

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

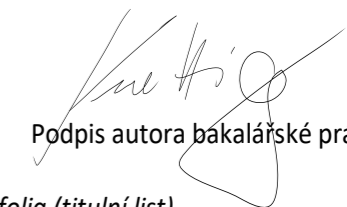
ŠIMON KNETTIG | ATELIÉR KOUCKÝ

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Šimon Knettig	
Akademický rok / semestr: 2019/2020 letní semestr	
Ústav číslo / název: 15118 / Ústav nauky o budovách	
Téma bakalářské práce - český název:	
Základní umělecká škola Ratibořická, Horní Počernice	
Téma bakalářské práce - anglický název: Elementary Art School Ratibořická	
Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	Prof. Ing. arch. Roman Koucký
Oponent práce:	Ing. Akad. arch. Libor Kábrt
Klíčová slova (česká):	Umělecká škola, Koncertní sál, ZUŠ, Horní Počernice
Anotace (česká):	Řešeným objektem je Základní umělecká škola Ratibořická, která se nachází v oblasti Horní Počernice, Praha. Díky dvěma koncertním sálům a jednomu tanečnímu sálu se budova stává i novým kulturním a společenským centrem Horních Počernic.
Anotace (anglická):	The designed object is the Ratibořická Elementary Art School, which is located in the area of Horní Počernice, Prague. Thanks to two concert halls and one dance hall, the building is also becoming a new cultural and social center of Horní Počernice.

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 01.06.2020


Podpis autora bakalářské práce

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

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020 letní	
Ateliér	Koucký	
Zpracovatel	Šimon Knettig	
Stavba	Základní umělecká škola Ratibořická	
Místo stavby	Ratibořická, Praha 20 - Horní Počernice	
Konzultant stavební části	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
	Ing. Jan Žemlička, Ph.D.	
	prof. Ing. arch. Roman Koucký	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI				
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva			
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části		
		statika		
		TZB		
		realizace staveb		
požární řešení				
Situace (celková koordinační situace stavby)				
Půdorysy	Půdorys 1PP M 1:50			
	Půdorys 1NP M 1:50			
	Půdorys 2NP M 1:50			
	Půdorys 3NP M 1:50			
Řezy	Řez A-A M 1:50			
Pohledy	Pohled sever M 1:50			
	Pohled východ M 1:50			
	Pohled jihovýchod M 1:50			
	Pohled jihozápad M 1:50			
Výkresy výrobků				
Detaily	Detail atiky M 1:5		Detail napojení okna nadpraží M 1:5	
	Detail napojení dveří_práh M 1:5		Detail vpusti M 1:5	
	Detail napojení dveří_nadpraží M 1:5		Detail napojení střechy atria na atiku M 1:5	
	Detail napojení dveří_ostění M 1:5			
	Detail napojení okna_ostění M 1:5			

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ			
Statika	Výkresy tvarů 1NP, 2NP M 1:50		
	Výkresy výztuže průvlaku, sloupu M 1:20		
	Výpočty		
TZB	Situace M 1:250	Půdorys 2NP M 1:150	
	Půdorys 1PP M 1:150		
	Půdorys 1NP M 1:150		
Realizace	Situace stavby M 1:250		
	Situace staveniště M 1:250		
	Schéma skladování prvků k betonování M 1:100		
Interiér	Koncepce křesla do koncertního sálu		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
Situace širších vztahů M 1:1000	
Katastrální situační výkres M 1:250	
Požární řešení - Situace M 1:250, Půdorys 2NP M 1:150, výpočty	

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.

ČÁST A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY
2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA BUDOVY A JEJÍHO VYUŽITÍ
3. KAPACITY STAVBY
4. KAPACITY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ
5. ÚDAJE O ÚZEMÍ, STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH
6. ÚDAJE O PRŮZKUMECH, O NAPOJOVACÍCH BODECH TECHNICKÝCH SÍTÍ
7. VĚCNÉ A ČASOVÉ VÁZBY NA OKOLÍ A SOUVISEJÍCÍ INVESTICE
8. PODKLADY

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

NÁZEV A ÚČEL STAVBY: ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ
MÍSTO STAVBY: RATIBOŘICKÁ, PRAHA 20 – HORNÍ POČERNICE
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA
ÚČEL PROJEKTU: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
PŘEDMĚT PD: DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
DATUM ZPRACOVÁNÍ: LS 2019/2020
VYPRACOVAL: ŠIMON KNETTIG

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA BUDOVY A JEJÍHO VYUŽITÍ

Budova Základní umělecké školy Ratibořická se nachází v Praze, Horních Počernicích na pozemku mezi ulicemi Ratibořická, Jívanská a Trní. Ze severní strany sousedí objekt s jednou z hlavních parkových ploch obce, z východu sousedí se základní školou, z jihu a západu se zástavbou rodinných domů. Objekt má celkem tři nadzemní podlaží a jedno podlaží podzemní. Nadzemní část objektu je rozdělena do tří oddělených křídel vzájemně propojených přes zasklené foyer/atrium.

Budova svým tvarovým řešením hledá inspiraci mimo jiné v krystalu, který svou schopností přetvářet světlo symbolizuje mnohotvárnost umění, které budova ZUŠ přetváří a odráží stejně jako krystal dál do světa. Toto nové kulturní centrum nabídne kromě vzdělání v oborech hudebních, tanečních výtvarných a literárně-dramatických možnost dalších kulturních zážitků díky dvěma koncertním sálům.

V rámci bakalářské práce jsem vypracoval severovýchodní křídlo objektu v části D1 Architektonicko-stavební řešení a v části D2 Stavebně konstrukční řešení. Ve zbylých částech byl posouzen celý objekt.

3. KAPACITY STAVBY

Soubor budov spojených atriem tvoří Základní uměleckou školu Ratibořická. Předpokladem je současná přítomnost do 200 osob v budově během školní výuky za standardního provozu. Tento standardní provoz může být rozšířen o další návštěvníky v době využívání dvou koncertních sálů a můžeme tak očekávat dalších 300, resp. 100 návštěvníků dané události v jednom ze dvou sálů a až 100 účinkujících osob. Celkový počet osob pohybujících se v objektu může tak v plném souběhu předpokládaných aktivit dosáhnout počtu více než 600. Stání v podzemních garážích jsou uvažována pro potřeby zaměstnanců, nikoliv pro veřejnost a celkový počet je 40 parkovacích míst. Další parkovací místa vznikají na povrchu v ulici Jívanská.

Délka objektu	72,02 m
Šířka objektu	57,55 m
Zastavěná plocha	2797 m ²
Celková plocha pozemku	9277 m ²
Hrubá podlažní plocha	7355,4 m ²
Užitná plocha	6515,6 m ²
Obestavěný prostor	30647,5 m ³
Počet nadzemních podlaží	3
Počet podzemních podlaží	1
Nadmořská výška	±0,000 = 285 m.n.m., Bpv, S-JTSK

4. KAPACITY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Přípojky inženýrských sítí se nacházejí na severní straně objektu v ulici Ratibořická a jsou napojeny na veřejnou síť.

Vodovodní přípojka DN80 je přivedena do vodoměrné šachty 2m od hranice pozemku. Kanalizační přípojka splašková DN 150 je napojena na veřejný řád zakončena hlavní revizní šachtou ve vzdálenosti 5 m od hranice pozemku. Dešťová voda je svedena systémem vnitřních vpustí a vnějších svodů do akumulací nádrže o objemu 16,5 m³ a následně vsakovací nádrže o objemu 14,5 m³ umístěné na pozemku. Dimenze svodného potrubí byla zvolena DN 200.

Plynovodní přípojka je napojena na uliční řád a končí v plynoměrné skříni s hlavním uzávěrem plynu, regulátorem tlaku a plynoměrnou soustavou. Plynoměrná skříň je umístěna v samostatném sloupku na pozemku mimo objekt.

Zdrojem tepla jsou plynové kondenzační kotle o výkonu 33-200 kW a objemu topné vody 13 l umístěné v kotelně v IPP.

Elektrická přípojka objektu je napojena na silnoproudou distribuční síť a končí v elektroměrné skříni na pozemku vedle plynoměrné skříně.

5. ÚDAJE O ÚZEMÍ, STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Objekt stojí na parcelách číslo 785/3, 785/4, 785/9 o výměře 2505 m² (785/3), 4627 m² (785/4) a 2145 m² (785/9) v rovinném terénu a přímo nenavazuje na žádnou budovu. Před zahájením výstavby dojde ke sjednocení výše uvedených parcel do jednoho celku.

Okolní objekty však navazují na samotnou parcelu – ze západu to je soubor rodinných domů, z východu navazuje ulice Jívanská, na kterou dále navazuje areál základní školy, ze severu ulice Ratibořická, na kterou navazuje park s hřištěm. Předpokládá se nově vybudovaná komunikace na jihu parcely, která by propojila ulici Trní a Jívanská.

Vlastníkem pozemků je Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1. Svěřená správa nemovitostí ve vlastnictví obce podléhá Městské části Praha 20, Jívanská 647/10, Horní Počernice, 19300 Praha 9.

Způsob ochrany nemovitosti – zemědělský půdní fond. Na pozemku nejsou evidována žádná omezení.

6. ÚDAJE O PRŮZKUMECH, O NAPOJOVACÍCH BODECH TECHNICKÝCH SÍTÍ

Nejblíže k objektu jsou technické sítě vedené pod cestou Ratibořická. Všechny přípojky jsou vedené v nejkratších možných vzdálenostech s ohledem na technické řešení objektu.

V okolí pozemku byly provedeny 3 geologické vrty (176975, 176663, 176976), které odhalily tuto skladbu podloží: pisek, pískovec, jílovec. Nutno požádat o podrobnější inženýrsko-geologické posouzení před zahájením stavby.

Očekávaná skladba podloží je převážně pískového charakteru s hladinou podzemní vody v - 15,7 m a základovou spárou v - 4,5 m v nejnižším bodě. Objekt se nenachází v zátopovém pásmě.

7. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA OKOLÍ A SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Investorem stavby je městská část Praha 20 – Horní Počernice.

Ze severní strany sousedí objekt ZUŠ s jednou z hlavních parkových ploch v Horních Počernicích, ze západu sousedí se základní školou, z jihu a východu se zástavbou rodinných domů. Severozápadní osa, na které je i hlavní vstup do budovy, vychází ze záměru orientovat školu směrem k lidem - občanům Počernic – do zmíněné parkové plochy a směrem k blízké výškové obytné zástavbě, ze které je škola dobře vidět. Severovýchodní osa se vstupem ke koncertním sálům budovy je orientovaná symbolicky k počernickému divadlu, jakožto dalšímu kulturnímu centru. Objekt má 3 nadzemní podlaží a svou výškou tak vytváří mezistupeň mezi vyšší základní školou a nižší zástavbou rodinných domů. Součástí návrhu je i nově vybudovaná parková plocha ve zbývající oblasti parcely, která bude přístupná veřejnosti. Krystalický tvar budovy přináší vizuální dynamičnost, která objekt v kontextu obce upevňuje jako nové kulturní centrum.

8. PODKLADY

Pokorný, Marek: Požární bezpečnost staveb. Syllabus pro praktickou výuku, ČVUT 2018, ISBN 978-80-01-06394-1.

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 1201 – Navrhování betonových staveb.

BYSTRICKÝ, V., POKORNÝ, A.: Technická zařízení budov – A. Třetí vydání. Vydavatelství ČVUT, 2006. 205 s. ISBN 80-01-02716-3.

HOŘEJŠÍ, J., ŠAFKA, J. a kol. Statické tabulky. Praha: 1987. 688 s. Typové číslo L17-C3-IV-51/78276.

ČÁST B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ
VEDOUČÍ PROJEKTU:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ
VYPRACOVAL:	ŠIMON KNETTIG
KONZULTANTI:	
ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	ING. MAREK NOVOTNÝ, PH.D.
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	ING. TOMÁŠ BITTNER, PH.D.
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	ING. JAN ŽEMLIČKA, PH.D.
REALIZACE STAVBY	RADKA PERNICOVÁ, PH.D.

LS 2019/2020



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

- 1.1. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU
- 1.2. SEZNAM A ZÁVĚRY PRŮZKUMŮ
- 1.3. EXISTUJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO
- 1.4. POLOHA VZHLEDEM K ZAPLAVOVANÉMU A PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ
- 1.5. ÚZEMNĚ-TECHNICKÉ PODMÍNKY

2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- 2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY
- 2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- 2.3. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
- 2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY, SNÍŽENÁ SCHOPNOST POHYBU A ORIENTACE
- 2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- 2.6. ZÁKLADNÍ STAVEBNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

- 2.6.1. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- 2.6.2. HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY
- 2.6.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- 2.6.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- 2.6.5. SCHODIŠTĚ
- 2.6.6. VÝTAHY
- 2.6.7. INSTALAČNÍ ŠACHTY
- 2.6.8. OBVODOVÝ PLÁŠŤ
- 2.6.9. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE
- 2.6.10. DĚLÍCÍ NENOSNÉ KONSTRUKCE
- 2.6.11. PODHLEDOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- 2.6.12. SKLADBY PODLAH
- 2.6.13. VÝPLNĚ OTVORŮ
- 2.6.14. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ
- 2.6.15. OBKLADY A DLAŽBY
- 2.6.16. KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- 2.6.17. ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- 2.6.18. TEPELNĚ-TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCE
- 2.6.19. VLIV BUDOVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
- 2.6.20. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- 2.7.1. VODOVOD
- 2.7.2. KANALIZACE
- 2.7.3. PLYNOVOD
- 2.7.4. VYTÁPĚNÍ
- 2.7.6. CHLAZENÍ
- 2.7.7. VĚTRÁNÍ
- 2.7.8. ELEKTROROZVODY

2.8. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- 2.8.1. ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJICH OBJEKTŮ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY
- 2.8.2. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
- 2.8.3. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI POŽÁRNÍCH KONSTRUKCÍ
- 2.8.4. EVAKUACE, OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST
- 2.8.5. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ
- 2.8.6. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU
- 2.8.7. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ
- 2.8.8. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI
- 2.8.9. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

- 3.1. PŘIPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY
- 3.2. PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY

4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- 4.1. POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ
- 4.2. NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA SOUČASNOU DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU
- 4.3. DOPRAVA V KLIDU
- 4.4. PĚŠÍ CHODNÍKY A CYKLOTRASY

5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANU

- 6.1. OCHRANA OVZDUŠÍ
- 6.2. OCHRANA PŮDY
- 6.3. OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD
- 6.4. OCHRANA ZELENĚ NA STAVENÍŠTI
- 6.5. OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI
- 6.6. OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
- 6.7. OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ (IS)

7. OCHRANA OBYVATELSTVA

8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- 8.1. POTŘEBA A SPOTŘEBA ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT, JEJICH ZAJIŠTĚNÍ
- 8.2. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY, ODVODNĚNÍ
- 8.3. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU
- 8.4. ZÁBORY STAVENÍŠTĚ
- 8.5. ODPAD

1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

1.1. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavební pozemek je tvořen parcelami číslo 785/3, 785/4, 785/9 o výměře 2505 m² (785/3), 4627 m² (785/4) a 2145 m² (785/9) v rovinném terénu a přímo nenavazuje na žádnou budovu. Před zahájením výstavby dojde ke sjednocení výše uvedených parcel do jednoho celku.

Pozemek je nezastavěný, zatravněný rovinatý s velmi mírným sklonem na jih.

Okolní objekty navazují na stavební pozemek – ze západu se jedná o soubor rodinných domů, z východu navazuje ulice Jívanská, na kterou dále navazuje areál základní školy, ze severu ulice Ratibořická, na kterou navazuje park s hřištěm. Přístup na pozemek je z obou komunikací bezproblémový.

1.2. SEZNAM A ZÁVĚRY PRŮZKUMŮ

Na prvotní analýzu základových poměrů byly použity informace ze tří geologických vrtů (GV 01 – 176663, GV 02 – 176975, GV 03 – 176976), které odhalily tuto skladbu podloží: písek, pískovec, jílovec. Objekt se nenachází v zátopovém pásmě. Vrty však nejsou dostatečně blízko pozemku, nebo nemapují klíčové vrstvy, proto je nutné vyžádat inženýrsko-geologické posouzení před zahájením stavby.

Hladina podzemní vody více 15m pod povrchem nijak neovlivňuje stavbu se základovou spárou na úrovni -4m.

1.3. EXISTUJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

Na Stavebním pozemku neexistují žádná ochranná či bezpečnostní pásma.

1.4. POLOHA VZHLEDĚM K ZAPLAVOVANÉMU A PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ

Objekt se nenachází v záplavovém nebo poddolovaném území.

1.5. ÚZEMNĚ-TECHNICKÉ PODMÍNKY

V místě stavby se nachází kompletní technická infrastruktura veřejných sítí – vodovod, plynovod, splašková kanalizace a vedení silnoproudu. Nejbližší napojení se nabízí na severní straně pozemku na ulici Ratibořická. Počítá se s využitím připojení ke všem sítím.

2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY

Soubor budov spojených foyer vzdělávací a kulturní instituci – Základní uměleckou školu Ratibořická. Toto nové kulturní centrum městské části nabídne kromě vzdělání v oborech hudebních, tanečních výtvarných a literárně-dramatických možnost dalších kulturních zážitků díky dvěma koncertním sálům. Kapacita velkého sálu je 300 návštěvníků, komorní sál zprostředkuje místo pro kulturní zážitek až 100 osobám. Kapacita ZUŠ jako takové v době výuky počítá s přítomností 200 osob během odpoledních hodin.

Koncepce stavby respektuje potřeba jednotlivých uměleckých oborů a zároveň umožňuje souběžné nerušené užívání koncertního sálu odděleně od provozu samotné ZUŠ.

Celková plocha pozemku	9277 m ²
Zastavěná plocha	2797 m ²
Obestavěný prostor	30647,5 m ³
Hrubá podlažní plocha	7355,4 m ²
Užitná plocha	6515,6 m ²

2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Ze severní strany sousedí objekt s jednou z hlavních parkových ploch v Horních Počernicích, z východu sousedí se základní školou, z jihu a ze západu se zástavbou rodinných domů. Budova je členěná dvěma osami – osa severozápad-jihovýchod a severovýchod-jihozápad. Severozápadní osa, na které je i hlavní vstup do budovy, vychází ze záměru orientovat školu směrem k lidem/občanům Počernic – do zmíněné parkové plochy a zároveň směrem k blízké výškové obytné zástavbě, ze které je škola dobře vidět.

Severovýchodní osa se vstupem ke koncertním sálům budovy je orientovaná symbolicky k počernickému divadlu, jakožto dalšímu kulturnímu centru, dále pak základní škole a pokračující parkové ploše. Dělením osami je výsledná budovy komplex 3 oddělených křídel a společného foyer. Jako celek však působí kompaktně a navazují na linie okolních parcel a zástavby. Objekt má 3 nadzemní podlaží a svou výškou tak vytváří mezistupeň mezi vyšší základní školou a nižší zástavbou rodinných domů. Krystalický tvar přináší vizuální dynamičnost, která objekt v kontextu obce upevňuje jako nové kulturní centrum.

Exteriérová fasáda je pro křídla ZUŠ (severozápadní a severovýchodní) pokrytá omítkou, jižní křídlo velkého koncertního sálu využívá systému provětrávané fasády s panely z odrazivého hliníkového materiálu symbolizující vrchol cesty umělce – vystoupení/dílo, které předvádí světu. Okna pracují se základním modulovým rastrem 600 mm, který přináší řád do jinak dynamického prostředí odkazující se na tvrdou práci, která za uměleckým dílem stojí. Hlavním charakteristickým designovým prvkem budovy je socha při hlavním vstupu, která svou lomenou formou, prací se světlem a využitím akrylátových barevných panelů, kdy každá barva symbolizuje jedno oddělení ZUŠ, dovršuje krystalickou symboliku budovy.

2.3. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Budova je primárně základní uměleckou školou, ale díky svým dvěma koncertním sálům a jednomu tanečnímu se stává i novým kulturním centrem Horních Počernic. Budova je svými dvěma hlavními osami členěna na 3 křídla a společné foyer. Cílem byla co největší provozní flexibilita a tedy možnost pronajímat prostory koncertních sálů jiným institucím ve chvílích, kdy je škola nepotřebuje, aniž by to její provoz jakkoliv omezilo.

Hlavní vstup je ze severozápadu a slouží primárně škole samotné. Vstup ke koncertním sálům ze severovýchodu slouží zejména při větších vystoupeních a nebo soukromých akcích, pořádaných v jednom z koncertních sálů. Vstup z jihozápadu slouží k technickým účelům.

Severozápadní a severovýchodní křídla ZUŠ jsou dispozičně řešena jako vnější obvodový pás učeben/zázemí a vnitřní centrální prostor

chodby. Učebny tak vždy mají i přirozené světlo, ať už přímo z exteriéru nebo skrz prosklené foyer. Umístění a orientace učeben vůči světovým stranám odpovídá jejich provozní nárokům – např. výtvarné oddělení potřebuje stabilní světelné podmínky, tedy nepřímé světlo. Je proto umístěno na severní a východní stranu budovy, která v době standardního odpoledního provozu školy už není přímo osluněná. Taneční oddělení se nesmí přehřívát → je proto umístěno také na sever. Hudební oddělení ocení intenzivní světlo při čtení not a je proto na osluněné západní straně.

Okolí objektu je v rámci pozemku řešeno jako parková plocha s terénními úpravami a výsadbou nových stromů a setbou trávniků. Návrh prostorově navazuje na tvarový ráz budovy a má tak za cíl doplnit celkový architektonický koncept. Nově je navrženo i prodloužení stávající ulice Trní skrz jižní část pozemku, a tak její propojení s ulicí Jivanská. Díky tomuto kroku vznikne přirozené blokové dělení vzhledem k okolnímu urbanismu a možnost doplnit zástavbu rodinných domů jižně od této nové komunikace.

2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY, SNÍŽENÁ SCHOPNOST POHYBU A ORIENTACE

Objekt je v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstupy do budovy i jednotlivých učeben jsou přístupné po rovině a díky dvěma výtahům, nemusí osoba překonávat výškové rozdíly (max. výška výstupků je do 20 mm – např. prahy u venkovních dveří). Počet bezbariérových záchodů odpovídá normovým hygienickým požadavkům vzhledem k obsazenosti objektu a provozním specifikacím.

2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy a bude zajištěna provozovatelem.

2.6. ZÁKLADNÍ STAVEBNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

2.6.1. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Podsklepená část objektu leží na základové desce o tloušťce 400 mm a základovou spárou v úrovni - 4,2 m pod terénem. Nepodsklepená část objektu leží na základových pasech o šířce 700 mm a výšce 600 mm se základovou spárou v nezámrzé hloubce - 1,1 m. Hladina podzemní vody je v úrovni - 15,7 m, základové konstrukce nejsou namáhány tlakovou spodní vodou. Přímě na pozemku se nenachází žádný IG sondy a je proto potřeba provést důkladnější průzkum. Na základě údajů z vrtů z bezprostředního okolí (GV 01 – 176663, GV 02 – 176975, GV 03 – 176976) se dá však očekávat převážně písčité a pískovcové podloží.

2.6.2. HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

Pro hydroizolaci spodní stavby je využito spolupůsobení dvou asfaltových pásů tloušťky 4,5 mm. Jelikož není stavba namáhána spodní tlakovou vodou, není aplikována hydroizolační vana, ale v detailu návaznosti horizontální a vertikální izolace jsou využity zpětné spoje.

2.6.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný systém objektu je převážně tvořen monolitickými stěnami tloušťky 250 mm, v některých případech 200 mm. Každé křídlo objektu má svůj vnější a vnitřní okruh nosných stěn. V podzemních garážích systém přechází na lokální sloupové podpory o rozměrech 300x300 mm. V severní stěně tanečního sálu se nachází 2 sloupy o rozměrech 250x600 mm.

2.6.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní a střešní desky jsou monolitické železobetonové o tloušťkách 250, 300 a 350 mm. Desky jsou převážně jednostranně pnuté, výjimku tvoří deska nad hlavní chodbou severovýchodního křídla, která je oboustranně pnutá a jsou zde aplikovány skryté průvlaky. Železobetonové nosné průvlaky jsou až na výjimky v šířce 250 mm a výšce 350 nebo 790 mm. Výjimkou jsou průvlaky v oblasti nad malým sálem a literárně-dramatickým oddělením o rozměrech 600x790 mm a velkým sálem. Samostatnou nosnou konstrukcí je zastřešení foyer z hliníkových profilů o předpokládané výšce profilů v rozmezí 1200-750 mm. Konkrétní návrh je však předmětem podrobnějšího statického výpočtu a konzultace s vybraným výrobcem.

2.6.5. SCHODIŠTĚ

Schodiště v objektu jsou z monolitického železobetonu a navazují na svislý a vodorovný nosný systém budovy. Podesta taktéž z monolitického železobetonu je vetknuta do svislých nosných stěn. Schodiště jsou v celém objektu dvouramenná. Úniková schodiště mají šířku ramene 1100 mm, Hlavní schodiště, umístěné v severovýchodním křídle u výtahových šachet, má šířku ramene 1500 mm.

2.6.6. VÝTAHY

Výtahy jsou v objektu dva – jeden nákladní navrženy s rozměry a nosností pro velké nástroje, jakým je koncertní piano. a jeden výtah osobní, který je využíván pro standardní přepravu osob primárně, neboť provoz nákladního výtahu je dražší. Osobní výtah je navržen s rozměry kabiny 1200x2100x2139 mm, dveřmi 900x2100 mm, nosností 1125 kg, max. počtem osob 15 a rozměry šachty 2000x2650 mm. Nákladní výtah má rozměry kabiny 2300x2200x2300 mm, dveře 2300x2100 mm, nosnost 2 t, max. počet osob 26 a rozměry šachty 3150x2650 mm. Oba výtahy jsou lanové, bez strojovny a se vstupem z jedné strany. Stěny výtahových šachet jsou taktéž z monolitického železobetonu o tloušťkách 200 a 250 mm.

2.6.7. INSTALAČNÍ ŠACHTY

Stěny instalačních šachet z monolitického železobetonu o tloušťkách 200 a 250 mm, nebo z protipožárních SDK příček tloušťky 150 mm. Prostupy instalací mezi požárními úseky jsou opatřeny požárně odolnou izolací.

2.6.8. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Severovýchodní a severozápadní křídlo je navrženo jako ETICS (kontaktní fasádní systém) s využitím EPS tepelné izolace tloušťky 150 mm a vápenocementové omítky tloušťky 15 mm na nosné železobetonové konstrukci. Jižní křídlo využívá systému provětrávané fasády s tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 150 mm a vnějšími panely z odrazivého leštěného hliníku. Prostor foyer je navržen jako lehký obvodový plášť a bude z konstrukčního hlediska podrobněji řešen s vybraným výrobcem.

2.6.9. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Severovýchodní křídlo má plochou střechu, střechy severozápadního a jižního křídla jsou šikmé se sklonem 8,1 a 13,1% stejně jako prosklená střecha foyer. Všechny střechy jsou nepochozí. Střechy křídel jsou navrženy s tepelnou izolací tloušťky min. 210 mm, hydroizolací z dvou vrstev 4,5 mm tlustých asfaltových pásů a pokryté vegetační vrstvou pro extenzivní zeleň v kombinaci s drenážní a akumulací vrstvou.

2.6.10. DĚLÍCI NENOSNÉ KONSTRUKCE

Dělící příčky kabinetů a kanceláří jsou navrženy jako dutá SDK konstrukce tloušťky 150 mm s dvěma deskami o tloušťkách 12,5 mm, opatřeny akustickou izolací. Stěny učeben výtvarného a literárně-dramatického oddělení využívají navíc speciálních akusticky absorbčních a difuzních SDK panelů. Stěny hudebního oddělení mají zvýšené požadavky na zvukovou neprůzvučnost, proto jsou tvořené kombinovanou konstrukcí, kdy vnitřní jádro stěny z licových cihel o vysoké objemové hmotnosti pohlcují nízkofrekvenční basové tóny a předsazené SDK konstrukce, pohlcující vysokofrekvenční tóny. Zároveň budou stěny osazeny akusticky pohltivými a difuzními panely na základě odborného akustického výpočtu.

2.6.11. PODHLEDOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

S ohledem na vedení instalací jsou chodby opatřeny SDK podhledy se systémovou kovovou závěsnou konstrukcí. Většina učeben je napojena na exteriér a nepotřebuje tak instalaci VZT, nicméně z důvodů akustické neprůzvučnosti jsou zde také aplikovány podhledy o nižší konstrukční výšce.

2.6.12. SKLADBY PODLAH

Učebny s požadavky na vysokou akustickou neprůzvučnost nebo odolnost proti zatížení (sklady) jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy doplněné o akustickou izolaci. Podlahy kanceláří, kabinetů, chodeb, WC využívají pro roznášecí vrstvu sádrovláknitých desek namísto těžší betonové mazaniny, neboť nemají vysoké požadavky na pohltivost nízkofrekvenčních tónů, a tak odlehčují nosnou konstrukci. Specifické požadavky má zejména podlaha koncertních sálů, která využívá systémové pružinové přerušovače akustických

mostů pro docílení co nejlepších zvukových parametrů. Podlaha tanečního sálu je navíc vybavena podlahovým vytápěním pro větší komfort tanečníků. Podrobné detaily skladeb jsou na výkresu XX.

2.6.13. VÝPLNĚ OTVORŮ

Okenní otvory tvoří hliníkové rámy s povrchovou úpravou v podobě lesklého bezbarvého eloxu, podtrhující přirozenou barvu hliníku. Ostění oken je opatřeno hliníkovým rámováním s komaxitem (práškovým lakováním) v barevných odstínech RAL, kdy jednotlivé barvy symbolizují konkrétní oddělení ZUŠ dle pozice okna. Interiérová parapetní deska je z barevného akrylátu opět na základě barvy daného oddělení. Na stejném principu jsou lakovány i hliníkové interiérové dveře. Výjimku tvoří exteriérové únikové dveře z požárních schodišť a specifických místností (koncertní sály). Ty jsou také opatřeny komaxitem, ale v bílé barvě, aby co nejlépe splynuly s fasádní barvou omítky. Podrobněji jsou výplně popsány ve výkresech XX a XX.

2.6.14. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Interiérové stěny jsou omítány sádrovou omítkou tl. 10 mm. Na některých stěnách foyer jsou aplikovány barevné akrylátové desky uložené do vrstvy lepidla, symbolizující pozici jednotlivých oddělení ZUŠ a navazujíc tak na celkový koncept krystalu. V podzemních garážích je konstrukce ponechána bez omítání.

2.6.15. OBKLADY A DLAŽBY

V budově jsou použity keramické obklady v prostoru WC, sprch a úklidové místnosti. Výška obkladů sahá do úrovně 3 m.

2.6.16. KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Klempířské prvky využití v objektu jsou oplechování atiky, exteriérový parapetní plech oken a ostění oken, profil naváznosti zastřešení foyer na atiku, ostění dveří, oplechování střech instalačních prostupů a výtahových šachet. Oplechování jsou všechna hliníková tloušťky 1 mm.

2.6.17. ZÁMEČNICKÉ PRVKY

Zámečnické prvky na stavbě jsou zejména zábradlí a madla schodiště, dále pak zábradlí na mostech mezi severozápadním a severovýchodním křídlem.

2.6.18. TEPELNĚ-TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCE

Severovýchodní a severozápadní křídlo je navrženo jako ETICS (kontaktní fasádní systém) s využitím EPS tepelné izolace tloušťky 150 mm a vápenocementové omítky tloušťky 15 mm na nosné železobetonové konstrukci. Výsledný tepelný odpor konstrukce vychází $U = 0,207 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jižní křídlo využívá systému provětrávané fasády s tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 150 mm a vnějšími panely z odrazivého leštěného hliníku. Prostor foyer je navržen jako lehký obvodový plášť, kdy rám má tepelný odpor $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, okenní výplň $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výsledný energetický štítek budovy vychází B (podrobný výpočet viz část D4 – Technické zařízení budov).

2.6.19. VLIV BUDOVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Budova vykazuje energetický štítek B a tedy poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti, které zaručují snížení nákladů na vytápění/chlazení a tedy i zatížení pro životní prostředí. Zároveň jsou střechy pokryté extenzivní zelení, a tak z části nahrazují zelenou plochu, kterou budova svým půdorysem zabírá. Dešťová voda ze střech je sváděna do akumulační a následně vsakovací nádrže, díky čemuž je vsřebávána do půdy přímo na pozemku a nekončí v kanalizaci. Nedochází tak ke zbytečnému vysoušení oblasti.

2.6.20. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Vjezd do podzemních garáží v jižním křídle budovy je obousměrný a navazuje na ulici Jivanská. Parkování je navrženo i přímo na ulici Jivanská. Zároveň je navrženo propojení ulice Trní s ulicí Jivanská novou silniční komunikací, která doplňuje urbanistický tvar bloků a rozšiřuje dostupnost oblasti.

2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

2.7.1. VODOVOD

Vodovodní přípojka DN 80 je napojena ze severu z veřejného řádu do vodoměrné šachty 2 m od hranice pozemku, kde je zároveň umístěna i vodoměrná sestava. Ohřev vody je zajištěn plynovým kondenzačním kotlem a nahřátá voda je nahřívána ve dvou zásobnících teplé vody objemu 2000 l. Okruh teplé vody je propojen s cirkulačním potrubím. Vertikální potrubí je primárně vedeno v šachtách nebo instalačních předstěnách, horizontální i v konstrukci podhledu. Potrubí v celém objektu je z PVC. Požární vodovod pro zásobování hydrantů je vedený samostatným okruhem, který se vyčleňuje v rámci technické místnosti. Potrubí požárního vodovodu je z mědi pro svůj vysoký bod tání.

2.7.2. KANALIZACE

Kanalizační přípojka splašková DN 150 je napojena na veřejný řád ze severu zakončena hlavní revizní šachtou ve vzdálenosti 5 m od hranice pozemku. Vertikální potrubí je primárně vedeno v šachtách nebo instalačních příčkách či předstěnách a je napojené na větrací potrubí vedoucí nad střechu pro vyrovnání tlaků v soustavě. Horizontální potrubí je navíc občasné vedeno v konstrukci podhledu pod sklonem min. 3 ‰. Veškeré svodné potrubí pod základy se napojuje do jedné trubky vedoucí do hlavní revizní šachty, odkud už vede přípojka do veřejné stoky, s min. sklonem 2 ‰.

Dešťová voda je svedena systémem vnitřních vpustí a vnějších svodů do akumulační nádrže o objemu 16,5 m³ a následně vsakovací nádrže o objemu 14,5 m³ umístěné na pozemku. Díky tomu nekončí voda v kanalizační stoce, ale vrací se zpět do půdy. Odvodňováno je celkem 6 střech, z nichž 4 vnitřním a 2 vnějším odvodněním.

2.7.3. PLYNOVOD

Plynovodní přípojka je napojena na uliční řád ze severu a končí v plynoměrné skříni s hlavním uzávěru plynu, regulátorem tlaku a plynoměrnou soustavou. Plynoměrná skříň je umístěna v samostatném sloupku na pozemku mimo objekt. Odtud je plynovod dále veden do kotelny v IPP, kde je napojen na dva plynové kondenzační kotle (spotřebič typu C) o jmenovitém výkonu 33-200 kW a objemu topné vody 13 l sloužící k vytápění objektu a teplé vody.

2.7.4. VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla jsou plynové kotle o výkonu 45-250 kW a objemu topné vody 15 l umístěné v kotelně v IPP. Na kotle je napojená tepelná soustava s přívodním a vratným potrubím. Potrubí z kotlů jsou nejprve přivedeny do rozdělovače odkud se dělí do soustavy otopné, soustavy výměníku tepla VZT jednotky a soustavy pro ohřev teplé vody v zásobnících. Na vratném potrubí ke kotli je umístěna uzavřená expanzní nádoba pro vyrovnání tlaku v celé soustavě. Vytápění místností napojených na exteriér je primárně zajištěn otopnou soustavou s deskovými otopnými tělesy. Tělesa jsou umístěná pod okny pro zajištění optimálního proudění vzduchu v místnosti. Některé místnosti bez otvorů do exteriéru jsou vytápěny prostřednictvím vzduchotechnické soustavy – vnitřní učebny, koncertní sály a specifické sklady (hudební nástroje). Taneční sál je pro větší komfort opatřen i podlahovým vytápěním, jehož rozdělovač je umístěn ve zdi přímo v sále.

2.7.6 CHLAZENÍ

Místnosti napojené na exteriér jsou větrány přirozeně okny a s ohledem na orientaci vůči světovým stranám jsou opatřeny venkovními žaluziemi, které snižují prostup tepla. Řízené chlazení v objektu se týká pouze několika místností uvnitř dispozice bez otvorů do exteriéru a místností se specifickými požadavky na stabilní teplotu – koncertní sály, specifické sklady (hudební nástroje). Chlazení je zajištěno dvěma VZT jednotkami v technických místnostech IPP a jednou VZT jednotkou umístěnou společně se zdrojem chladu (chiller) na střeše severovýchodního křídla

2.7.7 VĚTRÁNÍ

Výměna vzduchu v místnostech napojených na exteriér je řešena okenními otvory – předpokládá se pravidelné otvírání zejména o přestávkách mezi výukou, aby nedocházelo k rušení obyvatel okolní zástavby. Výměna vzduchu v uzavřených prostorách je řešena vzduchotechnickou soustavou počínaje VZT jednotkami umístěnými v technických místnostech v IPP a na střeše severovýchodního křídla.

2.7.8. ELEKTROROZVODY

Elektrická přípojka objektu je napojena ze severu na silnoproudou distribuční síť a končí v elektroměrné skříni na pozemku vedle plynoměrné skříně. Součástí elektroměrné skříně je i hlavní jistič budovy s elektroměrem. Hlavní rozvaděč objektu je umístěn v technické místnosti v IPP. Každé křídlo školy má své oddělené patrové rozvaděče s jističi světelných, zásuvkových a specifických obvodů dle provozu (např. vybavení koncertních sálů). Rozvodná síť je vedena primárně šachtami, instalačními příčkami, předstěnami a v konstrukci podhledu.

2.8. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

2.8.1. ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJICH OBJEKTŮ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekt je rozdělený do 70 požárních úseků. Tyto úseky jsou navzájem oddělené požárně dělícími konstrukcemi a to jak ve svislém, tak vodorovném směru dle požadavků normy ČSN 73 0802. Velikost požárních úseků nepřesahuje maximální rozměry vzhledem k požárnímu zatížení. Samostatné požární úseky tvoří dle požadavků instalační a výtahové šachty, chráněné únikové cesty, archivy, sklady, kotelna a strojovna vzduchotechniky. Rozdělení požárních úseků, jejich označení, požární zatížení a stupeň požární bezpečnosti

2.8.2. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární zatížení „pv“ se v objektu vyskytuje v rozmezí hodnot 4,8–213,2 kg/m², součinitel rychlosti odhořívání „a“ v rozmezí hodnot 0,7–1,1 a tomu odpovídající stupeň požární bezpečnosti I–VI. Požární riziko v garážích bylo stanoveno bez výpočtu: e = 15 min.

Výpočtem byl ověřen počet parkovacích míst 26 a plocha 1093 m² jako vyhovující s ohledem na ekonomické riziko (podrobně viz tabulka 12.10).

Rozdělení požárních úseků, jejich označení, požární zatížení a stupeň požární bezpečnosti podrobně viz tabulka 12.1 a tabulka 12.2.

Pro výpočet požárního zatížení byly zohledněny požadavky dle ČSN 73 0802.

2.8.3. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI POŽÁRNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena dle ČSN 73 0802. Posouzení vybraného úseku konstrukcí (viz výkres D3.3).

STAVEBNÍ KONSTRUKCE MATERIÁL MAX SPB	MATERIÁL	MAX SPB	MAX POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST	SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
Nosná obvodová stěna	ŽB stěna, tl. 250 mm, a - 35 mm	V	REW90 DPI	REW120 DPI
Nenosná obvodová stěna	Požární sklo	II	EW 30 DPI	EW 30 DPI
Nosná požární stěna	ŽB stěna, tl. 250 mm, a - 35 mm	V	REI90 DPI	REI 120 DPI
	ŽB stěna, tl. 200 mm, a -10 mm	III	REI45 DPI	REI 60 DPI
Nenosná požární stěna	Cihlová příčka, 210x100x50 mm	V	EI 90 DPI	EI 90 DPI
	SDK příčka dvourstvá, kovová konstrukce, tl. 150 mm	III	EI 45 DPI	EI 90 DPI
	Požární sklo	II	EI 30 DPI	EI 30 DPI
Nosný požární strop	ŽB stropní deska, tl. 250 mm, a - 30 mm	V	REI 90 DPI	REI 90 DPI
	ŽB stropní deska, tl. 300 mm, a - 15 mm	III	REI 45 DPI	REI 45 DPI

2.8.4. EVAKUACE, OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Maximální obsazenost objektu činí 1407 osob při výpočtu dle počtu osob z projektové dokumentace a požadavků ČSN 73 0818 (podrobně viz tabulka 12.3). Chráněné únikové cesty (CHÚC) v objektu jsou všechny typu A s kapacitou 200 lidí při současně evakuaci, která vyhovuje maximální hodnotě 193 vyskytující se v objektu.

Šířky únikových cest byly posuzovány v kritických místech: vstup do CHÚC, výstup z CHÚC, výstupy ze shromažďovacích prostor (koncertní sály, foyer, taneční sál) a ve specifických zúžených místech na NÚC (např. schodiště). Ve všech případech návrh vyhovuje (podrobně viz tabulka 12.4 a tabulka 12.10 pro garáže).

Doba zakouření a evakuace byla posuzována v kritických místech velké koncentrace osob (koncertní sály) s ohledem na systém únikových cest a v garážích. Dle výpočtu vyhovuje (podrobně viz tabulka 12.5 a tabulka 12.10 pro garáže).

2.8.5. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Obvodové konstrukce jsou v části s kontaktním zateplovacím systémem a v části s provětrávanou fasádou. V části kontaktního pláště je použita izolační vrstva EPS s prokázanými požárními vlastnostmi, díky kterým je stěna klasifikována jako zcela požárně uzavřená plocha a není tedy posuzována ani z hlediska odpadávání hořících částí konstrukce (podrobně viz tabulka 12.6).

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny na základě procenta požárně otevřených ploch (viz tabulka 12.7) a následného podrobného výpočtu sálání tepla s pomocí výpočtového nástroje pana Ing. Marka Pokorného, Ph.D. (viz tabulka 12.8). Do požárně nebezpečného prostoru stavby nezasahuje žádný jiný objekt. Grafické znázornění odstupů viz výkres D3.2 a D3.3.

2.8.6. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrná místa

Pro vnější hašení bude využit hydrantů na ulicích Jivanská, Ratibořická a Trní napojených na veřejnou vodovodní síť (viz výkres D3.2). Přístup k budově je zajištěn po ulici Jivanská a Ratibořická obě splňující požadavek min. šířky 3 m. Nástupní plochu pro požární vozidlo není potřeba zřizovat s ohledem na požární výšku objektu menší než 12 m (h = 7,2 m).

Vnitřní odběrná místa

S ohledem na přítomnost vnitřních shromažďovacích prostor jsou v objektu zřízeny hydranty se světlostí hadice 25 mm a dostřikem max. 30 m (20 m = délka zploštělá hadice, 10 m = dostřik vody) nebo 40 m (30 m = tvarově stálá hadice, 10 m = dostřik vody). Na každém patře každého křídla objektu je zřízen jeden hydrant ve výšce 1,2 m nad podlahou (celkem 9).

2.8.7. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Přenosné hasicí přístroje (PHP) byly navrženy práškové PHP 21A, PHP 27A a PHP 43A. Primárně jsou PHP umístěny na společných chodbách, výjimku tvoří shromažďovací prostory (koncertní, taneční sál, foyer). Podrobný výpočet viz tabulka 12.9.

V garážích navrhuji 2x PHP práškový 183B s ohledem na počet parkovacích stání = 26.

Všechny PHP jsou osazené 1,2m nad podlahou.

2.8.8. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Elektronická požární signalizace (EPS) je zřízena pouze v garážích.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) je instalováno v CHÚC – samočinné otevření oken pro odvětrání kouře. Spuštění systému je zajištěno kouřovým čidlem v nejvyšším místě CHÚC.

Nouzové osvětlení je instalováno na všech NÚC a CHÚC s funkčností minimálně 15 min a je vybaveno záložním bateriovým zdrojem.

2.8.9. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou v objektu navrženy vzhledem k požární výšce objektu pod 22,5m (h = 7,2m) a možnosti vést zásah z vnější strany budovy.

Vnější zásahové cesty

Na objektu jsou zřízeny požární žebříky pro přístup na střechnu v max. vzdálenosti 200m. S ohledem na nepochůznou prosklenou střechnu jsou zřízeny požární lávky šířky 600mm osazené zábradlím.

2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Severovýchodní a severozápadní křídlo je navrženo jako ETICS (kontaktní fasádní systém) s využitím EPS tepelné izolace tloušťky 150 mm a vápenocementové omítky tloušťky 15 mm na nosné železobetonové konstrukci. Výsledný tepelný odpor konstrukce vychází $U = 0,207 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jižní křídlo využívá systému provětrávané fasády s tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 150 mm a vnějšími panely z odrazivého leštěného hliníku. Prostor foyer je navrženo jako lehký obvodový plášť, kdy rám má tepelný odpor $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, okenní výplň $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výsledný energetický štítek budovy vychází B (podrobný výpočet viz část D4 – Technické zařízení budov).

