 = 4 směny

Není možné rozdělit objekt na 4 záběry tak, aby žádný záběr nepřekračoval hodnotu 144 m³, proto podlaží je rozděleno na 5 záběrů.

Svislé nosné konstrukce:

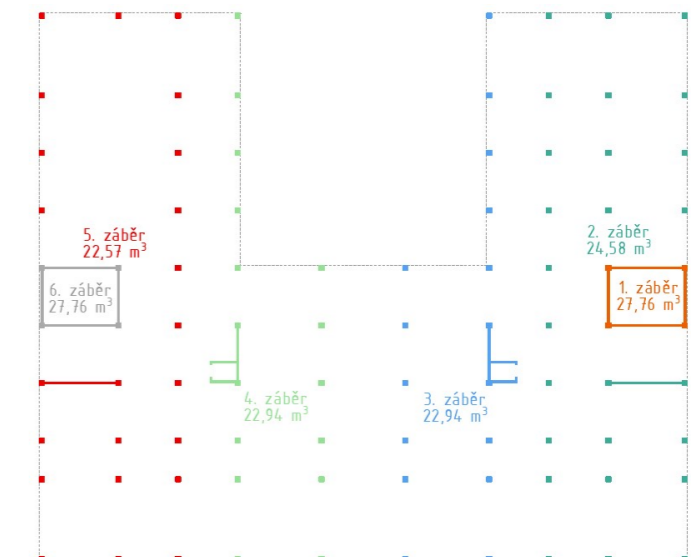
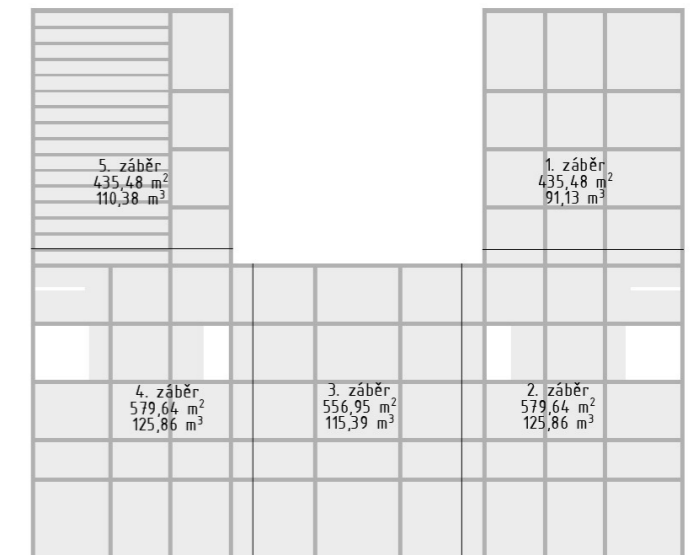
objem sloupů (0,4 x 0,4; 89 ks): 59,52 m³

objem stěn: 89,03 m³

objem celkem: 148,55 m³

podlaží je rozděleno na 6 záběrů

Objem stropní konstrukce včetně průvlaků, věnců je 568,62 m³. Navrhují bádii na beton značky FE Florian Eichinger 1016H.14 – 1500 lt. Na jeden záběr je možno vybetonovat 144 m³ betonu s košem o objemu 1,5 m³. Celá stropní konstrukce se bude betonovat na 5 záběrů (1 záběr – 1 pracovní směna = 8 hodin). Pracovní spára se nachází ve čtvrtinové vzdálenosti od sloupu, v místě kde je moment nulový a konstrukce je nejméně namáhána. Stropní desky budou betonovány pomocí čerpadla. Přesné složení betonu navrhne statik dle statického výpočtu. Objem svislých konstrukcí je 148,55 m³ a podlaží je rozděleno na 6 záběrů. Betonovou směs budou na stavbu vozit automixy z betonárny a ihned po příjezdu na staveniště, musí být směs použita.



D.5.1.6 Doprava materiálu

Materiál bude dovážěn nákladními vozy. Přístup na staveniště pro automobily navrhuji z ulice Libušská. Nejbližší betonárna CEMEX Czech Republic, s.r.o., Libuš se nachází na adrese Obrataňská, 146 00 Praha-Kunratice. Je to 1,9 km od místa stavby. Staveniště lze uzavřít, velikost pozemku dovoluje rozmístění všech element stavby.

D.5.1.7 Pomocné konstrukce a jejich skladování

Bednění stropů

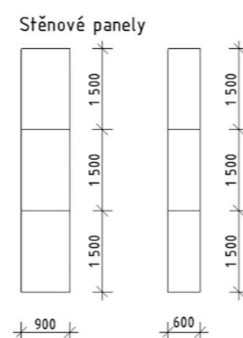
Pro monolitické stropy je navrženo tříprvkové bednění značky Scaserv. Bednicí rošt je tvořen nosníky H20, které splňují požadavky normy ČSN EN 13377 a jsou k dispozici v délkách od 0,8 do 5,9 m. Rošt je nesen stavebními ocelovými stojkami s hlavami a trojnožkami. Stavební stojky plně odpovídají požadavkům ČSN EN 1065, a patří ke špičce na trhu. Systém zahrnuje komponenty jak pro bednění trámů a průvlaků, tak i výškových skoků desky. Doplněkem může být ochrana volného okraje proti pádu. Potrobnosti viz. oficiální návod na webu.