Posouzení využití alternativních zdrojů energií.

V projektu není navržen alternativní zdroj energie pro vytápění .

2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Hygienické požadavky na administrativní budovy zahrnují zejména požadovanou výměnu vzduchu, kterou zabezpečuje kombinace přirozeného větrání okny a nuceného větrání vzduchotechnikou. Všechna pracoviště s trvalým pobytem osob jsou osvětlena přirozeným denním světlem.

3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. PŘIPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Připojení objektu k veřejným sítím technické infrastruktury je zabezpečeno přípojkami na severní straně objektu v prostoru ulice Ratibořické. Jedná se o přípojky vodovodu kanalizace, plynovodu a silnoproudu.

3.2. PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY

Všechny přípojky vyhovují požadavkům daného objektu. Pro více informací viz. D4.1

4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

4.1. POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Dopravní řešení a napojení na komunikaci je stávající. Na jižní straně pozemku bude provedeno dopojení ulice Trní na ulici Jivanskou.

4.2. NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA SOUČASNOU DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Lokalita je obslužná od východu ulicí Jivanská, od severu ulicí Ratibořická. Následně po vybudování prodloužení ulice Trní i z jihu.

4.3. DOPRAVA V KLIDU

Parkování pro vyučující a zaměstnance školy je zajištěné v podzemních garáži pod objektem. Je zde možné i parkování hostů v omezené míře.

Hlavním místem pro parkování doprovázejících rodičů Parkování budou parkovací místa při nově zbudovaném chodníku na ulici Jivanská.

4.4. PĚŠÍ CHODNÍKY A CYKLOTRASY

Pěší a cyklistické stezky nebudou navrhovanou stavbou dotčeny.

5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Vytěžené zeminy při základových pracích budou využity na tvorbu krajinařského návrhu během hrubých terénních úprav (SO 09) a následně osázeny stromy a travinami během čistých terénních úprav

6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANU

6.1. OCHRANA OVZDUŠÍ

Během stavby bude maximálně zabráněno prašnosti. Oplocení kolem staveniště bude z plného materiálu. Pohyb těžkých strojů po staveništi bude minimalizován a dodávka materiálů probíhá v maximální míře na stávajících asfaltových komunikacích. Při přepravě sypkých materiálů musí být náklad překryt plachtou. Na západní straně staveniště se doporučuje instalace skrápěcího zařízení na konstrukci oplocení za účelem zabránění přenosu prachu na okolní zástavbu rodinných domů se zahradami.

6.2. OCHRANA PŮDY

Vytěžená zemina bude skladována na staveništi pro účely následného zasypání a terénních úprav. S ohledem na prašnost je však nutné ji udržovat pod plachtou. Veškeré ropné produkty a chemikálie budou skladovány na předem vyhrazené zpevněné nepropustné ploše, aby nedošlo k jejich úniku do půdy. Veškerá znečištěná půda během výstavby bude odvezena a odpovídajícím způsobem ekologicky zlikvidována.

6.3. OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Úroveň hladiny podzemních vod je v bezpečné hloubce - 15,7m, přesto s ohledem na povrchovou dešťovou vodu je nutné dbát na minimalizaci znečištění. Mytí bednicích nástrojů bude probíhat na předem vyhrazené ploše a mechanismem zamezujícím vyplachování zbytků betonu, cementu a jiných chemických látek do půdního substrátu. Voda shromážděná do jímek během výstavby bude odvezena ze staveniště a ekologicky zlikvidována/vyčištěna.

6.4. OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu a nejsou na něm přítomny žádné stromy, naopak se budou nově vysazovat. U travního porostu se počítá s kompletní obnovou po dokončení hrubé stavby.

6.5. OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

S ohledem na okolní zástavbu rodinných domů je nutné ze západní strany staveniště postavit zvukové bariéry za účelem snížení hluku. Stavební práce mohou probíhat pouze mezi 7-21h a nesmí překročit hlukové limity 65dB. Výjimka může být udělena pouze

ve výjimečných předem stanovených situacích, jako je nutnost kontinuální betonáže apod.

6.6. OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

S cílem zamezit znečištění přilehlých silničních komunikací bude každé vozidlo vyjíždějící ze stavby nejprve očištěno – např. tlakovou vodou. Pohyb po silničních komunikacích bude výhradně mimo dopravní špičku, zejména půjde-li o převoz těžkého velkého nákladu, jako jsou stavební stroje.

6.7. OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ (IS)

Na pozemku se nenachází žádné IS, které by mohl výkop ohrozit. Odpad (zejména chemický) se nesmí vypouštět do veřejné kanalizace – musí být shromažďován v jímkách, které budou následně odčerpány a odpad převezen do ekologických čističek k likvidaci.

7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva

8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

8.1. POTŘEBA A SPOTŘEBA ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT, JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

Staveniště bude pro potřebu výstavby připojené k veřejnému vodovodu a silnoproudu dočasnými přípojkami v severní části z ulice Ratibořická. Betonovou směs je možno dopravovat nákladními vozy z následujících lokalit přes ulici Jívanská, kde bude zřízen dočasný vjezd na pozemek.

Primární dodavatel:	CEMEX – Betonárna Praha – Horní Počernice
Vzdálenost:	2.9 km
Sekundární dodavatel:	CEMEX – Betonárna Praha – Malešice
Vzdálenost:	9.3 km

8.2. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY, ODVODNĚNÍ

Stavba má jedno podzemní podlaží a základovou spáru v hloubce - 4,5m ($\pm 0,000 = 285$ m.n.m., Bpv). Tvorba základů proběhne v dvou výkopových etapách, neboť podzemní podlaží se nachází pouze pod částí budovy. V první etapě bude vykopána stavební jáma a zajištěna pomocí svahování jejích okrajů, neboť se na pozemku nenachází žádné další objekty, které by mohl výkop ohrozit. Svahování nebude vyžadovat lavičky vzhledem k hloubce základové spáry. Tato jáma se poté zasype do úrovně - 1,2m, kde se dokončí druhá etapa základů.

Odvodnění dešťové vody ze stavební jámy bude zajištěno sběrem vody pomocí odvodňovacích kanálů po obvodu a drenážními trubkami v ploše jámy. Tyto kanály a trubky povedou do vyhloubených studní, odkud bude voda dále odčerpávána pryč.

8.3. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Materiál se bude dopravovat pomocí nákladních automobilů po zpevněných komunikacích (silnicích) – doporučený přesun po Pražském okruhu navazující na hlavní komunikaci v Horních Počernicích, ulice Náchodská, ze které se odbočí na ulici Jívanská. Z ulice Jívanská bude zároveň přístup na staveniště, pro který bude zřízena dočasná komunikace.

8.4. ZÁBORY STAVENIŠTĚ

Staveniště bude oploceno plnostěnným zábradlím o výšce min. 1,8 m, aby se zamezilo přístupu nepovolaných osob. Při vstupu na staveniště z ulice Jívanská bude umístěna vrátnice, navazující na staveništní komunikaci.

8.5. ODPAD

Odpad (zejména chemický) se nesmí vypouštět do veřejné kanalizace – musí být shromažďován v jímkách, které budou následně odčerpány a odpad převezen do ekologických čističek k likvidaci. Staveništní odpad má vyhrazené boxy dle typu odpadu (plasty, kovy, ...), které budou vyváženy a ekologicky likvidovány.

ČÁST C

SITUAČNÍ VÝKRESY

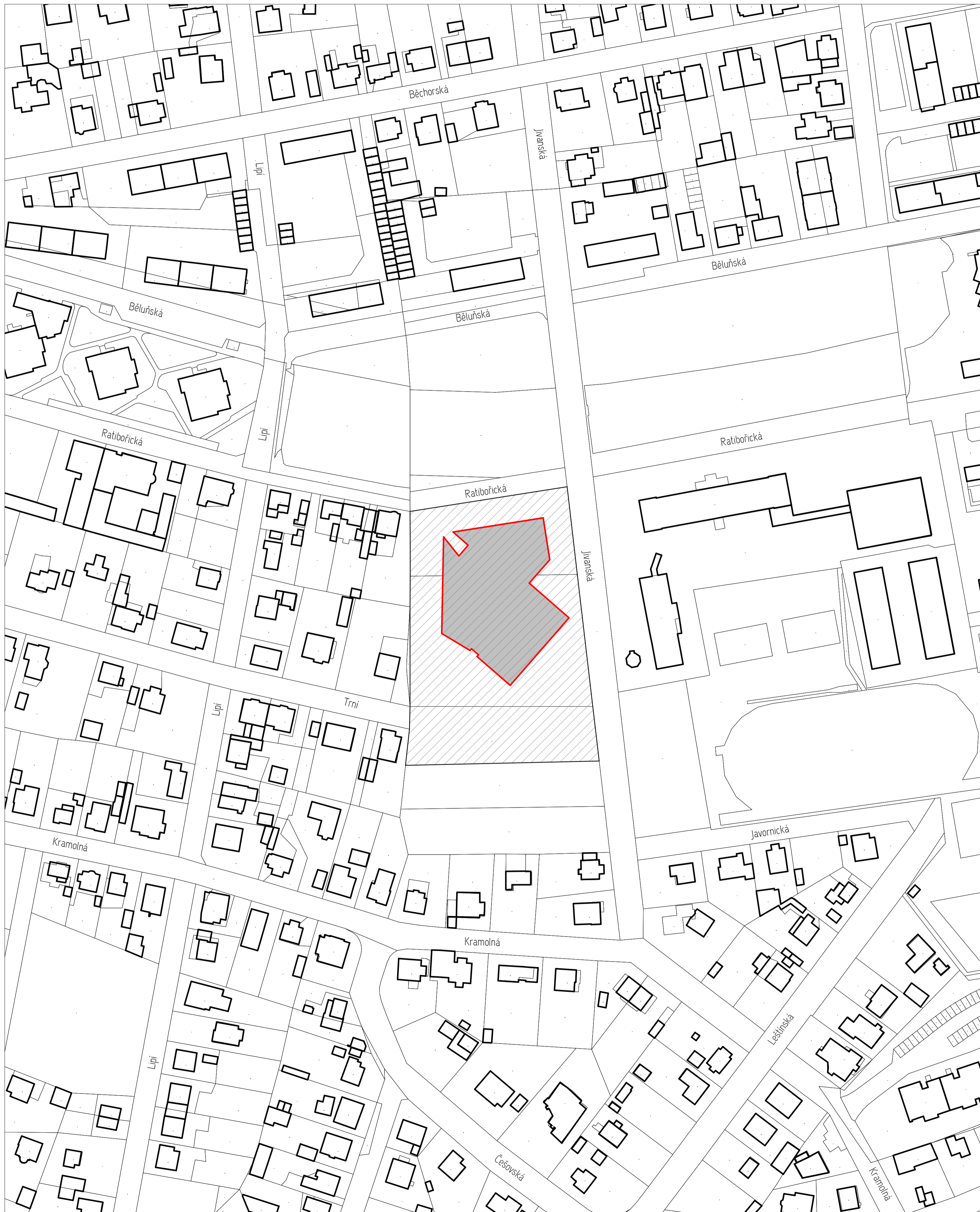
NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

- CI.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- CI.2 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
- CI.3 KOORDINAČNÍ SITUACE



-  Rešené území
-  Navrhovaný objekt
-  Hranice parcel
-  Stávající objekty

Ⓞ

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

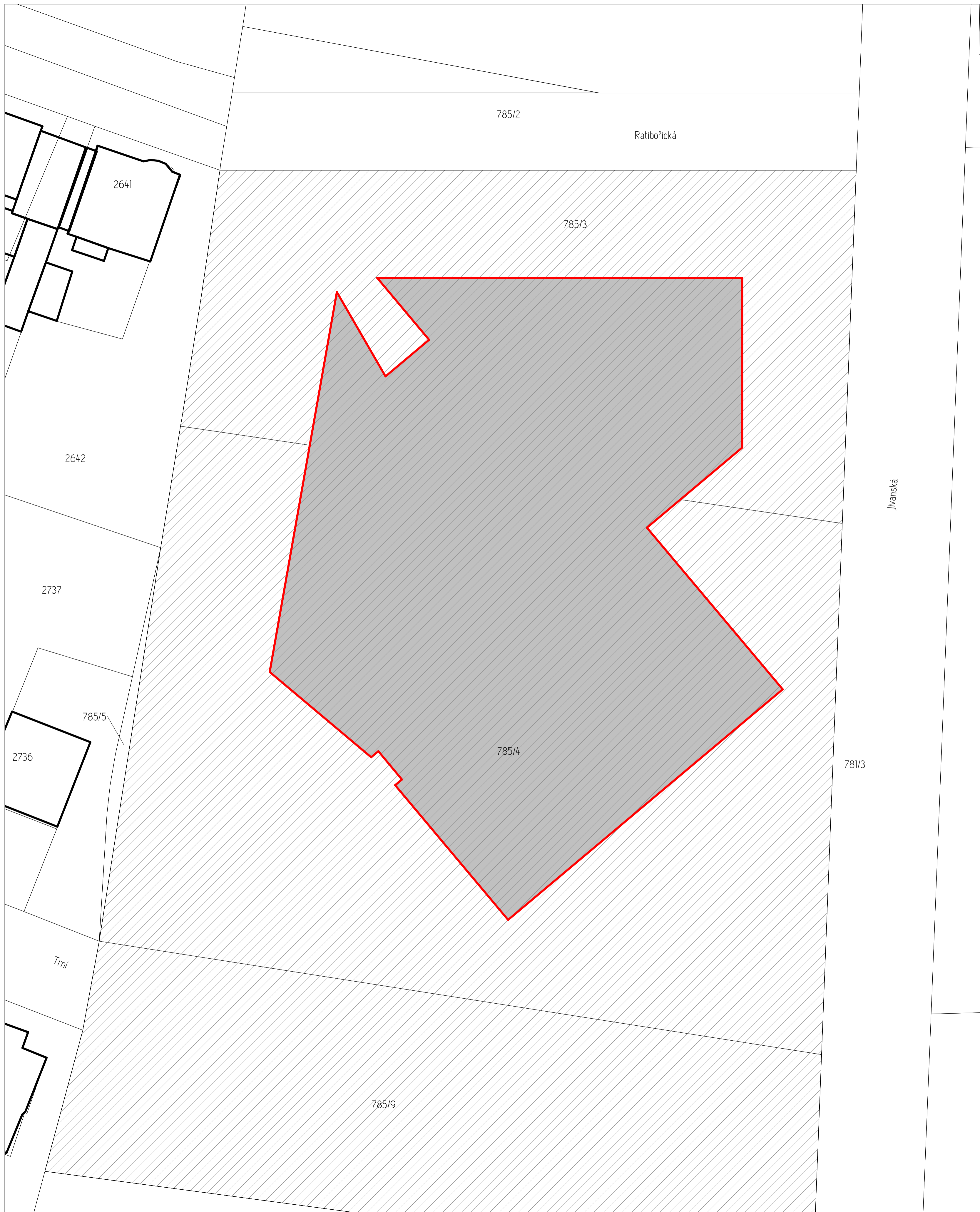
INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL
C1.1 1 : 1000 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Situace širších vztahů 590X594 mm 01.06.2020



-  Řešené území
-  Navrhovaný objekt
-  Hranice parcel
-  Stávající objekty

🕒

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., BpV

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

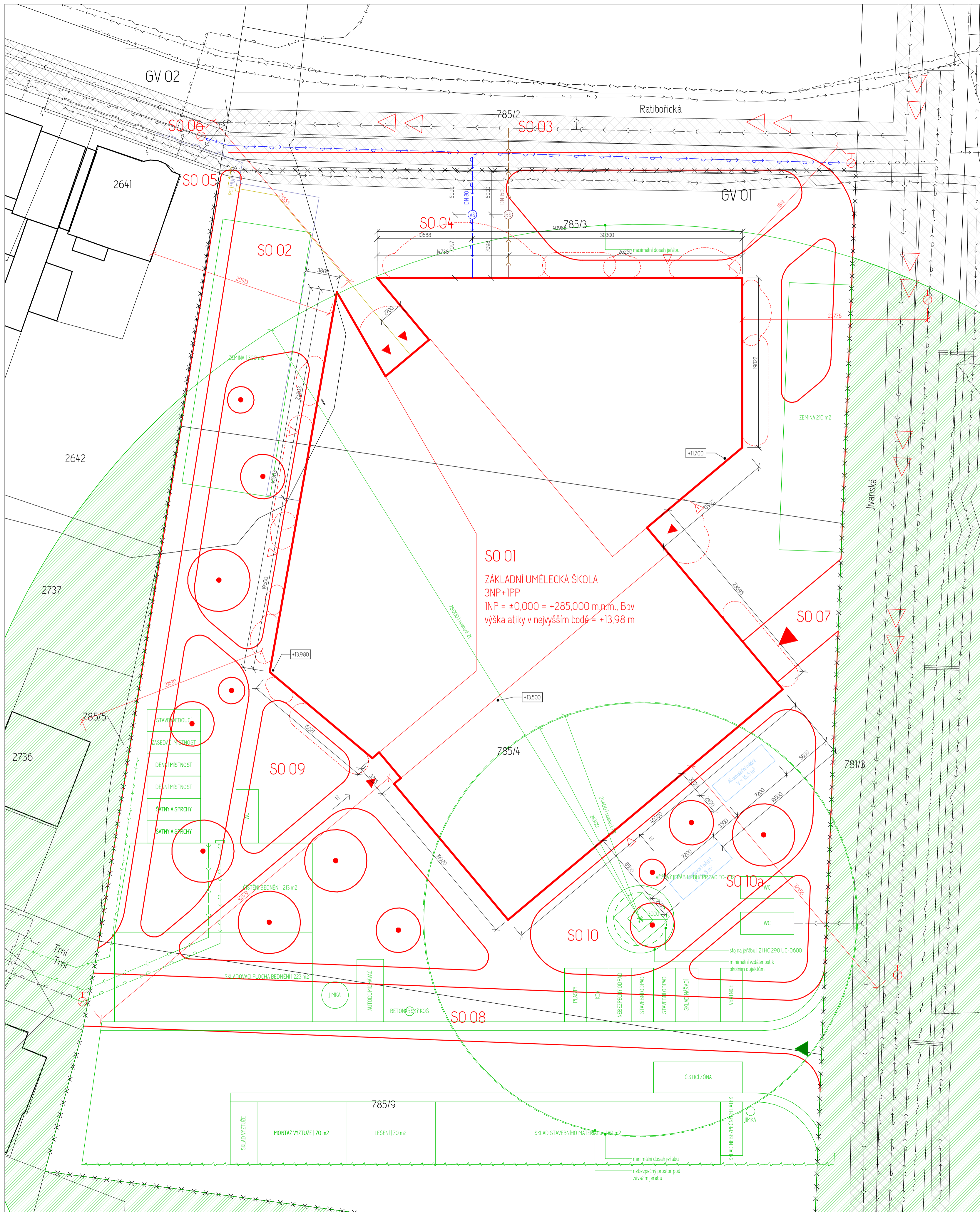
INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL
 C1.2 1 : 250 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Katastrální situační výkres 590X594 mm 01.06.2020



SO ##	NÁZEV
1	Základní umělecká škola
2	Chodník
3	Kanalizační přípojka
4	Vodovodní přípojka
5	Silnoproud přípojka
6	Plynovodní přípojka
7	Příjezdová cesta
8	Komunikace
9	Hrubé terénní úpravy
10	Čisté terénní úpravy
10a	Výsadba stromů

GV ##	Geologický vrt
—C—	Kanalizace
—D—	Vodovod
—S—	Silnoproud
—SL—	Slaboproud
—P—	Plynovod
—X—	Hranice pozemku
—C—	Přípojka kanalizace
—P—	Přípojka plynovod
—D—	Přípojka vodovod
—S—	Přípojka silnoproud
—D—	Nový vodovod IS
[Green hatched]	Zakázané území pro přenos břemene jeřábem
[Green triangle]	Vstup na staveniště
[Cross-hatched]	Ochranné pásmo IS
[Red triangle]	Příjezd požární techniky
[Red triangle]	Vjezd do objektu
[Red triangle]	Vstup do CHÚC
[Red triangle]	Vstup do objektu
[Red circle]	Požární hydrant podzemní
[Red dashed line]	Hranice požárně nebezpečného prostoru
[Red line]	SO 02-10
[Red line]	Řešený objekt
[Green line]	Přípojka kanalizace staveniště
[Green line]	Přípojka vodovod staveniště
[Green line]	Přípojka silnoproud staveniště

SO 01
 ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA
 3NP+IPP
 INP = ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv
 výška atiky v nejvyšším bodě = +13,98 m

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘITKO VYPRACOVAL
 C1.3 1:250 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Koorinační situace 590X594 mm 01.06.2020

ČÁST D1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

- D1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- D1.2 PŮDORYS 1PP
- D1.3 PŮDORYS 1NP
- D1.4 PŮDORYS 2NP
- D1.5 PŮDORYS 3NP
- D1.6 VÝKRES STŘECHY
- D1.7 ŘEZ A-A
- D1.8 POHLED SEVER
- D1.9 POHLED VÝCHOD
- D1.10 POHLED JIHOVÝCHOD
- D1.11 POHLED JIHOZÁPAD
- D1.12 DETAILY
 - D1.12.1 DETAIL ATIKY
 - D1.12.2 DETAIL NAPOJENÍ DVEŘÍ_PRAH
 - D1.12.3 DETAIL NAPOJENÍ DVEŘÍ_NADPRAŽÍ
 - D1.12.4 DETAIL NAPOJENÍ DVEŘÍ_OSTĚNÍ
 - D1.12.5 DETAIL NAPOJENÍ OKNA_OSTĚNÍ
 - D1.12.6 DETAIL NAPOJENÍ OKNA_NADPRAŽÍ
 - D1.12.7 DETAIL VPUSTI
 - D1.12.8 DETAIL NAPOJENÍ STŘECHY ATRIA NA ATIKU
- D1.13 SKLADBY
 - D1.13.1 SKLADBA STĚN
 - D1.13.2 SKLADBA PODLAH
 - D1.13.3 SKLADBA STŘECHY

D1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
2. ÚČEL OBJEKTU
3. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
 - 3.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
 - 3.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ
 - 3.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
 - 3.4 ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH A JINÝCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU
 - 3.5 UŽÍVÁNÍ OBJEKTU SE SNÍŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE
4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
 - 4.1 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - 4.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
 - 4.3 HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY
 - 4.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
 - 4.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
 - 4.6 VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE A ŠACHTY
 - 4.7 OBVODOVÝ PLÁŠŤ
 - 4.8 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE
 - 4.9 DĚLÍČÍ NENOSNÉ KONSTRUKCE
 - 4.10 PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE
 - 4.11 SKLADBY PODLAH
 - 4.12 VÝPLNĚ OTVORŮ
 - 4.13 POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ
 - 4.14 OBKLADY A DLAŽBY
 - 4.15 KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
 - 4.16 ZÁMEČNICKÉ PRVKY
 - 4.17 TEPELNĚ-TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCE
5. VLIV BUDOVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
6. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
7. TABULKY
 - 7.1 TABULKA VYBRANÝCH ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
 - 7.2 TABULKA VYBRANÝCH KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
 - 7.3 TABULKA VYBRANÝCH OKEN
 - 7.4 TABULKA VYBRANÝCH DVEŘÍ

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Základní umělecká škola Ratibořická
Místo stavby:	Horní Počernice, Praha 20, parcela 785/3, 785/4, 785/9
Obec:	Praha [554782]
Katastrální území:	Horní Počernice [643777]
Charakter stavby:	Novostavba

2. ÚČEL OBJEKTU

Řešeným objektem je Základní umělecká škola Ratibořická, která se nachází v oblasti Horní Počernice, Praha, mezi ulicemi Ratibořická, Jivanská a Trní. Ze severu pozemku navazuje parková oblast (přes ulici Ratibořická), ze západu soubor rodinných domů a z východu základní škola (přes ulici Jivanská). Hlavní vstup do objektu je ze severozápadního rohu, za účelem provozní flexibility je však další vstup i z východu a technický vstup ze západu. Součástí objektu jsou i dva koncertní sály. Samotná budova je pak dělena na severozápadní hudební oddělení, severovýchodní taneční, výtvarné, literárně-dramatické oddělení včetně malého sálu, jižní oddělení je celé věnované velkému koncertnímu sálu. Jednotlivá oddělení se schází ve společném foyer přes všechna tři patra, zakrytém prosklenou střechou. Objekt je zčásti podsklepen podzemním parkováním, sloužícím primárně zaměstnancům, a technickými místnostmi.

Předmětem podrobného zpracování stavebního řešení je úsek severovýchodního křídla budovy.

3. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

3.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Ze severní strany sousedí objekt s jednou z hlavních parkových ploch v Horních Počernicích, z východu sousedí se základní školou, z jihu a západu se zástavbou rodinných domů. Budova je členěna dvěma osami – osa severozápad-jihovýchod a severovýchod-jihozápad. Severozápadní osa, na které je i hlavní vstup do budovy, vychází ze záměru orientovat školu směrem k lidem/občanům Počernic – do zmíněné parkové plochy a zároveň směrem k blízké výškové obytné zástavbě, ze které je škola dobře vidět. Severovýchodní osa se vstupem ke koncertním sálům budovy je orientovaná symbolicky k počernickému divadlu, jakožto dalšímu kulturnímu centru, dále pak základní škole a pokračující parkové ploše. Dělením osami je výsledná budova komplex 3 oddělených křídel a společného foyer. Jako celek však působí kompaktně a navazují na linie okolních parcel a zástavby. Objekt má 3 nadzemní podlaží a svou výškou tak vytváří mezistupeň mezi vyšší základní školou a nižší zástavbou rodinných domů. Krystalický tvar přináší vizuální dynamičnost, která objekt v kontextu obce upevňuje jako nové kulturní centrum.

3.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Budova svým tvarovým i materiálovým řešením vychází z urbanistického kontextu a provozních specifik, které transformuje v dynamickou formu a upevňuje tak svou pozici nového kulturního centra. Inspiraci hledá mimo jiné v krystalu, který svou schopností přetvářet světlo symbolizuje mnohotvárnost umění, které budova ZUŠ přetváří a odráží stejně jako krystal dál do světa.

Exteriérová fasáda je pro křídla ZUŠ (severozápadní a severovýchodní) pokrytá omítkou, jižní křídlo velkého koncertního sálu využívá systému provětrávané fasády s panely z odrazivého hliníkového materiálu symbolizující vrchol cesty umělce – vystoupení/dílo, které předvádí světu. Okna pracují se základním modulovým rastrem 600 mm, který přináší řád do jinak dynamického prostředí odkazující se na tvrdou práci, která za uměleckým dílem stojí. Hlavním charakteristickým designovým prvkem budovy je socha při hlavním vstupu, která svou lomenou formou, prací se světlem a využitím akrylátových barevných panelů, kdy každá barva symbolizuje jedno oddělením ZUŠ, dovršuje krystalickou symboliku budovy.

3.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Budova je primárně základní uměleckou školou, ale díky svým dvěma koncertním sálům a jednomu tanečnímu se stává i novým

kulturním centrem Horních Počernic. Budova je svými dvěma hlavními osami členěna na 3 křídla a společné foyer, které mají kromě urbanistického kontextu i svůj provozní význam. Cílem byla co největší provozní flexibilita a tedy možnost pronajímat prostory koncertních sálů jiným institucím ve chvílích, kdy je škola nepotřebuje, aniž by to její provoz jakkoliv omezilo.

Budova disponuje kromě požárních úniků 3 vstupy. Hlavní vstup je ze severozápadu a slouží primárně škole samotné. Vstup ke koncertním sálům ze severovýchodu slouží zejména při větších vystoupeních a nebo soukromých akcích, pořádaných v jednom z koncertních sálů. Vstup z jihozápadu slouží k technickým účelům. Zádveří hlavního vstupu slouží zároveň jako provozně-dělicí prostor napojený na vrátnici, díky čemuž je vždy kontrolovaný vstup osob a studenti jsou tak chráněni. Návštěvník může pokračovat do severovýchodního křídla vyhrazeného hudebnímu oddělení, nebo do severozápadního křídla, kde najde učebny tanečního, výtvarného a literárně-dramatického oddělení, nebo rovněž dále do prostoru foyer, kde najde zázemí k odpočinku v podobě kavárny/bufetu/baru. Z foyer je pak přímý vstup do malého sálu a jižního křídla, tedy i do velkého koncertního sálu. Díky koncertnímu vstupu, může být prostor foyer a sálů na čas zcela provozně oddělen od učeben ZUŠ, umožňujíc plnohodnotný pronájem sálů, a tak jejich ekonomicky efektivní využití.

Severozápadní a severovýchodní křídla ZUŠ jsou dispozičně řešena jako vnější obvodový pás učeben/zázemí a vnitřní centrální prostor chodby. Učebny tak vždy mají i přirozené světlo, ať už přímo z exteriéru nebo skrz prosklené foyer. Umístění a orientace učeben vůči světovým stranám odpovídá jejich provozní nárokům – např. výtvarné oddělení potřebuje stabilní světelné podmínky, tedy nepřímé světlo. Je proto umístěno na severní a východní stranu budovy, která v době standardního odpoledního provozu školy už není přímo osluněná. Taneční oddělení se nesmí přehřívat → je proto umístěno také na sever. Hudební oddělení ocení intenzivní světlo při čtení not a je proto na osluněné západní straně.

3.4 ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH A JINÝCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU

Okolí objektu je v rámci pozemku řešeno jako parková plocha s terénními úpravami a výsadbou nových stromů a setbou trávníků. Návrh prostorově navazuje na tvarový ráz budovy a má tak za cíl doplnit celkový architektonický koncept. Nově je navrženo i prodloužení stávající ulice Trní skrz jižní část pozemku, a tak její propojení s ulicí Jivanská. Díky tomuto kroku vznikne přirozené blokové dělení vzhledem k okolnímu urbanismu a možnost doplnit zástavbu rodinných domů jižně od této nové komunikace.

3.5 UŽÍVÁNÍ OBJEKTU SE SNÍŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Objekt je v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstupy do budovy i jednotlivých učeben jsou přístupné po rovině a díky dvěma výtahům, nemusí osoba překonávat výškové rozdíly (max. výška výstupků je do 20 mm – např. prahy u venkovních dveří). Počet bezbariérových záchodů odpovídá normovým hygienickým požadavkům vzhledem k obsazenosti objektu a provozním specifikacím.

4. Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha, orientace

Délka objektu:	72,02 m
Šířka objektu:	57,55 m
Zastavěná plocha:	2797 m ²
Celková plocha pozemku:	9277 m ²
Hrubá podlažní plocha:	7355,4 m ²
Čistá podlahová plocha:	6515,6 m ²
Obestavěný prostor:	30647,5 m ³
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží:	1
Nadmořská výška:	±0,000 = 285 m.n.m., Bpv, S-JTSK

4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Nadzemní část objektu je řešena jako stěnový železobetonový nosný systém – každé oddělení má vnější a vnitřní okruh nosných stěn. Mezi těmito stěnami jsou převážně jednosměrně, občas obousměrně pnuté stropní desky. Střecha severovýchodního křídla je plochá nepochozí, střechy severozápadního a jižního křídla jsou šikmé (sklon 8,1 a 13,1%) nepochozí. Všechny střechy jsou pokryté 150mm substrátem pro vegetaci. Střešní nosné desky jsou taktéž z monolitického železobetonu. Podsklepená část je pak z části nesena sloupovým patkovým systémem. Podsklepená část leží na základové desce, nepodsklepená na základových pasech.

4.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Podsklepená část objektu leží na základové desce o tloušťce 400 mm a základovou spáru má v úrovni - 4,07 m pod terénem. Nepodsklepená část objektu leží na základových pasech o šířce 950 mm a výšce 790 mm se základovou spárou v nezámrné hloubce - 1,1 m. Hladina podzemní vody je v úrovni - 15,7 m, základové konstrukce nejsou namáhány tlakovou spodní vodou. Přimo na pozemku se nenachází žádné IG sondy a je proto potřeba provést důkladnější průzkum. Na základě údajů z vrtů z bezprostředního okolí (GV 01 – 176663, GV 02 – 176975, GV 03 – 176976) se dá však očekávat převážně písčité a pískovcové podloží.

4.3 HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

Pro hydroizolaci spodní stavby je využito spolupůsobení dvou asfaltových pásů tloušťky 4,5 mm. Jelikož není stavba namáhána spodní tlakovou vodou, není aplikována hydroizolační vana, ale v detailu návaznosti horizontální a vertikální izolace jsou využity zpětné spoje.

4.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný systém objektu je převážně tvořen monolitickými stěnami tloušťky 250 mm, v některých případech 200 mm. Každé křídlo objektu má svůj vnější a vnitřní okruh nosných stěn. V podzemních garážích systém přechází na lokální sloupové podpory o rozměrech 300x300 mm. V severní stěně tanečního sálu se nachází 2 sloupy o rozměrech 250x600 mm.

4.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní a střešní desky jsou monolitické železobetonové o tloušťkách 250, 300 a 350 mm. Desky jsou převážně jednostranně pnuté, výjimku tvoří deska nad hlavní chodbou severovýchodního křídla, která je oboustranně pnutá a jsou zde aplikovány skryté průvlaky. Železobetonové nosné průvlaky jsou až na výjimky v šířce 250 mm a výšce 350 nebo 790 mm. Výjimkou jsou průvlaky v oblasti nad malým sálem a literárně-dramatickým oddělením o rozměrech 600x790 mm a velkým sálem. Samostatnou nosnou konstrukcí je zastřešení foyer z hliníkových profilů o předpokládané výšce profilů v rozmezí 1200-750 mm. Konkrétní návrh je však předmětem podrobnějšího statického výpočtu a konzultace s vybraným výrobcem.

4.6 VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE A ŠACHTY

SCHODIŠTĚ

Schodiště v objektu jsou z monolitického železobetonu a navazují na svislý a vodorovný nosný systém budovy. Podesta taktéž z monolitického železobetonu je vetknuta do svislých nosných stěn. Schodiště jsou v celém objektu dvouramenná. Úniková schodiště mají šířku ramene 1100 mm, Hlavní schodiště, umístěné v severovýchodním křídle u výtahových šachet, má šířku ramene 1500 mm.

VÝTAHY

Výtahy jsou v objektu dva – jeden nákladní navržený s rozměry a nosností pro velké nástroje, jakým je koncertní piano, a jeden výtah osobní, který je využíván pro standardní přepravu osob primárně, neboť provoz nákladního výtahu je dražší. Osobní výtah je

navržen s rozměry kabiny 1200x2100x2139 mm, dveřmi 900x2100 mm, nosností 1125 kg, max. počtem osob 15 a rozměry šachty 2000x2650 mm. Nákladní výtah má rozměry kabiny 2300x2200x2300 mm, dveře 2300x2100 mm, nosnost 2 t, max. počet osob 26 a rozměry šachty 3150x2650 mm. Oba výtahy jsou lanové, bez strojovny a se vstupem z jedné strany. Stěny výtahových šachet jsou taktéž z monolitického železobetonu o tloušťkách 200 a 250 mm.

INSTALAČNÍ ŠACHTY

Stěny instalačních šachet z monolitického železobetonu o tloušťkách 200 a 250 mm, nebo z protipožárních SDK příček tloušťky 150 mm. Prostupy instalací mezi požárními úseky jsou opatřeny požárně odolnou izolací.

4.7 OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Severovýchodní a severozápadní křídlo je navrženo jako ETICS (kontaktní fasádní systém) s využitím EPS tepelné izolace tloušťky 150 mm a vápenocementové omítky tloušťky 15 mm na nosné železobetonové konstrukci. Jižní křídlo využívá systému provětrávané fasády s tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 150 mm a vnějšími panely z odrazivého leštěného hliníku. Prostor foyer je navržen jako lehký obvodový plášť a bude z konstrukčního hlediska podrobněji řešen s vybraným výrobcem.

4.8 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Severovýchodní křídlo má plochou střechu, střechy severozápadního a jižního křídla jsou šikmé se sklonem 8,1 a 13,1% stejně jako prosklená střecha foyer. Všechny střechy jsou nepochozí. Střechy křídel jsou navrženy s tepelnou izolací tloušťky min. 210 mm, hydroizolací z dvou vrstev 4,5 mm tlustých asfaltových pásů a pokryté vegetační vrstvou pro extenzivní zeleň v kombinaci s drenážní a akumulační vrstvou.

4.9 DĚLÍCÍ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Dělící příčky kabinetů a kanceláří jsou navrženy jako dutá SDK konstrukce tloušťky 150 mm s dvěma deskami o tloušťkách 12,5 mm, opatřeny akustickou izolací. Stěny učeben výtvarného a literárně-dramatického oddělení využívají navíc speciálních akusticky absorbčních a difuzních SDK panelů. Stěny hudebního oddělení mají zvýšené požadavky na zvukovou neprůzvučnost, proto jsou tvořené kombinovanou konstrukcí, kdy vnitřní jádro stěny z lícových cihel o vysoké objemové hmotnosti pohlcují nízkofrekvenční basové tóny a předsazené SDK konstrukce, pohlcující vysokofrekvenční tóny. Zároveň budou stěny osazeny akusticky pohltivými a difuzními panely na základě odborného akustického výpočtu.

4.10 PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE

S ohledem na vedení instalací jsou chodby opatřeny SDK podhledy se systémovou kovovou závěsnou konstrukcí. Většina učeben je napojena na exteriér a nepotřebuje tak instalaci VZT, nicméně z důvodů akustické neprůzvučnosti jsou zde také aplikovány podhledy o nižší konstrukční výšce.

4.11 SKLADBY PODLAH

Učebny s požadavky na vysokou akustickou neprůzvučnost nebo odolnost proti zatížení (sklady) jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy doplněné o akustickou izolaci. Podlahy kanceláří, kabinetů, chodeb, WC využívají pro roznášecí vrstvu sádrovláknitých desek namísto těžší betonové mazaniny, neboť nemají vysoké požadavky na pohltivost nízkofrekvenčních tónů, a tak odlehčují nosnou konstrukci. Specifické požadavky má zejména podlaha koncertních sálů, která využívá systémové pružinové přerušovače akustických mostů pro docílení co nejlepších zvukových parametrů. Podlaha tanečního sálu je navíc vybavena podlahovým vytápěním pro větší komfort tanečníků. Podrobné detaily skladeb jsou na výkresu XX.

4.12 VÝPLNĚ OTVORŮ

Okenní otvory tvoří hliníkové rámy s povrchovou úpravou v podobě lesklého bezbarvého eloxu, podtrhující přirozenou barvu hliníku.

Ostění oken je opatřeno hliníkovým rámováním s komaxitem (práškovým lakováním) v barevných odstínech RAL, kdy jednotlivé barvy symbolizují konkrétní oddělení ZUŠ dle pozice okna. Interiérová parapetní deska je z barevného akrylátu opět na základě barvy daného oddělení. Na stejném principu jsou lakovány i hliníkové interiérové dveře. Výjimku tvoří exteriérové únikové dveře z požárních schodišť a specifických místností (koncertní sály). Ty jsou také opatřeny komaxitem, ale v bílé barvě, aby co nejlépe splynuly s fasádní barvou omítky. Podrobněji jsou výplně popsány ve výkresech XX a XX.

4.13 POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Interiérové stěny jsou omítány sádrovou omítkou tl. 10 mm. Na některých stěnách foyer jsou aplikovány barevné akrylátové desky uložené do vrstvy lepidla, symbolizující pozici jednotlivých oddělení ZUŠ a navazujíc tak na celkový koncept krystalu. V podzemních garážích je konstrukce ponechána bez omítání.

4.14 OBKLADY A DLAŽBY

V budově jsou použity keramické obklady v prostoru WC, sprch a úklidové místnosti. Výška obkladů sahá do úrovně 3 m.

4.15 KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Klempířské prvky využitě v objektu jsou oplechování atiky, exteriérový parapetní plech oken a ostění oken, profil naváznosti zastřešení foyer na atiku, ostění dveří, oplechování střech instalačních prostupů a výtahových šachet. Oplechování jsou všechna hliníková tloušťky 1 mm.

4.16 ZÁMEČNICKÉ PRVKY

Zámečnické prvky na stavbě jsou zejména zábradlí a madla schodiště, dále pak zábradlí na mostech mezi severozápadním a severovýchodním křídlem.

4.17 TEPELNĚ-TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCE

Severovýchodní a severozápadní křídlo je navrženo jako ETICS (kontaktní fasádní systém) s využitím EPS tepelné izolace tloušťky 150 mm a vápenocementové omítky tloušťky 15 mm na nosné železobetonové konstrukci. Výsledný tepelný odpor konstrukce vychází $U = 0,207 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jižní křídlo využívá systému provětrávané fasády s tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 150 mm a vnějšími panely z odrazivého leštěného hliníku. Prostor foyer je navržen jako lehký obvodový plášť, kdy rám má tepelný odpor $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, okenní výplň $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výsledný energetický štítek budovy vychází B (podrobný výpočet viz část D4 – Technické zařízení budov).

5 VLIV BUDOVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Budova vykazuje energetický štítek B a tedy poměrně dobré tepelně-izolační vlastnosti, které zaručují snížení nákladů na vytápění/chlazení a tedy i zatížení pro životní prostředí. Zároveň jsou střechy pokryté extenzivní zelení, a tak z části nahrazují zelenou plochu, kterou budova svým půdorysem zabírá. Dešťová voda ze střech je sváděna do akumulární a následně vsakovací nádrže, díky čemuž je vstřebávána do půdy přímo na pozemku a nekončí v kanalizaci. Nedochozí tak ke zbytečnému vysoušení oblasti.

6. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Vjezd do podzemních garáží v jižním křídle budovy je obousměrný a navazuje na ulici Jívanská. Parkování je navrženo i přímo na ulici Jívanská. Zároveň je navrženo propojení ulice Trní s ulicí Jívanská novou silniční komunikací, která doplňuje urbanistický tvar bloků a rozšiřuje dostupnost oblasti.

7.1 TABULKA VYBRANÝCH ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

OZNAČENÍ	SCHEMA	POPIS	KS
Z1		<ul style="list-style-type: none"> - vnitřní zábradlí ramene hlavního schodiště v severovýchodním křídle - IPP-3NP - materiál hliník - nosné tyče: jekl 40x40 mm - kotveno ze strany schodišťového ramen chemickou kotvou - opatřeno lesklým bezbarvým eloxem - výplně z akrylátových barevných desek tloušťky tl. 5 mm - uchycení desek pomocí hliníkových L profilů přivrtnaných do nosných jeklů rozměry L profilů: 20x15x2 mm 	62
Z2		<ul style="list-style-type: none"> - mezipodestové zábradlí hlavního schodiště v severovýchodním křídle - další specifikace obdobně viz Z1 	22
Z3		<ul style="list-style-type: none"> - vnější zábradlí ramene hlavního schodiště v severovýchodním křídle - IPP-3NP - materiál: hliník - nosné tyče: jekl 40x40 mm - kotveno do nosné stěny schodišťové šachty chemickou kotvou - opatřeno lesklým bezbarvým eloxem 	22

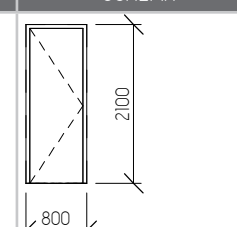
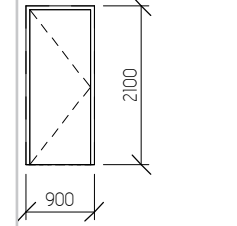
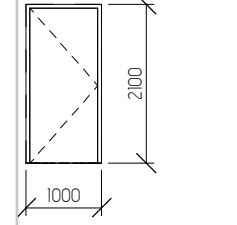
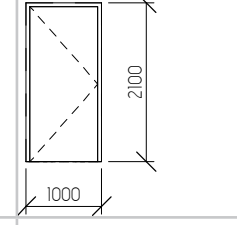
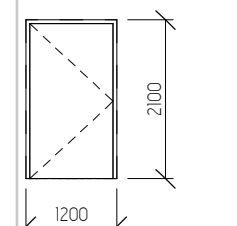
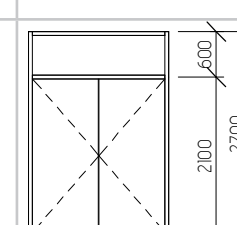
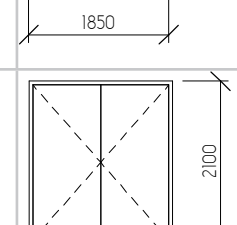
7.2 TABULKA VYBRANÝCH KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

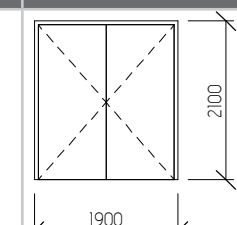
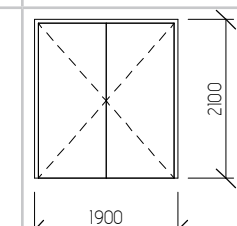
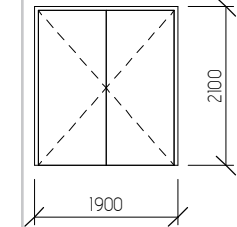
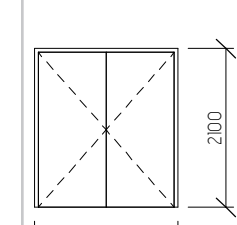
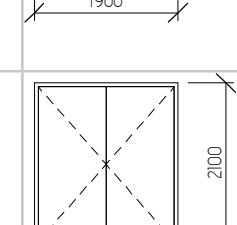
OZNAČENÍ	SCHEMA	ROZMĚRY	POPIS	KS
K1		<ul style="list-style-type: none"> - v rozvnutí 740 mm - délka dílu 2000 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - oplechování atiky - tažený hliníkový plech - lesklý bezbarvý elox 	62
K2		<ul style="list-style-type: none"> - v rozvnutí 185 mm - délka dílu 2000 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - okenní parapet - tažený hliníkový plech - komaxit RAL 9010 	22
K3		<ul style="list-style-type: none"> - v rozvnutí 140 mm - délka dílu 1800 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - okenní ostění - tažený hliníkový plech - komaxit RAL 9010 	22

7.3 TABULKA VYBRANÝCH OKEN

OZNAČENÍ	SCHEMA	ROZMĚRY (MM)	TYP	ÚPRAVA POVrchU	SPECIFIKACE	KS
01		1800x1800	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75mm - otvíravé dovnitř	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	20
02		5400x1800	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 150mm - otvíravé dovnitř pevné zasklení pevná výplň	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	2
03		3600x1800	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75mm - otvíravé dovnitř	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	1
04		3750x1800	- hliníkový rám - rám šířka 90mm hloubka 75mm - výsuvné dovnitř pevné zasklení	- lesklý bezbarvý elox	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - izolační protipožární dvojsklo	1
05		4800x1800	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75mm - výsuvné dovnitř pevné zasklení	- kamazit (práškové lakování) RAL odstín 2002	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - izolační protipožární dvojsklo	1
06		5400x1800	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75mm - otvíravé dovnitř pevné zasklení	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	1
07		5400x5400	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 150 mm - otvíravé dovnitř pevné zasklení pevná výplň	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	1
08		5950x2700	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75 mm - pevné zasklení	- lesklý bezbarvý elox	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - izolační protipožární dvojsklo	2
09		5950x2700	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75mm - pevné zasklení dveře viz D*	- lesklý bezbarvý elox	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - izolační protipožární dvojsklo	1
010		6000x1800	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75mm - otvíravé dovnitř pevné zasklení	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	2
011		6400x2700	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 75 mm - pevné zasklení dveře viz D*	- lesklý bezbarvý elox	- izolační dvojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5 - Bachaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa!!!!!!!	3
012		15600x5400	- hliníkový rám - rám šířka 50mm hloubka 150mm - otvíravé dovnitř pevné zasklení	- lesklý bezbarvý elox	- izolační trojsklo $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ - vážená neprůzvučnost $R_w = 48\text{dB}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazové dešti 9A - odolnost proti zatížení větrem C5/B5	1

7.4 TABULKA VYBRANÝCH DVEŘÍ


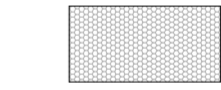


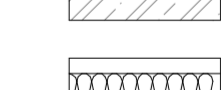
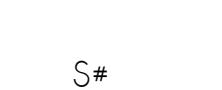
OZNAČENÍ	SCHEMA	ROZMĚRY [MM]	TYP	ÚPRAVA POVVRCHU	SPECIFIKACE	KS
D1		800x2100 (700x2050)	- otočné interiérové dveře - jednokřídle - ocelová zárubeň - bezprahové	- komaxit (práškové lakování)		12
D2		900x2100 (800x2050)	- otočné interiérové dveře - jednokřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - protipožární odolnost	4
D3		1000x2100 (900x2050)	- otočné interiérové dveře - jednokřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - protipožární odolnost	13
D4		1000x2100 (900x2050)	- otočné interiérové dveře - jednokřídle - ocelová zárubeň - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - protipožární odolnost	7
D5		1200x2100 (1100x2050)	- otočné exteriérové únikové dveře - otvíravé ven jednokřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - nízký systémový práh	- komaxit (práškové lakování)	- izolační schopnosti $U = 0,95\text{ W/m}^2\text{K}$ - unikové dveře do CHÚC - panikové kování - bez požadavků na zvukovou izolaci - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazovému dešti 7A - odolnost proti zatížení větrem C4	1
D6		1900x2100 (1800x2050)	- otočné interiérové dveře - dvoukřídle s nadsvětlikem - světlík pevné zasklení - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - bezprahové	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - izolační protipožární dvojsklo	4
D7		1900x2100 (1800x2050)	- otočné únikové dveře - otvíravé do CHÚC dvoukřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - bezprahové	- komaxit (práškové lakování)	- unikové dveře do CHÚC - panikové kování - bez požadavků na zvukovou izolaci	3

OZNAČENÍ	SCHEMA	ROZMĚRY [MM]	TYP	ÚPRAVA POVVRCHU	SPECIFIKACE	KS
D8		1900x2100 (1800x2050)	- otočné interiérové dveře - dvoukřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$	2
D9		1900x2100 (1800x2050)	- otočné interiérové dveře - dvoukřídle - ocelová zárubeň - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - protipožární odolnost	3
D10		1900x2100 (1800x2050)	- otočné interiérové dveře - dvoukřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- vážená neprůzvučnost $R_w = 32\text{dB}$ - protipožární odolnost	4
D11		1900x2100 (1800x2050)	- otočné exteriérové dveře - otvíravé ven dvoukřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - nízký systémový práh	- komaxit (práškové lakování)	- požadavek na zvýšenou zvukovou izolaci na základě akustického výpočtu (koncertní sál) - protipožární odolnost panikové kování - izolační schopnosti $U = 0,95\text{ W/m}^2\text{K}$ - průvzdušnost třída 4 - vodotěsnost proti nárazovému dešti 7A - odolnost proti zatížení větrem C4	1
D12		1900x2100 (1800x2050)	- otočné interiérové dveře - dvoukřídle - hliníková rámová konstrukce - rám šířka 50mm hloubka 90mm - padací práh	- komaxit (práškové lakování)	- požadavek na zvýšenou zvukovou izolaci na základě akustického výpočtu (koncertní sál) - protipožární odolnost panikové kování	2



TABULKA MÍSTNOSTÍ IPP

Z. M.	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	SLUŽBA PRODUKT	NÁŠLAPNÁ VĚŠTVA	POVRCH STĚNA	STROP	POZEMEK
01.01	CHODBA	43.9	PTI	cementová síťka	radle	příhledový beton	
01.02	SKLADNĚNÍ	17.5	PTI	spodková síťka	radle	příhledový beton	
01.03	ARCHIV	20.05	PTI	polyesterová síťka	radle	příhledový beton	
01.08	GAZDĚ	10.627	PTI	cementová síťka	radle	příhledový beton	

-  SDK příčka
-  EPS
-  XPS
-  Prostý beton
-  Železobeton
-  Minerální vlna

- S# Stěna
- Z# Zámečnické prvky
- D# Dveře
- O# Okna



Staváňská práce s10.000 - -285.000 m.n.m. Bpv
**ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA
RATIBOŘICKÁ**

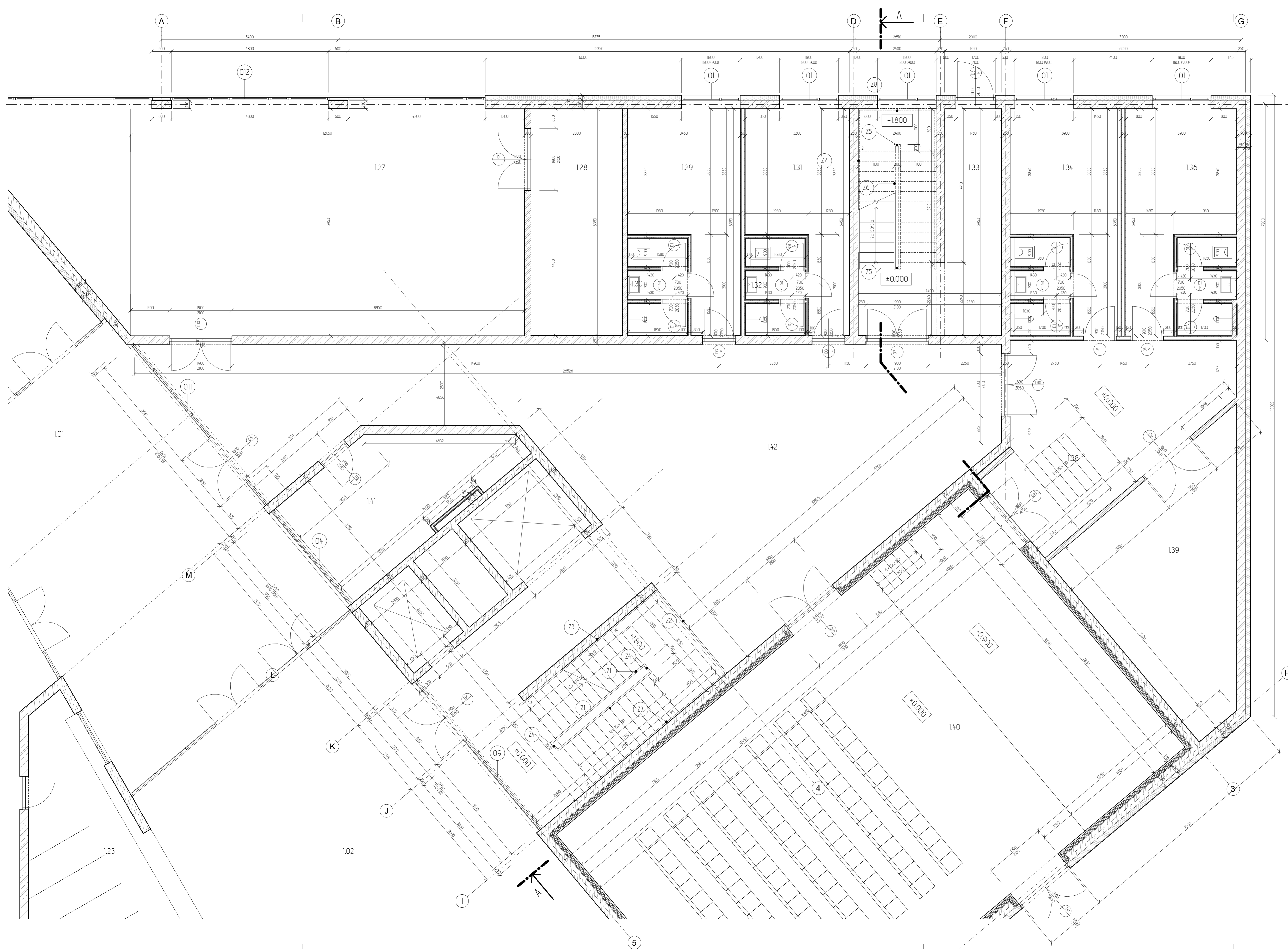
INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚRITKO VYPRACOVAL
 01.2 1:50 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Půdorys IPP 970x594 mm 01.06.2020

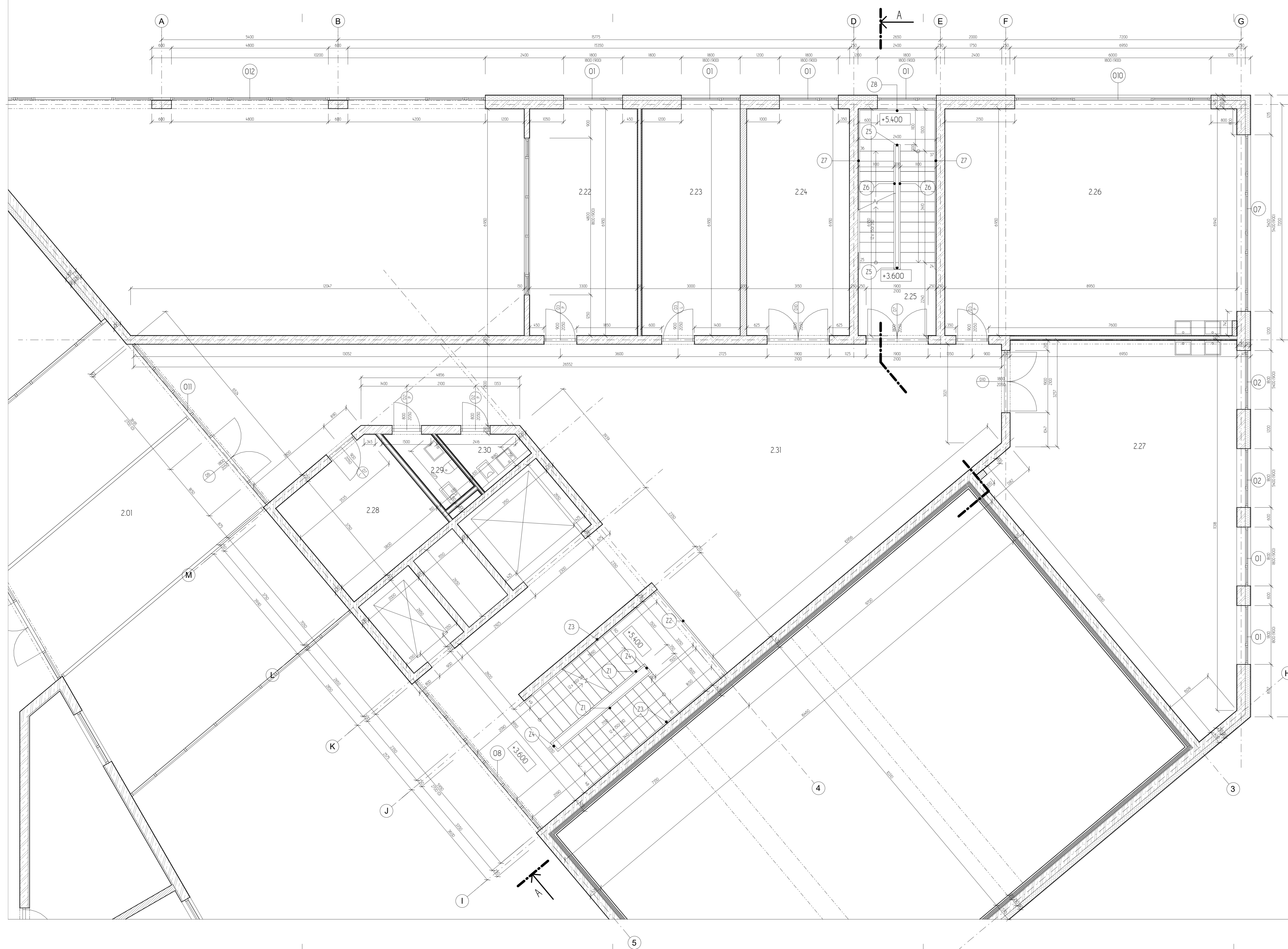


TABULKA MÍSTNOSTI INP

Č. IN	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	SALUBNÍ POČÍSLÍK	MĚLAŘSKÁ ÚSTAV	POVĚŘENÝ ÚSTAV	STROJ	PRŮJEMKA
1.27	TANEČNÍ SÁL	552,95	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	zastřešení umělého povrchu na dřevě a vyhledání stěny
1.28	SKLAD TANEČNÍ OBOR	19,31	PI	spávaná deska	saštinová omítka	pevný beton	
1.29	SATRA TANEČNÍ OBOR	17,74	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.30	WC A SPRCHA	1,62	PI	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška stěnové sádky do úrovně 3 m
1.31	SATRA TANEČNÍ OBOR	16,23	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.32	WC A SPRCHA	1,62	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	výška stěnové sádky do úrovně 3 m
1.33	CHODBA UNIKOVÁ CESTA	29,07	PI	ceramická omítka	saštinová omítka	pevný beton	
1.34	SATRA TANEČNÍ SÁL	17,38	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.35	WC A SPRCHA	1,62	PI	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška stěnové sádky do úrovně 3 m
1.36	SATRA TANEČNÍ SÁL	17,38	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.37	WC A SPRCHA	1,62	PI	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška stěnové sádky do úrovně 3 m
1.38	PRŮJEMKA	25,89	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.39	SKLAD TANEČNÍ SÁL	34,37	PI	spávaná deska	saštinová omítka	pevný beton	
1.40	TANEČNÍ SÁL	304,08	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.41	VMĚNEC	25,96	PI	polyuretanová pěna	saštinová omítka	SDK podhled	
1.42	CHODBA	164,75	PI	ceramická omítka	saštinová omítka	SDK podhled	

- SDK příčka
- EPS
- XPS
- Prostý beton
- Železobeton
- Minerální vlna
- S# Stěna
- Z# Zámečnické prvky
- D# Dveře
- O# Okna

Skalářská práce +0,000 - -285,000 m.n.m. Bpv
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ
 ÚSTAV
 INSTITUTE FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách
 VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký
 KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.
 ČÍSLO VÝKRESU MĚŘITKO VYPRACOVÁV
 D1.3 1:50 Šimon Knetting
 NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Půdorys INP 970x594 mm 01.06.2020



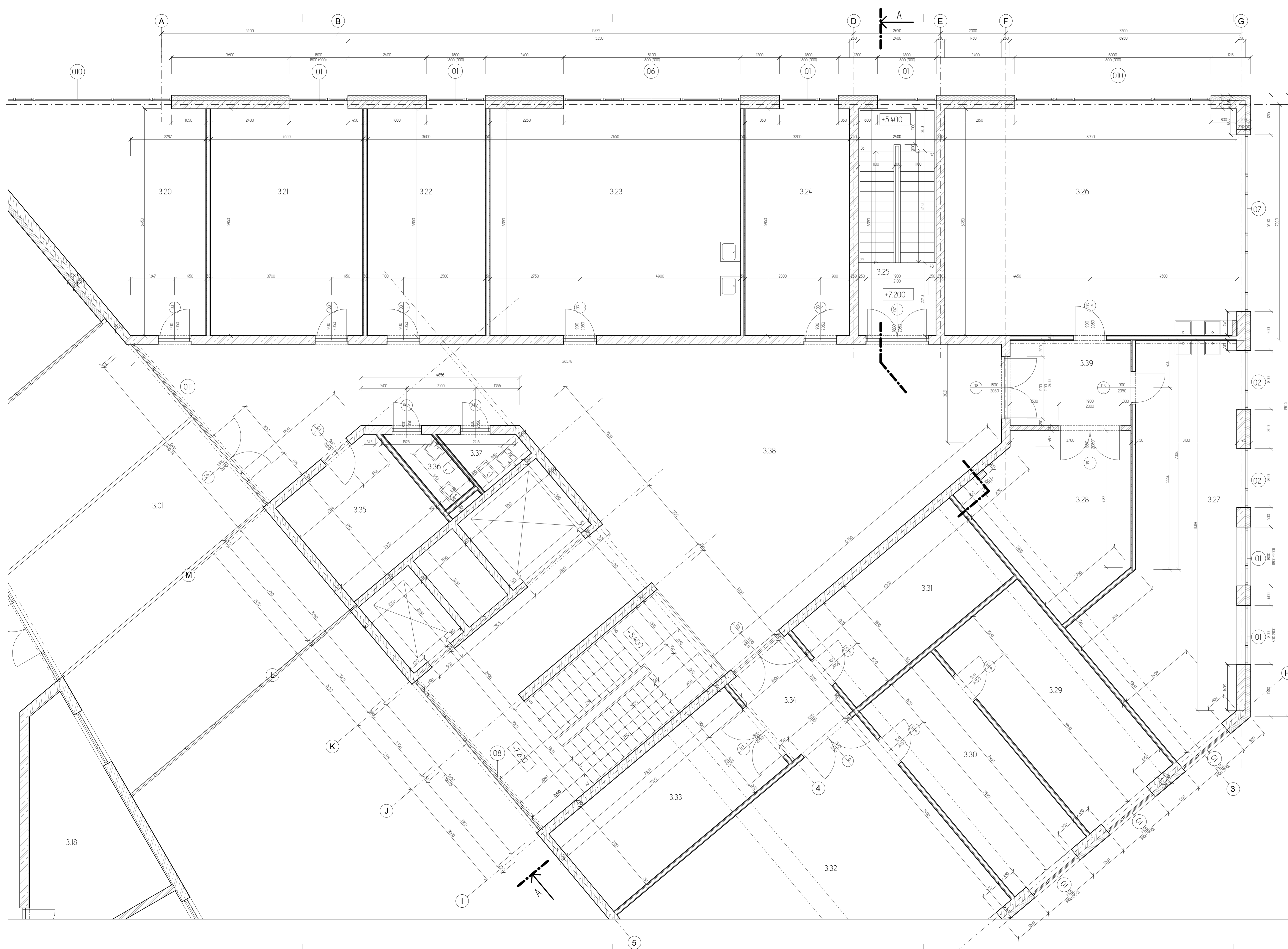
TABULKA MÍSTNOSTÍ ZNP

Z. N.	NÁZEV MÍSTNOSTI	POCET M ²	SALUBNÍ POČÍSLÍK	NÁKLADNÍ VĚSTVA	POVRCHOVÝ STĚN	STROP	PODLAŽNÍ
2.01	CHODBA	28,75	P1	ceramická stěna	sádková omítka	SDK podhled	
2.02	KANCEL. TISKOVNÍ DESKA	22,06	P8	polyuretanová stěna	sádková omítka	SDK podhled	
2.23	KANCEL. VYTVARNÝ DESKA	20,69	P8	polyuretanová stěna	sádková omítka	SDK podhled	
2.24	SKLAD VYTVARNÝ DESKA	21,58	P9	reperovaná stěna	sádková omítka	perforovaný beton	
2.25	CHODBA UMÍKOVÁ DESKA	16,55	P1	ceramická stěna	sádková omítka	sádková omítka	
2.26	CESTNÁ VYTVARNÝ DESKA	61,33	P10	polyuretanová stěna	sádková omítka	SDK podhled	
2.27	KANCEL. STĚNA VYTVARNÝ DESKA	65,23	P10	polyuretanová stěna	sádková omítka	SDK podhled	
2.28	SÁDKA VYTVARNÝ DESKA	11,07	P8	polyuretanová stěna	sádková omítka	SDK podhled	
2.29	WC ZÁMĚSTNANCI	2,93	P12	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška stěny do úrovně 3 m
2.30	WC ZÁMĚSTNANCI	2,93	P12	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška stěny do úrovně 3 m
2.31	CHODBA	69,36	P1	ceramická stěna	sádková omítka	SDK podhled	

- SDK příčka
- EPS
- XPS
- Prostý beton
- Železobeton
- Minerální vlna

- S# Stěna
- Z# Zámečnické prvky
- D# Dveře
- O# Okna

Škafářská příze 410.000 + -285.000 m.n.m. Bpv
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ
 ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách
 VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký
 KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.
 ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVÁTEL
 D1.4 1:50 Šimon Knetting
 NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Půdorys ZNP 970x594 mm 01.06.2020



2

TABULKA MÍSTNOSTÍ 3NP

Č. N.	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOŠKA [m ²]	SLUŽEBNÍ POČÍSLÍK	NÁKLAPNÁ VÝSTĚA	PODRÍČEK STĚN	STŘEŠÍ	POZNÁMKA
3.20	CHODBA	281	FB	cementová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.20	REDUKČNÍ	35,5	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.21	SEKRETARIÁT	38,72	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.22	KUCHYŇ	24,82	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.22	SKLADOVNA	55,16	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.24	KABINET VÝTVARNÝ OBOR	18,62	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.25	CHODBA UNIKOVÁ ČESTA	15,55	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	sádková omítka	
3.26	LUČIČKA VÝTVARNÝ OBOR	65,65	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.27	GRUPOVÝ KITCHEN	41,52	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.28	SKLAD VÝTVARNÝ OBOR	23,25	FB	opuková síťka	sádková omítka	gruňkový beton	
3.29	KABINET LITERÁRNÍ GRAMATICKÝ OBOR	23,02	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.30	KABINET LITERÁRNÍ GRAMATICKÝ OBOR	22,51	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.31	SÁTKA LITERÁRNÍ GRAMATICKÝ OBOR	18,96	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.32	LUČIČKA LITERÁRNÍ GRAMATICKÝ OBOR	69,57	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.33	SKLAD LITERÁRNÍ GRAMATICKÝ OBOR	20,1	FB	opuková síťka	sádková omítka	gruňkový beton	
3.34	CHODBA	6,95	FB	cementová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.35	SÁTKA VÝTVARNÝ OBOR	13,95	FB	polyesterová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.36	WC ZÁMĚŠTNÍKŮ	2,89	FB	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška okraďů sádky do úrovně 3 m
3.37	WC ZÁMĚŠTNÍKŮ	2,57	FB	keramická dlažba	keramická dlažba	SDK podhled	výška okraďů sádky do úrovně 3 m
3.38	CHODBA	18,88	FB	cementová síťka	sádková omítka	SDK podhled	
3.39	CHODBA	9,63	FB	cementová síťka	sádková omítka	SDK podhled	

- SDK příčka
- EPS
- XPS
- Prostý beton
- Železobeton
- Minerální vlna

- S# Stěna
- Z# Zámečnické prvky
- D# Dveře
- O# Okna

Školní příloha číslo 10.000 - 285.000 m.m. Bp

**ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA
RATIBOŘICKÁ**

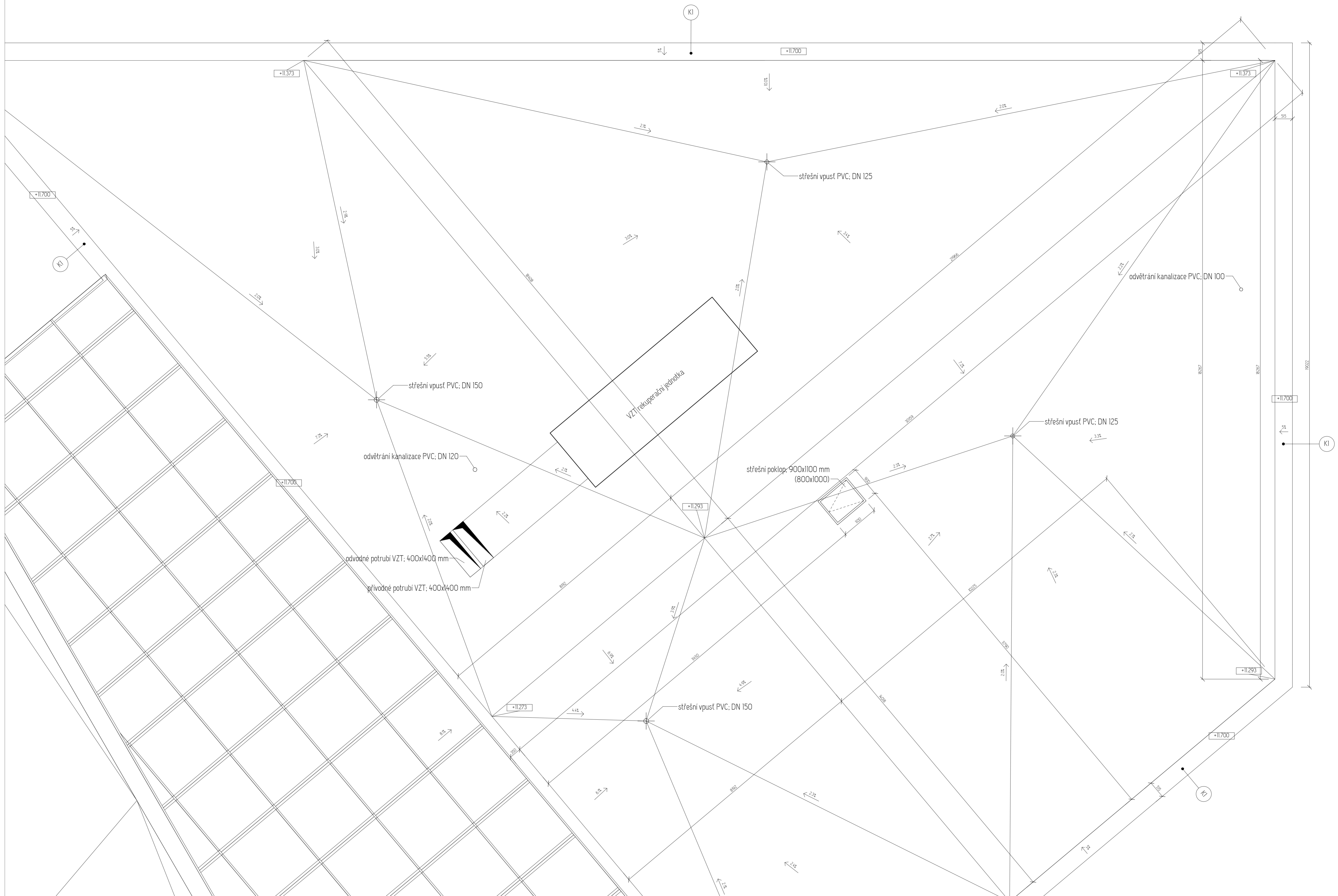
INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚRITKO VYPRACOVÁTEL
D1.5 1:50 Šimon Kneřt

NAZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Půdorys 3NP 970x594 mm 01.06.2020



K# Klempířina

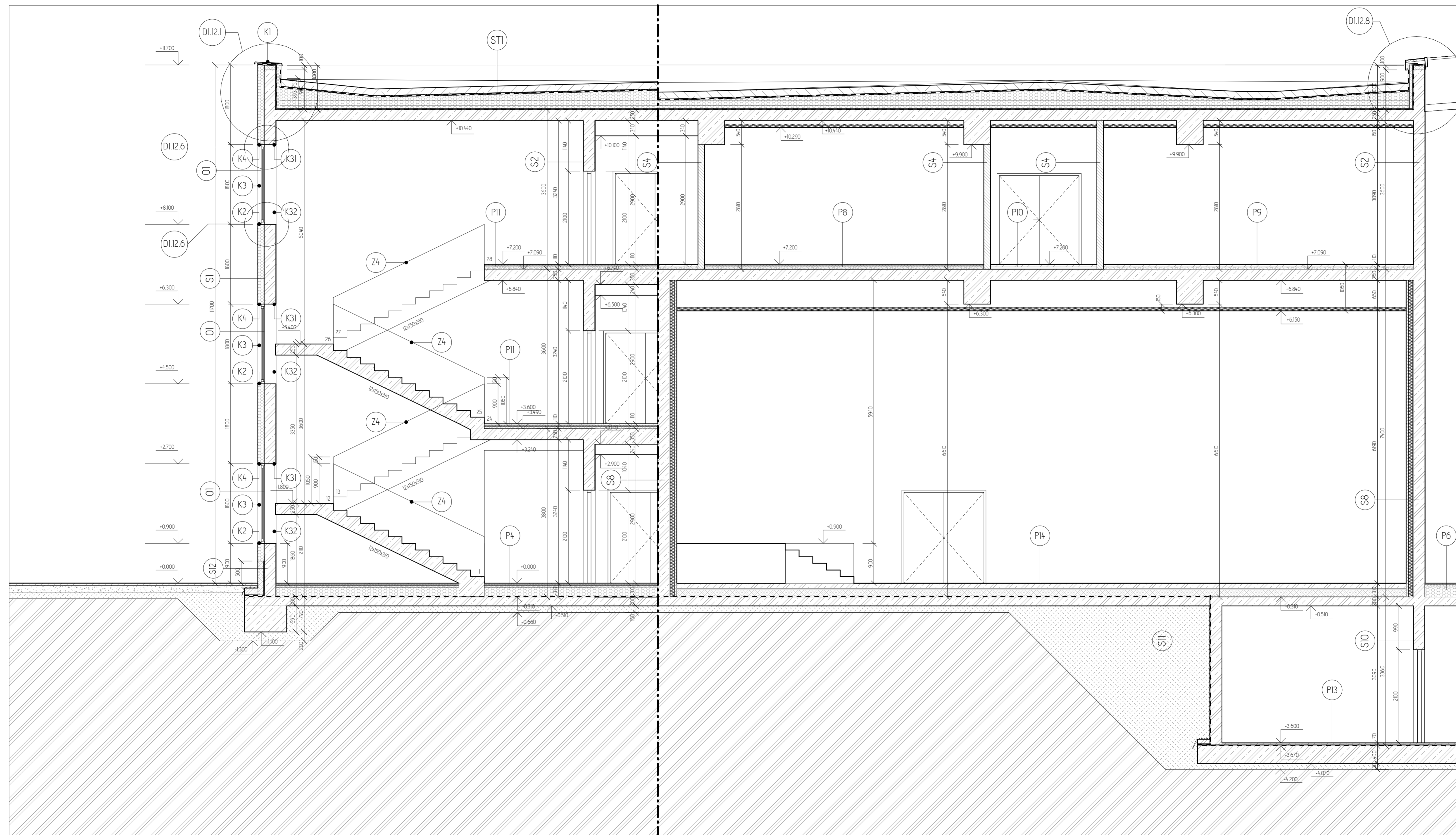
Bakalářská práce 410.000 - 285.000 m² n. p. v. v. **ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ**

INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

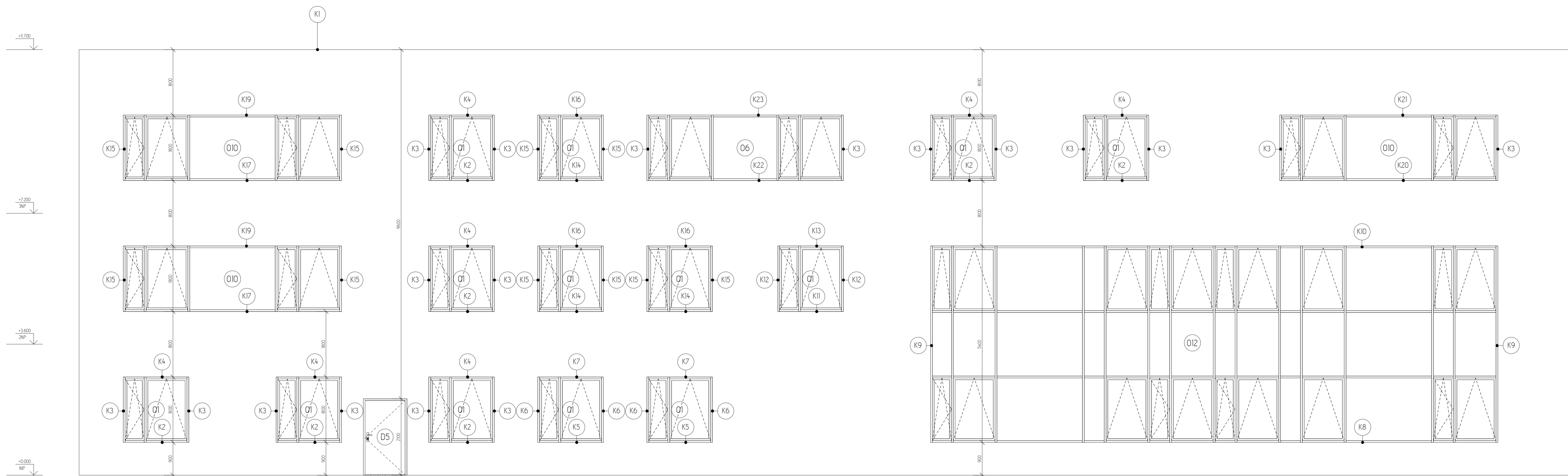
KONZULTANT
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘITKO VYPRACOVÁV
D1.6 1:50 Šimon Knetting

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Výkres střechy 970x594 mm 01.06.2020



-  SDK příčka, tl. 150 mm
-  Substrát
-  Štěrkdrt podsyp
-  Zhutněný násyp
-  Zemina původní
-  EPS
-  XPS
-  Prostý beton
-  Železobeton
-  Minerální vlna
- S#** Stěna
- Z#** Zámečnické prvky
- K#** Klempířina
- D#** Dveře
- O#** Okna



Vápencementová omítka
 RAL odstín 9010

K# Klempřina

D# Dveře

O# Okna

Bakalářská práce +0,000 - -285,000 m.n.m. Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

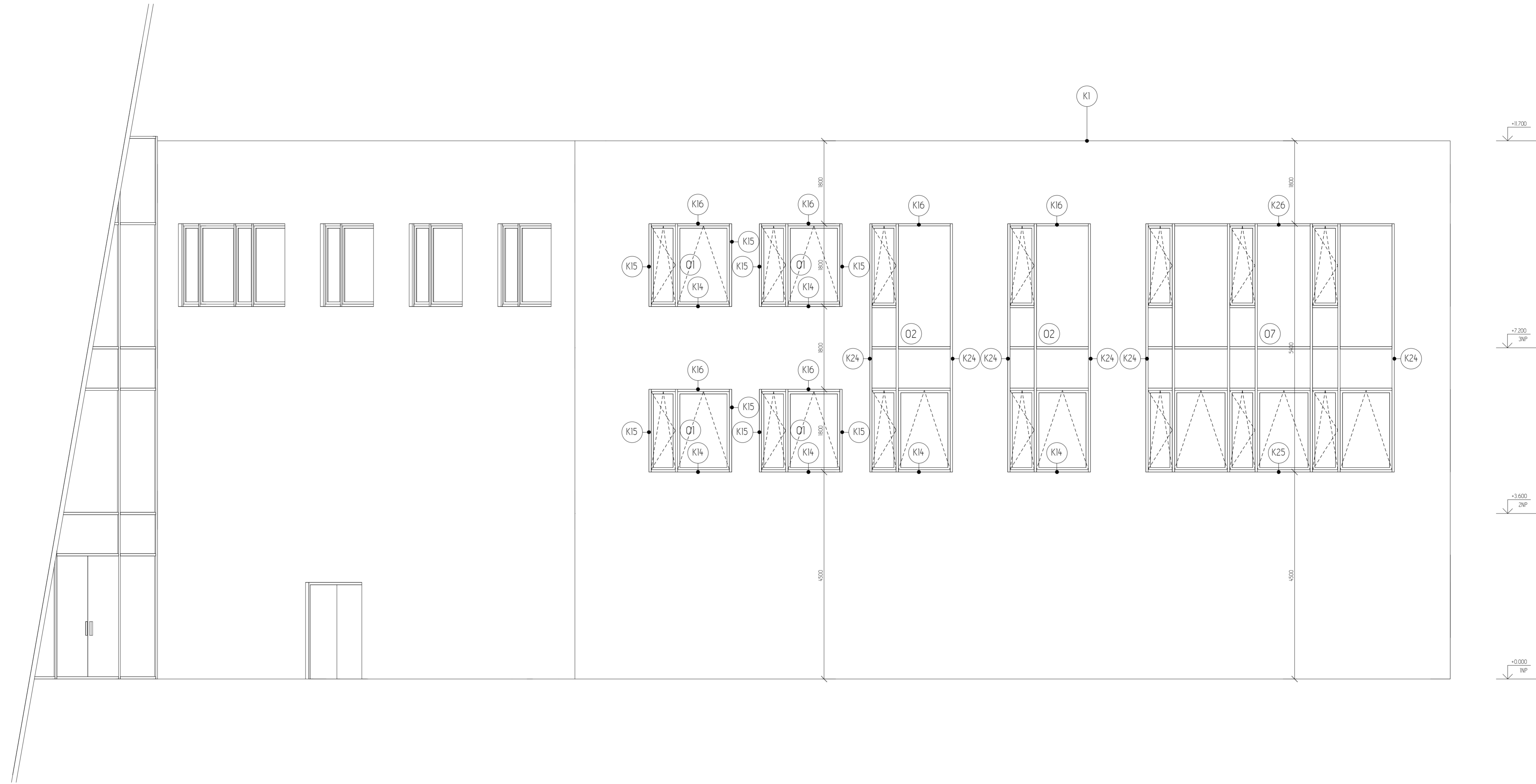
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D1.8 1:50 Šimon Knettig

NAZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Pohled sever 970x594 mm 01.06.2020



- Vápencementová omítka
RAL odstín 9010
- K#** Klempířina
- D#** Dveře
- O#** Okna

Bakalářská práce +0.000 - -285.000 m.n.m. Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

ÚSTAV

INSTITUCE 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

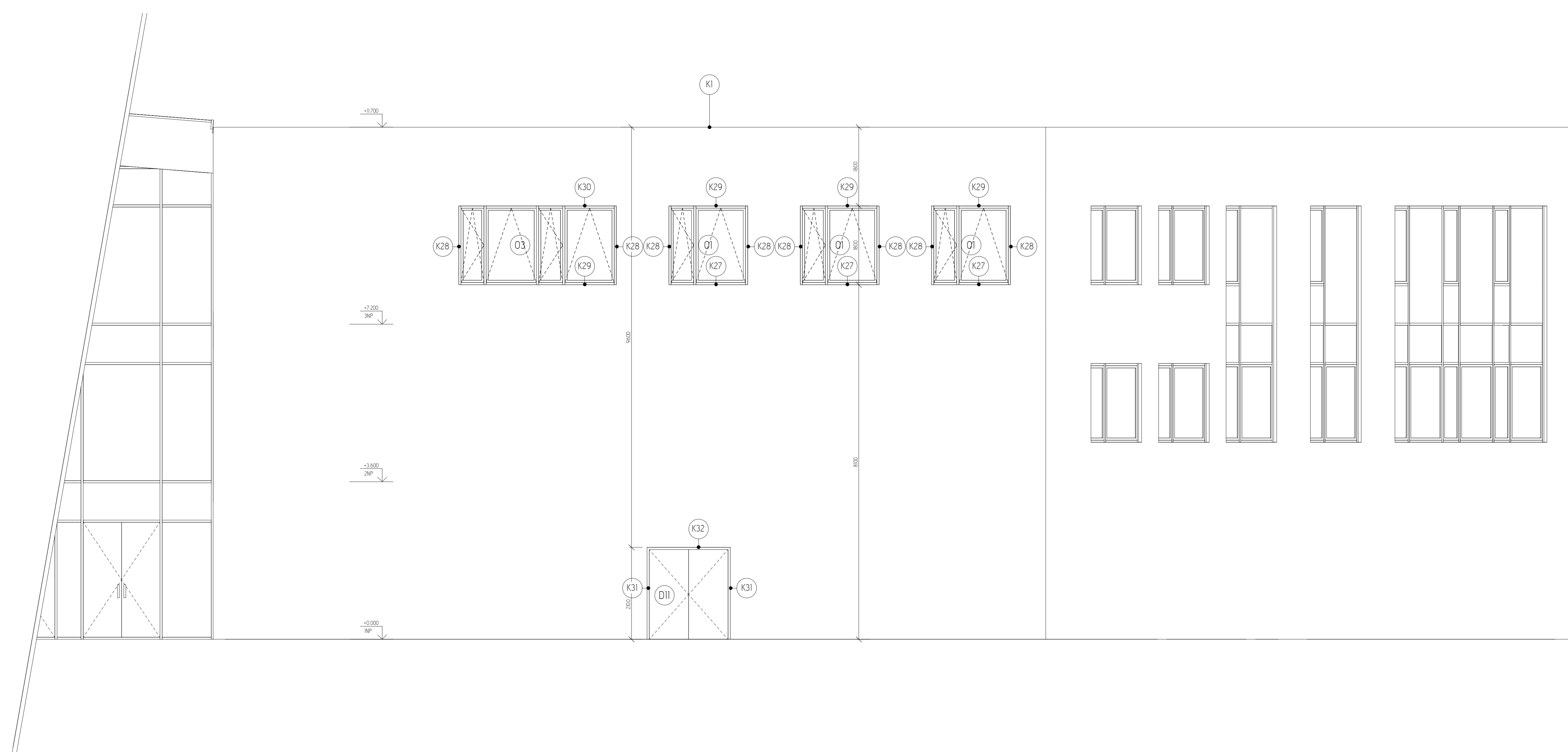
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D1.9 1:50 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Pohled východ 970x594 mm 01.06.2020