Dle návodu výrobce bylo navrženo bednění a spočítáno množství potřebných prvků

kus	označení	kód	váha kg/ks	váha kg	rozměry
158	H20 Nosník dřevěný – 2,65 m	2210126	13.25	2 094	0.08 x 0.2 x 2.65
48	H20 Nosník dřevěný – 9,00 m	2210190	45.00	2 160	0.08 x 0.2 x 9
328	Stojka EUROPLUS new 20 – 550	H601425	36.10	11 841	3.03 x 0.1 x 0.1
813	Deska třívrstvá (21 mm) – 50 x 250	2814825	11.81	9 602	2.5 x 0.5 x 0.21

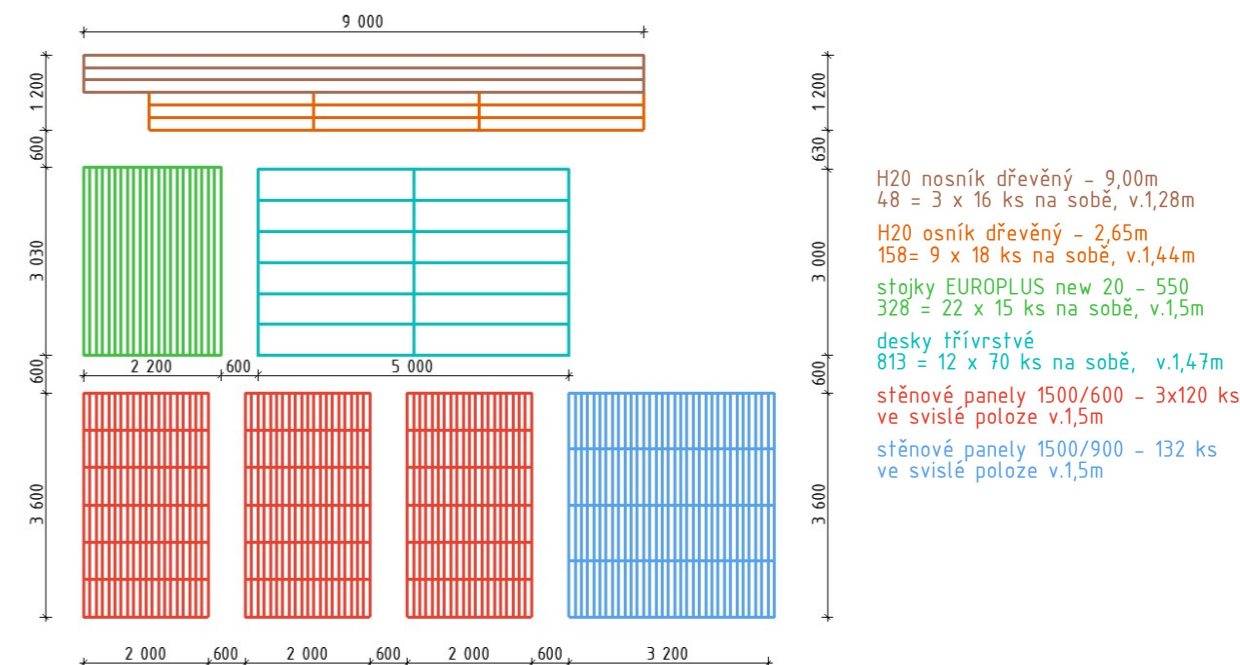
Bednění sloupů a stěn

Pro monolitické sloupů a stěny je navrženo bednění značky Scaserv. Všestranný bednicí panelový systém LOGIK 50 pro vytvoření formy pro čtvercové a obdélníkové sloupů zajišťuje bezvadný povrch výsledných konstrukcí do maximálních přípustných tlaků betonové směsi 75 kN/m² u sloupů a 50 kN/m² u stěn. Budou použity panely 900x1500 a 600x1500, 3 ks nad sebou. Pro přesun smontovaných sestav sloupů pomocí jeřábů se využívají jeřábové háky umožňující zcela bezpečnou manipulaci. Dokonalé vzájemné spojení panelů se provádí klínovou spojkou, která panely zároveň srovnává, spojuje a zamyká. Potrobnosti viz. oficiální návod na webu.



kus	označení	kód	váha kg/ks	váha kg	rozměry
360	stěnový panel 1500/600	590121	34,50	12 420	0,6 x 1,5 x 0,1
132	stěnový panel 1500/900	590120	48,10	6 350	0,9 x 1,5 x 0,1

Schéma skladování



D.5.1.8 Návrh zvedacího prostředku

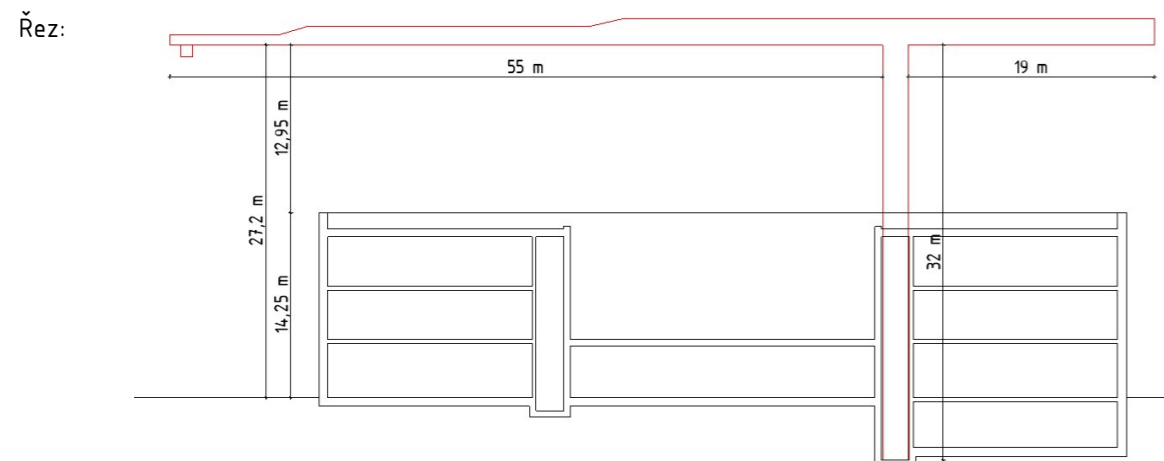
Pro stavbu nadzemní části objektu navrhuji věžový jeřáb značky Terex CTT 331-16 délkou 55 m a výškou 32 m. Nachází se v východní instalační šachtě budovy a maximální unesená zátěž na konci výložníku činí 5,6 t. Dle tabulky zvedaných prvků a jejich hmotnosti, je nejtěžším zvedaným prvkem prefabrikované schodiště, které má celkovou hmotnost 7,98 t a nachází se ve vzdálenosti 40 m. Nejdálší místo konstrukce pro jeřáb je vzdálené 54 m. Jeřáb není ukotven.