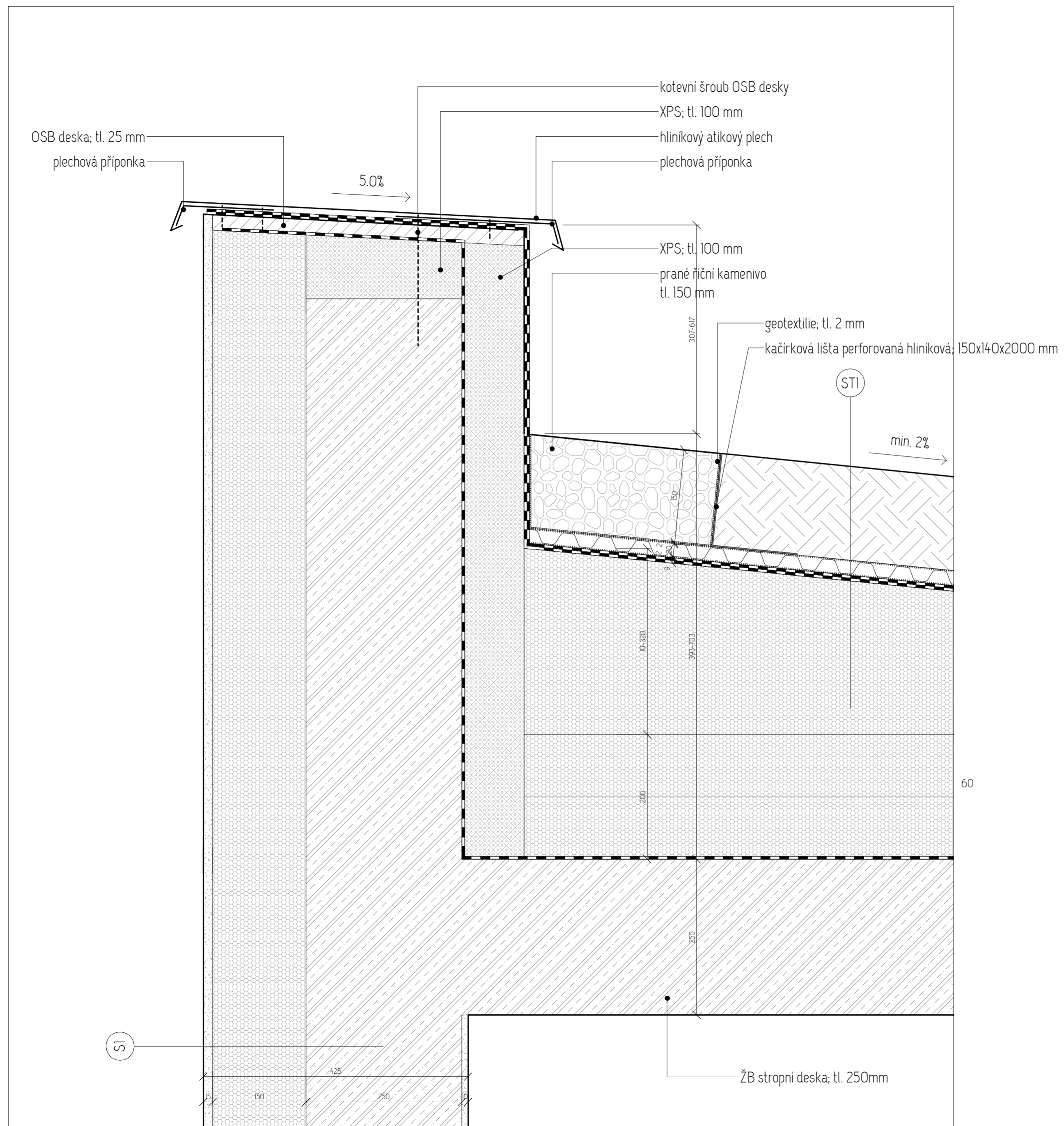


- Vápencementová omítka
RAL odstín 9010
- K#** Klempířina
- D#** Dveře
- O#** Okna



- Vápenocementová omítka
RAL odstín 9010
- K# Klempířina
- D# Dveře
- O# Okna

Staváříská práce +0.000 - -285.000 m.n.m. Bp
**ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA
RATIBOŘICKÁ**
 INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách
 VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký
 KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.
 ČÍSLO VÝKRESU MĚRITKO VYPRACOVAL
 D1.11 1:50 Šimon Knettig
 NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Pohled jhozápad 970x594 mm 01.06.2020



Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

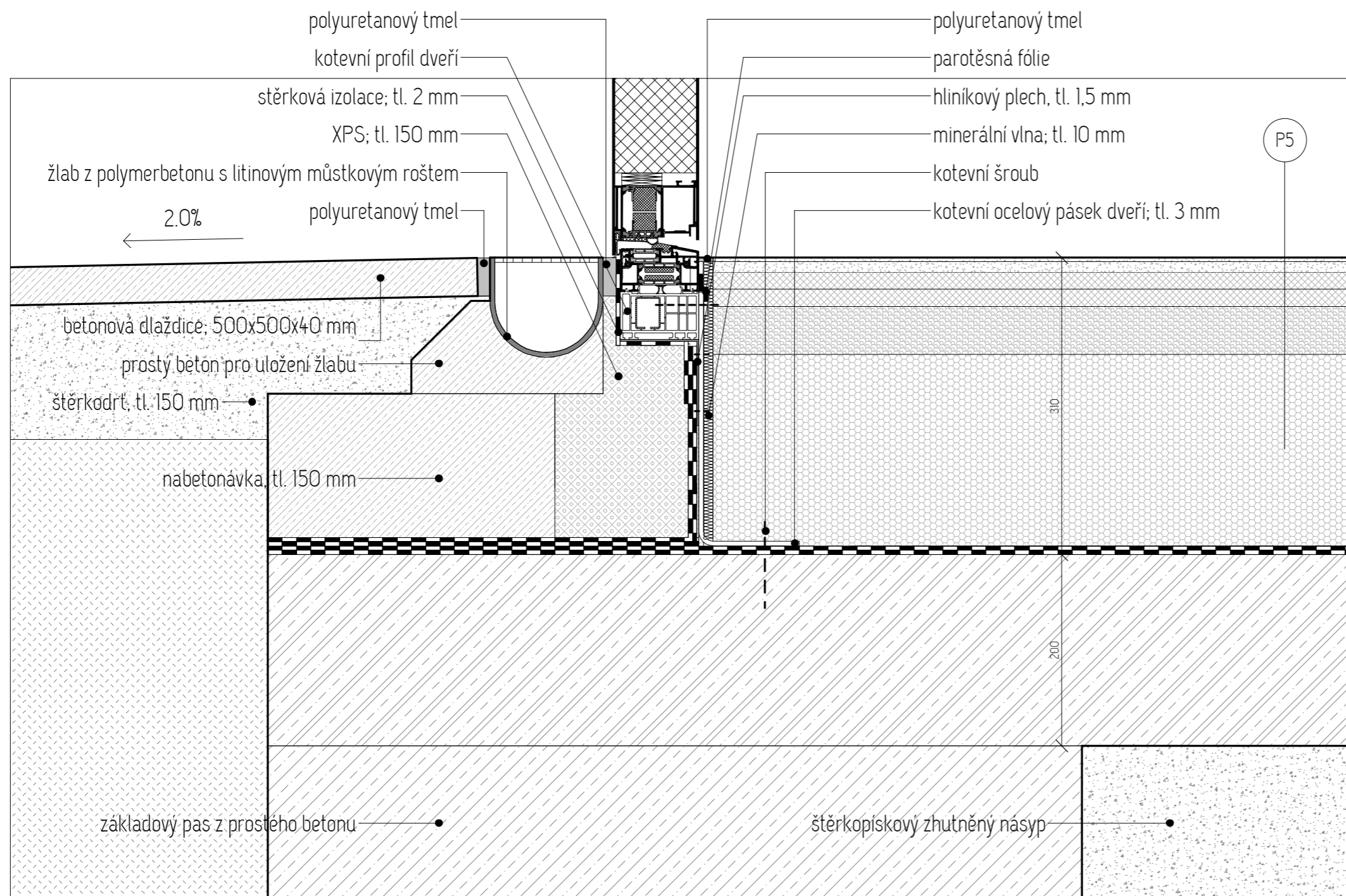
INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
 Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘITKO VYPRACOVAL
 D1.12.1 1:5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
 Detail atiky A2 01.06.2020



Bakalářská práce ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

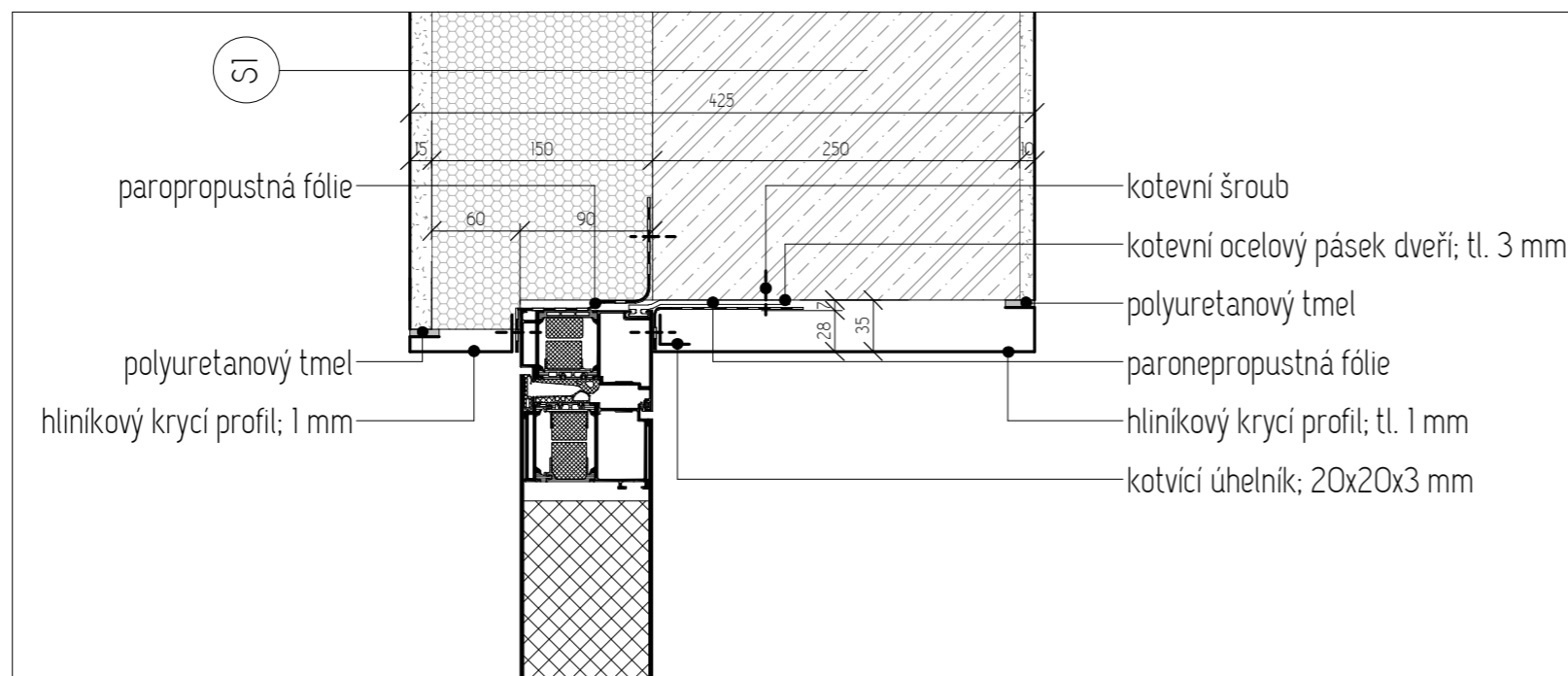
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D1.12.2 1:5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Detail napojení
dveří_práh A3 01.06.2020
bl



Bakalářská práce ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

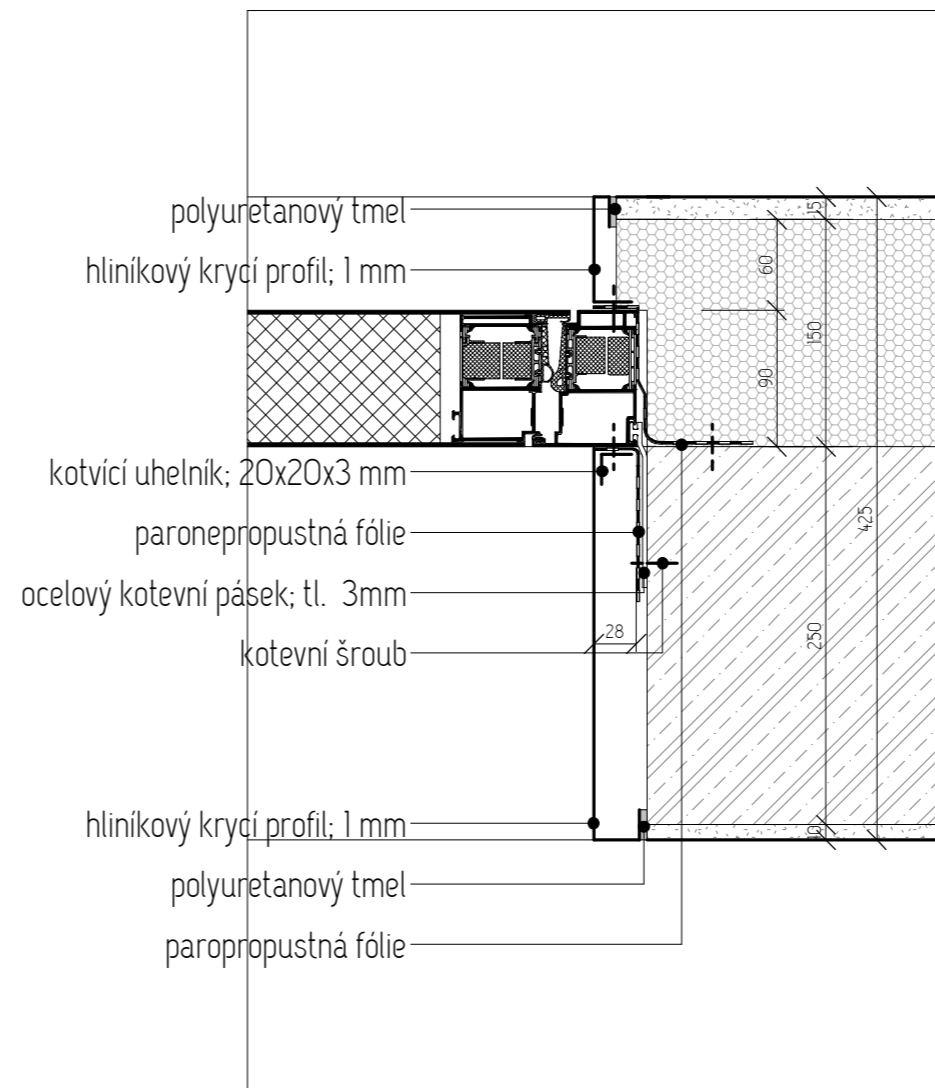
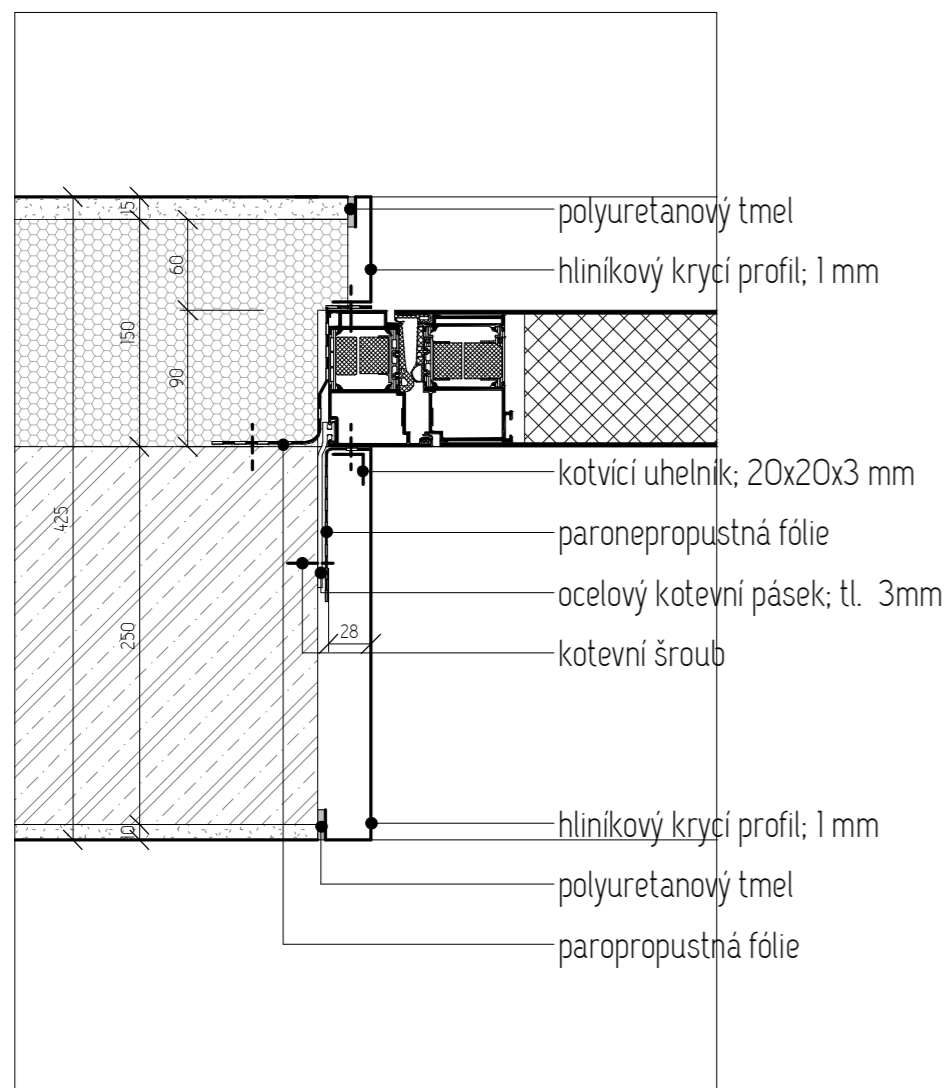
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D1.12.3 1 : 5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Detail napojení
dveří_nadpraží A3 01.06.2020
02



Bakalářská práce ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

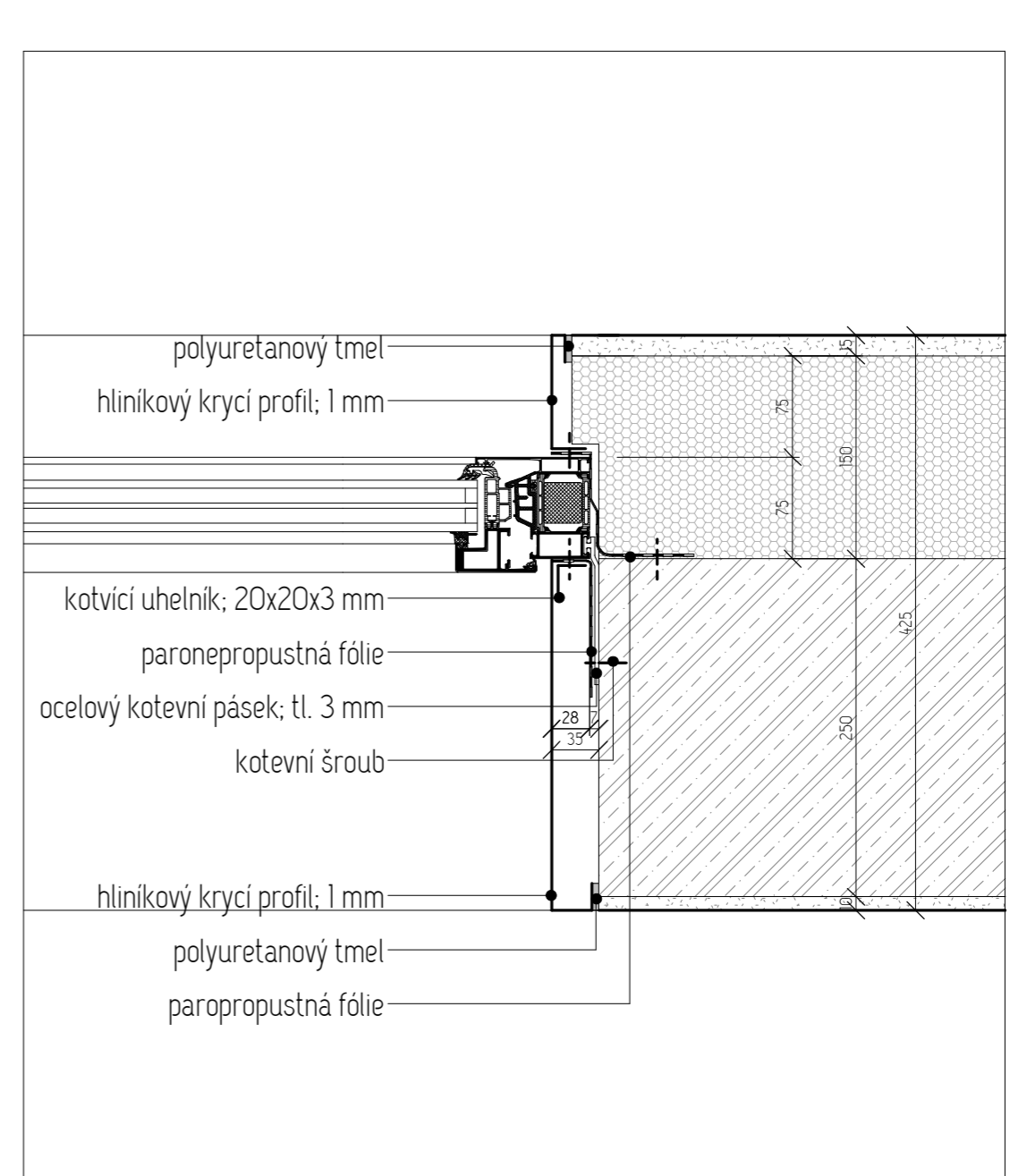
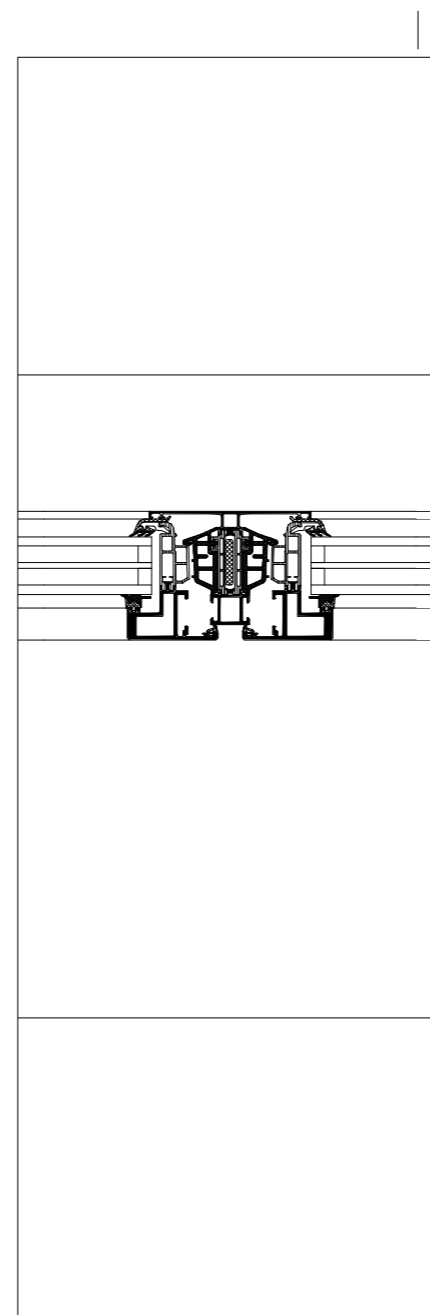
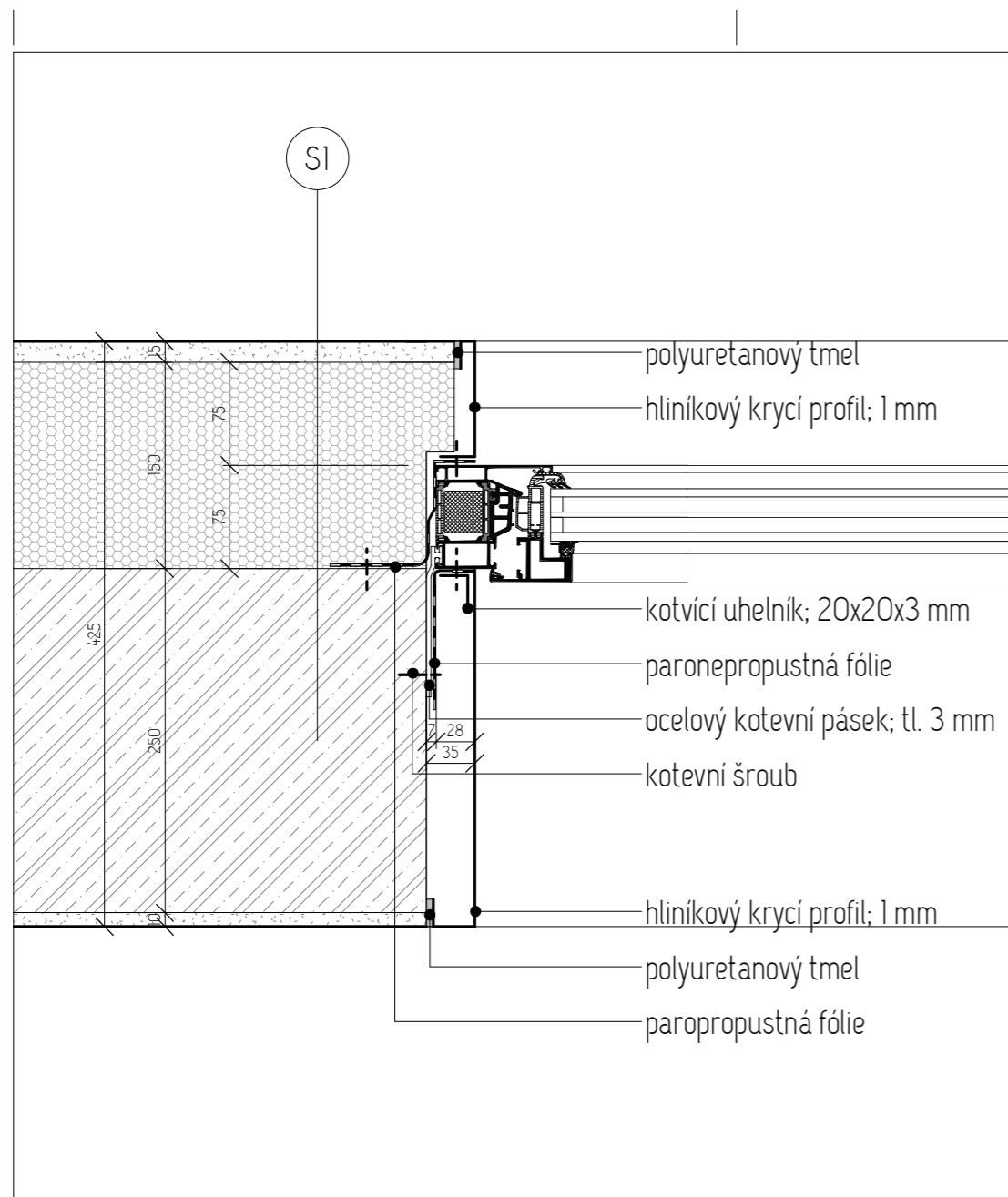
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D1.12.4 1 : 5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Detail napojení
dveří_ostění A3 01.06.2020
03



Bakalářská práce ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

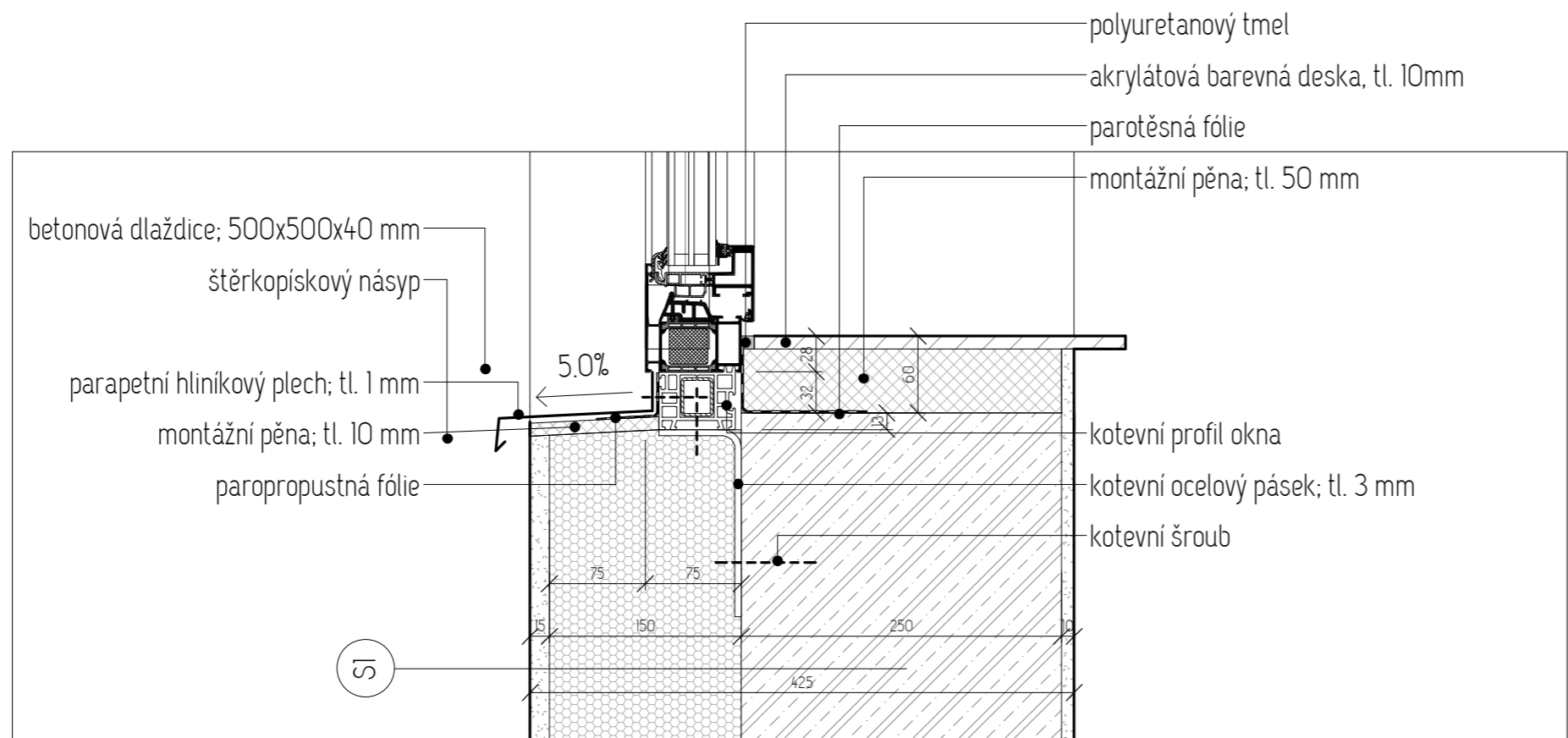
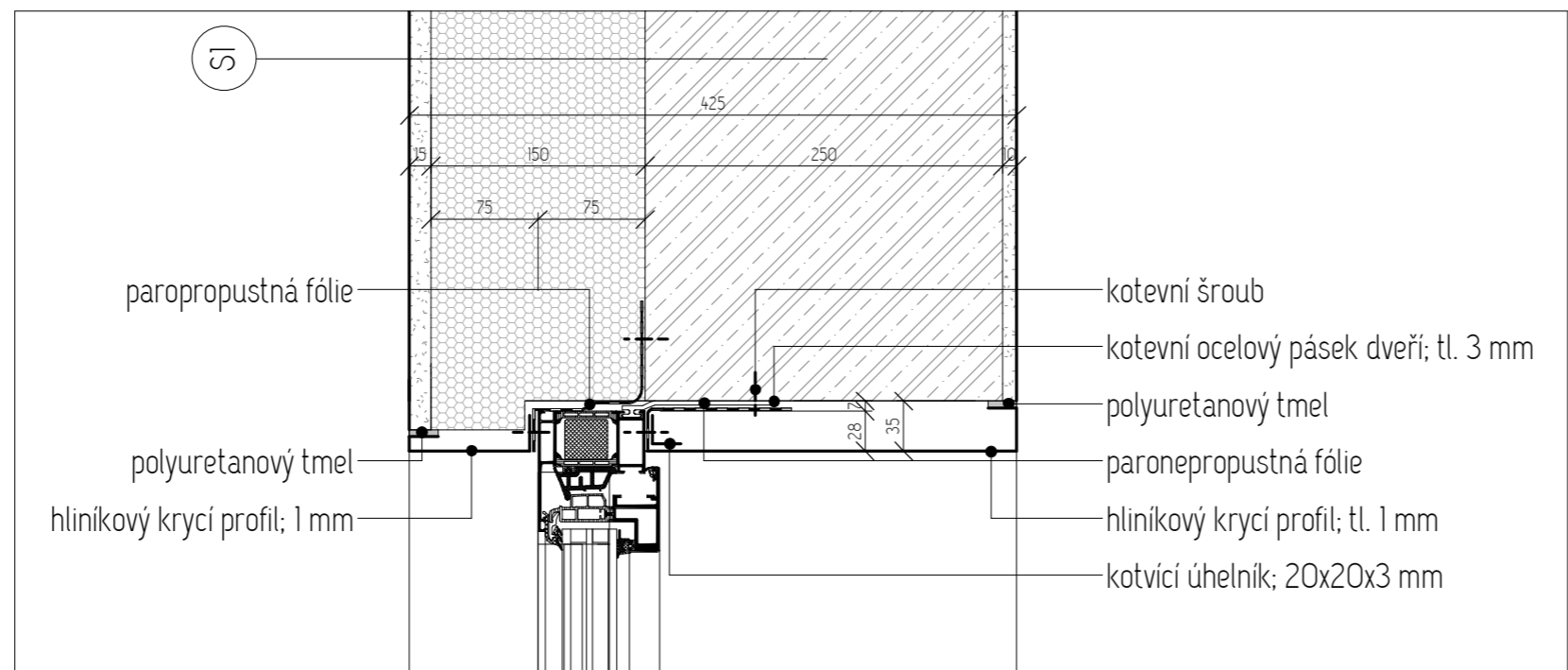
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘITKO VYPRACOVAL

D1.12.5 1 : 5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Detail napojení
okna_ostění A3 01.06.2020
04



Bakalářská práce ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

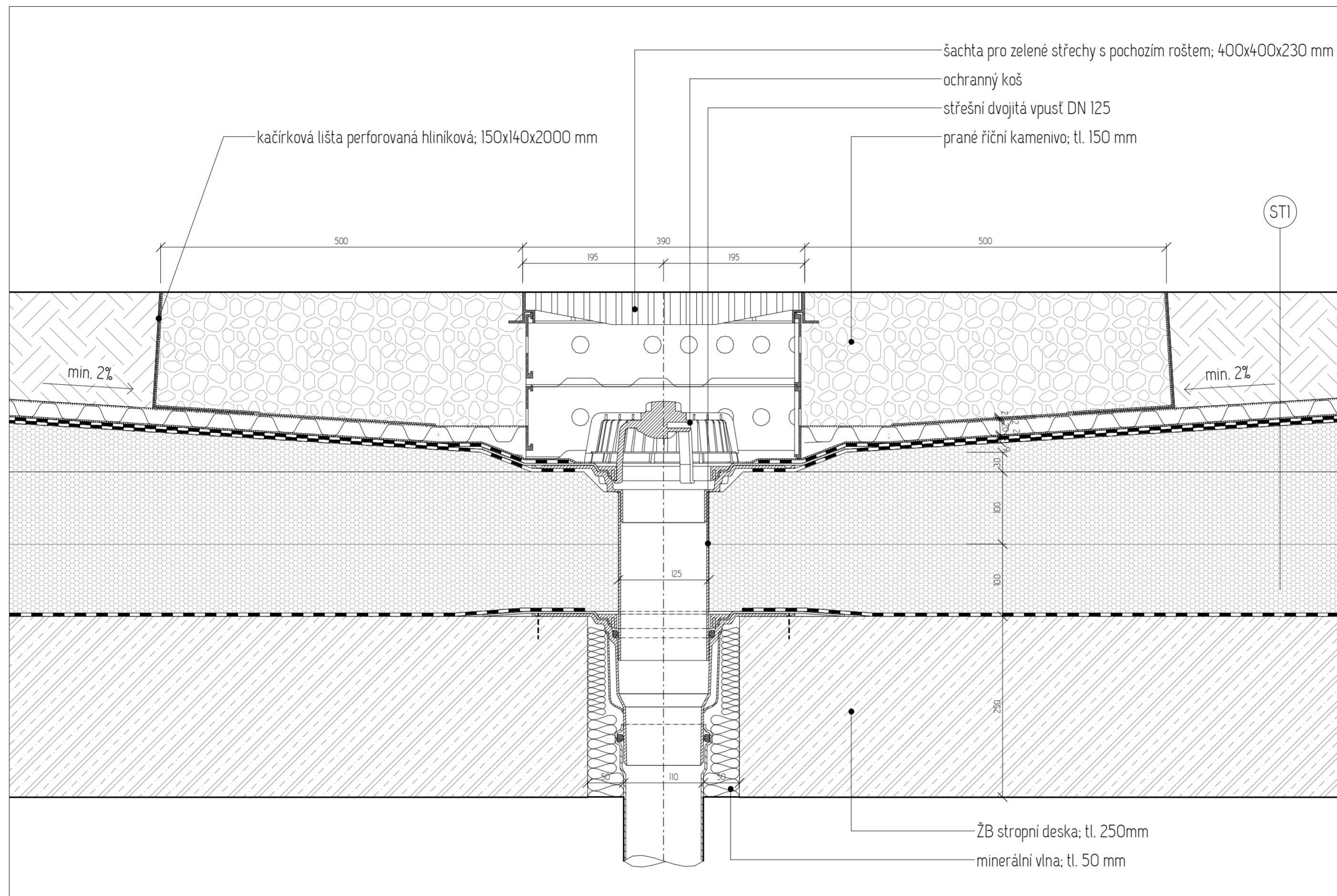
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D1.12.6 1 : 5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Detail napojení okna nadpraží/parapet A3 01.06.2020



Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

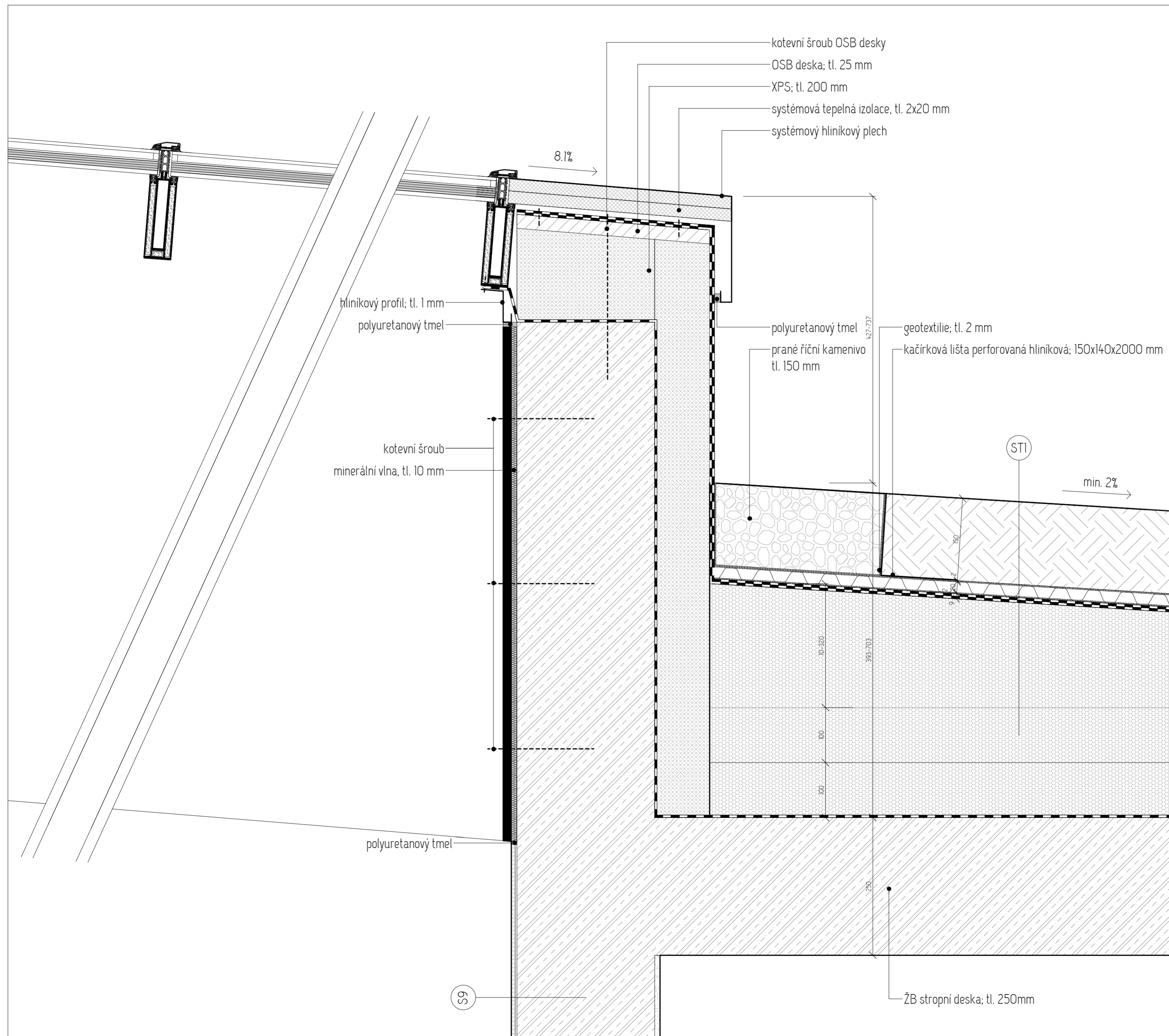
INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘITKO VYPRACOVAL
D1.12.7 1:5 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Detail vpusti A2 01.06.2020



Bakalářská práce +0.000 - +285.000 m.n.m. Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

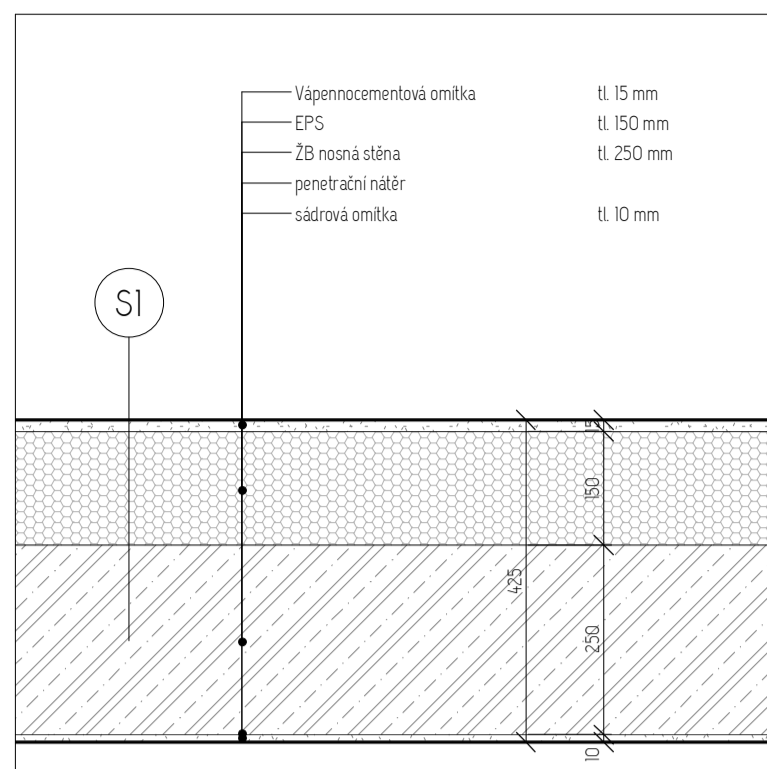
INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

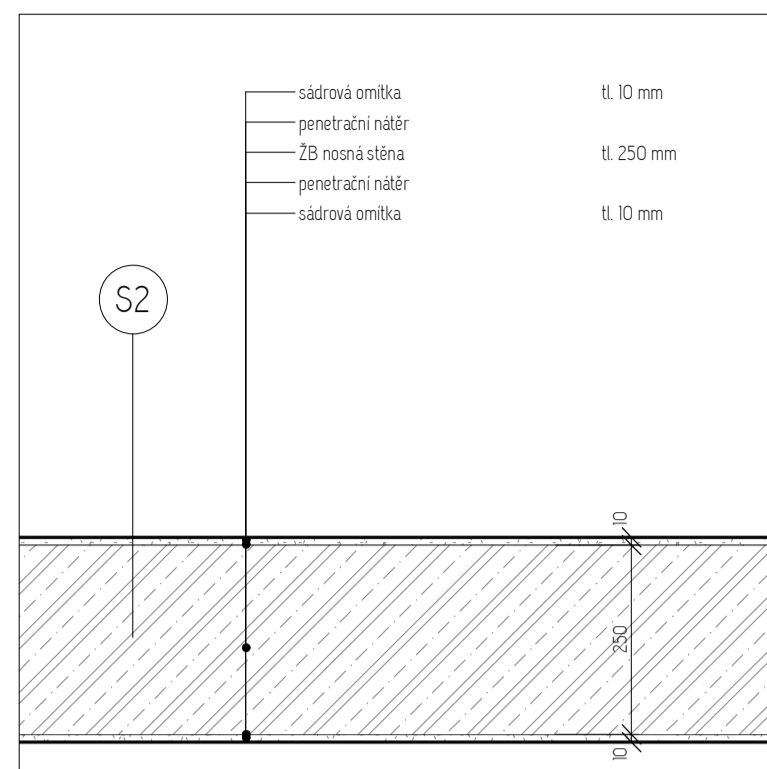
KONZULTANT
Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL
D1.12.8 1:5 Šimon Knettig

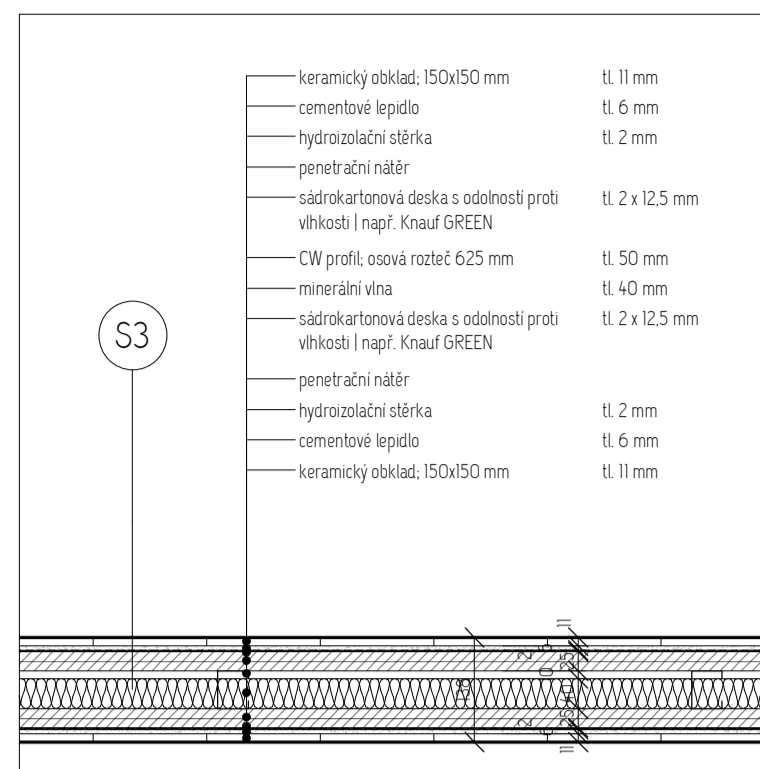
NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Detail napojení střechy atria na atiku A2 01.06.2020



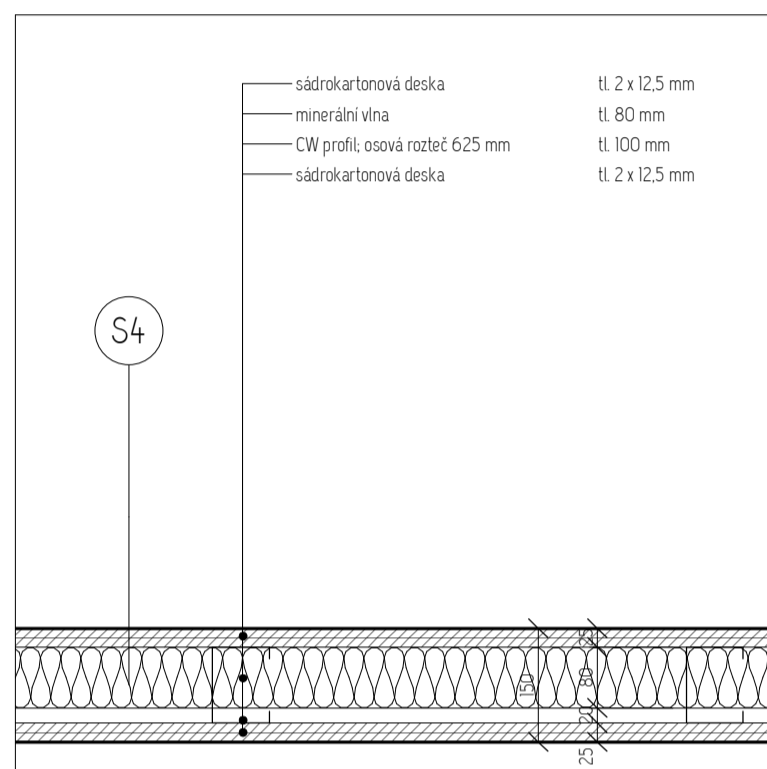
Nosná stěna exteriér



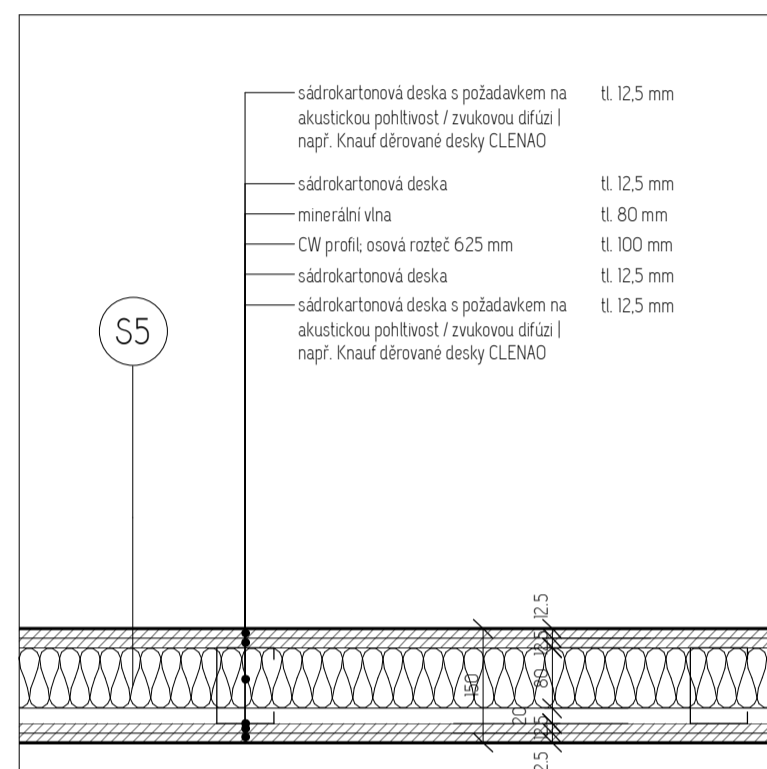
Nosná stěna interiér



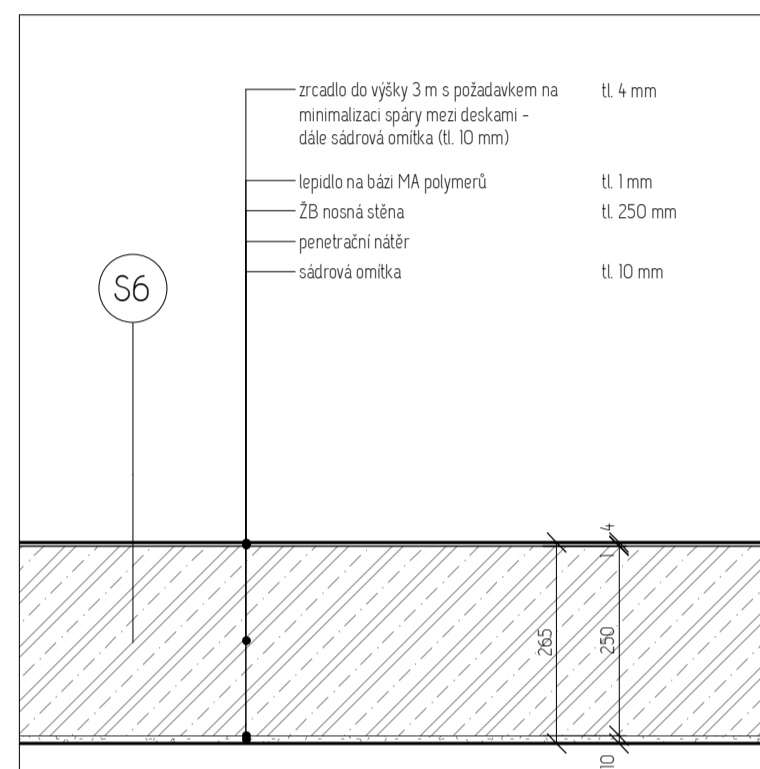
WC, koupelny



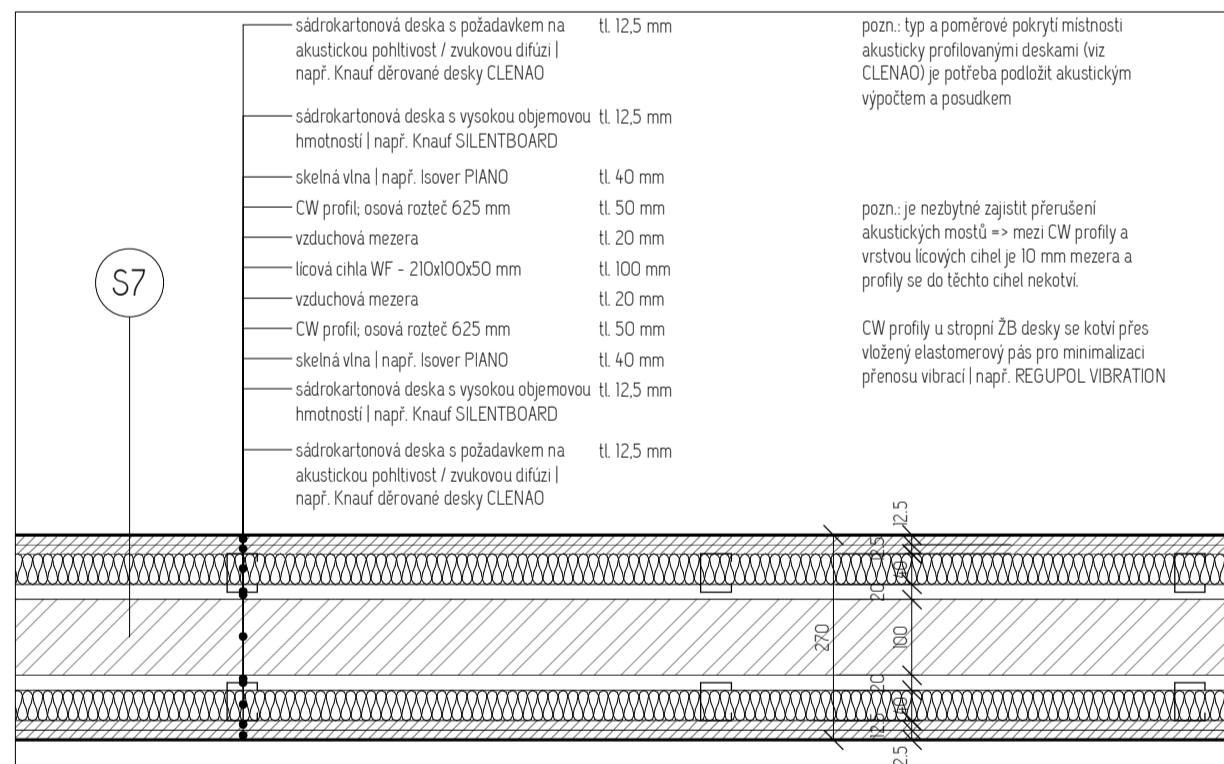
Kanceláře, šatny



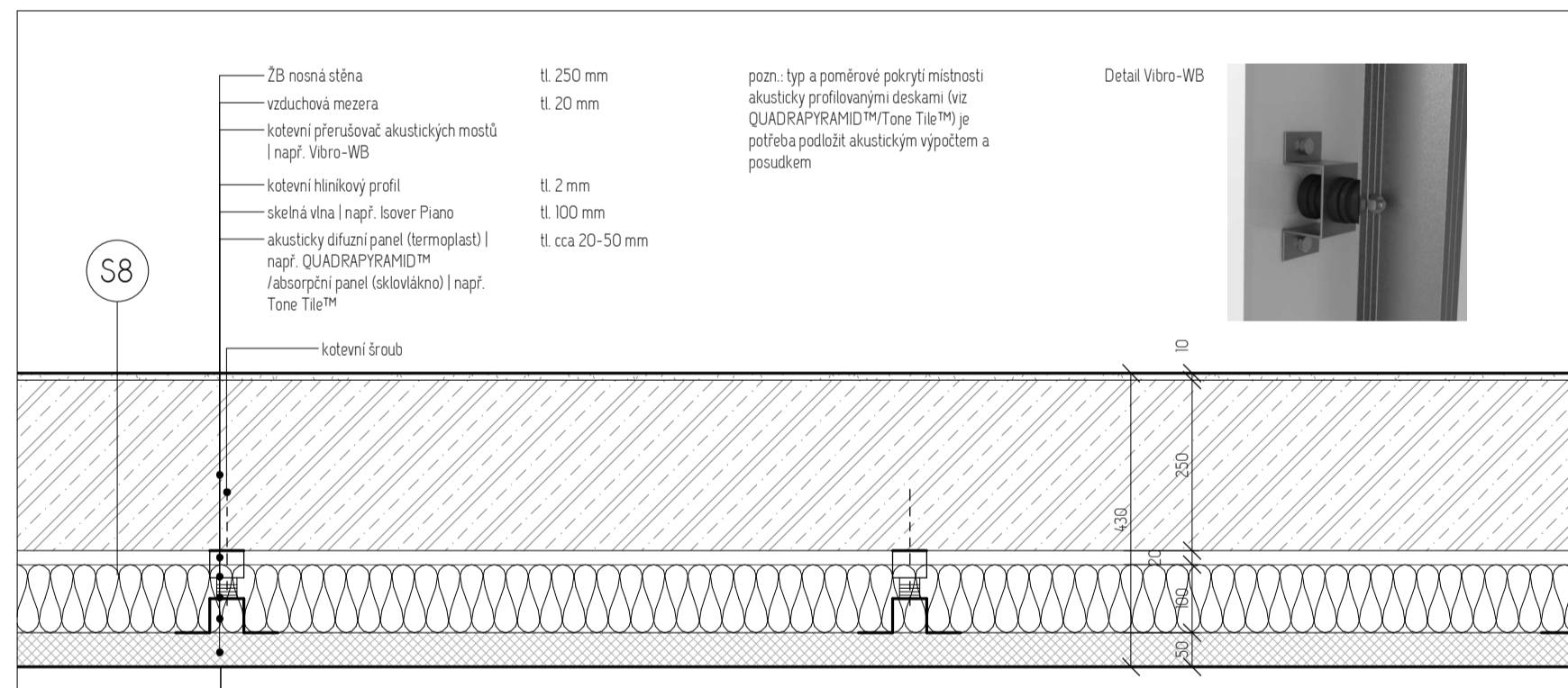
Učebny nehuděbního charakteru, sborovna



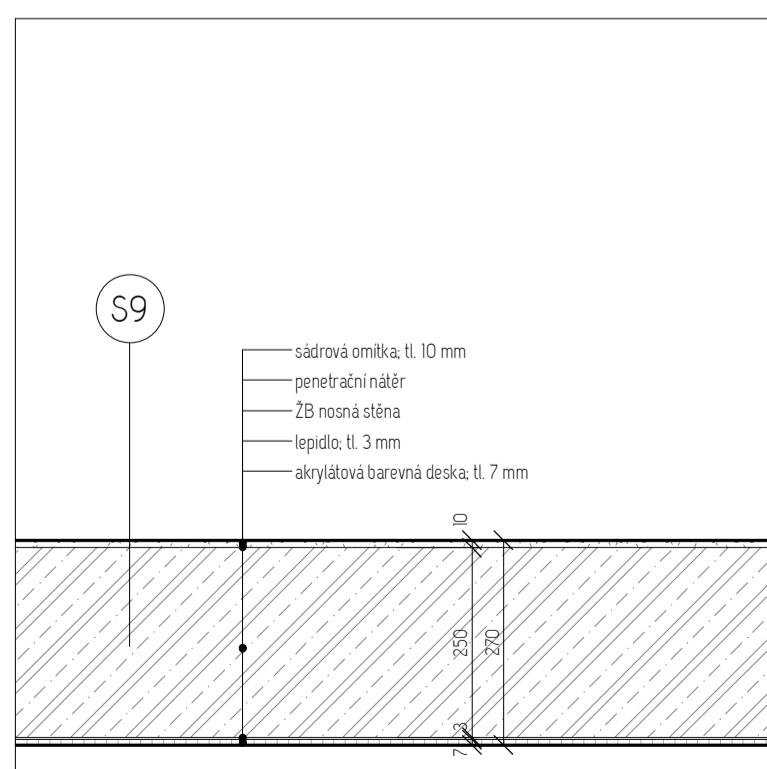
Taneční sál



Hudební učebny



Koncertní sál



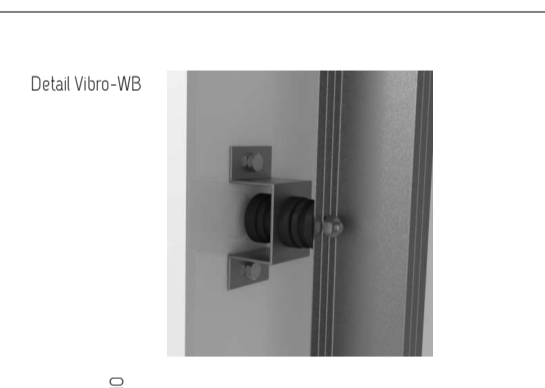
Nosná stěna s akrylátovými deskami

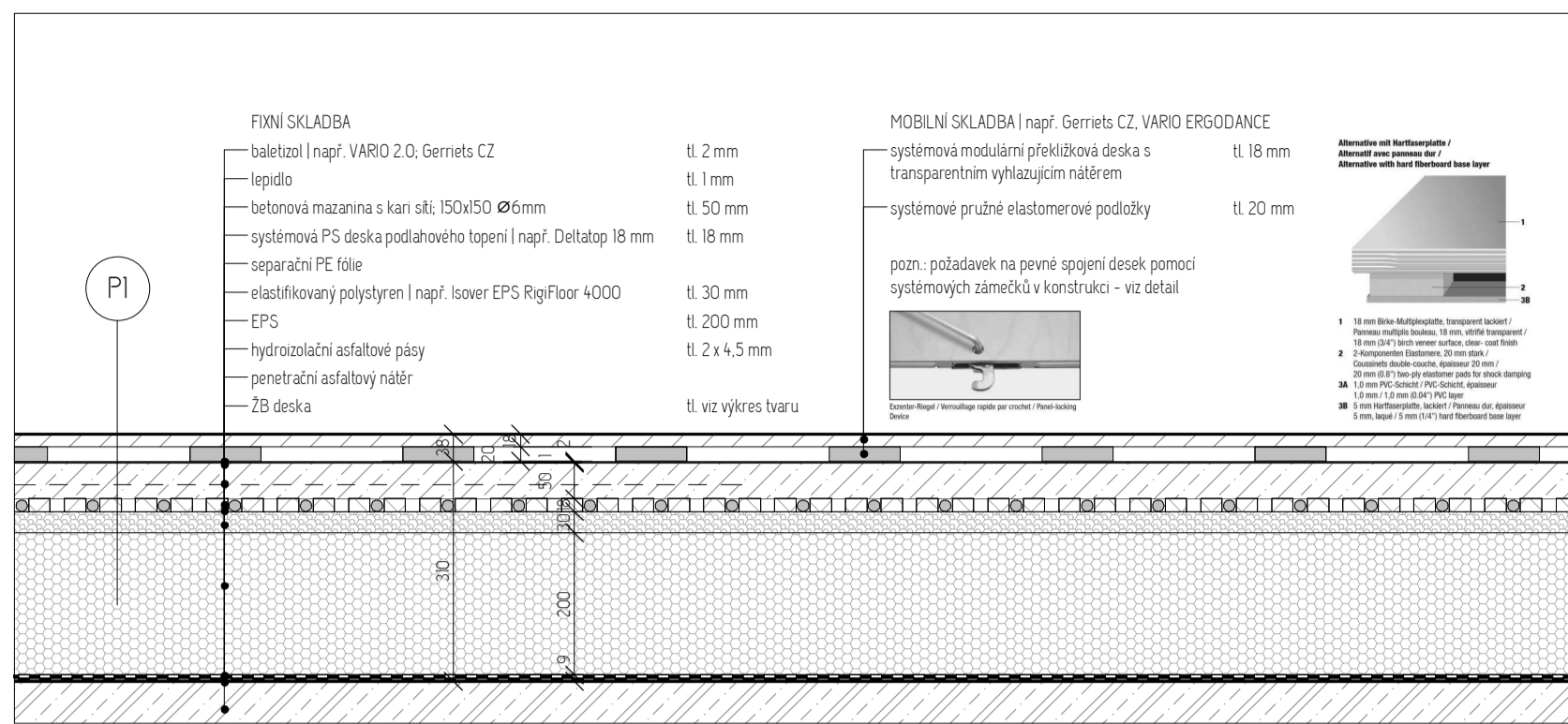
pozn.: typ a poměrové pokrytí místnosti akustickými profolovanými deskami (viz CLENAO) je potřeba podložit akustickým výpočtem a posudkem

pozn.: je nezbytné zajistit přerušování akustických mostů => mezi CW profily a vrstvou lícových cihel je 10 mm mezera a profily se do těchto cihel nekotví.

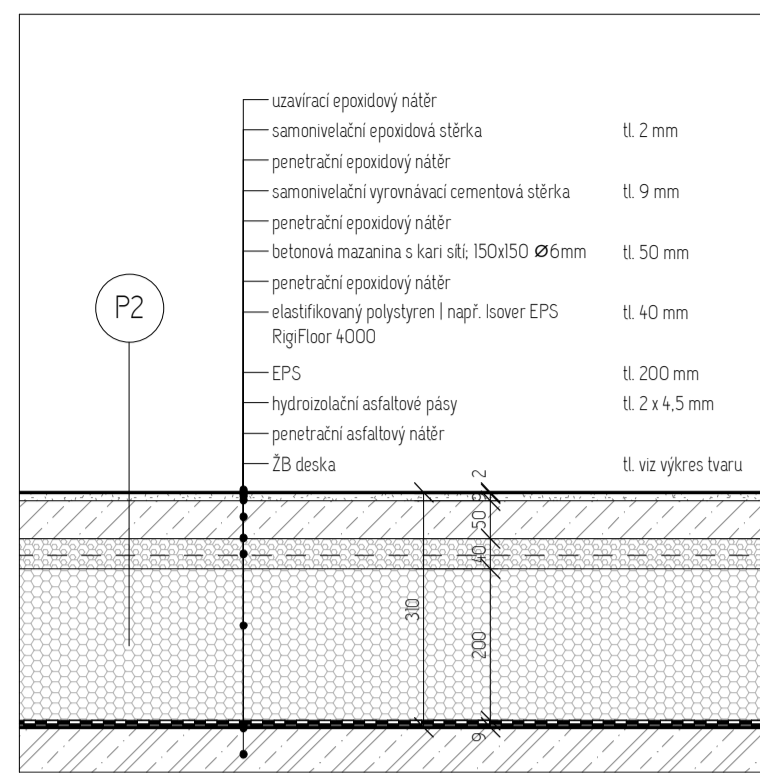
CW profily u stropní ZB desky se kober přes vložený elastomerový pás pro minimalizaci přenosu vibrací (např. REGUPOL VIBRATION)

pozn.: typ a poměrové pokrytí místnosti akustickými profolovanými deskami (viz QUADRAPYRAMID™/Tone Tile™) je potřeba podložit akustickým výpočtem a posudkem

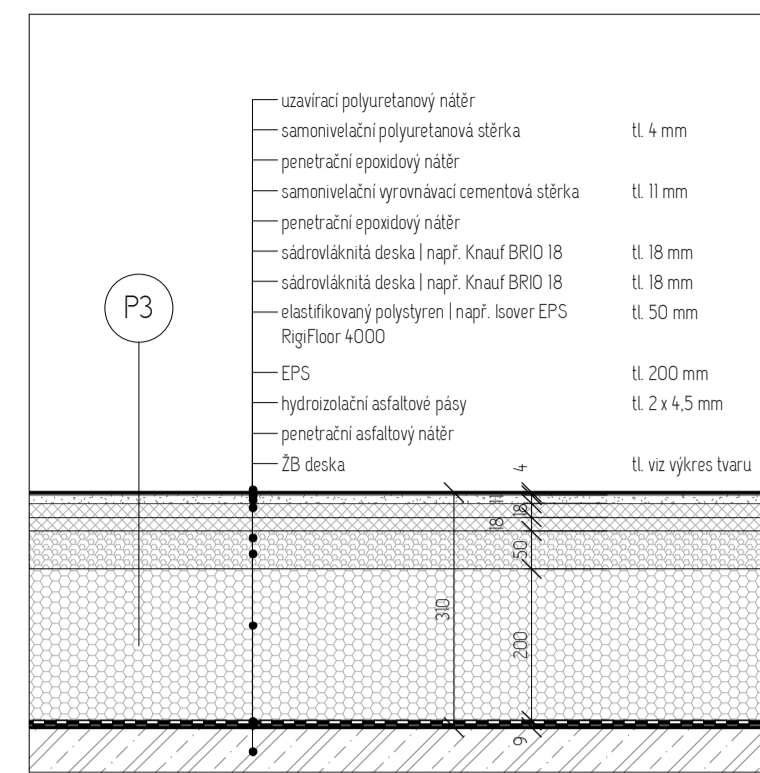




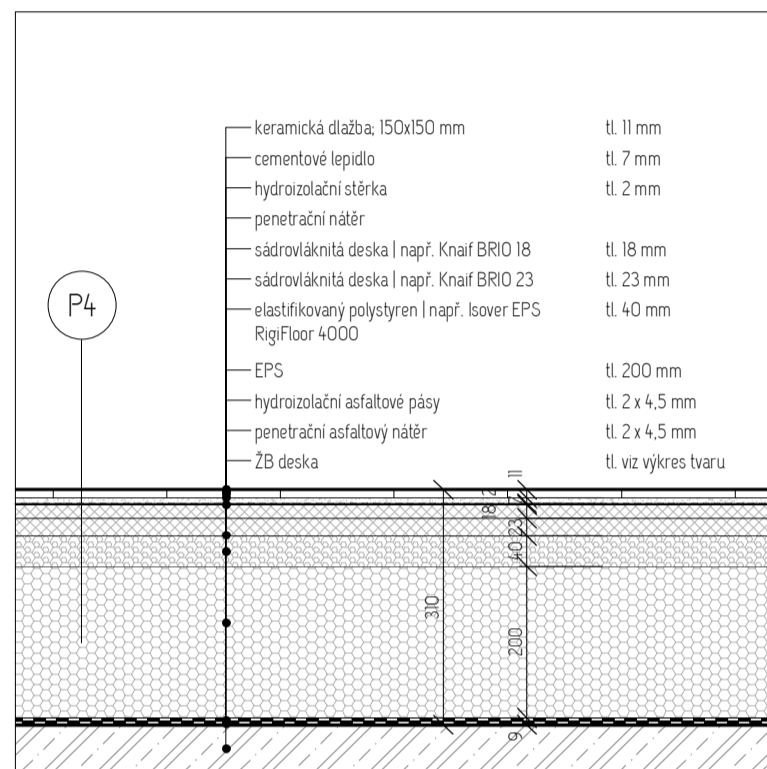
Taneční sál | nad terémem



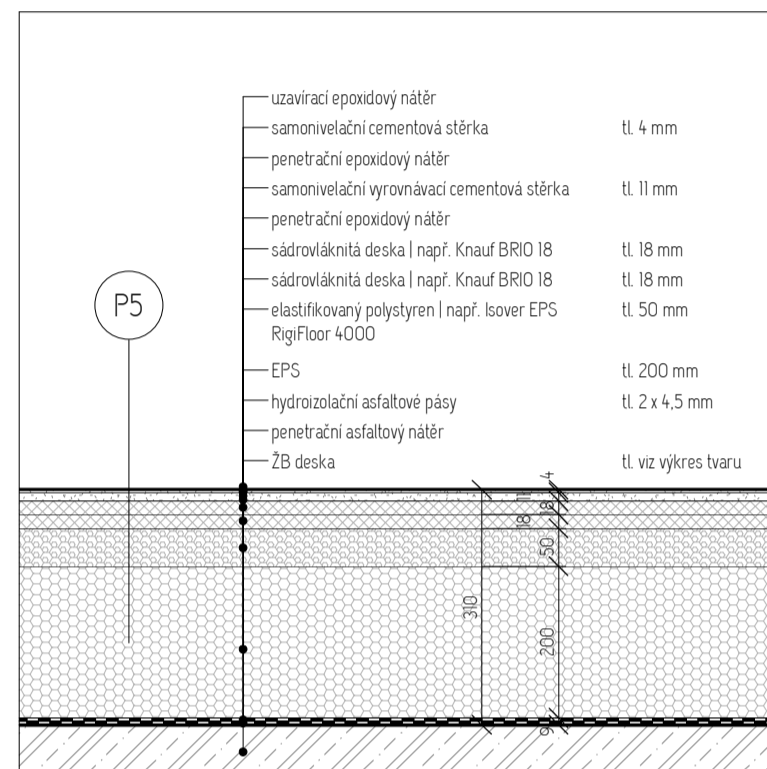
Sklad | nad terémem



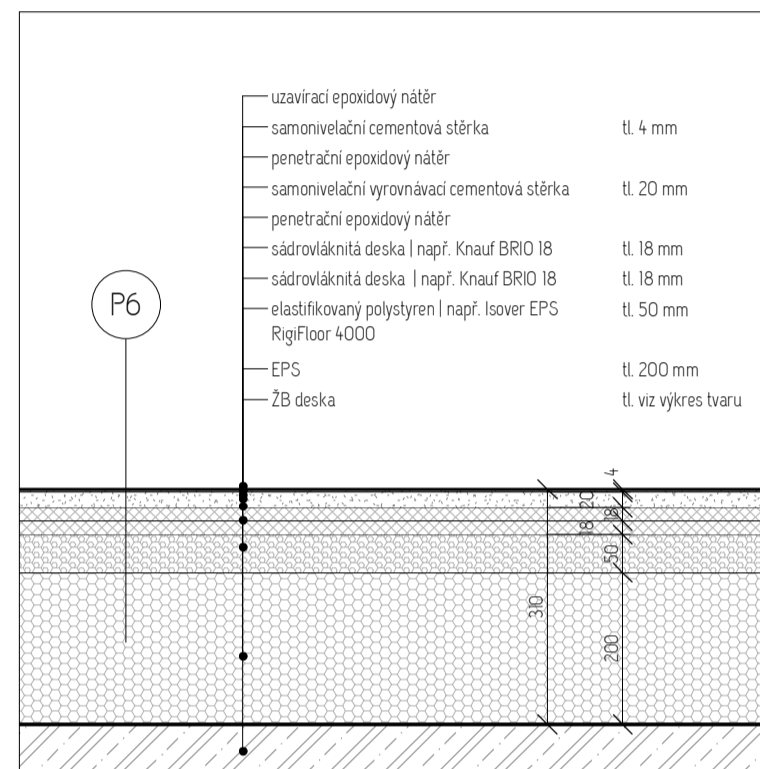
Kancelář, šatna | nad terémem



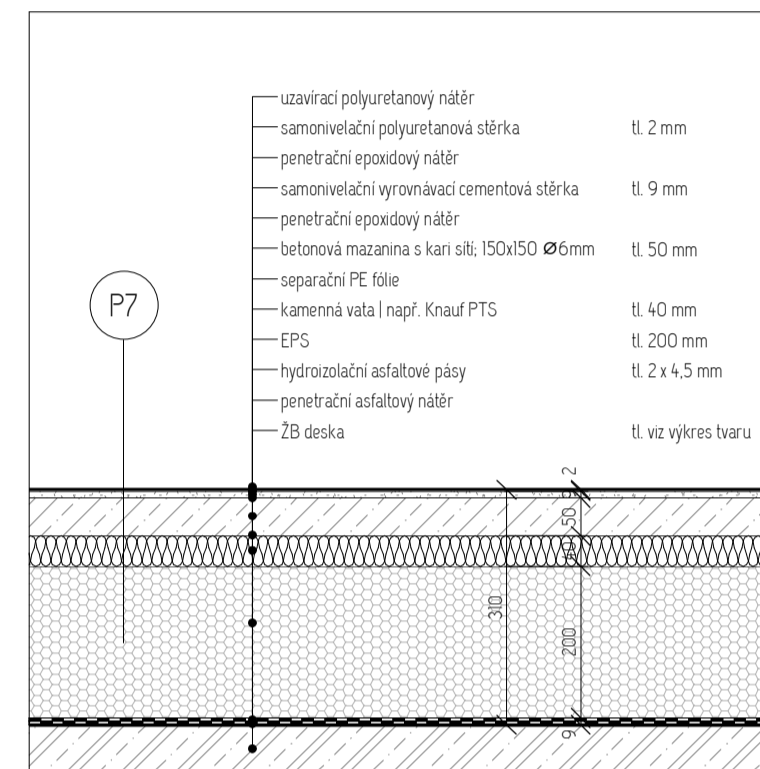
WC, umývárna | nad terémem



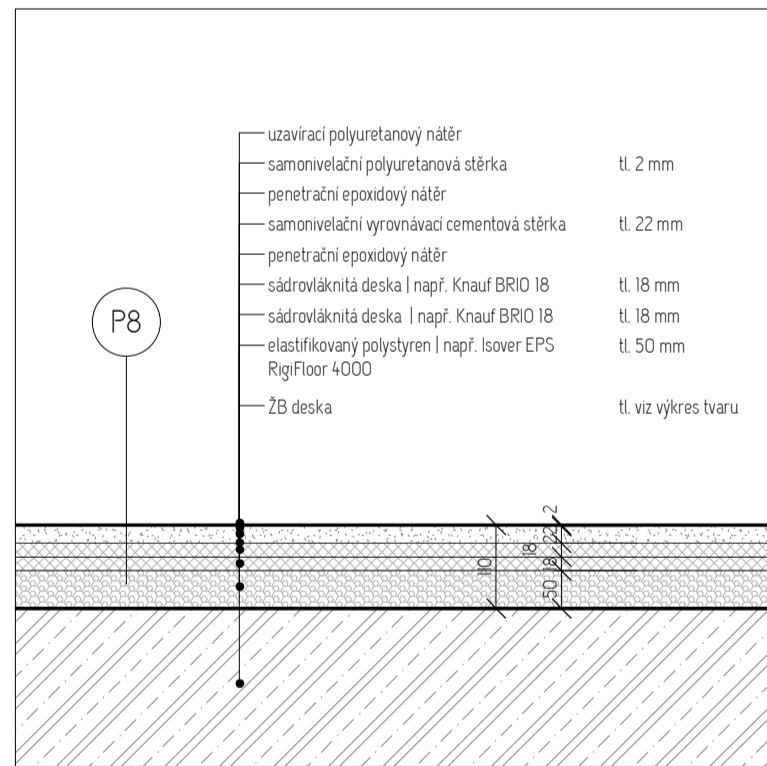
Chodba, CHÚC | nad terémem



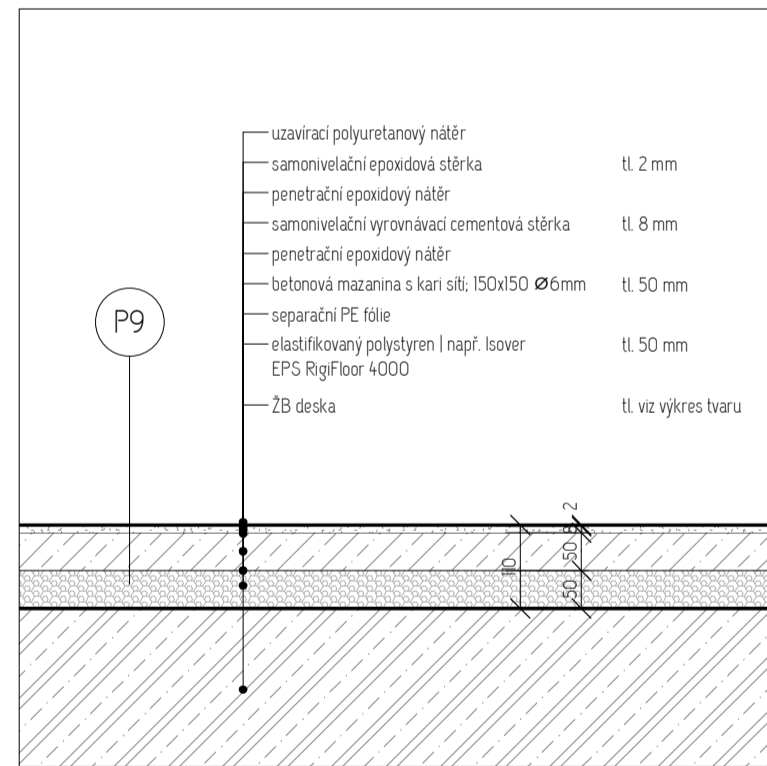
Chodba, CHÚC | nad garážemi



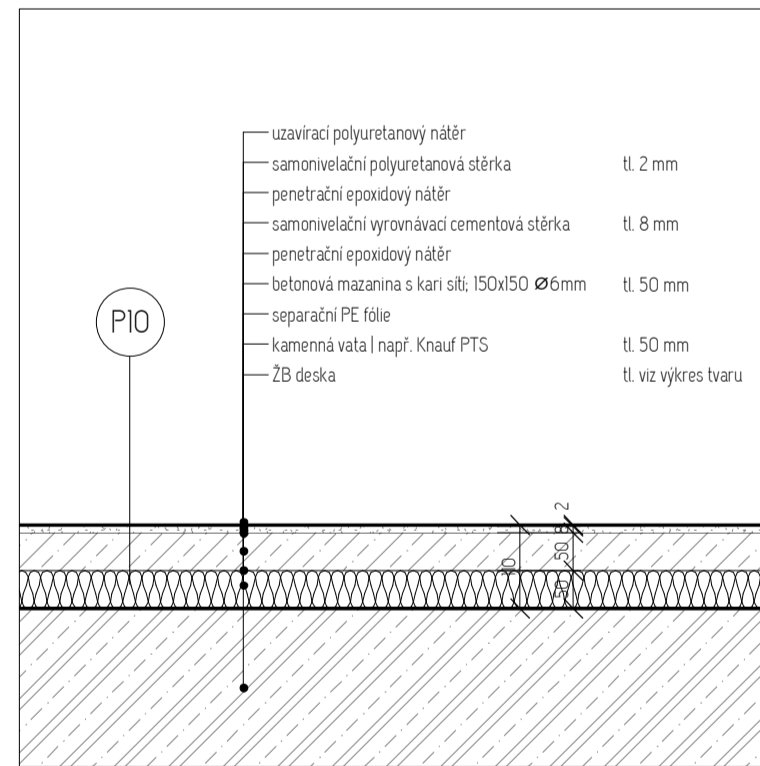
Učebna, předšálí | nad terémem



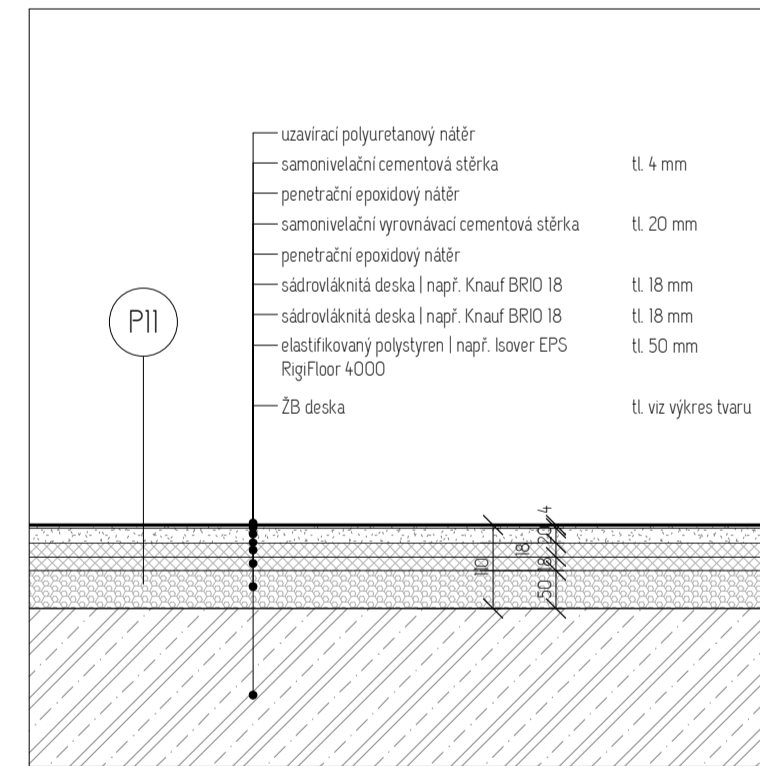
Kancelář, šatna



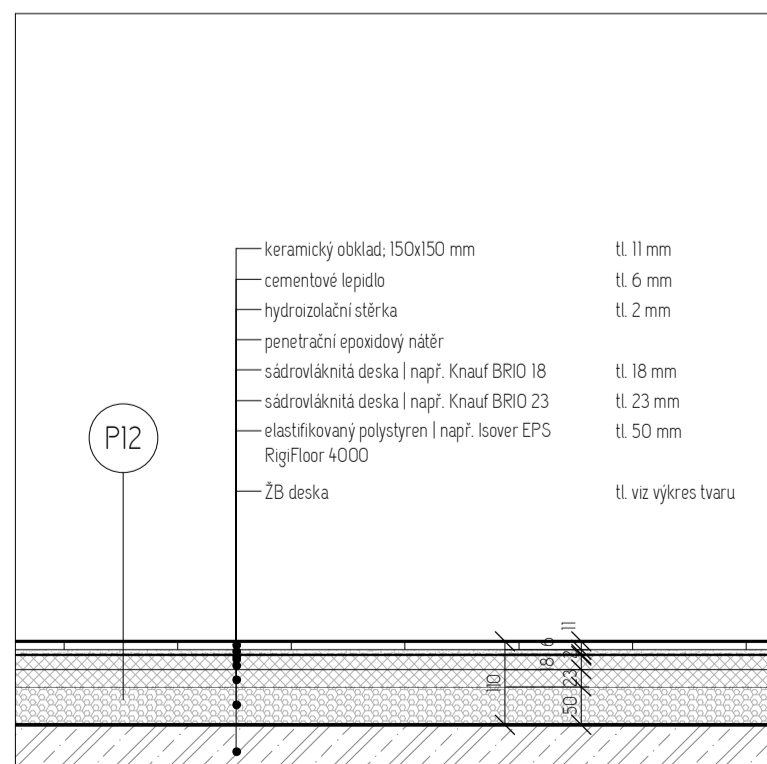
Sklad



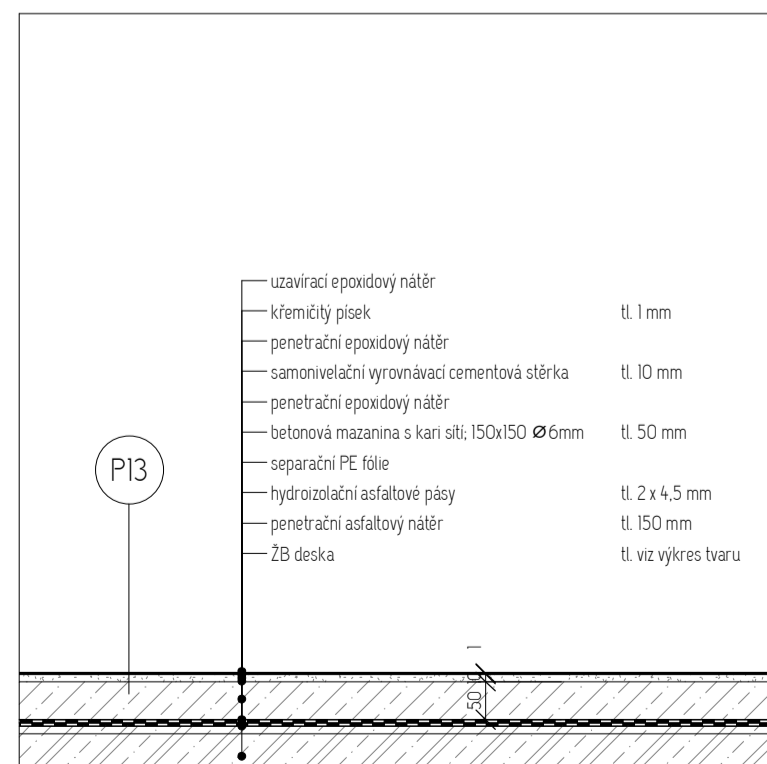
Učebna



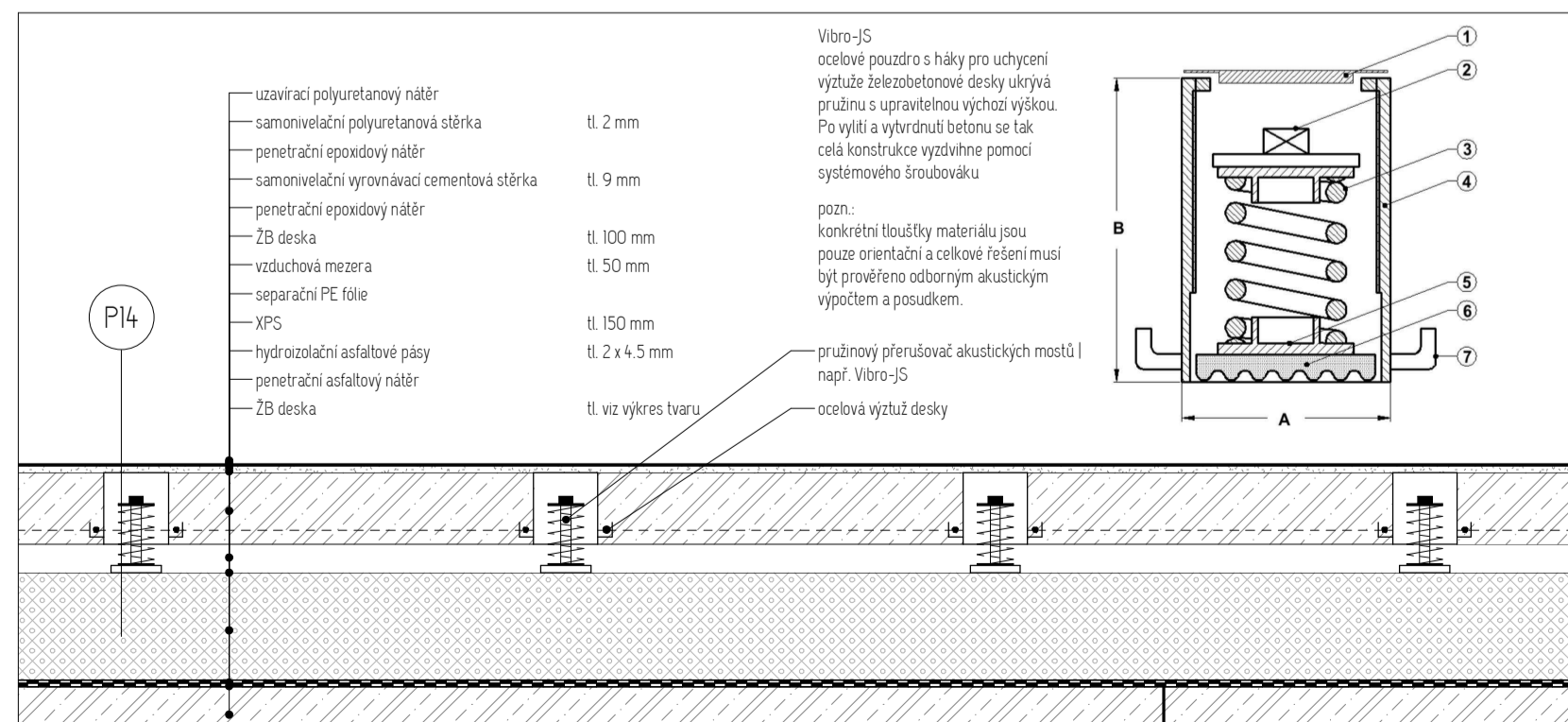
Chodba



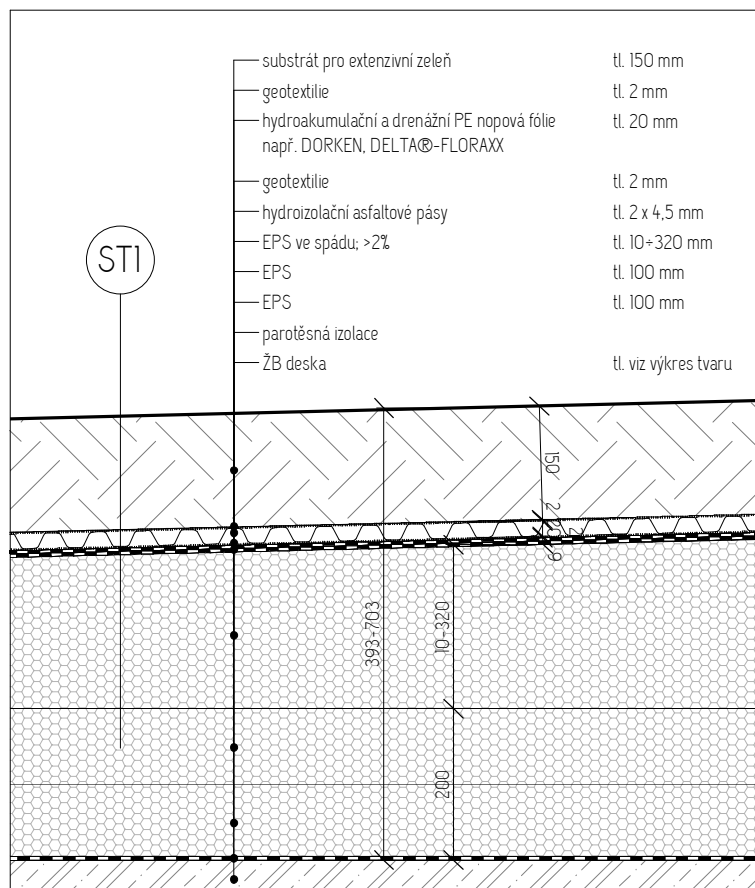
WC, umývárna



Garáže | nad terémem



Koncertní sál | nad terémem



Bakalářská práce

±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUTE

ÚSTAV

FA ČVUT

15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

Ing. Marek Novotný, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU

MĚŘÍTKO

VYPRACOVAL

D1.13.3

1 : 10

Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU

FORMÁT

DATUM

Skladba střechy

A4

01.06.2020

/U

ČÁST D2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
KONZULTANT:	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

- D2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- D2.2 VÝKRES TVARU 1NP
- D2.3 VÝKRES TVARU 2NP
- D2.4 VÝKRES VÝZTUŽE PRŮVLAKU
- D2.5 VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU

D2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

- 1. POPIS KONSTRUKCE
 - 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
 - 1.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - 1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
 - 1.4 SVISLÉ KONSTRUKCE
 - 1.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE
 - 1.6 ZTUŽUJÍCÍ KONSTRUKCE A KOMUNIKACE
- 2. VSTUPNÍ PARAMETRY PRO VÝPOČET
 - 2.1 SNĚHOVÁ OBLAST
 - 2.2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ DLE EN 1991-1-1
 - 2.3 SKLADBY PODLAH A JEJICH ZATÍŽENÍ
 - 2.4 PEVNOST POUŽITÉHO BETONU A OCELI
 - 2.5 LEGENDA
- 3. VÝPOČTY
 - 3.1 EMPIRICKÝ NÁVRH VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ
 - 3.2 SLOUP V TANEČNÍM SÁLE – S1
 - 3.3 PRŮVLAK NAD MALÝM SÁLEM – P12
 - 3.4 SKRYTÝ PRŮVLAK NAD CHODBOU – D5 | D17
 - 3.5 DESKA CHODBA – D5 | D17

1. POPIS KONSTRUKCE

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Řešeným objektem je Základní umělecká škola Ratibořická, která se nachází v oblasti Horní Počernice, Praha, mezi ulicemi Ratibořická, Jivanská a Trní. Ze severu pozemku navazuje parková oblast (přes ulici Ratibořická), ze západu soubor rodinných domů a z východu základní škola (přes ulici Jivanská). Hlavní vstup do objektu je ze severozápadního rohu, za účelem provozní flexibility je však další vstup i z východu a technický vstup ze západu. Součástí objektu jsou i dva koncertní sály. Samotná budova je pak dělena na severozápadní hudební oddělení, severovýchodní taneční, výtvarné, literárně-dramatické oddělení včetně malého sálu, jižní oddělení je celé věnované velkému koncertnímu sálu. Jednotlivá oddělení se schází ve společném foyer přes všechna tři patra zakrytém prosklenou střechou. Objekt je z části podsklepen podzemním parkováním, sloužícím primárně zaměstnancům, a technickými místnostmi.