Tabulka únosnosti jeřábu Terex CTT 331-16 délkou 55 m

10 m	15 m	25 m	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m	52 m	55 m
8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	7,02	6,24	5,97	5,60

Tabulka nejtěžších prvků

prvek	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
koš s betonem 1,5 m ³	4,17	54
stropní bednění – balení 70ks	0,83	54
sloupové/stěnové bednění – spojené max. 3ks	0,15	54
prefabrikované schodiště	7,98	40
ocelová konstrukce ve 3.NP	5,3	30



D.5.1.9 Návrh opatření bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP)

Vjezd na stavenišť je navržen z severní strany pozemku. Jako hlavní příjezdová cesta k staveništi slouží odbočka z ulice Libušská, vedoucí mezi poliklinikou a administrativou. Pro dopravu uvnitř staveniště budou sloužit dočasné komunikace z betonových panelů z důvodu omezení prašnosti a zabránění vzniku bláta.

Kolem staveniště bude vystavěno mobilní oplocení z dílů z drátěného pletiva, výšky 2 m. Jednotlivé panely jsou spojeny spojovacími prvky a usazeny v plastbetonových podstavcích. Vstupy na stavenišť budou uzamykatelné a budou označeny bezpečnostními tabulkami a značkami. Vjezd je přes vrátnice se závorou.

Pod pozemní komunikací, na SZ straně staveniště se nachází inženýrské sítě – vodovod, kanalizace, elektřina. V těchto místech nesmí být zasahováno do terénu, s výjimkou provádění jednotlivých přípojek.

Vzhledem k hloubce stavební jámy, musí být veškeré výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny zábradlím o výšce 1100 mm ve vzdálenosti 0,75 m od jámy, aby se zabránilo pádu osob. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup po žebříku či zvedací plošině. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec.

Při manipulaci s materiály, stroji, dopravními prostředky a břemeny je využíván zvukový signalizační systém, upozorňující ostatní dělníky aby dbali zvýšené pozornosti při pohybu na staveništi. Zároveň pověřený pracovník dohlíží, zda se v bezprostřední blízkosti manipulace nepohybují osoby. Při výstavbě nadzemních podlaží bude okolo celé stavby zajištěno lešení s ochrannou sítí, pro zamezení zranění od padajících předmětů. Všichni pracovníci se musí pohybovat po staveništi v ochranných helmách a vestách. Při vysoké nepřízni počasí (silný vítr, déšť), budou výškové práce přerušeny dokud se podmínky nezlepší.

D.5.1.10 Ochrana životního prostředí během stavby

Výstavba vyžaduje kácení náletové zeleně a i vzrostlých stromů. V případě kácení je investor povinen dle zákona 460/2004 Sb. §8 odst. 2 oznámit kácení dřevin příslušnému orgánu ochrany přírody a krajiny. Náhrady budou stanoveny tímto odborem. Při stavbě dojde k vybourání stávající silnice, která protíná pozemek na jihozápadě. Nakládání se vzniklými odpady musí být v souladu s platnou legislativou odpadového hospodářství.

Ochrana ovzduší

Během výstavby bude vhodnými technickým a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti. Materiály způsobující prašnost je nutné zakrýt plachtou. Pro dopravu uvnitř staveniště budou sloužit dočasné komunikace z betonových panelů z důvodu omezení prašnosti a zabránění vzniku bláta.

Ochrana půdy

Na začátku výstavby je potřeba provést skrývku ornice a zajistit uskladnění na pozemku pro pozdější využití. Zbýlý vytěžený materiál bude převezen na skladku zeminy. Při betonáži očišťování bednění bude probíhat na předem určeném místě, tak aby znečištěná voda nepronikala do půdy a dále do spodních vod, ale bude dále zadržována v retenční nádrži, poté zlikvidována.

Ochrana spodních a povrchových vod

Kvůli ochraně povrchových a spodních vod budou domíchávače vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Ochrana kulturních památek v okolí stavby

V okolí se nenachází žádná kulturní památka.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavenišť je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 7–21 h (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB, což je hluk hlavní silnice přiléhající k pozemku). Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

Ochrana pozemních komunikací

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou. Ochrana kanalizace Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační sítě nevhodný. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí odtěčení zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace.

seznam SO:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Škola
- SO 03 Zpěvná plocha
- SO 04 Parkoviště
- SO 05 Hřiště
- SO 06 Volejbalové hřiště
- SO 07 Vodovodní přípojka
- SO 08 Kanalizační přípojka splašková
- SO 09 Kanalizační přípojka dešťová
- SO 10 Elektrická přípojka
- SO 11 Přípojka teplovodu
- SO 12 Plot
- SO 13 Čisté TU

seznam BO:

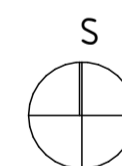
- BO 01 Silnice
- BO 02 Porosty dřevin

Inženýrské sítě

- dešťová kanalizace
- splašková kanalizace
- vodovodní řad
- kabely NN a VN
- +++++ teplovod
- ~::~~ kabelovod el. komunikací

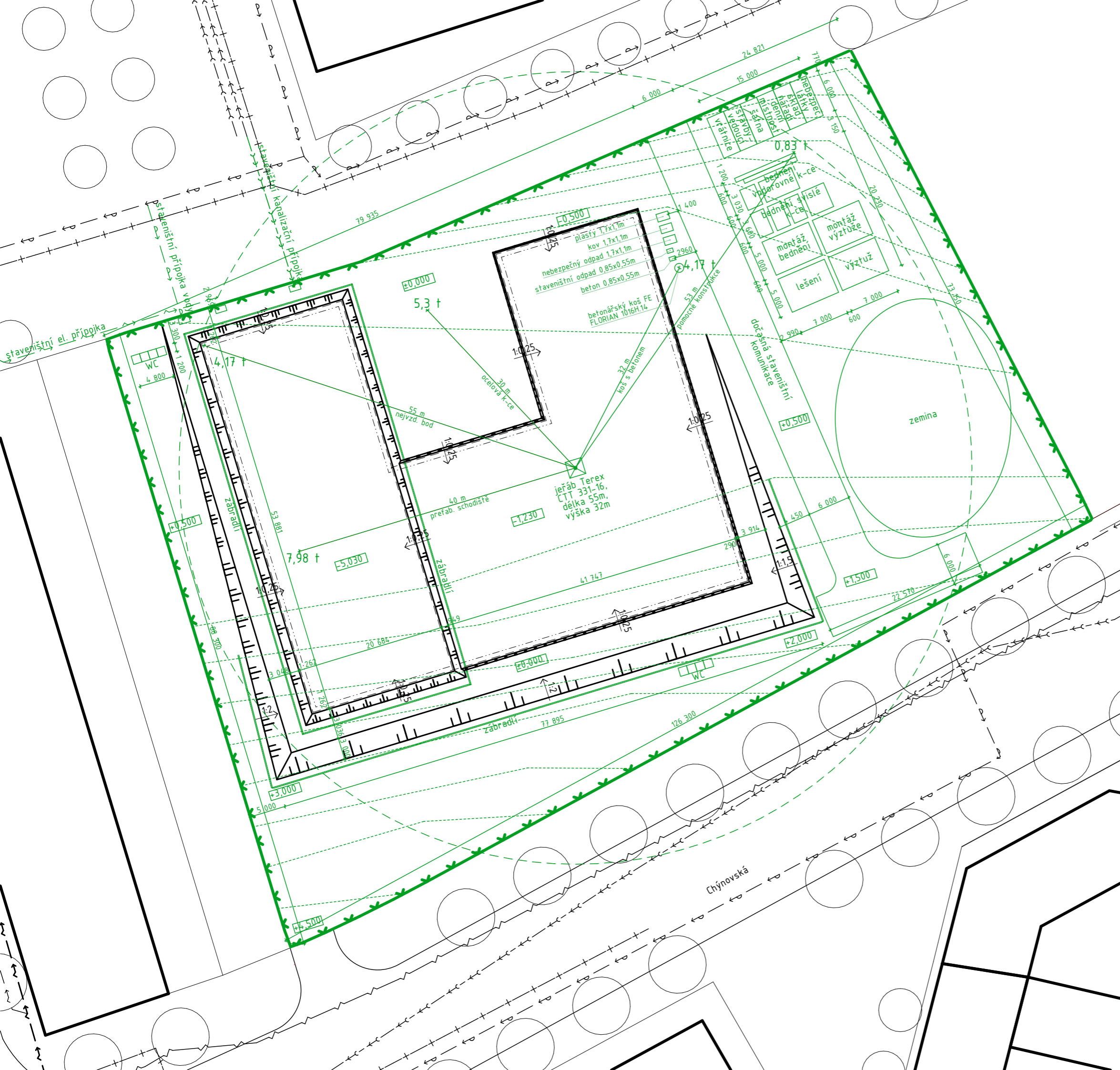
legenda

- nové objekty
- stávající objekty
- bourací objekty
- stávající vrstevnice
- navržené vrstevnice
- výsadba



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D.5.2 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
VÝKRES	1. Koordinační situace stavby
MĚŘÍTKO	1:500

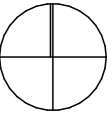


legenda

- zařízení staveniště
- stavební jáma
- obrys nosné k-ce objektu
- odvodnění stavební jámy
- stávající vrstevnice
- oplocení staveniště
- výsadba

Inženýrské sítě

- stávající dešťová kanalizace
- stávající splašková kanalizace
- stávající vodovodní řad
- stávající kabely NN
- stávající kabely VN
- stávající teplovod
- stávající kabelovod elektronických komunikací



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Základní škola
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUČÍ PRÁCE Ing.arch. Ondřej Tuček

VYPRACOVAL Lusine Martirosian

KONZULTANT ČÁSTI Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D.5.2 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

VÝKRES 2. Výkres staveništního provozu stavby

MĚŘÍTKO 1:500

ČÁST E INTERIÉR

Název projektu: Základní škola Nové Dvory

Místo stavby: Praha 4, Nové Dvory

Datum: 25.05.2023

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Tuček

Vypracovala: Lusine Martirosian

Vedoucí: Ondřej Tuček

OBSAH

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

E.1.2 Materiálové řešení prostoru

E.1.3 Osvětlení

E.1.4 Barva

E.1.5 Vybavení nábytkem

E.2 Výkresová část

E.2.1 Výkres konceptu

E.2.2 Vizualizace

E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

V rámci zadání byl řešen multifunkční komunikační prostor ve druhém patře. Druhé patro slouží pro 1. stupeň. Dvě paralelky jsou rozděleny na dvě křídla budovy a mají stejné uspořádání. 1. stupeň má statický koncept a skládá se z kmenových učeben. V tomto věku jsou děti fyzicky aktivnější, proto prostorné chodby slouží nejen pro komunikaci, ale i pro pohybové aktivity, relaxace, tvorbu, případně pro společné akce.

Je velmi důležité mít jasně rozdělený prostor podle funkcí. Třída by měla být spojena s disciplínou a řádem a chodba s odpočinkem a časem pro komunikaci. Děti trávící volný čas na chodbě při vstupu do třídy budou jasně vědět, že je čas se učit a je třeba se soustředit a nechat zábavu až do další přestávky. Také během přestávky se děti na chodbě setkají se studenty různých věkových kategorií z jiných tříd, což je velmi důležité pro socializaci dítěte. Z tohoto důvodu jsou chodby tak prostorné, aby děti nebyly během přestávky ve třídě. Řešený prostor může sloužit i jako družina v době mimo vyučování. Chodba je vybavena různým nábytkem, takže si každý najde pohodlné místo.

E.1.2 Materiálové řešení prostoru

Pro interiéry škol by měly být použity nehořlavé plastové nebo dřevěné materiály ošetřené speciálními protipožárními směsmi. Je velmi důležité používat materiály šetrné k životnímu prostředí, protože děti (zejména mladší studenti) jsou náchylnější k účinkům škodlivých výparů. Všechny nátěry, laky a další látky musí být na vodní bázi.

V interiéru je použita sádrová omítka. Sádra optimálně reguluje vlhkost, je přírodní materiál, díky čemu je pocitově příjemná a zdravotně zcela bezpečná. Nášlapnou vrstvou podlahy je epoxidový nátěr, který je odolný proti opotřebení, ekologický a protiskluzový. Instalace pod stropem jsou skryty pomocí zavěšeného sádrokartonového podhledu. Pro zlepšení akustických vlastností prostoru pod podhledem je zavěšeny pohltivé designové akustické panely ve tvaru kruhu, v různých rozměrech. Na individuální poptávku lze vyrobit různé rozměry a v ohnivzdorném provedení.

E.1.3 Osvětlení

Dnes je ve školách povoleno používat LED světla, což dává spoustu nových příležitostí. LED žárovky namísto zářivek nejen snižují míru zvlnění (kolísání světelného toku) až o 4%, ale mají také řadu dalších výhod, mezi nimiž jsou:

- Dlouhá životnost: jedna lampa může vydržet až 34 let
- Nastavení teploty a intenzity osvětlení
- 100% okamžité osvětlení: není třeba čekat, až se lampa "zahřeje"
- Šetrnost k životnímu prostředí: likvidace obvyklým způsobem
- Tichý provoz
- Vysoká energetická účinnost

Pod stropem spolu s akustickými panely jsou zavěšeny kulaté LED svítidla v pouzdře z hliníku. Teplota chromatičnosti měla by být 5000 – 6000 kelvinů, což je neutrální barva.

E.1.4 Barva

Barva předmětu je jednou z prvních vlastností, které dítě začíná vnímat v dětství – proto je vytvoření kompetentního koloristického prostředí základním principem návrhu jakéhokoli prostoru, včetně vzdělávacího. Správně zvolený barevný design prostředí pomůže dítěti rozvíjet se, inspirovat ho, udržovat zájem o svět kolem něj. Je nezbytné, aby prostředí a barevná řešení odpovídaly věku dítěte a zohledňovaly psychologické rysy související s věkem, pouze v tomto případě bude prostor vytvářet u dětí pocit bezpečí, svobody a přirozenosti.

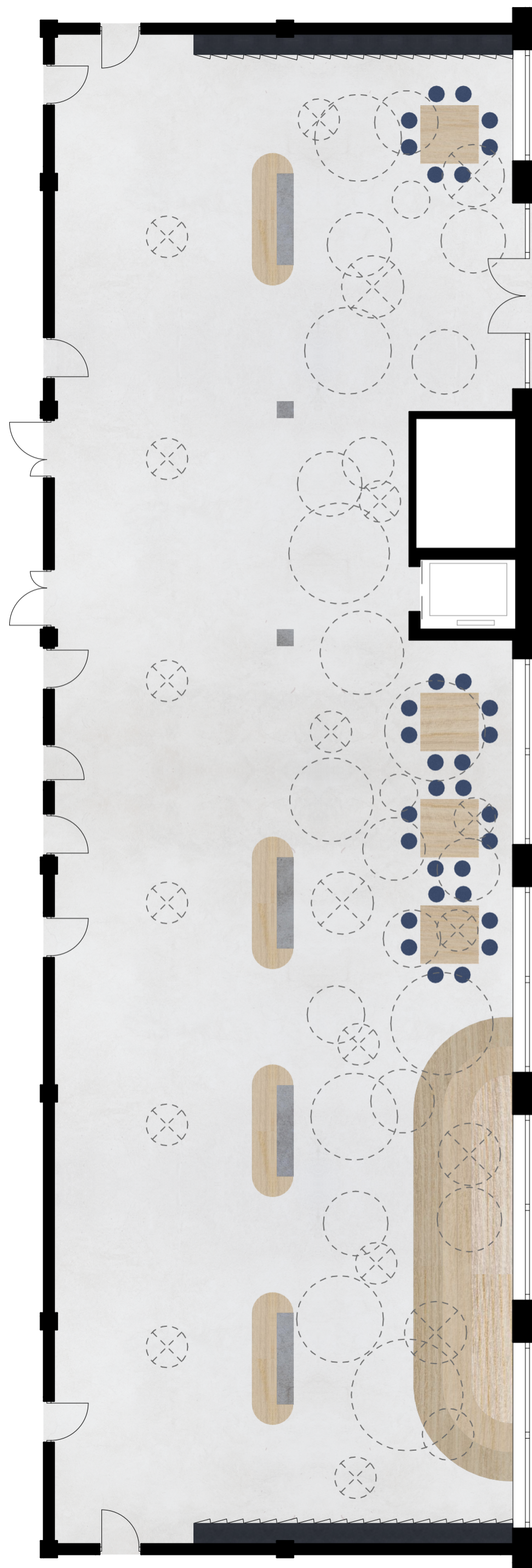
Mladší žáci začínají podrobně studovat svět kolem sebe, rozumějí jeho strukturu. V tomto ohledu se také mění jejich vnímání, včetně barev: je snazší rozlišovat mezi jemnými odstíny, oblíbené barvy se mohou změnit. Zatím však jasné čisté barvy zůstávají prioritou, takže zdobení prostoru pro mladší žáci obecně probíhá podle stejných pravidel: bohaté akcenty a neutrální pozadí.