1.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Nadzemní část objektu je řešena jako stěnový železobetonový nosný systém – každé oddělení má vnější a vnitřní okruh nosných stěn. Mezi těmito stěnami jsou převážně jednosměrně, občas obousměrně pnuté stropní desky. Střecha severovýchodního křídla je plochá nepochozí, střechy severozápadního a jižního křídla jsou šikmé (sklon 8,1 a 13,1 %) nepochozí. Všechny střechy jsou pokryté 150mm substrátem pro vegetaci. Střešní nosné desky jsou taktéž z monolitického železobetonu. Podsklepená část je pak zčásti nesena sloupovým patkovým systémem. Podsklepená část leží na základové desce, nepodsklepená na základových pasech.

1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Podsklepená část objektu leží na základové desce o tloušťce 400 mm a základovou spáru má v úrovni - 4,07 m pod terénem. Nepodsklepená část objektu leží na základových pasech o šířce 950 mm a výšce 790 mm se základovou spárou v nezámrzné hloubce - 1,1 m. Hladina podzemní vody je v úrovni - 15,7 m, základové konstrukce nejsou namáhány tlakovou spodní vodou.

1.4 SVISLÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný systém objektu je převážně tvořen monolitickými stěnami tloušťky 250 mm. Každé křídlo objektu má svůj vnější a vnitřní okruh nosných stěn. V podzemních garážích systém přechází na lokální sloupové podpory o rozměrech 300x300 mm. V severní stěně tanečního sálu se nachází 2 sloupy (S1 a S2) o rozměrech 250x600 mm. Pro svislé konstrukce je použita třída betonu C25/30, výztuž B500B a hodnota krytí $c = 20$ mm.

1.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní a střešní desky jsou monolitické železobetonové o tloušťkách 250, 300 a 350 mm. Desky jsou převážně jednostranně pnuté, výjimku tvoří deska nad hlavní chodbou severovýchodního křídla, která je oboustranně pnutá a jsou zde aplikovány skryté průvlaky (podrobně viz výpočet). Železobetonové nosné průvlaky jsou až na výjimky v šířce 250 mm a výšce 350 nebo 790 mm. Výjimkou jsou průvlaky v oblasti nad malým sálem a literárně-dramatickým oddělením o rozměrech 600x790 mm (viz P9 a P10). Většina vodorovných konstrukcí je navržena s třídou betonu C25/30 a pro specifické prvky, jako jsou průvlaky na velký rozpon, je použita třída C45/55 (podrobně viz výkres tvaru). Třída výztužné oceli je B500B a hodnota krytí $c = 20$ mm.

1.6 KOMUNIKACE

Schodiště v objektu jsou z monolitického železobetonu a navazují na svislý a vodorovný nosný systém budovy. Stěny výtahových šachet jsou taktéž z monolitického betonu o tloušťkách stěn 200 a 250 mm. Navržená třída betonu C25/30, výztuže B500B a hodnota krytí $c = 20$ mm.

2. VSTUPNÍ PARAMETRY PRO VÝPOČET

2.1 SNĚHOVÁ OBLAST

Objekt se nachází ve sněhové oblasti I, které odpovídá charakteristická hodnota $s_k = 0,7$ kPa.

2.2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ DLE EN 1991-1-1

KATEGORIE	STANOVENÉ POUŽITÍ	PŘÍKLAD V OBJEKTU	q_k [kN/m ²]
B	Kancelářské plochy	Kancelář, kabinet	2,5
C	Shromažďovací plochy	C1 – šatna	3
		C3 – chodba	5
		C4 – učebna literárně-dramatického oddělení	5
E	Skladovací plochy	E1 – Sklad	7,5
H	Nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby		0,75

2.3 SKLADBY PODLAH A JEJICH ZATÍŽENÍ

FUNKCE	VRSTVA	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]
KANCELÁŘ/KABINET/ŠATNA	polyuretanová stěrka	0,002	14	0,028	1,35	0,038
	cementová stěrka	0,022	19	0,418	1,35	0,564
	sádrovláknitá deska	0,036	11,5	0,414	1,35	0,559
	elastifikovaný polystyren	0,05	0,12	0,006	1,35	0,008
			0,11		0,866	
STŘECHA	substrát pro extenzivní zeleň	0,15	14,5	2,175	1,35	2,936
	geotextilie	0,002		0,002	1,35	0,002
	hydroakumulační a drenážní PE nopová fólie	0,02	9,5	0,190	1,35	0,257
	geotextilie	0,002		0,002	1,35	0,002
	hydroizolační asfaltové pásy	9		0,090	1,35	0,122
	EPS ve spádu	0,32	0,2	0,064	1,35	0,086
	EPS	0,2	0,2	0,040	1,35	0,054
				2,562		3,459
SKLAD	epoxidová stěrka	0,002	16	0,032	1,35	0,043
	cementová stěrka	0,008	19	0,152	1,35	0,205
	betonová mazanina	0,05	24	1,200	1,35	1,620
	elastifikovaný polystyren	0,05	0,12	0,006	1,35	0,008
			0,11		1,390	
UČEBNA/CHODBA – LDO	polyuretanová stěrka	0,002	14	0,028	1,35	0,038
	cementová stěrka	0,008	19	0,152	1,35	0,205
	betonová mazanina	0,05	24	1,200	1,35	1,620
	kamenná vata	0,05	1,45	0,073	1,35	0,098
			0,11		1,453	
CHODBA	cementová stěrka	0,024	19	0,456	1,35	0,616
	sádrovláknitá deska	0,036	11,5	0,414	1,35	0,559
	elastifikovaný polystyren	0,05	0,12	0,006	1,35	0,008
			0,11		0,876	

2.4 PEVNOST POUŽITÉHO BETONU A OCELI

TŘÍDA BETONU	f_{ck} [MPa]	γ_m	f_{cd} [MPa]
C25/30	25	1,5	16,667
C45/55	45	1,5	30,000

TŘÍDA OCELI	f_{yk} [MPa]	γ_m	f_{yd} [MPa]
B500	500	1,15	434,783

2.5 LEGENDA

g_k	charakteristická hodnota stálého zatížení
g_d	návrhová hodnota stálého zatížení
q_k	charakteristická hodnota proměnného zatížení
q_d	návrhová hodnota proměnného zatížení
f_c	pevnost betonu
f_y	pevnost oceli
B	zatěžovací šířka
L	zatěžovací délka
S_z	zatěžovací plocha
γ	objemová hmotnost
γ_G	součinitel stálého zatížení
γ_Q	součinitel proměnného zatížení
c	krytí výztuže
d	účinná výška průřezu (h-d)
d_f	osová vzdálenost výztuže

3. VÝPOČTY

3.1 EMPIRICKÝ NÁVRH VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ

DESKY PŮSOBÍCÍ V JEDNOM SMĚRU | SPOJITÉ NEBO VETKNUTÉ

OZNAČENÍ	l [mm] – menší rozpětí	$h_{s,low}$ [mm] – tloušťka desky $l/33$	$h_{s,high}$ [mm] – tloušťka desky $l/30$	h_{final}
1.01	7200	218	240	250
1.02	2650	80	88	250
1.03	7200	218	240	250
1.04	8300	252	277	300
1.06	6180	187	206	250
1.07	3990	121	133	250
1.08	5130	155	171	250
1.09	8300	252	277	300
2.10	7200	218	240	250
2.11	2650	80	88	250
2.12	7200	218	240	250
2.13	8300	252	277	300
2.14	7080	215	236	250
2.15	4800	145	160	250
2.16	5180	157	173	250
2.18	6180	187	206	250
2.19	3990	121	133	250
2.20	5130	155	171	250
2.21	8300	252	277	300

DESKY KŘÍŽEM VYZTUŽENÉ | PO OBVODĚ VETKNUTÉ

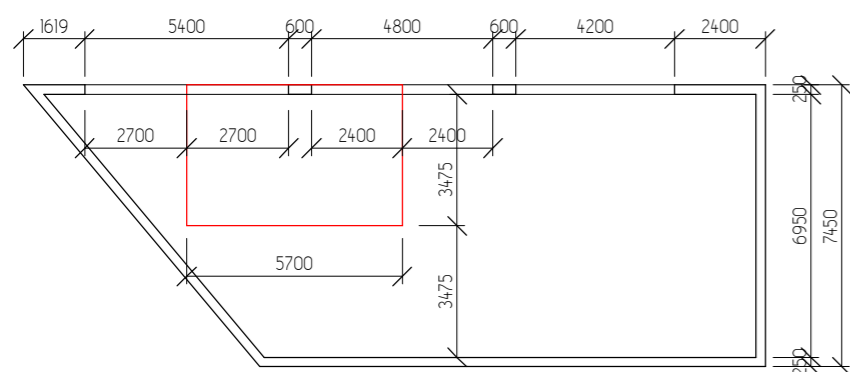
OZNAČENÍ	l_1 [mm] – menší rozpětí	l_2 [mm] – větší rozpětí	$h_{s,low}$ [mm] – tloušťka desky $1,2 \cdot (l_1 + l_2) / 105$	$h_{s,high}$ [mm] – tloušťka desky $l/40$	h_{final}
1.05	13210	13540	306	330	350
2.17	13210	13540	306	330	350

PRŮVLAKY

OZNAČENÍ	l [mm]	$h_{s,low}$ [mm] $l/12$	$h_{s,high}$ [mm] $l/8$	$b_{s,low}$ [mm] $0,3 \cdot h$	$b_{s,high}$ [mm] $0,5 \cdot h$	h_{final}	b_{final}
1.01	7200	600	900	180	450	790	250
1.02	6180	515	773	155	386	790	250
1.03	3600	300	450	90	225	350	250
1.04	2580	215	323	65	161	350	250
1.05	3990	333	499	100	249	790	250
1.06	6700	558	838	168	419	790	250
1.07	3600	300	450	90	225	350	250
2.08	5700	475	713	143	356	790	250
2.09	5400	450	675	135	338	790	250

OZNAČENÍ	l [mm]	h _{s,low} [mm] l/12	h _{s,high} [mm] l/8	b _{s,low} [mm] 0,3*h	b _{s,high} [mm] 0,5*h	h _{final}	b _{final}
2.10	4500	375	563	113	281	790	250
2.11	7200	600	900	180	450	790	250
2.12	10900	908	1363	273	681	790	600
2.13	10900	908	1363	273	681	790	600
2.14	6180	515	773	155	386	790	250
2.15	3600	300	450	90	225	350	250
2.16	2580	215	323	65	161	350	250
2.17	6700	558	838	168	419	790	250
2.18	3600	300	450	90	225	350	250

3.1 SLOUP V TANEČNÍM SÁLE – S1



STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Sloup – Železobeton

b [m]	h [m]	l [m]	B [m]	L [m ²]	S _z [m ²]	γ [kN/m ³]	g _k [kN]	γ _G	g _d [kN]
0,25	6,81	0,6	5,7	3,475	19,81	25	25,538	1,35	34,476

Stěna/průvlak atika

b [m]	h [m]	L [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN]	γ _G	g _d [kN]
0,25	5,4	3,475	25	117,281	1,35	158,330

Zatížení z podlah/střechy

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	g _k [kN/m ²]	γ _G	g _d [kN/m ²]	S _z [m ²]	g _k [kN]	g _d [kN]
3.20	KANCELÁŘ	0,866	1,35	1,169	19,81	17,153	23,157
3.21	KANCELÁŘ	0,866	1,35	1,169			
##	STŘECHA	2,562	1,35	3,459	19,81	50,753	68,517
						67,907	91,674

Zatížení ze stropní/střešní desky

FUNKCE	MATERIÁL	h [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _G	g _d [kN/m ²]	S _z [m ²]	g _k [kN]	g _d [kN]
Stropní deska	ŽB	0,25	25	6,25	1,35	8,438	19,81	123,797	167,126
Střešní deska	ŽB	0,25	25	6,25	1,35	8,438	19,81	123,797	167,126
								247,594	334,252

Stále zatížení souhrn

ZATÍŽENÍ	g _k [kN]	γ _G	g _d [kN]
Sloup	25,538	1,35	34,476
Stěna	117,281	1,35	158,330
Podlahy v 3NP a skladba střechy	67,907	1,35	91,674
Stropní a střešní deska	247,594	1,35	334,252
	458,319		618,731

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení

FUNKCE	q _k [kN/m ²]	γ _Q	q _d [kN/m ²]	S _z [m ²]	q _k [kN]	q _d [kN]
KANCELÁŘ	2,500	1,5	3,750	19,81	49,519	74,278
NEPOCHOZÍ STŘECHA	0,750	1,5	1,125	19,81	14,856	22,283
					64,374	96,562

Zatížení příček

Vlastní tíha příček je převedena na plošné proměnné zatížení v závislosti na své výšce a váze – zatížení na běžný metr své délky.

SKLADBA/MATERIÁL	h [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m]	q _k [kN/m ²]	γ _Q	q _d [kN/m ²]	S _z [m ²]	q _k [kN]	q _d [kN]
SDK, tl. 150 mm, dvouvrstvá	3,35	0,45	1,508	0,8	1,5	1,200	19,81	15,846	23,769

Zatížení sněhem – $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$

s [kN/m ²]	μ	C _e	C _t	s _k [kPa]	S _z [m ²]	q _k [kN]	γ _Q	q _d [kN]
0,56	0,8	1	1	0,7	19,81	11,0922	1,5	16,638

Proměnné zatížení souhrn

ZATÍŽENÍ	q _k [kN]	γ _Q	q _d [kN]
Užitné	64,374	1,5	96,562
Příčky	15,846	1,5	23,769
Sníh	11,092	1,5	16,638
	80,220		120,331

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	CHARAKTERISTICKÉ [kN]	NAVRHOVÉ [kN]
Stálé	458,319	618,731
Proměnné	80,220	120,331
	538,539	739,061

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU

Beton C25/30 | Ocel B500

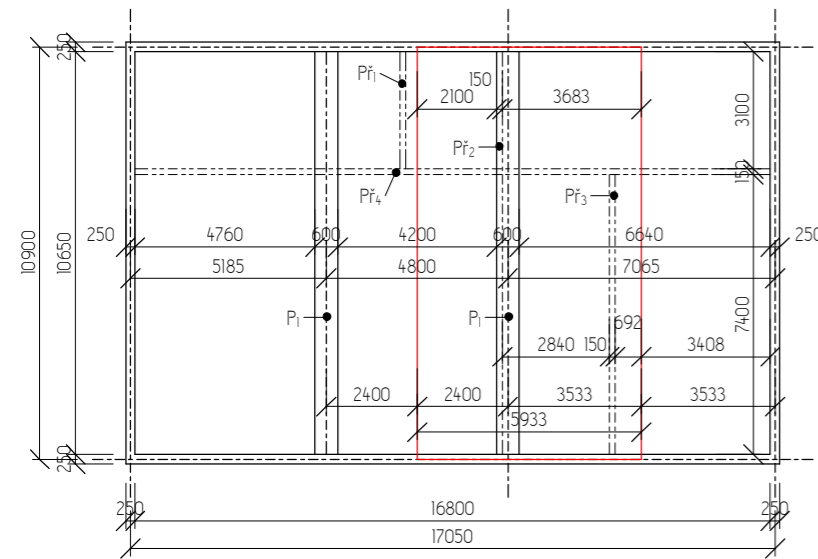
$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c f_{cd} + A_{s,min} f_{yd}$$

$$A_{s,min} = \frac{N_{Rd} - 0,8 \cdot A_c f_{cd}}{f_{yd}}$$

N_{sd} [N]	A_c [m ²]	f_{cd} [Pa]	f_{yd} [Pa]	$A_{s,min}$ [mm ²]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	ϕ výztuže [mm]	POČET VÝZTUŽE	N_{Rd} [N]	PODMÍNKA $N_{Rd} \geq N_{sd}$
739061	0,15	16666667	400000000	-3152	0,000679	12	6	2271600	vyhovuje

$0,003 A_c$	$A_{s,návrh}$	$0,04 A_c$	Podmínka: $0,003 A_c \leq A_{s,návrh} \leq 0,04 A_c$
0,00045	0,000679	0,006	vyhovuje

3.2 PRŮVLAK NAD MALÝM SÁLEM - P12



STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Průvlak – Železobeton

b_p [m]	h_p [m]	l_p [m]	B [m]	S_z [m ²]	γ [kN/m ³]	g_x [kN/m]	γ_G	g_d [kN/m]
0,6	0,79	10,9	5,933	64,67	25	11,850	1,35	15,998

Zatížení podlah

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	b [m]	l [m]	S [m ²]	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]	g_k [kN]	g_d [kN]
3.29	KABINET	7,4	0,692	5,12	0,866	1,35	1,169	4,435	5,987
3.30	KABINET	7,4	2,84	21,02	0,866	1,35	1,169	18,200	24,570
3.31	ŠATNA	3,1	3,683	11,42	0,866	1,35	1,169	9,887	13,348
3.32	UČEBNA	7,4	2,1	15,54	1,453	1,35	1,961	22,572	30,472
3.34	CHODBA - LDO	3,1	2,1	6,51	1,453	1,35	1,961	9,456	12,765
								64,549	87,142
PŘEPOČET NA BĚŽNÝ METR DÉLKY PRŮVLAKU [kN/m] = g_k/l_p								5,922	7,995

Zatížení ze stropní desky

FUNKCE	MATERIÁL	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]	S_z [m ²]	g_k [kN]	g_d [kN]
Stropní deska	ŽB	0,25	25	6,25	1,35	8,438	5,333	33,331	44,997

Stálé zatížení souhrn

ZATÍŽENÍ	g_k [kN/m]	γ_G	g_d [kN/m]
Průvlak	11,850	1,35	15,998
Podlahy v 3NP	5,922	1,35	7,995
Stropní deska	33,331	1,35	44,997
	51,103		68,989

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	b [m]	l [m]	S [m ²]	q_k [kN/m ²]	γ_Q	q_d [kN/m ²]	q_k [kN]	q_d [kN]
3.29	KABINET	7,4	0,692	5,12	2,500	1,5	3,750	12,802	19,203
3.30	KABINET	7,4	2,84	21,02	2,500	1,5	3,750	52,540	78,810
3.31	ŠATNA	3,1	3,683	11,42	3,000	1,5	4,500	34,252	51,378
3.32	UČEBNA	7,4	2,1	15,54	5,000	1,5	7,500	77,700	116,550
3.34	CHODBA	3,1	2,1	6,51	5,000	1,5	7,500	32,550	48,825
								209,844	314,766
PŘEPOČET NA BĚŽNÝ METR DÉLKY PRŮVLAKU [kN/m] = q_k/l_p								19,252	28,878

Zatížení příček

Vlastní tíha příček je převedena na plošné proměnné zatížení v závislosti na své výšce a váze – zatížení na běžný metr své délky.

SKLADBA/MATERIÁL	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m]	q_k [kN/m ²]	γ_Q	q_d [kN/m ²]	B [m]	q_k [kN/m]	q_d [kN/m]
SDK, tl. 150 mm, dvouvrstvá	3,35	0,45	1,508	0,8	1,5	1,200	5,93	4,746	7,120

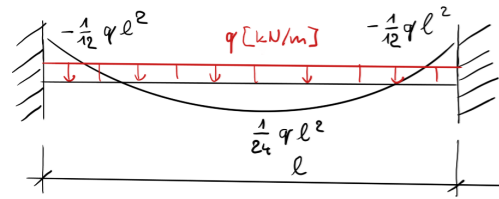
Proměnné zatížení souhrn

ZATÍŽENÍ	q_k [kN/m]	γ_Q	q_d [kN/m]
Užitné	19,252	1,5	28,878
Příčky	4,746	1,5	7,120
	23,998		35,997

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	CHARAKTERISTICKÉ [kN/m]	NÁVRHOVÉ [kN/m]
Stálé	51,103	68,989
Proměnné	23,998	35,997
	75,101	104,987

VÝPOČET MOMENTU



U PODPORY $-1/12 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]	V POLI $1/24 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]
-1039,454	519,727

NÁVRH VÝZTUŽE PRŮVLAKU

Beton C45/55 | Ocel B500

NÁVRH VÝZTUŽE U PODPORY

$$d = h - d_1$$

$$d_1 = c + \varnothing \text{ třmínků} + \frac{\varnothing}{2}$$

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}}$$

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

h_p [m]	c [m]	\varnothing výztuže [m]	\varnothing třmínků [m]	d_1 [m]	d [m]
0,79	0,02	0,022	0,006	0,037	0,753

μ	M_{sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,102	1039454	0,6	0,753	1	30000000	0,117	0,146	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	\varnothing výztuže [m]	POČET PRUTŮ	$A_{s,návrh}$ [mm ²]
3647,381	0,022	10	3801,327

Posouzení výztuže u podpory

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \cdot d}$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \cdot h}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$\rho(d)$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKA: $\rho(d) \geq \rho_{min}$
0,00841	0,003801327	0,6	0,753	0,0015	vyhovuje

$\rho(h)$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKA: $\rho(d) \leq \rho_{min}$
0,00841	0,003801327	0,6	0,753	0,0015	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9 · d	M_{sd} [Nm]	PODMÍNKA: $M_{Rd} \geq M_{sd}$
1120069	0,003801327	434782609	0,753	0,6777	1039454	vyhovuje

Rozmístění výztuže u podpory

$$\text{vzdálenost mezi pruty} = \frac{b - 2 \cdot c - 2 \cdot \varnothing \text{ třmínků} - x \cdot \varnothing \text{ výztuže}}{x - 1}$$

VZDÁLENOST MEZI PRUTY [m]	b [m]	c [m]	\varnothing výztuže [m]	\varnothing třmínků [m]	POČET PRUTŮ
0,036	0,6	0,02	0,022	0,006	10

Kotevní délka

$$l_{bnet} = \alpha_a \cdot l_b \cdot \frac{A_{s,REQ}}{A_{s,PROV}}$$

$$l_b = \alpha \cdot \varnothing$$

l_b [mm]	α	\varnothing výztuže [mm]	$l_{b,min} = 10 \varnothing$ výztuže [mm]	PODMÍNKA: $l_b \geq l_{b,min}$
704	32	22	220	vyhovuje

$l_{bnet,prímé}$ [mm]	$l_{bnet,tvarované}$ [mm]	$\alpha_{a,prímé}$	$\alpha_{a,tvarované}$	$A_{s,REQ}$ [mm ²]	$A_{s,PROV}$ [mm ²]	l_b [mm]	\varnothing výztuže [mm]	$l_{b,min}$ [mm]	PODMÍNKA: $l_{bnet,prímé} \geq l_{b,min}$	PODMÍNKA: $l_{bnet,tvarované} \geq l_{b,min}$
675	473	1	0,7	364,738	380,133	704	22	220	vyhovuje	vyhovuje

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI

h_p [m]	c [m]	\varnothing výztuže [m]	\varnothing třmínků [m]	d_1 [m]	d [m]
0,79	0,02	0,018	0,006	0,035	0,755

μ	M_{sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,051	519727	0,6	0,755	1	30000000	0,052	0,07	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	\varnothing výztuže [m]	POČET PRUTŮ	$A_{s,návrh}$ [mm ²]
1625,364	0,018	7	1781,283035

Posouzení výztuže v poli

$\rho(d)$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKA: $\rho(d) \geq \rho_{min}$
0,00393	0,001781283	0,6	0,755	0,0015	vyhovuje

$\rho(h)$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKA: $\rho(d) \leq \rho_{min}$
0,004	0,001781283	0,6	0,79	0,04	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9 · d	M_{sd} [Nm]	PODMÍNKA: $M_{Rd} \geq M_{sd}$
526253	0,001781283	434782609	0,755	0,6795	519727	vyhovuje

Rozmístění výztuže v poli

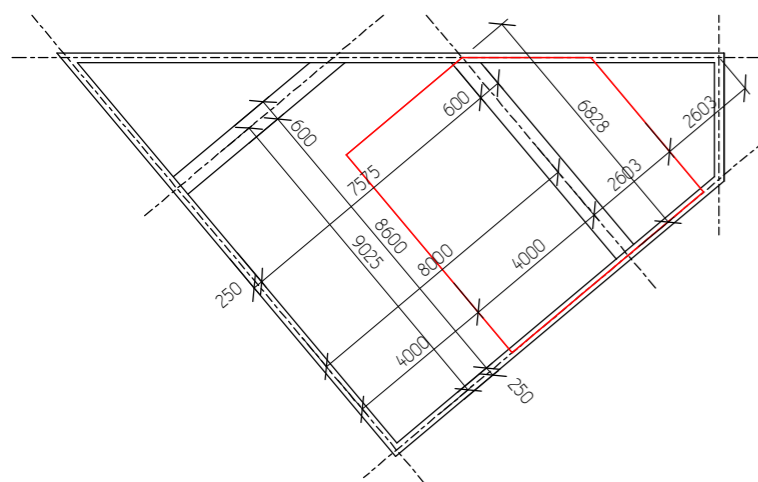
VZDÁLENOST MEZI PRUTY [m]	b [m]	c [m]	ø výztuže [m]	ø třminků [m]	POČET PRUTŮ
0,070	0,6	0,02	0,018	0,006	7

Kotevní délka

l_b [mm]	α	ø výztuže [mm]	$l_{b,min} = 10 \cdot \phi$ [mm]	PODMÍNKY: $l_b \geq l_{b,min}$
576	32	18	180	vyhovuje

$l_{bnet,primé}$ [mm]	$l_{bnet,tvarované}$ [mm]	$\alpha_{a,primé}$	$\alpha_{a,tvarované}$	$A_{s,reg}$ [mm ²]	$A_{s,prov}$ [mm ²]	l_b [mm]	ø výztuže [mm]	$l_{b,min}$ [mm]	PODMÍNKY: $l_{bnet,primé} \geq l_{b,min}$	PODMÍNKY: $l_{bnet,tvarované} \geq l_{b,min}$
526	368	1	0,7	232,195	254,469	576	18	180	vyhovuje	vyhovuje

3.3 SKRYTÝ PRŮVLAK NAD CHODBOU – D5 | D17



STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Průvlak – Železobeton

b_p [m]	h_p [m]	l_p [m]	S_p [m ²]	S_z [m ²]	γ [kN/m ³]	g_x [kN/m]	γ_G	g_d [kN/m]
0,6	0,35	6,83	4,098	42,24	25	5,250	1,35	7,088

Zatížení podlah

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	b [m]	l [m]	S [m ²]	q_k [kN/m ²]	γ_Q	q_d [kN/m ²]	q_k [kN]	q_d [kN]
3,38	CHODBA	0,876	1,35	1,183	42,24	37,002	49,953	4,435	5,987
PŘEPOČET NA BĚŽNÝ METR DÉLKY PRŮVLAKU [kN/m] = $q \cdot l_p$								5,418	7,314

Zatížení ze stropní desky

FUNKCE	MATERIÁL	h [m]	γ [kN/m ³]	g_x [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]	$S_z - S_p$ [m ²]	g_x [kN]	g_d [kN]
Stropní deska	ŽB	0,25	25	6,25	1,35	8,438	5,333	33,331	44,997
PŘEPOČET NA BĚŽNÝ METR DÉLKY PRŮVLAKU [kN/m] = $g \cdot l_p$								48,864	65,967

Stálé zatížení souhrn

ZATÍŽENÍ	g_x [kN/m]	γ_G	g_d [kN/m]
Průvlak	5,250	1,35	7,088
Podlahy v 3NP	5,418	1,35	7,314
Stropní deska	48,864	1,35	65,967
	59,532		80,368

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

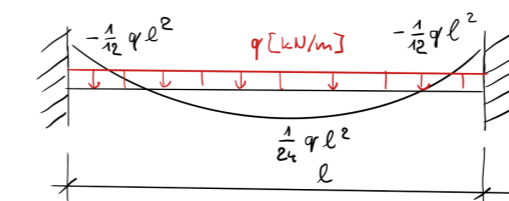
Užitné zatížení

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	b [m]	l [m]	S [m ²]	q_k [kN/m ²]	γ_Q	q_d [kN/m ²]	q_k [kN]	q_d [kN]
3,38	CHODBA	5,000	1,5	7,500	42,24	211,200	316,800	12,802	19,203
PŘEPOČET NA BĚŽNÝ METR DÉLKY PRŮVLAKU [kN/m] = $q \cdot l_p$								30,922	46,384

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	CHARAKTERISTICKÉ [kN/m]	NAVRHOVÉ [kN/m]
Stálé	59,532	80,368
Proměnné	30,922	46,384
	90,454	126,752

VÝPOČET MOMENTU



U PODPORY $-1/12 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]	V POLI $1/24 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]
-492,735	246,367

NÁVRH VÝZTUŽE PRŮVLAKU

Beton C45/55 | Ocel B500

NÁVRH VÝZTUŽE U PODPORY

h_p [m]	c [m]	ø výztuže [m]	ø třminků [m]	d_s [m]	d [m]
0,35	0,02	0,028	0,006	0,04	0,31

μ	M_{ed} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,285	492735	0,6	0,31	1	30000000	0,352	0,44	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	ø výztuže [m]	POČET PRUTŮ	$A_{s,návrh}$ [mm ²]
4517,568	0,028	8	4926,017

Posouzení výztuže u podpory

$\rho_{(d)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \geq \rho_{min}$
0,02648	0,004926017	0,6	0,31	0,0015	vyhovuje

$\rho_{(h)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \leq \rho_{max}$
0,023	0,004926017	0,6	0,35	0,04	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9*d	M_{Sd} [Nm]	PODMÍNKÁ: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$
597547	0,004926017	434782609	0,31	0,279	492735	vyhovuje

Rozmístění výztuže u podpory

VZDÁLENOST MEZI PRUTY [m]	b [m]	c [m]	ø výztuže [m]	ø třminků [m]	POČET PRUTŮ
0,046	0,6	0,02	0,028	0,006	8

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI

h_p [m]	c [m]	ø výztuže [m]	ø třminků [m]	d ₁ [m]	d [m]
0,35	0,02	0,018	0,006	0,035	0,315

μ	M_{sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,138	246367	0,6	0,315	1	30000000	0,151	0,189	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	ø výztuže [m]	POČET PRUTŮ	$A_{s,návrh}$ [mm ²]
1969,191	0,018	8	2035,752

Posouzení výztuže v poli

$\rho_{(d)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \geq \rho_{min}$
0,01077	0,002035752	0,6	0,315	0,0015	vyhovuje

$\rho_{(h)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \leq \rho_{max}$
0,010	0,002035752	0,6	0,35	0,04	vyhovuje

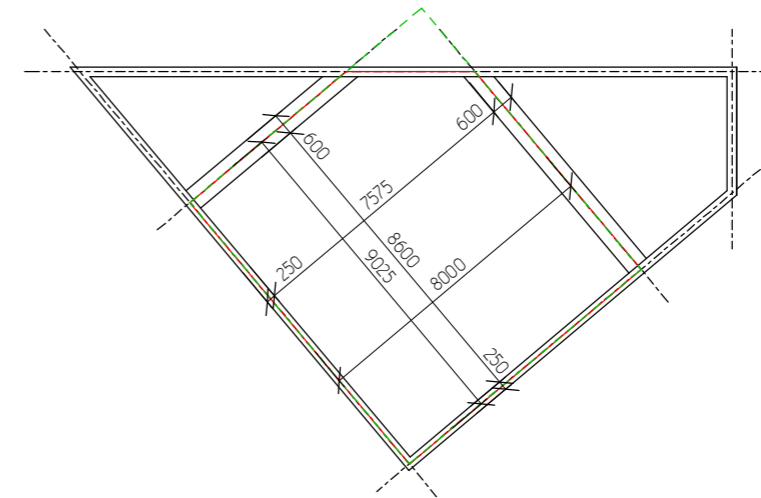
M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9*d	M_{Sd} [Nm]	PODMÍNKÁ: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$
250929	0,002035752	434782609	0,315	0,2835	246367	vyhovuje

Rozmístění výztuže v poli

VZDÁLENOST MEZI PRUTY [m]	b [m]	c [m]	ø výztuže [m]	ø třminků [m]	POČET PRUTŮ
0,022	0,35	0,02	0,018	0,006	8

3.4 DESKA CHODBA – D5 | D17

Oboustranně prutá deska | ze dvou přilehlých stran vetknutá do stěny



STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Deska – Železobeton

b [m]	h [m]	l [m]	S_d [m ²]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]
8	0,35	9,025	69,32	25	8,750	1,35	11,813

Zatížení podlah

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]
3,38	CHODBA	0,876	1,35	1,183

Stálé zatížení souhrn

ZATÍŽENÍ	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]
Deska	8,750	1,35	11,813
Podlahy v 3NP	0,876	1,35	1,183
	9,626		12,995

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

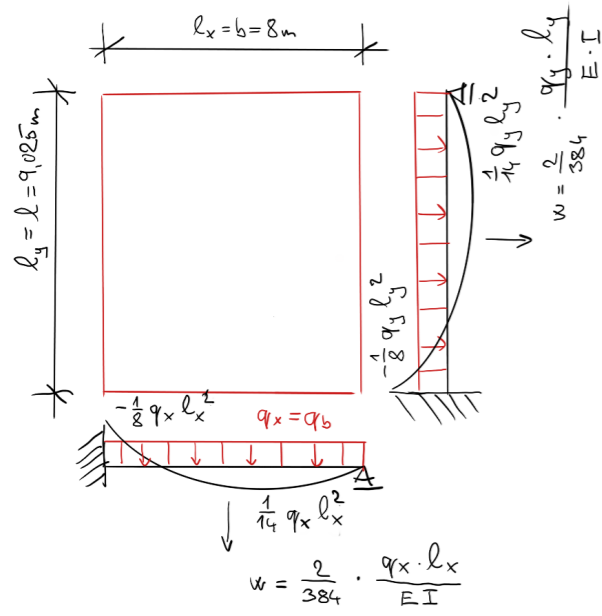
Užitné zatížení

ČÍSLO MÍSTNOSTI	FUNKCE	q_k [kN/m ²]	γ_Q	q_d [kN/m ²]
3,38	CHODBA	5,000	1,5	7,500

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	CHARAKTERISTICKÉ [kN/m ²]	NÁVRHOVÉ [kN/m ²]
Stálé	9,626	12,995
Proměnné	5,000	7,500
	14,626	20,495

VÝPOČET MOMENTU



$$l_x \leq l_y \wedge l_x : l_y > 1 : 2$$

$$b \leq l \wedge b : l > 1 : 2$$

Soustava rovnic – zatížení a průhyb

$$q = q_x + q_y = q_b + q_l$$

$$\frac{2}{384} \cdot \frac{q_b \cdot b^4}{E \cdot I} = \frac{2}{384} \cdot \frac{q_l \cdot l^4}{E \cdot I}$$

$$q_l = q - q_b$$

$$q_b = q \cdot \frac{l^4}{b^4 + l^4}$$

X-OVÝ KRATŠÍ SMĚR – SMĚR b

Výpočet zatížení – na šířku 1m desky

$q_{b,k}$ [kN/m]	$q_{b,d}$ [kN/m]
9,043	12,672

Výpočet momentu

VE VETKNUTÍ $-1/8 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]	V POLI $1/14 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]
-101,373	57,927

Y-OVÝ DELŠÍ SMĚR – SMĚR l

Výpočet zatížení – na šířku 1m desky

$q_{l,k}$ [kN/m]	$q_{l,d}$ [kN/m]
5,583	7,824

Výpočet momentu

VE VETKNUTÍ $-1/8 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]	V POLI $1/14 \cdot q_l \cdot l^2$ [kNm]
-62,588	35,765

NÁVRH VÝZTUŽE DESKY

Beton C45/55 | Ocel B500

X-OVÝ KRATŠÍ SMĚR – SMĚR b

NÁVRH VÝZTUŽE VE VETKNUTÍ

$$d = h - d_1$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2}$$

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}}$$

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

h_b [m]	c [m]	ϕ výztuže [m]	d_1 [m]	d [m]
0,35	0,02	0,012	0,026	0,324

μ	M_{sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,032	101373	1	0,324	1	30000000	0,0408	0,051	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	ϕ výztuže [m]	$A_{s,návrh}$ [mm ²]	VZDÁLENOST VLOŽEK [m]
912,125	0,012	943	120

Posouzení výztuže ve vetknutí

$$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d}$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$\rho_{(d)}$	$A_{s,návrh}$ [mm ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKA: $\rho_{(d)} \geq \rho_{min}$
0,00291	0,000943	1	0,324	0,0015	vyhovuje

$\rho_{(h)}$	$A_{s,návrh}$ [mm ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKA: $\rho_{(d)} \leq \rho_{max}$
0,003	0,000943	1	0,35	0,04	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9*d	M_{Sd} [Nm]	PODMÍNKÁ: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$
119556	0,000943	434782609	0,324	0,2916	101373	vyhovuje

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI

h_p [m]	c [m]	ϕ výztuže [m]	d_1 [m]	d [m]
0,35	0,02	0,01	0,025	0,325

μ	M_{Sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,018	57927	1	0,325	1	30000000	0,0202	0,025	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	ϕ výztuže [m]	$A_{s,návrh}$ [mm ²]	VZDÁLENOST VLOŽEK [m]
452,985	0,01	507	155

Posouzení výztuže v poli

$\rho_{(d)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \geq \rho_{min}$
0,00156	0,000507	1	0,325	0,0015	vyhovuje

$\rho_{(h)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \leq \rho_{min}$
0,001	0,000507	1	0,35	0,04	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9*d	M_{Sd} [Nm]	PODMÍNKÁ: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$
64477	0,000507	434782609	0,325	0,2925	57927	vyhovuje

Y-OVÝ DELŠÍ SMĚR – SMĚR I

NÁVRH VÝZTUŽE VE VETKNUTÍ

h_p [m]	c [m]	ϕ výztuže [m]	d_1 [m]	d [m]
0,35	0,02	0,01	0,025	0,325

μ	M_{Sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,020	62588	1	0,325	1	30000000	0,0202	0,025	vyhovuje

$A_{s,min}$ [mm ²]	ϕ výztuže [m]	$A_{s,návrh}$ [mm ²]	VZDÁLENOST VLOŽEK [m]
452,985	0,01	507	155

Posouzení výztuže ve vetknutí

$\rho_{(d)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \geq \rho_{min}$
0,00156	0,000507	1	0,325	0,0015	vyhovuje

$\rho_{(h)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \leq \rho_{min}$
0,001	0,000507	1	0,35	0,04	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9*d	M_{Sd} [Nm]	PODMÍNKÁ: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$
64477	0,000507	434782609	0,325	0,2925	62588	vyhovuje

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI

h_p [m]	c [m]	ϕ výztuže [m]	d_1 [m]	d [m]
0,35	0,02	0,01	0,025	0,325

μ	M_{Sd} [Nm]	b [m]	d [m]	α	f_{cd} [Pa]	ω	ξ	Podmínka $\xi \leq 0,45$
0,011	35765	1	0,325	1	30000000	0,0202	0,025	vyhovuje