V projektu je použita akcentní modrá barva v různých odstínech, zatímco většina prostoru je v klidných černobílých odstínech. Nábytek je taky v klidných odstínech, aby nevyvoloval u dětí zvýšenou vizuální únavu.

E.1.5 Vybavení nábytkem

V projektu centrální šatna u vstupu je slouží jen pro svrchní oděvy, osobní věci budou žáci skladovat v kovových skříňkách, které jsou umístěny v blízkosti tříd. Toto řešení pomůže snížit nadbytečný pohyb v budově. Kovové skříňky jsou čtyřdílné a odpovídají počtu dětí, celkem 152 skříňky pro jedno křídlo se 150 dětmi.

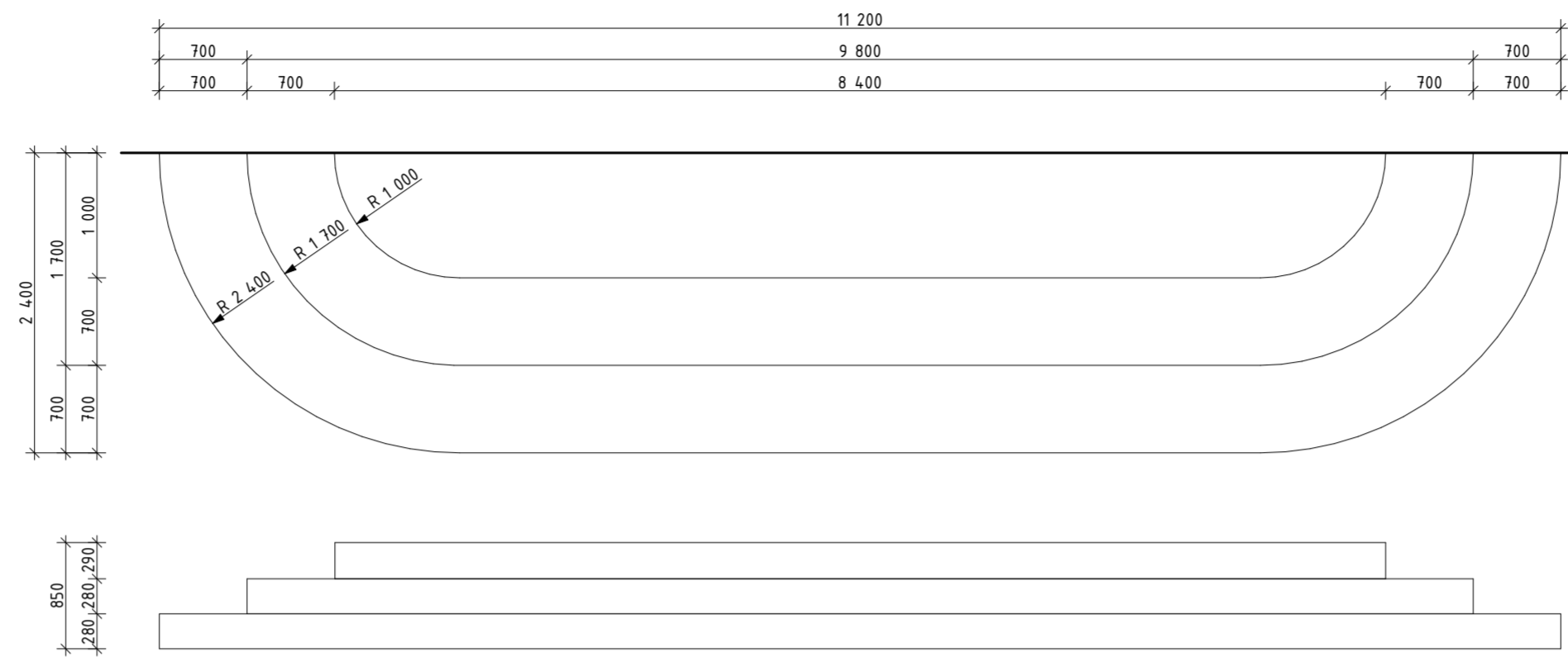
Prostor je vybaven různým nábytkem pro různé aktivity. V projektu jsou navrženy stoly s taburety, schody na sezení a lavičky zavěšené na dělicí pilíř. Například pokud někdo chce malovat nebo hrát deskovou hru, může použít stoly s taburety. Někdo chce aktivně komunikovat s ostatními studenty a používá k tomu schody, zatímco někdo chce jen počkat na další hodinu a sedí na lavičce. Výška stolů je rozličná, pro různé věkové kategorie. Lavičky jsou střední výšky. Více viz E.2.1.



Půdorys místností M1:100

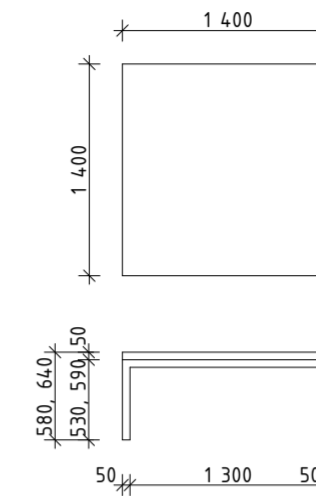
T4 Schody na sezení M1:50

materiál: překližka + HPL laminát
barva: světlé dřevo
ks: 2



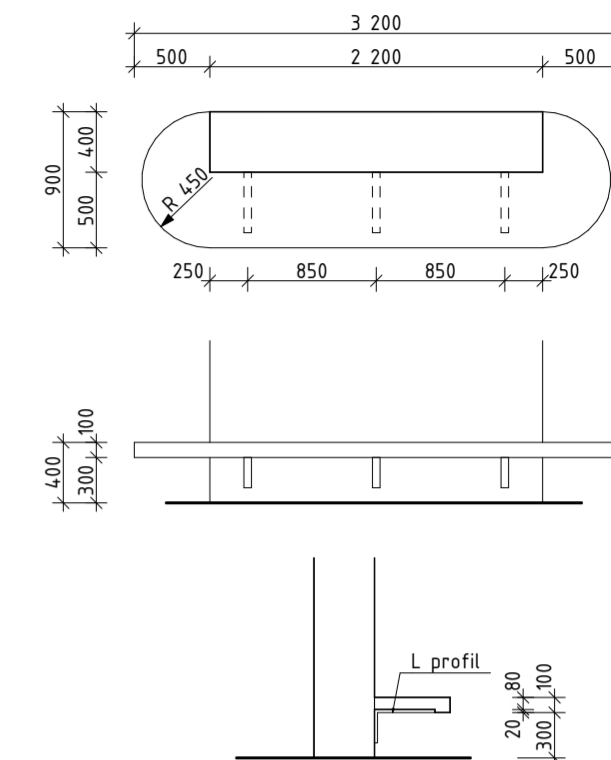
T5 Stůl s taburety M1:50

materiál: deska - překližka + HPL laminát
nohy - kovové lakované
taburety - tkanina
barva: světlé dřevo,
antracit RAL 7016
modrý RAL 5003
ks: stoly 4 x v=580, 4 x v=640
taburety 32

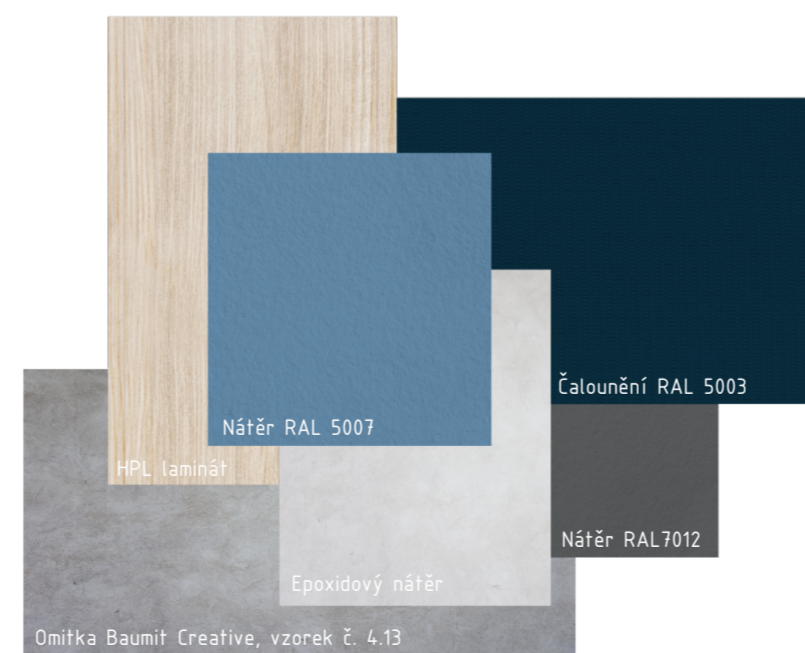


T6 Lavička M1:50

materiál: překližka + HPL laminát
barva: světlé dřevo
ks: 8



Moodboard interiéru



Nábytek v interiéru



±0,00 = 301 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ČVUT FA	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Ondřej Tuček
VYPRACOVAL	Lusine Martirosian
KONZULTANT ČÁSTI	Ing.arch. Ondřej Tuček
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	E.1.2 INTERIÉR
VÝKRES	1. Výkres konceptu
MĚŘÍTKO	1:50, 1:100





2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Lusine Martirosian
datum narození: 25.06.1999
akademický rok / semestr: LS 2023
obor: architektura a urbanismus
ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí bakalářské práce: ing.arch. Ondřej Tuček
téma bakalářské práce: základní škola Nové Dvory

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zadáním bakalářské práce je dopracování návrhu stavby (studie) do podrobnosti projektové dokumentace. Zejména jde o vytvoření architektonicko-stavební části projektu s dořešením otázek konstrukce, požárního řešení, a technologického vybavení. Cílem úlohy je dodržení architektonické koncepce navržené stavby a posílení jejího výrazu technickými prostředky.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Bude odevzdána ucelená projektová dokumentace, vypracovaná v souladu se zvyklostmi a platnou legislativou v přiměřeném rozsahu a úrovni detailu zpracování, v členění dle předepsaného obsahu BP:

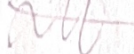
- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situační výkresy
- D Dokumentace stavebního objektu

Detailně bude BP řešit jedno podélné třípodlažní křídlo budovy, tedy cca 1/3 navržené stavby.