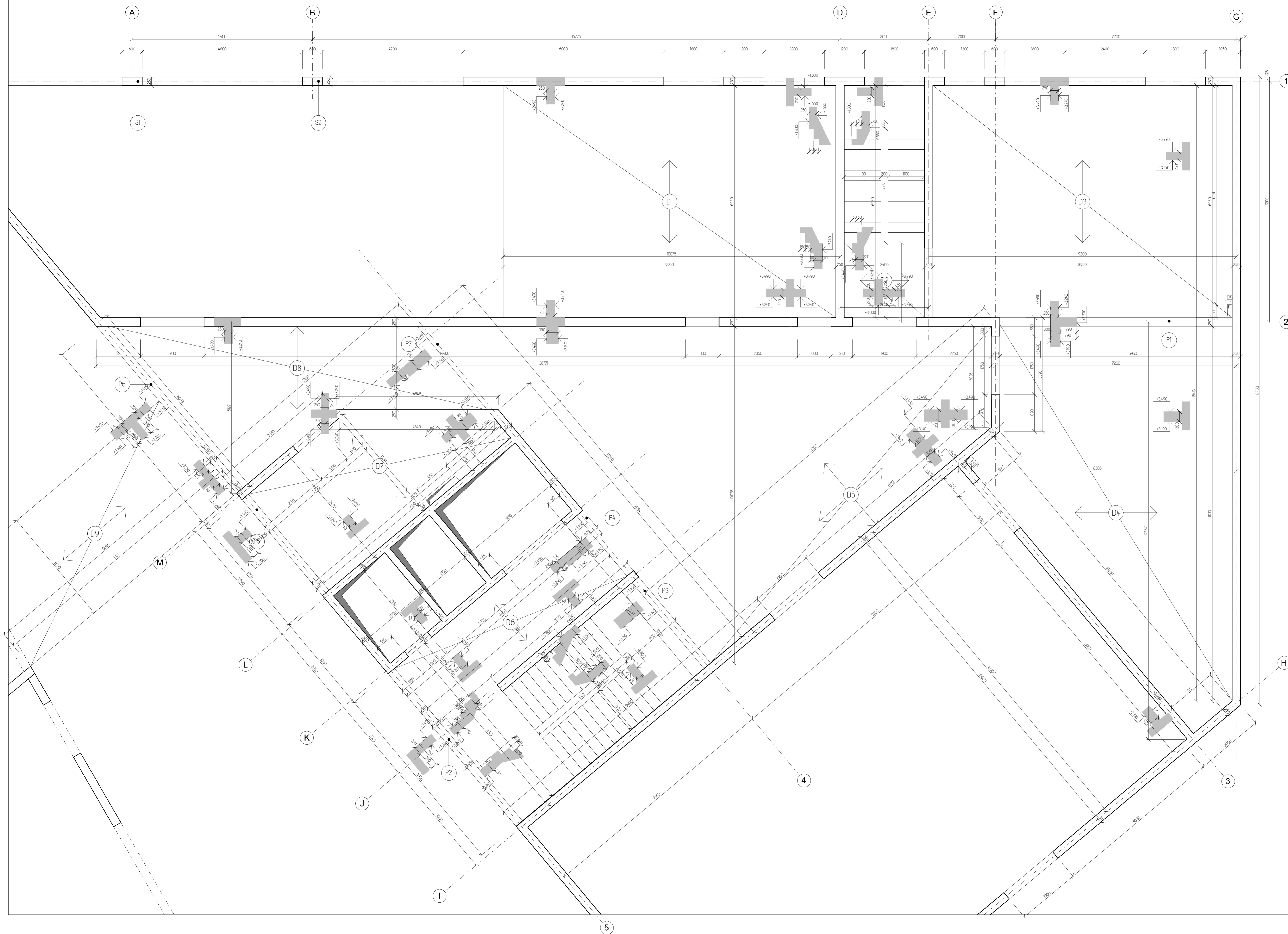
$A_{s,min}$ [mm ²]	ϕ výztuže [m]	$A_{s,návrh}$ [mm ²]	VZDÁLENOST VLOŽEK [m]
452,985	0,01	507	155

Posouzení výztuže v poli

$\rho_{(d)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	d [m]	ρ_{min}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \geq \rho_{min}$
0,00156	0,000507	1	0,325	0,0015	vyhovuje

$\rho_{(h)}$	$A_{s,návrh}$ [m ²]	b [m]	h [m]	ρ_{max}	PODMÍNKÁ: $\rho_{(d)} \leq \rho_{min}$
0,001	0,000507	1	0,35	0,04	vyhovuje

M_{Rd} [Nm]	$A_{s,návrh}$ [m ²]	f_{yd} [Pa]	d [m]	z [m] = 0,9*d	M_{Sd} [Nm]	PODMÍNKÁ: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$
64477	0,000507	434782609	0,325	0,2925	35765	vyhovuje



OZNAČENÍ	PRVEK	ROZMĚRY [mm]	POZNÁMKY	TŘÍDA BETONU
SI	Stoup	250 x 600		C25/30
S2	Stoup	250 x 600		C25/30
P1	Průvlak	250 x 7200 x 790		C25/30
P2	Průvlak	250 x 6180 x 790		C25/30
P3	Průvlak	250 x 3600 x 350		C25/30
P4	Průvlak	250 x 2580 x 790		C25/30
P5	Průvlak	250 x 3990 x 790		C25/30
P6	Průvlak	250 x 6700 x 790		C25/30
P7	Průvlak	250 x 3600 x 350		C25/30
D1	Deska	7200 x 10080 x 250		C25/30
D2	Deska	2650 x 2370 x 250		C25/30
D3	Deska	7200 x 9200 x 250		C25/30
D4	Deska	8300 x 12500 x 300	nepravouhlý půdorys	C25/30
D5	Deska	13210 x 13540 x 350	nepravouhlý půdorys skryté průvlaky	C45/55
D6	Deska	6180 x 7350 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D7	Deska	3990 x 7350 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D8	Deska	7350 x 9800 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D9	Deska	3600 x 8170 x 300	nepravouhlý půdorys	C25/30

- S# Sloup
- P# Průvlak
- D# Deska
- Železobeton
- Železobeton | sklopené řezy
- Prostup konstrukcí

Třída betonu: C45/55 a C25/30

Třída oceli: B500B

Stupeň vlivu prostředí: XC1

Krytí výtluže: c = 20 mm

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m. Bv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

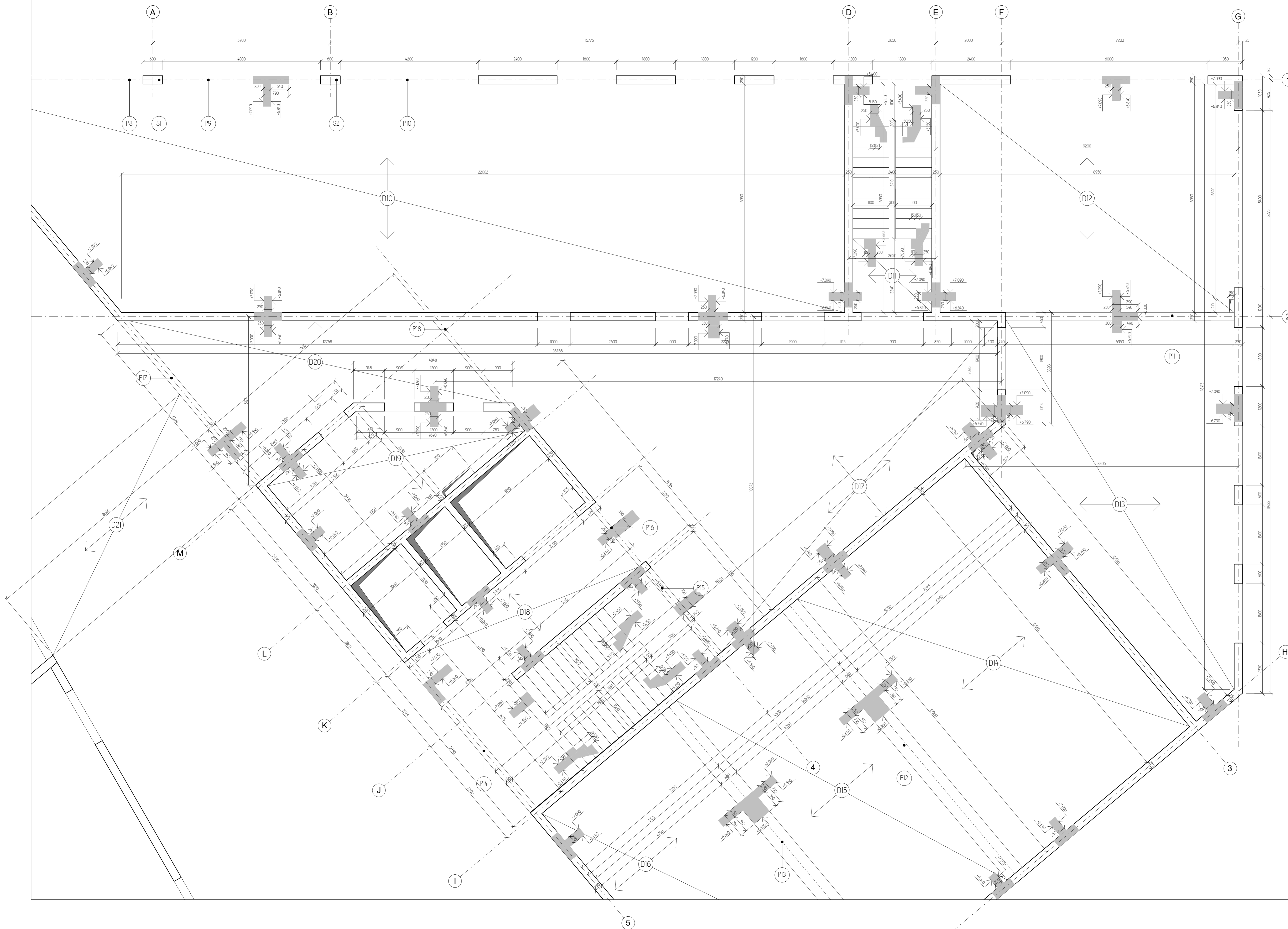
INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL
D2.2 1:50 Šimon Knetl

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Výkres tvaru INP 970x594 mm 30.05.2020



OZNAČENÍ	PRVEK	ROZMĚRY (mm)	POZNAMKY	TŘÍDA
SI	Sloup	250 x 600		C25/30
S2	Sloup	250 x 600		C25/30
P8	Průvlak	250 x 5700 x 790		C25/30
P9	Průvlak	250 x 5400 x 790		C25/30
P10	Průvlak	250 x 4500 x 790		C25/30
P11	Průvlak	250 x 7200 x 790		C25/30
P12	Průvlak	600 x 10900 x 790		C45/55
P13	Průvlak	600 x 10900 x 790		C45/55
P14	Průvlak	250 x 6180 x 790		C25/30
P15	Průvlak	250 x 3600 x 350		C25/30
P16	Průvlak	250 x 2580 x 790		C25/30
P17	Průvlak	250 x 6700 x 790		C25/30
P18	Průvlak	250 x 3600 x 350		C25/30
D10	Deska	7200 x 28000 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D11	Deska	2650 x 2370 x 250		C25/30
D12	Deska	7200 x 9200 x 250		C25/30
D13	Deska	8300 x 12500 x 300	nepravouhlý půdorys	C25/30
D14	Deska	7080 x 10900 x 250		C25/30
D15	Deska	4800 x 10900 x 250		C25/30
D16	Deska	5180 x 10900 x 250		C25/30
D17	Deska	13210 x 13540 x 350	nepravouhlý půdorys sklápek průvlaků	C45/55
D18	Deska	6180 x 7350 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D19	Deska	3990 x 7350 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D20	Deska	7350 x 9800 x 250	nepravouhlý půdorys	C25/30
D21	Deska	3600 x 8170 x 300	nepravouhlý půdorys	C25/30

- S# Sloup
- P# Průvlak
- D# Deska
- Železobeton
- Železobeton | sklopné řezy
- Prostup konstrukcí

Třída betonu: C45/55 a C25/30
Třída oceli: B500B
Stupeň vlivu prostředí: XC1
Krytí výtluže: c = 20 mm

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 n.n.m. Bvz

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

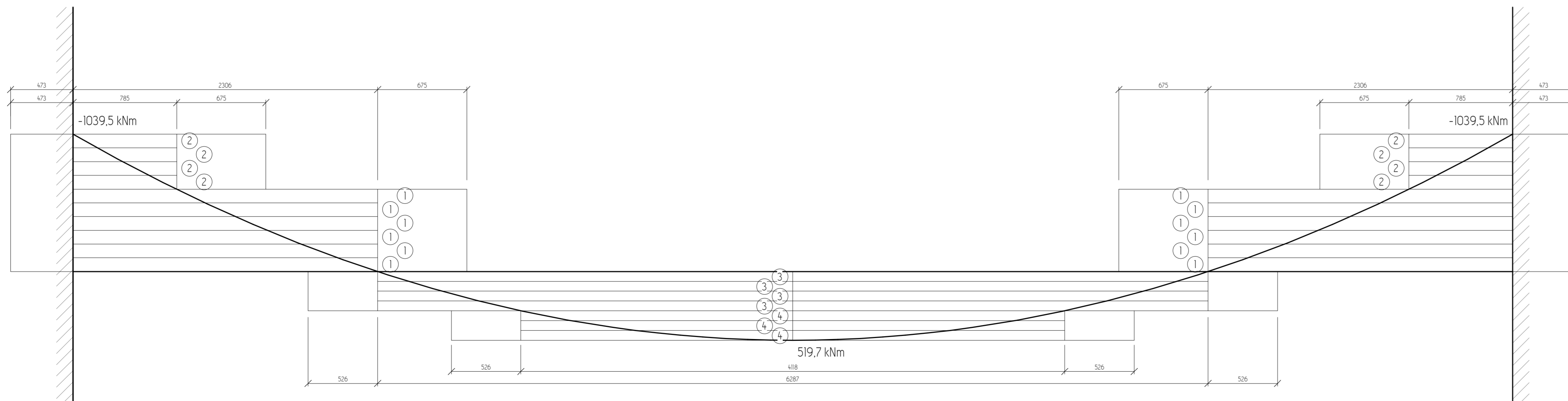
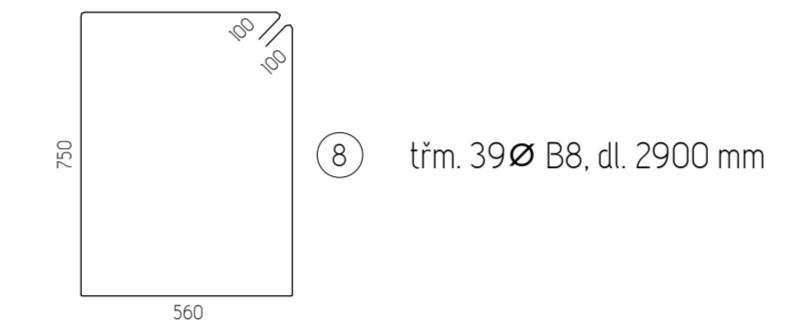
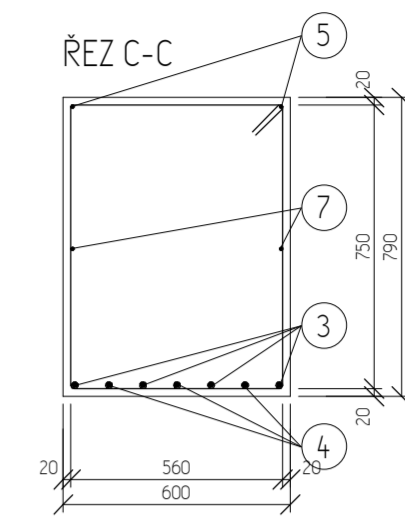
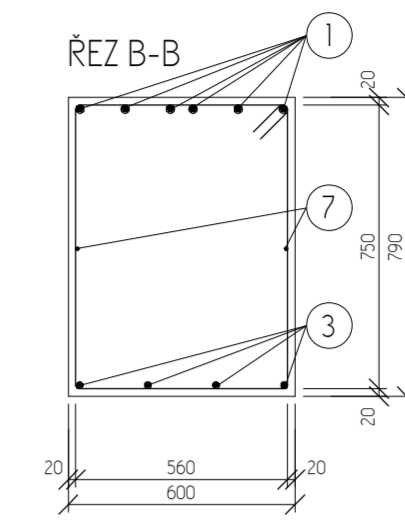
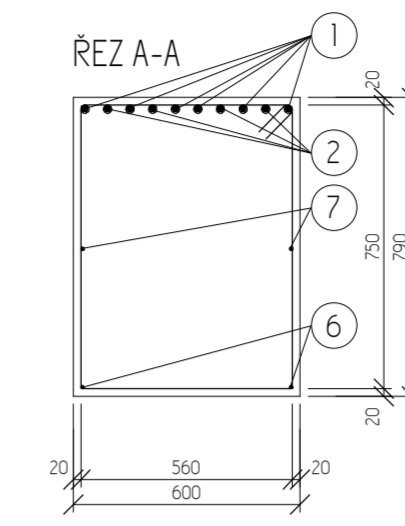
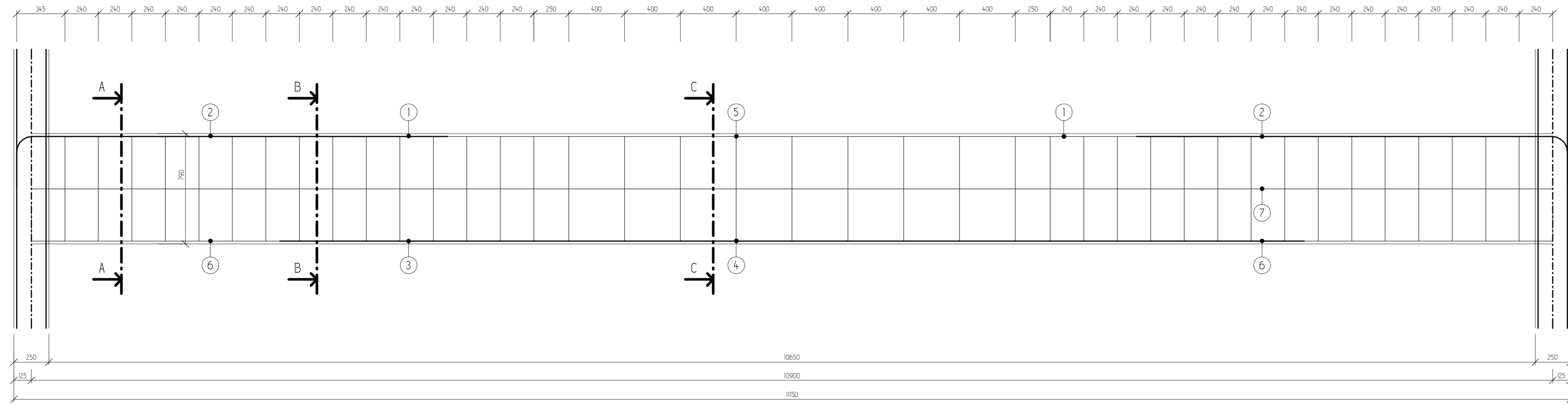
INSTITUCE: FA ČVUT USTAV: 15118 Ustav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE: prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU: D2.3 MĚŘITIVO: 1:50 VYPRACOVAL: Šimon Knetl

NAZEV VÝKRESU: Vykres tvaru ZNP FORMÁT: 970x594 mm DATUM: 30.05.2020



POLOŽKA	Ø [mm]	DĚLKA [m]	KS	DĚLKA PO Ø [m]
1	22	3,454	12	Ø22
2	22	2,149	8	Ø22
3	18	7,339	4	Ø18
4	18	5,17	3	Ø18
5	8	4,937	2	Ø8
6	8	2,057	4	Ø8
7	8	10,9	2	Ø8
8	8	2,9	39	Ø8
DĚLKA CELKEM [m]				153
HMOTNOST [kg/m]				44,87
HMOTNOST [kg]				60,44
CELKEM OCEĽ B500B [kg]				325,1

Třída betonu: C45/55

Třída oceli: B500B

Stupeň vlivu prostředí: XC1

Krytí výtluže: c = 20 mm

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m. Bvz

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

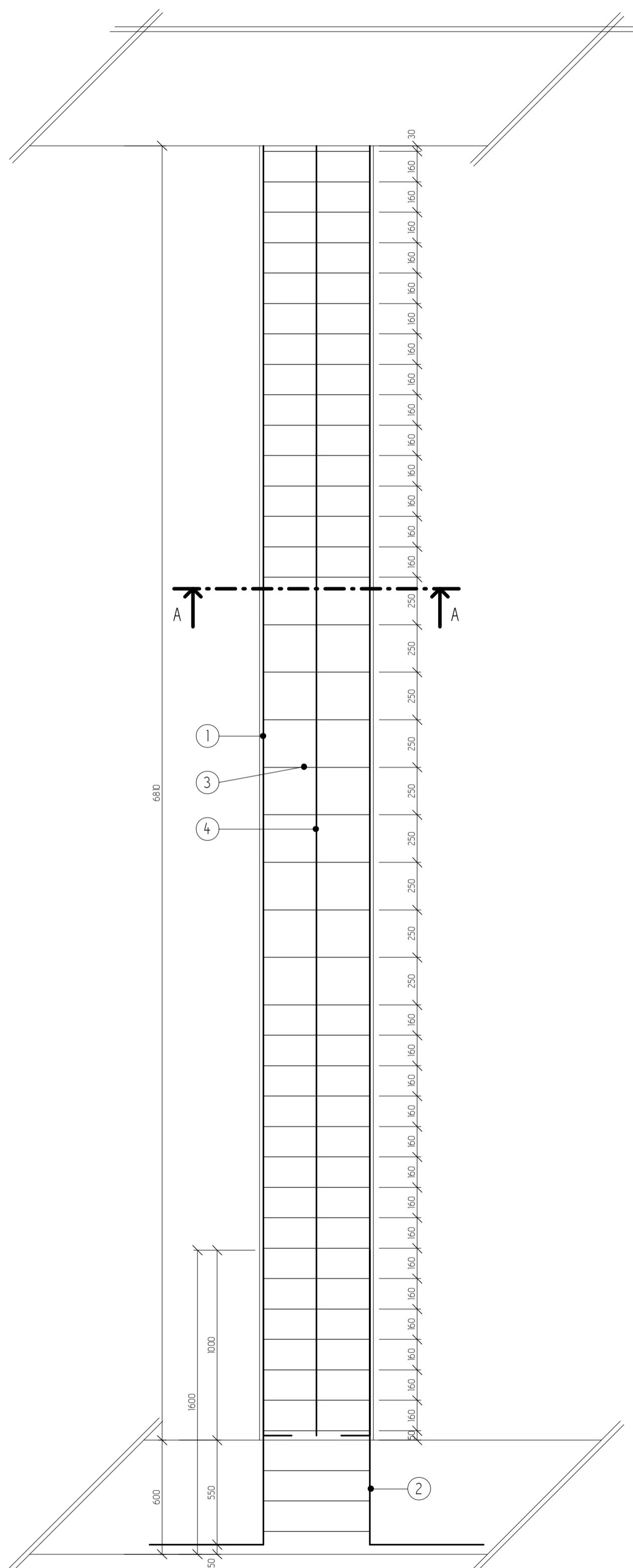
ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL

D2.4 1:20 Šimon Knetlíg

NAZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM

Výkres výtluže 970x594 mm 01.06.2020

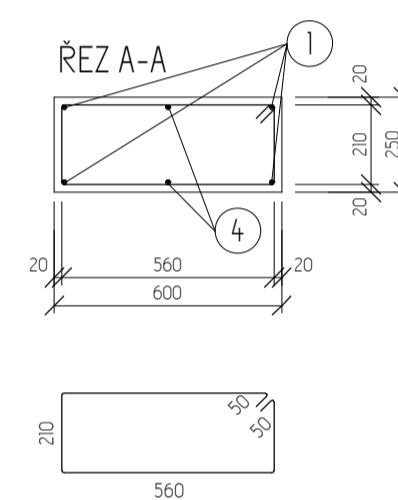
průvlaku



① 4Ø B12, dl. 6940 mm

④ 2Ø B12, dl. 6790 mm

② 4Ø B12, dl. 2150 mm



③ třm. 38Ø B8, dl. 1640 mm

POLOŽKA	Ø (mm)	DĚLKA (m)	KS	DĚLKA PO Ø [m]	
				Ø8	Ø12
1	12	6,940	4		27,76
2	12	2,150	4		8,6
3	8	1,640	38	62,32	
4	12	6,79	2		13,58
DĚLKA CELKEM [m]				62,3	49,9
HMOTNOST [kg/m]				0,395	0,888
HMOTNOST [kg]				24,61	44,31
CELKEM OCEL B500B [kg]				68,92	

Třída betonu: C25/30

Třída oceli: B500B

Stupeň vlivu prostředí: XC1

Krytí výztuže: c = 20 mm

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., BpV

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV
FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL
D2.5 1:20 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU FORMÁT DATUM
Výkres výztuže sloupu 590X594 mm 01.06.2020

ČÁST D3

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
KONZULTANT:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

- D3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- D3.2 SITUACE
- D3.3 PŮDORYS ZNP

D3.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. POPIS OBJEKTU
2. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
5. EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST
6. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ
7. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU
8. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ
9. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI
10. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY
11. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE
12. TABULKY
 - 12.1 POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO A STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
 - 12.2 PODROBNÝ VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ
 - 12.3 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI
 - 12.4 POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH PRUHŮ V KRITICKÝCH MÍSTECH
 - 12.5 POSOUZENÍ DOBY ZAKOUŘENÍ A EVAKUACE
 - 12.6 MNOŽSTVÍ UVOLNĚNÉHO TEPLA Q
 - 12.7 PROCENTO POŽÁRNĚ OTEVŘENÝCH PLOCH
 - 12.8 VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA
 - 12.9 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE (PHP)
 - 12.10 VÝPOČET GARÁŽE

1. POPIS OBJEKTU

Řešeným objektem je Základní umělecká škola Ratibořická, která se nachází v oblasti Horní Počernice, Praha, mezi ulicemi Ratibořická, Jívanská a Trní. Ze severu pozemku navazuje parková oblast (přes ulici Ratibořická), ze západu soubor rodinných domů a z východu základní škola (přes ulici Jívanská). Hlavní vstup do objektu je ze severozápadního rohu, za účelem provozní flexibility je však další vstup i z východu a technický vstup ze západu. Součástí objektu jsou i dva koncertní sály. Samotná budova je pak dělena na severozápadní hudební oddělení, severovýchodní taneční, výtvarné, literárně-dramatické oddělení včetně malého sálu, jižní oddělení je celé věnováno velkému koncertnímu sálu. Jednotlivá oddělení se schází ve společném foyer přes všechna tři patra, zakrytém prosklenou střechou. Objekt je z části podsklepen podzemním parkováním, sloužícím primárně zaměstnancům, a technickými místnostmi.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Nadzemní část objektu je plně vázána na stěnový železobetonový nosný systém – každé oddělení má vnější a vnitřní okruh nosných stěn. Mezi těmito stěnami jsou převážně jednosměrně, občas obousměrně pnuté desky. Podzemní část je pak z části nesena sloupovým patkovým systémem. Podsklepená část leží na základové dece, nepodsklepená na základových pasech. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý, tím pádem všechny nosné prvky spadají do třídy odolnosti DPI. Požární výška objektu je $h = 7,2$ m.

2. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je rozdělený do 70 požárních úseků. Tyto úseky jsou navzájem oddělené požárně dělicími konstrukcemi a to jak ve vstředí, tak vodorovně směrem dle požadavků normy ČSN 73 0802. Velikost požárních úseků nepřesahuje maximální rozměry vzhledem k požárnímu zatížení. Samostatné požární úseky tvoří dle požadavků instalační a výtahové šachty, chráněné únikové cesty, archivy, sklady, kotelna a strojovna vzduchotechniky. Rozdělení požárních úseků, jejich označení, požární zatížení a stupeň požární bezpečnosti jsou popsány blíže v tabulce 12.1.

3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární zatížení „ p_f “ se v objektu vyskytuje v rozmezí hodnot 4,8–213,2 kg/m², součinitel rychlosti odhořívání „ a “ v rozmezí hodnot 0,7–1,1 a tomu odpovídající stupeň požární bezpečnosti I–VI. Požární riziko v garážích bylo stanoveno bez výpočtu: $\tau_e = 15$ min. Výpočtem byl ověřen počet parkovacích míst 26 a plocha 1093 m² jako vyhovující s ohledem na ekonomické riziko (podrobně viz tabulka 12.10).

Rozdělení požárních úseků, jejich označení, požární zatížení a stupeň požární bezpečnosti podrobně viz tabulka 12.1 a tabulka 12.2.

Pro výpočet požárního zatížení byly zohledněny požadavky dle ČSN 73 0802.

4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena dle ČSN 73 0802. Posouzení vybraného úseku konstrukcí (viz výkres D3.3):

POSOUZENÍ POŽÁRNÍCH KONSTRUKCÍ

STAVEBNÍ KONSTRUKCE	MATERIÁL	MAX SPB	MAX POŽADOVÁNA POŽÁRNÍ ODOLNOST	SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
Nosná obvodová stěna	ŽB stěna, tl. 250 mm, a = 35 mm	V	REW 90 DPI	REW 120 DPI
Nenosná obvodová stěna	Požární sklo	II	EW 30 DPI	EW 30 DPI
Nosná požární stěna	ŽB stěna, tl. 250 mm, a = 35 mm	V	REI 90 DPI	REI 120 DPI
	ŽB stěna, tl. 200 mm, a = 10 mm	III	REI 45 DPI	REI 60 DPI

STAVEBNÍ KONSTRUKCE	MATERIÁL	MAX SPB	MAX POŽADOVÁNA POŽÁRNÍ ODOLNOST	SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
Nenosná požární stěna	Cihlová příčka, 210x100x50 mm	V	EI 90 DPI	EI 90 DPI
	SDK příčka dvouvrstvá, kovová konstrukce, tl. 150 mm	III	EI 45 DPI	EI 90 DPI
	Požární sklo	II	EI 30 DPI	EI 30 DPI
Nosný požární strop	ŽB stropní deska, tl. 250 mm, a = 30 mm	V	REI 90 DPI	REI 90 DPI
	ŽB stropní deska, tl. 300 mm, a = 15 mm	III	REI 45 DPI	REI 45 DPI

Legenda

- a hodnota krytí výztuže
- SPB stupeň požární bezpečnosti

5. EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Maximální obsazenost objektu činí 1407 osob při výpočtu dle počtu osob z projektové dokumentace a požadavků ČSN 73 0818 (podrobně viz tabulka 12.3). Chráněné únikové cesty (CHÚC) v objektu jsou všechny typu A s kapacitou 200 lidí při současné evakuaci, která vyhovuje vzhledem k maximální hodnotě 193 lidí vyskytujících se v dané části objektu.

CHÚC A odpovídá mezní délka 120 m. S požární výškou objektu 7,2 m tato délka vyhovuje. Mezní délky nechráněných únikových cest (NÚC) pro $a = 1,1$ (max. v objektu): 20 m pro 1 směr úniku, 35 m pro 2 směry. Maximální délky NÚC v NP objektu vyhovují s rezervou min. 3,4 m proti limitní hodnotě dle součinitele „ a “ (podrobně viz výkres D3.3). Maximální délka NÚC v garážích 37,4m vyhovuje mezní délce 116,7 m danou výpočtem (podrobně viz tabulka 12.10).

Šířky únikových cest byly posuzovány v kritických místech: vstup do CHÚC, výstup z CHÚC, výstupy ze shromažďovacích prostor (koncertní sály, foyer, taneční sál) a ve specifických zúžených místech na NÚC (např. schodiště). Ve všech případech návrh vyhovuje (podrobně viz tabulka 12.4 a tabulka 12.10 pro garáže).

Doba zakouření a evakuace byla posuzována v kritických místech velké koncentrace osob (koncertní sály) s ohledem na systém únikových cest a v garážích. Dle výpočtu vyhovuje (podrobně viz tabulka 12.5 a tabulka 12.10 pro garáže).

6. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET Odstupových vzdáleností

Obvodové konstrukce jsou v části s kontaktním zateplovacím systémem a v části s provětrávanou fasádou. V části kontaktního pláště je použita izolační vrstva EPS s prokázanými požárními vlastnostmi, díky kterým je stěna klasifikována jako zcela požárně uzavřená plocha a není tedy posuzována ani z hlediska odpadávání hořících částí konstrukce (podrobně viz tabulka 12.6).

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny na základě procenta požárně otevřených ploch (viz tabulka 12.7) a následného podrobného výpočtu sálání tepla s pomocí výpočtového nástroje pana Ing. Marka Pokorného, Ph.D. (viz tabulka 12.8). Do požárně nebezpečného prostoru stavby nezasahuje žádný jiný objekt. Grafické znázornění odstupů viz výkres D3.2 a D3.3.

7. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrná místa

Pro vnější hašení bude využito hydrantů na ulicích Jívanská, Ratibořická a Trní napojených na veřejnou vodovodní síť (viz výkres D3.2). Přístup k budově je zajištěn po ulicích Jívanská a Ratibořická, obě splňují požadavek min. šířky 3 m. Nástupní plochu pro požární vozidlo není potřeba zřizovat s ohledem na požární výšku objektu menší než 12 m ($h = 7,2$ m).

Vnitřní odběrná místa

S ohledem na přítomnost vnitřních shromažďovacích prostor jsou v objektu zřízeny hydranty se světlostí hadice 25 mm a dostřikem max. 30 m (20 m = délka zploštělá hadice, 10 m = dostřik vody) nebo 40 m (30 m = tvarově stálá hadice, 10 m = dostřik vody). Na každém patře každého křídla objektu je zřízen jeden hydrant ve výšce 1,2 m nad podlahou (celkem 9).

8. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Přenosné hasicí přístroje (PHP) byly navrženy s ohledem na provozní specifika v tomto počtu:

8 x práškový PHP 21A
20 x práškový PHP 27A
1 x práškový PHP 43A

Primárně jsou PHP umístěné na společných chodbách, výjimku tvoří shromažďovací prostory (koncertní a taneční sál, foyer). Podrobný výpočet viz tabulka 12.9.

V garážích navrhuji 2x PHP práškový 183B s ohledem na počet parkovacích stání = 26.

Všechny PHP jsou osazené 1,2 m nad podlahou.

9. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Elektronická požární signalizace (EPS) je zřízena pouze v garážích.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) je instalováno v CHÚC – samočinné otevření oken pro odvětrání kouře. Spuštění systému je zajištěno kouřovým čidlem v nejvyšším místě CHÚC.

Nouzové osvětlení je instalováno na všech NÚC a CHÚC s funkcí minimálně 15 min a je vybaveno záložním bateriovým zdrojem.

10. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

Elektroinstalace

Elektrické rozvody, které zajišťují funkčnost PBZ, užívají oheň retardující opláštění kabeláže. Zároveň jsou veškerá PBZ napojena na svůj nezávislý záložní bateriový zdroj (UPS), který se zapojí v případě výpadku proudu.

Větrání

Rozvody potrubí VZT budou na rozhraní požárních úseků opatřeny požárními klapkami, které se samočinně uzavírají v případě nebezpečí.

Plynovod

Potrubí plynovodu je vedeno volně pod stropem technické místnosti/kotelny, která je odvětrávaná VZT pro zamezení koncentrace plynu.

11. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou v objektu navrženy vzhledem k požární výšce objektu pod 22,5 m (h = 7,2 m) a možnosti vést zásah z vnější strany budovy.

Vnější zásahové cesty

Přístup na střechu je umožněn skrz střešní poklopy v chodbách jednotlivých křídel. S ohledem na nepochůznou prosklenou střechu jsou zřízeny požární lávky šířky 600 mm osazené zábradlím.

12.1 POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO A STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA S [m²]	P _p [kg/m²]	P _n [kg/m²]	P _s [kg/m²]	P _a [kg/m²]	P _a [kg/m²]	P _a [kg/m²]	a	a _n	a _s	VĚTRÁNÍ	b	S ₀	S ₀ /S	h ₀	h _s	h ₀ /h _s	n	k	c	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
P 01.01/NO3	CHODBA + ZÁDVEŘÍ + PŘEDSÁLÍ	1388,4	14,1	5	5	3	2	0	0,9	0,8	0,9	neprimo	1,7	0	0,00	0	3,7	0,0	0,005	0,016	1	II
Š-P 01.02/NO3	NAKLADNÍ VÝTAH - ŠACHTA																					III
Š-P 01.03/NO3	INSTALAČNÍ ŠACHTA																					II
Š-P 01.04/NO3	OSOBNÍ VÝTAH - ŠACHTA																					II
P 01.05	SKLAD NÁBYTKU	19,5	74,3	75	0	0	0	0	1,0	1,0	0,9	neprimo	1,0	0	0,00	0	3,3	0,0	0,005	0,009	1	IV
P 01.06	ARCHIV	22,9	100,2	120	0	0	0	0	0,7	0,7	0,9	neprimo	1,2	0	0,00	0	3,4	0,0	0,005	0,011	1	V
P 01.07	DÍLNA ŠKOLNÍK	27,8	48,4	40	0	0	0	0	1,0	1,0	0,9	neprimo	1,2	0	0,00	0	3,3	0,0	0,005	0,011	1	III
Š-P 01.09/NO3	INSTALAČNÍ ŠACHTA																					II
2A-P 01.08/NO3	CHÚC - A																					II
P 01.10	SKLAD	28,2	90,8	75	0	0	0	0	1,0	1,0	0,9	neprimo	1,2	0	0,00	0	3,3	0,0	0,005	0,011	1	V
P 01.11	SKLAD	20,3	74,3	75	0	0	0	0	1,0	1,0	0,9	neprimo	1,0	0	0,00	0	3,3	0,0	0,005	0,009	1	IV
P 01.12	GARÁŽE	1093																				II
P 01.13	TECHNICKÁ MÍSTNOST	137,6	20,8	15	0	0	0	0	0,9	0,9	0,9	neprimo	1,5	0	0,00	0	3,3	0,0	0,005	0,014	1	II
1A-P 01.14/NO3	CHÚC - A																					II
Š-P 01.15/NO3 - II	INSTALAČNÍ ŠACHTA																					II
P 01.16	TECHNICKÁ MÍSTNOST	142,9	20,8	15	0	0	0	0	0,9	0,9	0,9	neprimo	1,5	0	0,00	0	3,3	0,0	0,005	0,014	1	II
N 01.01/NO3	FOYER + WC + ŠATNA	961,4	21,3	19	5	3	2	0	1,0	1,0	0,9	přimo	0,9	115,8	0,12	2,1	8,7	0,2	0,054	0,158	1	II
N 01.02	UČEBNA	42,2	34,8	35	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,9	6,5	0,15	1,8	2,9	0,6	0,116	0,177	1	III
4A-N 01.03/NO3	CHÚC - A																					II
N 01.04	UČEBNA	89,2	32,8	35	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,8	13,0	0,15	1,8	2,9	0,6	0,116	0,158	1	III
N 01.05	ŠATNA	76,5	36,4	27	10	3	2	5	1,0	1,1	0,9	přimo	1,0	9,7	0,13	1,8	2,9	0,6	0,101	0,166	1	III
N 01.06	ŠATNA	30,0	49,0	40	10	3	2	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,9	3,2	0,11	1,8	2,9	0,6	0,085	0,134	1	III
N 01.07	SKLAD + WC	57,0	98,7	62	2	0	2	0	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,4	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,012	1	V
N 01.08	ŠATNA	40,0	56,0	40	10	3	2	5	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,1	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,009	1	III
N 01.09	UČEBNA + WC	66,6	26,6	18	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	neprimo	1,1	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,009	1	II
N 01.10-NO2	TANEČNÍ SÁL	111,4	12,6	15	8	3	0	5	1,1	1,2	0,9	přimo	0,5	64,8	0,58	5,4	6,5	0,8	0,519	0,273	1	I
N 01.11	SKLAD	21,7	127,9	90	0	0	0	0	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,3	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,011	1	VI
N 01.12	ŠATNA	50,0	44,0	36	10	3	2	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,9	6,5	0,13	1,8	2,9	0,6	0,108	0,158	1	III
3A-N 01.13/NO3	CHÚC - A																					II
N 01.14	ŠATNA	52,3	44,6	40	10	3	2	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,8	6,5	0,12	1,8	2,9	0,6	0,093	0,140	1	III
N 01.15	SKLAD	39,2	151,2	90	0	0	0	0	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,5	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,013	1	VI
N 01.16-NO2	KONCERTNÍ SÁL	179,8	59,7	38	5	0	0	5	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,3	0,0	0,00	0,0	6,4	0,0	0,005	0,016	1	III
N 01.17	VRÁTNICE	23,8	19,6	10	8	3	0	5	0,8	0,8	0,9	neprimo	1,3	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,011	1	II
N 01.18	SKLAD + WC	84,0	29,1	23	2	0	2	0	1,0	1,0	0,9	neprimo	1,2	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,010	1	II
N 01.19/NO3	KONCERTNÍ SÁL	581,5	83,9	47	5	0	0	5	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,5	0,0	0,00	0,0	10,9	0,0	0,005	0,024	1	IV
N 01.20/NO3	ZÁDVEŘÍ	57,9	4,8	5	5	3	2	0	0,9	0,8	0,9	přimo	0,6	10,5	0,18	2,7	10,8	0,3	0,099	0,170	1	I
N 02.01	UČEBNA	42,2	34,8	35	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,9	6,5	0,15	1,8	2,9	0,6	0,116	0,177	1	III
N 02.02	UČEBNA	78,8	30,7	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,8	13,0	0,16	1,8	2,9	0,6	0,124	0,175	1	III
N 02.03	SKLAD	34,5	95,2	90	3	3	0	0	1,1	1,1	0,9	přimo	0,9	3,2	0,09	1,8	2,9	0,6	0,070	0,118	1	V
N 02.04	ŠATNA	20,0	29,2	40	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,6	3,2	0,16	1,8	2,9	0,6	0,160	0,124	1	II
N 02.05	UČEBNA	61,6	36,2	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,9	9,7	0,16	1,8	2,9	0,6	0,124	0,198	1	III
N 02.06	UČEBNA	84,6	40,4	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	1,0	9,7	0,11	1,8	2,9	0,6	0,085	0,161	1	III
N 02.07	UČEBNA + WC	88,2	43,7	28	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	neprimo	1,3	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,011	1	III
N 02.08	UČEBNA + WC	66,0	35,2	27	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	neprimo	1,1	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,009	1	III
N 02.09	KABINET	47,8	50,3	50	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,8	6,5	0,14	1,8	2,9	0,6	0,108	0,147	1	III

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA S [m²]	P _p [kg/m²]	P _n [kg/m²]	P _s [kg/m²]	P _a [kg/m²]	P _a [kg/m²]	P _a [kg/m²]	a	a _n	a _s	VĚTRÁNÍ	b	S ₀	S ₀ /S	h ₀	h _s	h ₀ /h _s	n	k	c	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
N 02.10	SKLAD	24,4	86,2	90	3	3	0	0	1,1	1,1	0,9	přimo	0,8	3,2	0,13	1,8	2,9	0,6	0,101	0,151	1	IV
N 02.11	UČEBNA	66,7	33,6	45	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,6	20,5	0,31	1,8	2,9	0,6	0,240	0,244	1	III
N 02.12	UČEBNA	72,2	49,2	45	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,9	13,0	0,18	1,8	2,9	0,6	0,139	0,209	1	III
N 02.13	ŠATNA + WC	23,8	30,8	30	5	0	0	5	1,1	1,1	0,9	neprimo	0,8	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,007	1	III
N 03.01	UČEBNA	42,2	30,8	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,8	9,0	0,21	1,5	4,2	0,4	0,158	0,205	1	III
N 03.02	UČEBNA	78,8	19,4	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,5	21,4	0,27	1,5	4,5	0,3	0,190	0,164	1	II
N 03.03	SKLAD	34,5	64,6	90	3	3	0	0	1,1	1,1	0,9	přimo	0,6	6,3	0,18	1,8	5,2	0,3	0,099	0,154	1	IV
N 03.04	UČEBNA	81,6	19,4	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,5	37,7	0,46	2,0	5,7	0,4	0,291	0,261	1	II
N 03.05	UČEBNA	84,6	19,3	34	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	přimo	0,5	28,4	0,34	2,2	6,0	0,4	0,221	0,253	1	II
N 03.06	UČEBNA	52,1	46,9	35	8	3	0	5	0,9	0,9	0,9	neprimo	1,2	0,0	0,00	0,0	4,6	0,0	0,005	0,013	1	III
N 03.07	ŠATNA	17,5	41,6	40	5	0	0	5	1,1	1,1	0,9	neprimo	0,9	0,0	0,00	0,0	4,4	0,0	0,005	0,009	1	III
N 03.08	UČEBNA + WC	39,8	29,0	19	10	3	2	5	0,8	0,8	0,9	neprimo	1,2	0,0	0,00	0,0	4,0	0,0	0,005	0,012	1	II
N 03.09	UČEBNA + WC	66,0	31,2	27	10	3	2	5	0,9	0,9	0,9	neprimo	0,9	0,0	0,00	0,0	3,7	0,0	0,005	0,009	1	III
N 03.10	KANCELÁŘ	100,0	51,0	50	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,8	17,3	0,17	1,8	2,9	0,6	0,132	0,190	1	III
N 03.11	SBOROVNA + KABINET	80,8	53,8	50	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,9	13,0	0,16	1,8	2,9	0,6	0,124	0,186	1	III
N 03.12	UČEBNA	66,7	28,4	45	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,5	25,4	0,38	2,3	2,9	0,8	0,310	0,273	1	II
N 03.13	UČEBNA	46,1	28,4	45	8	3	0	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,5	16,2	0,35	2,3	2,9	0,8	0,313	0,264	1	II
N 03.14	SKLAD	23,3	127,9	90	0	0	0	0	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,3	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,011	1	VI
N 03.15	KABINET	50,6	44,0	50	10	3	2	5	1,1	1,1	0,9	přimo	0,7	9,7	0,19	2,7	2,9	0,9	0,181	0,217	1	III
N 03.16	ŠATNA	21,1	62,7	40	5	0	0	5	1,1	1,1	0,9	neprimo	1,3	0,0	0,00	0,0	2,9	0,0	0,005	0,011	1	IV
N 03.17	UČEBNA	74,3	108,6	75	8	3	0	5	1,1	1,2	0,9	přimo										