3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Ve větší podrobnosti a detailu bude zpracován návrh obvodového pláště budovy.

Datum a podpis studenta

2.3.2023 

Datum a podpis vedoucího DP

2.3.2023 

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 LS	
Ateliér	Juha - Navrátil - Tuček	
Zpracovatel	Lusihe Martirosian	
Stavba	ZŠ Nové Dvory	
Místo stavby	Praha 4	
Konzultant stavební části	ly. PAHEL MELOUN	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	Doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.	
	Ing. ARAN. ONOŘEŠ TUČEK	

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, M 1:100	
	1. DP, M 1:100	
	1. NP, M 1:100	
	2. NP, M 1:100	
	3. NP, M 1:100	
	Střecha, M 1:100	
Řezy	A-A' podélný, M 1:100	
	B-B' podélný, M 1:100	
	C-C' příčný, M 1:100	
Pohledy	Pohledy S a V, M 1:100	
	Pohledy J a Z, M 1:100	
Výkresy výrobků	Tabulky oken a dveří	
	Tabulky klempířských, truhlářských a zámečnických prvků	
Detaily	Nadkraží a parapet	
	Atika	
	Zalomení desky na terase	
	vstupní dveře	
	ústevní okna nástupní rameno	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ - PŘÍLOHY	
TZB	VIZ SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY - PŘÍLOHY	
Realizace	VIZ PŘÍLOHY - PŘÍLOHY	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ - PŘÍLOHY	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽADAVKOVÁ ZERTEČNOST STAVEB (VIZ ZADÁNÍ)		Subjekt

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.

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Martirosian Lusine
Ateliér Juha-Navrátil-Tuček

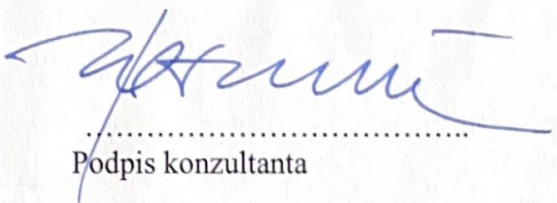
Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

- Výkresy
 - Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1.NP 1:100
 - Výkres skladby nosné konstrukce (OK) přemostění včetně sklopených řezů ve 3.NP 1:100
 - Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v 1.NP 1:20
 - Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu v 1.NP 1:20
- Technická zpráva statické části
 - Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
 - Popis vstupních podmínek:
 - základové poměry
 - sněhová oblast
 - větrová oblast
 - užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 - literatura a použité normy
- Statický výpočet
 1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené nad 1.NP
 2. Návrh a posouzení skrytého spojitého železobetonového průvlaku pod deskou nad 1.NP
 3. Návrh a posouzení příznaného spojitého železobetonového průvlaku pod deskou nad 1.NP
 3. Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 1. NP

Praha, 7. 3. 2023


.....
Podpis konzultanta

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

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

Jméno studenta	Lusine Martirosian
Konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : *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.

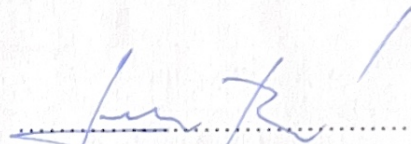
Měřítko : 1 : *500*.....

- **Bilanční výpočty**

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


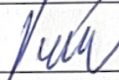
- **Technická zpráva**

Praha,
9.5. 2023


.....
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: <i>Lusine Martirosian</i>	podpis: 
Konzultant: <i>Ing. Račka Pernicová, Ph.D</i>	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.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Lusine Martirosian	
Akademický rok / semestr: 2022/20223 LS	
Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách	
Téma bakalářské práce - český název:	
Základní škola Nové Dvory	
Téma bakalářské práce - anglický název:	
Elementary school Nové Dvory	
Jazyk práce: Český	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Tuček
Oponent práce:	Ing. arch. Ladislav Králíček
Klíčová slova (česká):	Nové Dvory, základní škola, učebna, studium, děti
Anotace (česká):	BP se zabývá návrhem základní školy. Území za Jižní spojkou je vnímáno jako špatně dostupná okrajová část hlavního města převážně rezidenčního charakteru. Nová linka metra D přináší jižní části Prahy potenciál proměnit neurčitá místa v okolí budoucích stanice. Návrh je zasazen do urbanistické studie lokality Nové Dvory. Základní škola je určena pro 540 žáků nebo 2 paralelky a spojuje: 1.stupeň – 1. až 5. třída, 2.stupeň – 6. až 9. třída a přípravnou třídu odpovídající poslednímu ročníku mateřské školy.
Anotace (anglická):	The bachelor thesis deals with the design of an elementary school. The new metro line D brings the southern part of Prague the potential to transform undetermined places around future stations. The proposal is set in an urban study of the Nové Dvory site. The primary school is designed for 540 pupils or 2 parallels and combines: 1.grade-1. up to 5. class, 2.grade-6. up to 9. class and preparatory class corresponding to the last year of kindergarten.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 25.05.2023



Podpis autora bakalářské práce

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