12.2 PODROBNÝ VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA S [m ²]	a _n	p _n	h _s	S*a _n *p _n	S*p _n	S*h _s	S _o	h _o	S*h _o
P 01.01/N03	CHODBA	170,3	0,8	5	2,9	681,2	851,5	493,9			
	PŘEDSÁLÍ	31,9	0,8	10	2,9	255,2	319,0	92,5			
	CHODBA	151,9	0,8	5	2,9	607,6	759,5	440,5			
	ZÁDVEŘÍ	91,5	0,8	5	10,8	366,0	457,5	988,2			
	CHODBA	170,3	0,8	5	2,9	681,2	851,5	493,9			
	CHODBA	28,8	0,8	5	7,2	115,2	144,0	207,4			
	CHODBA	151,9	0,8	5	2,9	607,6	759,5	440,5			
	CHODBA	170,4	0,8	5	2,9	681,6	852,0	494,2			
	CHODBA	9,5	0,8	5	2,9	38,0	47,5	27,6			
	CHODBA	28,1	0,8	5	3,6	112,4	140,5	101,2			
	SKLAD BAR	4,61	1,1	60	3,6	304,3	276,6	16,6			
	CHODBA	132,1	0,8	5	2,9	528,4	660,5	383,1			
PRŮMÉR			0,8	5	3,7						
N 01.01/N03	FOYER	351,44	1	15	10,8	5271,6	5271,6	3795,6	91,5	2,1	192,2
	ŠATNA	41,9	1,1	75	2,9	3456,8	3142,5	121,5	0	0	0,0
	BAR	9,18	0,9	20	10,8	165,2	183,6	99,1			0,0
	ZÁDVEŘÍ	18,78	0,8	5	10,8	75,1	93,9	202,8	9,7	2,7	26,2
	PŘEDSÁLÍ	76,21	0,8	10	2,9	609,7	762,1	221,0	14,6	1,8	26,3
	WC	6,35	0,7	5	2,9	22,2	31,8	18,4			0,0
	WC	7,07	0,7	5	2,9	24,7	35,4	20,5			0,0
	SKLAD BAR	4,61	1,1	60	2,9	304,3	276,6	13,4			0,0
PRŮMÉR			1,0	19	8,7				115,8	2,1	
N 01.07	SKLAD	34,5	1,1	90	2,9	3415,5	3105,0	100,1			
	WC	17,1	0,7	5	2,9	59,9	85,5	49,6			
PRŮMÉR			1,1	62	2,9						
N 01.09	UČEBNA	25,1	0,9	35	2,9	790,7	878,5	72,8			
	WC	16,7	0,7	5	2,9	58,5	83,5	48,4			
	WC	10,7	0,7	5	2,9	37,5	53,5	31,0			
	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,7	0,7	5	2,9	23,5	33,5	19,4			
PRŮMÉR			0,9	18	2,9						
N 01.18	SKLAD	14,4	1,1	90	2,9	1425,6	1296,0	41,8			
	WC	28	0,7	5	2,9	98,0	140,0	81,2			
	WC	24,4	0,7	5	2,9	85,4	122,0	70,8			
PRŮMÉR			1,0	23	2,9						
N 02.07	UČEBNA	28,1	0,9	35	2,9	885,2	983,5	81,5			
	UČEBNA	32,8	0,9	35	2,9	1033,2	1148,0	95,1			
	WC	19,1	0,7	5	2,9	66,9	95,5	55,4			
PRŮMÉR			0,9	28	2,9						
N 02.08	UČEBNA	20,8	0,9	35	2,9	655,2	728,0	60,3			
	UČEBNA	22,8	0,9	35	2,9	718,2	798,0	66,1			
	WC	15	0,7	5	2,9	52,5	75,0	43,5			
PRŮMÉR			0,9	27	2,9						

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA S [m ²]	a _n	p _n	h _s	S*a _n *p _n	S*p _n	S*h _s	S _o	h _o	S*h _o
N 02.13	ŠATNA	14,1	1,1	40	2,9	620,4	564,0	40,9			
	WC	2,9	0,7	5	2,9	10,2	14,5	8,4			
	WC	2,5	0,7	5	2,9	8,8	12,5	7,3			
PRŮMÉR			1,1	30	2,9						
N 03.08	UČEBNA	15,8	0,9	35	2,9	497,7	553,0	45,8			
	WC	19,1	0,7	5	2,9	66,9	95,5	55,4			
PRŮMÉR			0,9	19	2,9						
N 03.09	UČEBNA	20,8	0,9	35	2,9	655,2	728,0	60,3			
	UČEBNA	22,8	0,9	35	2,9	718,2	798,0	66,1			
	WC	15	0,7	5	2,9	52,5	75,0	43,5			
PRŮMÉR			0,9	27	2,9						
N 03.19	ŠATNA	14,1	1,1	40	2,9	620,4	564,0	40,9			
	WC	2,9	0,7	5	2,9	10,2	14,5	8,4			
	WC	2,5	0,7	5	2,9	8,8	12,5	7,3			
PRŮMÉR			1,1	30	2,9						
N 03.21	CHODBA	15,8	0,8	5	2,9	63,2	79,0	45,8			
	WC	3,7	0,7	5	2,9	13,0	18,5	10,7			
PRŮMÉR			0,8	5	2,9						

Legenda

- a_n součinitel nahodilého požárního zatížení
- p_n nahodilé požární zatížení
- h_s světlá výška posuzovaného prostoru
- S_o celková plocha otvíravých otvorů v obvodových a střešních konstrukcích
- h_o výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích

12.3 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE				ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - TAB. 1					
ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	POČET OSOB DLE PD	[m ² /os.]	POČET OSOB DLE [m ² /os.]	SOUČINTEL PRO NÁSOBENÍ POČTU OSOB DLE PD	POČET OSOB DLE SOUČ.	ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB (OBSAZENOST)	POZNAMKY
01.01	CHODBA	40,9		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.02	SKLAD NÁBYTKU	17,5		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.03	ARCHIV	20,65		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.04	DÍLNA ŠKOLNÍK	24,93	2	0,0	1,5		3	3	
01.05	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,1		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.06	SKLAD	25,49		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.07	SKLAD	17,44		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.08	GARÁŽE	1092,7	26	0,0	0,5		13	13	Počet osob dle PD = počet parkovacích stání
01.09	TECHNICKÁ MÍSTNOST	131,4		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.10	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	45,6		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
01.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST	136,23		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.01	ZÁDVEŘÍ	91,36		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.02	FOYER	351,6		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.03	ZÁDVEŘÍ	18,53		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.04	PŘEDSÁLÍ	52,21		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.05	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	37,67	5	0,0	1,3		6,5	7	
1.06	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	25,83		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.07	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,86	3	0,0	1,3		3,9	4	
1.08	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	19,22	3	0,0	1,3		3,9	4	
1.09	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	17,85	3	0,0	1,3		3,9	4	
1.10	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	18,74	3	0,0	1,3		3,9	4	
1.11	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	27,69		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.12	WC A UMYVÁRNÝ	6,05		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.13	ŠATNA VELKÝ SÁL	47,43	40	0,0	1,35		54	54	
1.14	ŠATNA VELKÝ SÁL	29,86	40	0,0	1,35		54	54	
1.15	WC A UMYVÁRNÝ	17,04		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.16	SKLAD VELKÝ SÁL	34,29		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.17	ŠATNA DIRIGENT	11,03	1	0,0	1,35		1,35	2	
1.18	WC A SPRCHA	3,1		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.19	ŠATNA SÓLISTA	17,42	3	0,0	1,35		4,05	5	
1.20	WC A SPRCHA	3,16		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.21	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	24,99	3	0,0	1,3		3,9	4	
1.22	WC	16,35		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.23	WC	10,28		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.24	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,67		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.25	ŠATNA VEŘEJNOST	41,66		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.26	CHODBA	152,56		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.27	TANEČNÍ SÁL	102,95		1 (do 100m2) a 2 (nad 100 m2)	101,5		0	102	Prvních 100 m2 - 1os./m2; další m2 2os./m2
1.28	SKLAD TANEČNÍ OBOR	19,31		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.29	ŠATNA TANEČNÍ OBOR	17,74		0,0	1,35		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.30	WC A SPRCHA	1,62		0,0			0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE				ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - TAB. 1					
ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	POČET OSOB DLE PD	[m ² /os.]	POČET OSOB DLE [m ² /os.]	SOUČINTEL PRO NÁSOBENÍ POČTU OSOB DLE PD	POČET OSOB DLE SOUČ.	ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB (OBSAZENOST)	POZNAMKY
1.31	ŠATNA TANEČNÍ OBOR	16,23			0,0	1,35	0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.32	WC A SPRCHA	1,62			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.33	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	29,07			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.34	ŠATNA MALÝ SÁL	17,38	15		0,0	1,35	20,25	21	
1.35	WC A SPRCHA	1,49			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.36	ŠATNA MALÝ SÁL	17,38	15		0,0	1,35	20,25	21	
1.37	WC A SPRCHA	1,62			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.38	PŘEDSÁLÍ	29,89			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.39	SKLAD MALÝ SÁL	34,17			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.40	MALÝ SÁL	164,68			0,0		0	0	
1.40a	MALÝ SÁL - HLEDIŠTĚ	123,5		0,8 a 1,2	144,6		0	145	Prvních 100 m2 - 0,8os./m2; další m2 1,2os./m2
1.40b	MALÝ SÁL - JEVIŠTĚ	41,3		1,5	27,5		0	28	
1.41	VRÁTNICE	20,96	1		0,0	1,5	1,5	2	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.42	CHODBA	168,75			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.43	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,19			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.44	WC - VEŘEJNOST	24,87			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.45	WC - VEŘEJNOST	27,38			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
1.46	SKLAD NÁBYTKU	13,49			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.01	CHODBA	28,75			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.02	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	37,67	5		0,0	1,3	6,5	7	
2.03	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,48			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.04	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	16,89	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.05	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	17,85	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.06	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	16,48	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.07	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	17,85	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.08	SKLAD HUDEBNÍ OBOR	31,1			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.09	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,55			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.10	ŠATNA HUDEBNÍ NAUKA	17,37			0,0	1,35	0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.11	UČEBNA HUDEBNÍ NAUKY	56,67	15		0,0	1,3	19,5	20	
2.12	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	19,84	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.13	UČEBNA BICÍ	26,45	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.14	UČEBNA BICÍ	29,19	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.15	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	27,91	5		0,0	1,3	6,5	7	
2.16	UČEBNA IT	32,72	15		0,0	1,3	19,5	20	
2.17	WC	18,67			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.18	WC	14,48			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.19	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,76	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.20	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	20,66	3		0,0	1,3	3,9	4	
2.21	CHODBA	152,56			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.22	KABINET TANEČNÍ OBOR	22,06	4	3	7,4	1,5	6	8	
2.23	KABINET VÝTVARNÝ OBOR	20,69	2	3	6,9	1,5	3	7	
2.24	SKLAD VÝTVARNÉ ODDĚLENÍ	21,58			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE				ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - TAB. 1					
ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	POČET OSOB DLE PD	[m ² /os.]	POČET OSOB DLE [m ² /os.]	SOUČINITEL PRO NÁSOBENÍ POČTU OSOB DLE PD	POČET OSOB DLE SOUČ.	ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB (OBSAZENOST)	POZNÁMKY
2.25	CHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,55			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.26	UČEBNA VÝTVARNÝ OBOR	61,33	20		0,0	1,3	26	26	
2.27	KERAMICKÝ ATELIER	65,23	20		0,0	1,3	26	26	
2.28	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	14,07			0,0	1,35	0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.29	WC ZAMĚSTNANCI	2,93			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.30	WC ZAMĚSTNANCI				0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.31	CHODBA	169,36			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.32	CHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	17,3			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.33	SKLAD BAR	4,31			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.34	PŘEDSÁLÍ	71,77			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.35	WC	6,22			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.36	WC	6,74			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
2.37	VELKÝ SÁL	540	0		0,0		0	0	
2.37a	VELKÝ SÁL - HLEDIŠTĚ	306	295		0,0	1,1	324,5	325	Počet osob dle projektu = počet sedadel
2.37b	VELKÝ SÁL - JEVIŠTĚ	234		1,5 a 3	111,3		0	112	Prvních 100 m2 - 1,5os./m2; další m2 3os./m2
3.01	CHODBA	28,1			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.02	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	37,67	5		0,0	1,3	6,5	7	
3.03	CHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,48			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.04	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	16,89	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.05	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	17,85	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.06	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	16,48	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.07	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	17,85	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.08	SKLAD HUDEBNÍ OBOR	31,1			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.09	CHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,48			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.10	SBOR	75,42	30		0,0	1,3	39	39	
3.11	ORCHESTR	78,52	30		0,0	1,3	39	39	
3.12	UČEBNA HUDEBNÍ NAUKA	48,92	15		0,0	1,3	19,5	20	
3.13	ŠATNA HUDEBNÍ NAUKA	15,4			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.14	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	15,79	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.15	WC	18,67			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.16	WC	14,48			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.17	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,76	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.18	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	20,66	3		0,0	1,3	3,9	4	
3.19	CHODBA	132,71			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.20	ŘEDITELNA	35,5	1		0,0	1,5	1,5	2	
3.21	SEKRETARIÁT	31,72	1		0,0	1,5	1,5	2	
3.22	EKONOM	24,82	1		0,0	1,5	1,5	2	
3.23	SBOROVNA	55,16	39	3	18,4	1,5	58,5	59	Odečten kabinet výtvarného a literárně-dramatického oddělení a ředitelna, sekretariát, ekonom ve 3NP, neboť jsou již započtení jinde
3.24	KABINET VÝTVARNÝ OBOR	18,62	2	3	6,2	1,5	3	7	
3.25	CHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	16,55			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.26	UČEBNA VÝTVARNÝ OBOR	61,65	20		0,0	1,3	26	26	
3.27	GRAFICKÝ ATELIER	41,57	15		0,0	1,3	19,5	20	

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE				ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - TAB. 1					
ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	POČET OSOB DLE PD	[m ² /os.]	POČET OSOB DLE [m ² /os.]	SOUČINITEL PRO NÁSOBENÍ POČTU OSOB DLE PD	POČET OSOB DLE SOUČ.	ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB (OBSAZENOST)	POZNÁMKY
3.28	SKLAD VÝTVARNÝ OBOR	21,35			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.29	KABINET LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	23,02	1	3	7,7	1,5	1,5	8	
3.30	KABINET LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	22,51	1	3	7,5	1,5	1,5	8	
3.31	ŠATNA LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	18,96			0,0	1,35	0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.32	UČEBNA LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	69,57	20		0,0	1,5	30	30	
3.33	SKLAD LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	20,1			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.34	CHODBA	6,95			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.35	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	13,95			0,0	1,35	0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.36	WC ZAMĚSTNANCI	2,89			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.37	WC ZAMĚSTNANCI	2,43			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.38	CHODBA	168,81			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.39	CHODBA	9,63			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.40	CHRANĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA	15,96			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.41	WC	2,56			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.42	CHODBA	18,47			0,0		0	0	S ohledem na provoz a velikost není třeba započítávat
3.43	REŽIE A SVĚTLA	33,81	6	0	0,0	1,5	9	9	
3.44	NAHRÁVACÍ STUDIO	54,04	20	0	0,0	1,5	30	30	
							SOUČET	1407	

12.4 POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH PRUHŮ V KRITICKÝCH MÍSTECH

KRITICKÉ MÍSTO (KM)	u	K [os]	E [os]	s	δ_{min} [mm]	δ_{sk} [mm]	PODMÍNKA: $\delta_{sk} \geq \delta_{min}$
KM 1.01	1	140	23	1	550	1800	vyhovuje
KM 1.02	1,5	160	165	1	825	1100	vyhovuje
KM 1.03	1	140	54	1	550	1800	vyhovuje
KM 1.04	1,5	160	161	1	825	1100	vyhovuje
KM 1.05	1,5	140	147	1	825	1800	vyhovuje
KM 1.06	2	60	102	1	1100	1800	vyhovuje
KM 1.07	1	140	42	1	550	1800	vyhovuje
KM 1.08	1,5	160	193	1	825	1100	vyhovuje
KM 1.09	1	90	43	1	550	1800	vyhovuje
KM 1.10	1	90	87	1	550	1800	vyhovuje
KM 1.11	1	90	43	1	550	1800	vyhovuje
KM 1.12	2	120	193	1	1100	1800	vyhovuje
KM 1.13	2	120	193	1	1100	1801	vyhovuje
KM 1.14	1	160	79	1	550	900	vyhovuje
KM 1.15	2	70	135	1	1100	1800	vyhovuje
KM 1.16	2	70	112	1	1100	1800	vyhovuje
KM 1.17	1,5	140	173	1	825	1800	vyhovuje
KM 1.18	1	140	61	1	550	1800	vyhovuje
KM 2.01	1	140	46	1	550	1800	vyhovuje
KM 2.02	1,5	120	142	1	825	1100	vyhovuje
KM 2.03	1	140	59	1	550	1800	vyhovuje
KM 2.04	1,5	120	161	1	825	1100	vyhovuje
KM 2.05	1	140	52	1	550	1800	vyhovuje
KM 2.06	1,5	120	151	1	825	1100	vyhovuje
KM 2.07	1	140	40	1	550	1800	vyhovuje
KM 2.08	1	120	79	1	550	1100	vyhovuje
KM 2.09	2	50	95	1	1100	1800	vyhovuje
KM 2.10	2	50	95	1	1100	1800	vyhovuje
KM 3.01	1	140	96	1	550	1800	vyhovuje
KM 3.02	1	120	96	1	550	1100	vyhovuje
KM 3.03	1	140	102	1	550	1800	vyhovuje
KM 3.04	1	120	102	1	550	1100	vyhovuje
KM 3.05	1	140	99	1	550	1100	vyhovuje
KM 3.06	1	120	99	1	550	1100	vyhovuje
KM 3.07	1	140	39	1	550	1800	vyhovuje
KM 3.08	1	120	39	1	550	1100	vyhovuje

Legenda

- u požadovaný počet únikových pruhů
- K počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu v KM
- E počet evakuovaných osob v posuzovaném KM
- s podmínky evakuace
- δ_{min} výsledná min šířka únikové cesty

δ_{sk} skutečná šířka KM

12.5 POSOUZENÍ DOBY ZAKOURENÍ A EVAKUACE

ČÍSLO MÍSTNOSTI	KRITICKÉ MÍSTO	DOBA ZAKOURENÍ			DOBA EVAKUACE							
		t_e [min]	h_s [m]	a	t_u [min]	l_u [m]	v_u [m/min]	K_u [os./min]	E [os]	s	$u_{min,s}$ [m]	PODMÍNKA: $t_u \leq t_e$
2.37	KM 01.15	3,73	10,8	1,1	1,73	15,3	30	40	135	1	2,5	vyhovuje
2.37	KM 01.16	3,73	10,8	1,1	1,64	20,9	30	40	112	1	2,5	vyhovuje
2.37	KM 02.09	3,73	10,8	1,1	1,85	19,5	25	30	95	1	2,5	vyhovuje
2.37	KM 02.10	3,73	10,8	1,1	2,00	24,3	25	30	95	1	2,5	vyhovuje
1.40	KM 01.09	2,85	6,3	1,1	1,04	13,1	30	40	43	1	1,5	vyhovuje
1.40	KM 01.10	2,85	6,3	1,1	0,93	10,9	35	50	87	1	2,5	vyhovuje
1.40	KM 01.11	2,85	6,3	1,1	0,94	11,5	35	50	87	1	2,5	vyhovuje
1.03	KM 01.13	3,73	10,8	1,1	2,37	30,3	30	40	193	1	3	vyhovuje

Legenda

- t_e doba zakouření akumulární vrstvy
- h_s světlá výška posuzovaného prostoru
- a součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
- t_u doba evakuace
- l_u délka ÚC
- v_u rychlost pohybu osob v únikovém pruhu
- K_u jednotková kapacita únikového pruhu
- E počet evakuovaných osob v posuzovaném KM
- s podmínky evakuace
- $u_{min,s}$ skutečná nejmenší šířka na posuzované únikové cestě

12.6 MNOŽSTVÍ UVOLNĚNÉHO TEPLA Q

MATERIAL	H [MJ/kg]	d [m]	ρ [kg/m ³]	Q [MJ/m ²]	PUP (Q < 150 MJ/m ²)	částečně POP (150 MJ/m ² < Q < 350 MJ/m ²)	zcela POP (Q > 350 MJ/m ²)
Fasádní EPS	39	0,15	15	87,75	ANO	NE	NE

Legenda

- PUP požárně uzavřená plocha
- POP požárně otevřená plocha
- Q celkové množství uvolněného tepla z jednotky plochy fasády
- H výhřevnost i-tého druhu hořlavé hmoty vnějšího povrchu stěny
- ρ objemová hmotnost vrstvy
- d tloušťka vrstvy

12.7 PROCENTO POŽÁRNĚ OTEVŘENÝCH PLOCH

POŽÁRNÍ ÚSEK	p_o [%]	S_{p0} [m ²]	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]
P 01.01/N03	100	68,85	6,375	10,8	68,85
N 01.01/N03	100	46,846	3,97	11,8	46,846
N 01.01/N03_2	87	14,04	9	1,8	16,2
N 01.10/N02	100	84,24	15,6	5,4	84,24
N 01.20/N03	100	48,734	4,13	11,8	48,734
N 02.01	100	6,48	3,6	1,8	6,48
N 02.02	71	12,96	10,2	1,8	18,36
N 02.03	100	3,24	1,8	1,8	3,24
N 02.04	100	3,24	1,8	1,8	3,24
N 02.05	100	9,72	5,4	1,8	9,72
N 02.06	69	9,72	7,8	1,8	14,04
N 02.09	67	6,48	5,4	1,8	9,72
N 02.10	100	3,24	1,8	1,8	3,24
N 02.11	100	20,52	11,4	1,8	20,52
N 02.12	75	12,96	9,6	1,8	17,28

Legenda

- p_o procento požárně otevřených ploch
- S_{p0} celková požárně otevřená plocha v posuzované obvodové stěně
- l délka vymezené části posuzované obvodové stěny
- h_u výška vymezené části posuzované obvodové stěny
- S_p plocha vymezené části posuzované obvodové stěny daná rozměry

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Číslo, specifikace polohy, číslo PÚ, světová strana, podlaží apod.

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	30,7 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	75,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	9,600 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,800 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	845 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	66 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,90 2,90 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,35 2,90 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,67 1,45 [m]

P 01.01/N03

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Číslo, specifikace polohy, číslo PÚ, světová strana, podlaží apod.

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	14,1 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,375 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	10,800 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	729 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	57 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	6,50 6,50 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,75 6,50 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,37 3,25 [m]

12.9 PŘENOSNÉ HASÍČÍ PŘÍSTROJE (PHP)

POŽÁRNÍ ÚSEK	S [m ²]	a	S*a	c ₃	H _{fl}	n _r	n _{Hl}	n _{PHP}	ZVOLENÝ PHP
P 01.05	19,5	1,0	19,5						
P 01.06	22,9	0,7	16,0						
P 01.07	27,8	1,0	27,8						
P 01.10	28,2	1,0	28,2						
P 01.11	20,3	1,0	20,3						
P 01.13	137,6	0,9	123,8						
P 01.16	142,9	0,9	128,6						
	399,2	0,9		1	6	2,86	17,18	3	práškový 21A
P 01.01/N03_1	231,4	0,9	196,7						
N 01.02	42,2	0,9	38,0						
N 01.04	89,2	0,9	80,3						
N 01.05	76,5	1,0	78,3						
N 01.06	30,0	1,1	31,8						
N 01.07	57,0	1,1	62,3						
N 01.08	40,0	1,1	42,4						
N 01.09	66,6	0,9	59,9						
	632,9	0,9		1	9	3,64	21,86	3	práškový 27A
P 01.01/N03_2	231,4	0,9	196,7						
N 01.10-N02	111,4	1,1	122,1						
N 01.11	21,7	1,1	23,9						
N 01.12	50,0	1,1	52,6						
N 01.14	52,3	1,1	55,4						
N 01.15	39,2	1,1	43,1						
N 01.16-N02	179,8	1,1	197,6						
N 01.17	23,8	0,8	20,1						
	709,6	1,0		1	6	4,00	24,01	5	práškový 21A
N 01.01/N03	961,4	1,0	941,4						
N 01.18	84,0	1,0	83,3						
N 01.19/N03	581,5	1,1	646,8						
N 01.20/N03	57,9	0,9	49,2						
	1684,8	1,0		1	9	6,22	37,33	5	práškový 27A
P 01.01/N03_3	231,4	0,9	196,7						
N 02.01	42,2	0,9	38,0						
N 02.02	78,8	0,9	70,9						
N 02.03	34,5	1,1	37,7						
N 02.04	20,0	1,1	21,3						
N 02.05	61,6	0,9	55,4						
N 02.06	84,6	0,9	76,1						
N 02.07	88,2	0,9	78,6						
N 02.08	66,0	0,9	59,4						
	707,3	0,9		1	9	3,78	22,67	3	práškový 27A
P 01.01/N03_4	231,4	0,9	196,7						
N 02.09	47,8	1,1	51,3						
N 02.10	24,4	1,1	26,7						
N 02.11	66,7	1,1	71,4						

POŽÁRNÍ ÚSEK	S [m ²]	a	S*a	c ₃	H _l	n _r	n _{Hj}	n _{PHP}	ZVOLENÝ PHP
N 02.12	72,2	1,1	77,2						
N 02.13	23,8	1,1	25,5						
	466,3	1,0		1	9	3,18	19,06	3	práškový 27A
P 01.01/N03_5	231,4	0,9	196,7						
N 03.01	42,2	0,9	38,0						
N 03.02	78,8	0,9	70,9						
N 03.03	34,5	1,1	37,7						
N 03.04	81,6	0,9	73,4						
N 03.05	84,6	0,9	76,1						
N 03.06	52,1	0,9	46,9						
N 03.07	17,5	1,1	18,9						
N 03.08	39,8	0,8	33,2						
N 03.09	66,0	0,9	59,4						
	728,5	0,9		1	9	3,83	22,97	3	práškový 27A
P 01.01/N03_6	231,4	0,9	196,7						
N 03.10	100,0	1,1	107,2						
N 03.11	80,8	1,1	86,7						
N 03.12	66,7	1,1	71,4						
N 03.13	46,1	1,1	49,3						
N 03.14	23,3	1,1	25,6						
N 03.15	50,6	1,1	54,0						
N 03.16	21,1	1,1	22,7						
N 03.17	74,3	1,1	83,7						
N 03.18	22,4	1,1	24,6						
N 03.19	23,8	1,1	25,5						
	740,5	1,0		1	9	4,10	24,60	3	práškový 27A
N 03.20	108,1	1,1	113,7						
N 03.21	27,4	0,8	23,2						
	135,5	1,0		1	12	1,75	10,53	1	práškový 43A

Legenda

- a součinitel rychlosti odhořívání
- c₃ součinitel vlivu samočinného SHZ
- n_r základní počet PHP
- n_{Hj} požadovaný počet hasicích jednotek
- n_{PHP} celkový počet PHP

12.10 VÝPOČET GARÁŽE

POŽÁRNÍ RIZIKO V GARÁŽÍCH

POŽÁRNÍ ÚSEK	τ _e [min]	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
P 01.12	15	I

EKONOMICKÉ RIZIKO V GARÁŽÍCH

POŽÁRNÍ ÚSEK	N _{skutečný} [POČET STÁNÍ]	N _{max} [POČET STÁNÍ]	N	x	y	z	PODMÍNKY: N _{max} ≥ N _{skutečný}
P 01.12	26	171	190	0,9	1	1	vyhovuje

POŽÁRNÍ ÚSEK	P ₁	p ₁	c	P ₂	P _{2,mezni}	P ₂	S	k ₅	k ₆	k ₇	PODMÍNKY: 0,11 ≤ P ₁ ≤ 0,1 + (5*10 ⁻⁴)/P ₂ 1,5	PODMÍNKY: P ₂ ≤ ((5*10 ⁻⁴)/(P ₁ - 0,1)) ^{2/3}	S _{max} [m ²]
P 01.12	1	1	1	357	1456	0,09	1093	1,73	1,4	1,5	vyhovuje	vyhovuje	4453

Legenda

- N základní hodnota nejvyššího počtu stání v PÚ hromadné garáže
- N_{max} nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže
- x odvětrání garáží
- y instalace SSHZ
- z částečné požární členění PÚ
- P₁ Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru
- p₁ pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru
- c součinitel vlivu PBZ
- P₂ index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem
- p₂ pravděpodobnost rozsahu škod
- S plocha PÚ
- k₅ součinitel vlivu podlaží objektu
- k₆ součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému
- k₇ součinitel vlivu následných škod

POŽADOVANÝ POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ

KRITICKÉ MÍSTO	u	l_u [m]	v_u [m/min]	s	E [os]	E_{max} [os.]	K_u [os./min]	$t_{u,max}$ [min]	ξ_{min} [mm]	ξ_{sk} [mm]	PODMÍNKA: $\xi_{sk} \geq \xi_{min}$
KM 01.01	1,5	25,6	37,5	1	7	10	40	2,5	825	1800	vyhovuje
KM 01.02	1,5	34,4	37,5	1	9	10	40	2,5	825	900	vyhovuje

MEZNÍ DÉLKA ÚNIKOVÉ CESTY

$l_{u,max}$ [m]	PODMÍNKA: $l_{u,max} \geq l_u$
116,7	vyhovuje
116,7	vyhovuje

DOBA ZAKOUŘENÍ AKUMULAČNÍ VRSTVY

KRITICKÉ MÍSTO	t_e [min]	h_e [m]	p_i
KM 01.01	2,3	3,3	1
KM 01.02	2,3	3,3	1

DOBA EVAKUACE



KRITICKÉ MÍSTO	t_u [min]	l_u [m]	v_u [m/min]	K_u [os./min]	E_{max} [os.]	s	$u_{min,s}$	PODMÍNKA: $t_e \geq t_u$	PODMÍNKA: $t_u \leq t_{u,max}$
KM 01.01	0,7	25,6	37,5	40	10	1	1,5	vyhovuje	vyhovuje
KM 01.02	0,9	34,4	37,5	40	10	1	1,5	vyhovuje	vyhovuje

Legenda

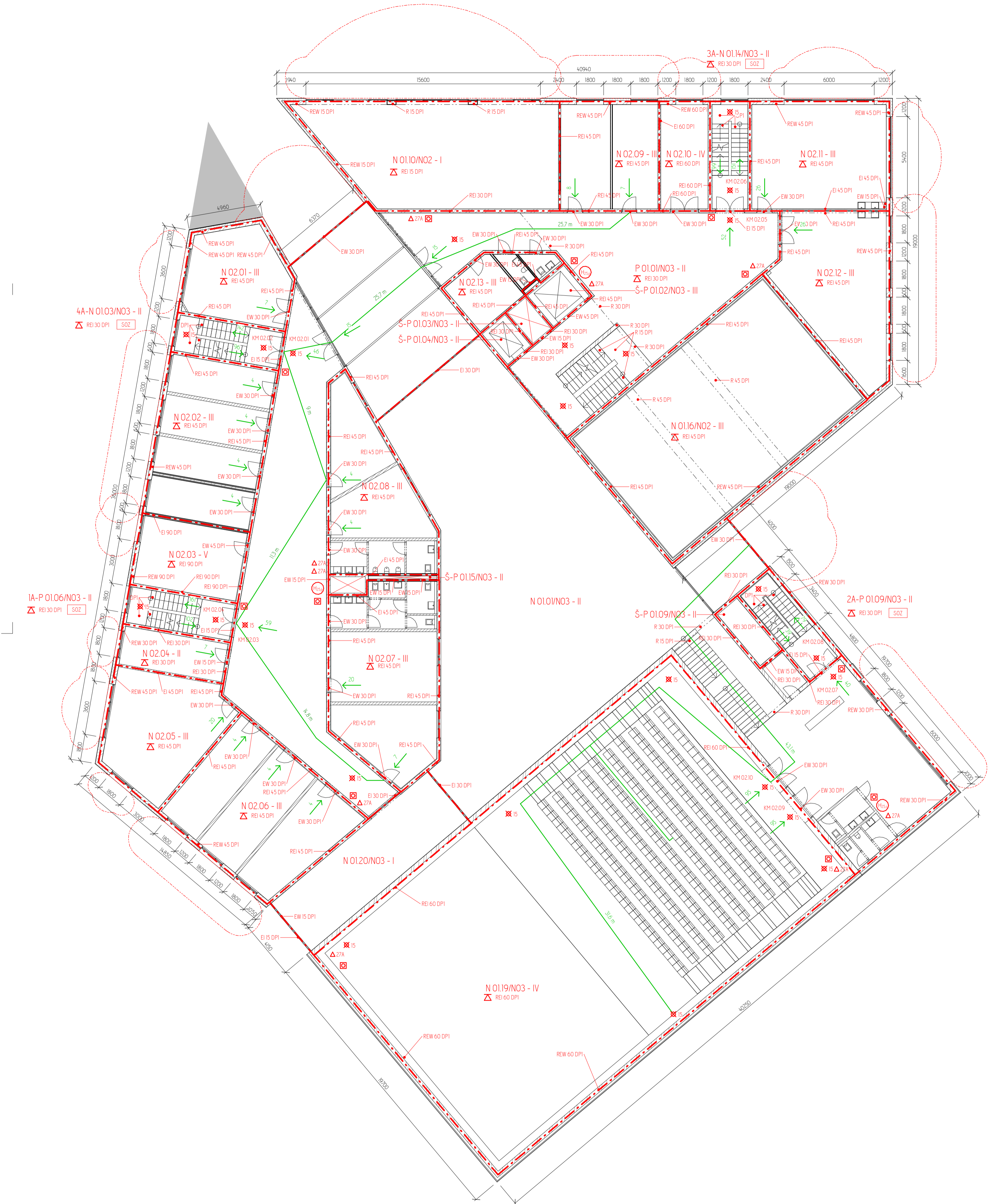
- u požadovaný počet únikových pruhů
- l_u délka ÚC
- v_u rychlost pohybu osob v únikovém pruhu
- s podmínky evakuace
- E počet evakuovaných osob v kritickém místě
- K_u jednotková kapacita únikového pruhu
- t_u maximální doba evakuace
- ξ_{min} minimální šířka ÚC
- ξ_{sk} skutečná šířka ÚC
- $l_{u,max}$ mezní délka ÚC



ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA
 IPP/3NP
 INP = ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv
 výška atiky = +12,8 m

-  Přijezd požární techniky
-  Vjezd do objektu
-  Vstup do objektu
-  Požární hydrant podzemní
-  Hranice požárně nebezpečného prostoru
-  Hranice požárního úseku

Bakalářská práce		+0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ		
INSTITUCE	ÚSTAV	
FA ČVUT	15118 Ústav nauky o budovách	
VEDOUČÍ PRÁCE		
prof. Ing. arch. Roman Koucký		
KONZULTANT		
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D		
ČÍSLO VÝKRESU	MĚŘÍTKO	VYPRACOVAL
D3.2	1 : 250	Šimon Knettig
NÁZEV VÝKRESU	FORMÁT	DATUM
Situace	590X594 mm	01.06.2020



- Směr úniku, počet unikajících osob
- Požadovaná požární odolnost stropu
- Přenosný hasicí přístroj
- Nouzové osvětlení, funkčnost 15 min
- Tlačítkový hlásič požáru
- Hydrant, světlost 25 mm, tvarové stálá hadice
- Hydrant, světlost 25 mm, plochá hadice
- Samočinné odvětrávací zařízení
- Kritické místo
- Únikové cesty
- Hranice požárně nebezpečného prostoru
- Hranice požárního úseku

⌚

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE	ÚSTAV	
FA ČVUT	15118 Ústav nauky o budovách	
VEDOUcí PRÁCE		
prof. Ing. arch. Roman Koucký		
KONZULTANT		
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D		
ČÍSLO VÝKRESU	MĚRÍTKO	VYPRACOVAL
D3.1	1:150	Šimon Knettig
NÁZEV VÝKRESU		FORMAT
Půdorys ZNP		DATUM
		590X594 mm 01.06.2020

ČÁST D4

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
KONZULTANT:	Ing. Jan Žemlička, Ph.D.
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

D4.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D4.2	SITUACE
D4.3	PŮDORYS 1PP
D4.4	PŮDORYS 1NP
D4.5	PŮDORYS 2NP

D4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1.	POPIS OBJEKTU	
1.1	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	
2.	VODOVOD	
2.1	VÝPOČTY	
2.1.1	BILANCE POTŘEBY VODY	
2.1.2	STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	
2.1.3	OHŘEV TEPLÉ VODY	
3.	KANALIZACE	
3.1	VÝPOČTY	
3.1.1	NÁVRH DIMENZE SVODNÉHO POTRUBÍ/PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE	
3.1.2	VÝPOČET OBJEMU AKUMULAČNÍ NÁDRŽE	
3.1.3	VÝPOČET OBJEMU VSAKOVACÍ NÁDRŽE	
4.	PLYNOVOD	
5.	VYTÁPĚNÍ	
5.1	VÝPOČTY	
5.1.1	BILANCE ZDROJE TEPLA	
5.1.2	VÝPOČET POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ	
5.1.3	VZDUCHOTECHNIKA – VYTÁPĚNÍ	
5.1.4	OHŘEV TEPLÉ VODY	
6.	CHLAZENÍ	
6.1	VÝPOČTY	
6.1.1	BILANCE ZDROJE CHLADU	
6.1.2	VNITŘNÍ TEPELNÉ ZISKY	
6.1.3	VNĚJŠÍ TEPELNÉ ZISKY	
6.1.4	VZDUCHOTECHNIKA – CHLAZENÍ	
7.	VĚTRÁNÍ	
7.1	VÝPOČTY	
7.1.1	STANOVENÍ VĚTRACÍHO VZDUCHU	
8.	ELEKTROROZVODY	

1. POPIS OBJEKTU

Řešeným objektem je Základní umělecká škola Ratibořická, která se nachází v oblasti Horní Počernice, Praha, mezi ulicemi Ratibořická, Jivanská a Trní. Ze severu pozemku navazuje parková oblast (přes ulici Ratibořická), ze západu soubor rodinných domů a z východu základní škola (přes ulici Jivanská). Hlavní vstup do objektu je ze severozápadního rohu, za účelem provozní flexibility je však další vstup i z východu a technický vstup ze západu. Součástí objektu jsou i dva koncertní sály. Samotná budova je pak dělena na severozápadní hudební oddělení, severovýchodní taneční, výtvarné, literárně-dramatické oddělení včetně malého sálu, jižní oddělení je celé věnované velkému koncertnímu sálu. Jednotlivá oddělení se schází ve společném foyer přes všechna tři patra, zakrytém prosklenou střechou. Objekt je zčásti podsklepen podzemním parkováním, sloužícím primárně zaměstnancům, a technickými místnostmi.

1.1 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Nadzemní část objektu je plně vázána na stěnový železobetonový nosný systém – každé oddělení má vnější a vnitřní okruh nosných stěn. Mezi těmito stěnami jsou převážně jednosměrně, občas obousměrně pnuté desky. Podzemní část je pak z části nesena sloupovým patkovým systémem. Podsklepená část leží na základové desce, nepodsklepená na základových pasech.

2. VODOVOD

Vodovodní přípojka DN 80 je napojena ze severu z veřejného řádu do vodoměrné šachty 2 m od hranice pozemku, kde je zároveň umístěna i vodoměrná sestava. Ohřev vody je zajištěn plynovým kondenzačním kotlem a nahřátá voda je nahřívána ve dvou zásobnících teplé vody objemu 2000 l. Okruh teplé vody je propojen s cirkulačním potrubím. Vertikální potrubí je primárně vedeno v šachtách nebo instalačních předstěnách, horizontální potrubí i v konstrukci podhledu. Potrubí v celém objektu je z PVC. Požární vodovod pro zásobování hydrantů je vedený samostatným okruhem, který se vyčleňuje v rámci technické místnosti. Potrubí požárního vodovodu je z mědi pro svůj vysoký bod tání.

2.1 VÝPOČTY

2.1.1 BILANCE POTŘEBY VODY

Ze směrných čísel roční spotřeby vody dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. vychází ve školách bez stravování 5 m³/osobu při průměru 200 pracovních dnů za rok. V přepočtu na jeden den se jedná o 25 l/os.,den.

Q_p [l/den]	q [l/os.,den]	n [počet osob]	
13750,0	25	550	
Q_m [l/den]	Q_p [l/den]	k_d	
17737,5	13750	1,29	
Q_h [l/h]	Q_m [l/den]	k_h	z [h]
3386,3	17737,5	2,1	11

2.1.2 STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

d [m]	Q_h [m ³ /s]	v [m/s]
0,028	0,000940625	1,5

S ohledem na přítomnost požárního vodovodu je vnitřní průměr potrubí zvolen DN 80.

2.1.3 OHŘEV TEPLÉ VODY

$V_{w,den}$ [l/den]	$V_{w,os,den}$ [l/os.,den]	počet osob
3850	7	550

Pro potřebu 3850 l teplé vody na den byly zvoleny dva zásobníky o objemu 2000 l.

Legenda

Q_p	průměrná potřeba vody
Q_m	maximální denní potřeba vody
Q_h	maximální hodinová potřeba vody
d	vnitřní průměr potrubí
k_d	součinitel denní nerovnoměrnosti
k_h	součinitel hodinové nerovnoměrnosti
z	doba čerpání vody
v	rychlost vody v potrubí
$V_{w,den}$	potřeba teplé vody

3. KANALIZACE

Řešení kanalizace je oddělené pro splašky a dešťovou vodu. Kanalizační přípojka splašková DN 150 je napojena na veřejný řád ze severu a zakončena hlavní revizní šachtou ve vzdálenosti 5 m od hranice pozemku. Vertikální potrubí je primárně vedeno v šachtách nebo instalačních příčkách či předstěnách a je napojené na větrací potrubí vedoucí nad střechu pro vyrovnání tlaků v soustavě. Horizontální potrubí je navíc občasné vedeno v konstrukci podhledu pod sklonem min. 3%. Veškeré svodné potrubí pod základy se napojuje do jedné trubky vedoucí do hlavní revizní šachty, odkud už vede přípojka do veřejné stoky, s min. sklonem 2%. Připojovací potrubí jsou maximální délky 4 m a pod sklonem min. 3%. Vertikální splaškové odpadní potrubí je před každým rizikovým místem ucpání (zalomení potrubí) a v nejnižším podlaží opatřeno čistící tvarovkou. Svodné potrubí splaškové má čistící tvarovku umístěnou v revizní šachtě v max. vzdálenosti 12 m. Potrubí v celém objektu je z PVC.

Dešťová voda je svedena systémem vnitřních vpustí a vnějších svodů do akumulární nádrže o objemu 16,5 m³ a následně do vsakovací nádrže o objemu 14,5 m³ umístěné na pozemku. Díky tomu nekončí voda v kanalizační stoce, ale vrací se zpět do půdy. Odvodňováno je celkem 6 střech, z nichž 4 vnitřními a 2 vnějšími odvodněními. Střecha západního křídla je jako celek nakloněná pod úhlem 8,1%, střecha jižního křídla je v 1/3 nakloněná pod úhlem 13,8% a ve zbylých 2/3 pod úhlem 8,1% v opačném směru, střecha východního křídla je rovná. Spádování k jednotlivým vpustím je řešeno pomocí tepelné izolace ve skladbě střechy. Prosklená střecha foyer je dělena na 3 sekce. První sekce mezi západním a jižním křídlem je nakloněná pod úhlem 13,8% a voda je svedena pomocí většího potrubí po fasádě. Stejným způsobem je řešena sekce druhá mezi východním a jižním křídlem, která je nakloněná pod úhlem 8,1%. Sekce třetí mezi západním a východním křídlem je pod sklonem 8,1% a veškerá voda stéká do vnitřních vpustí navazujících střechy východního křídla. Potrubí je primárně vedeno v šachtách, instalačních příčkách a předstěnách, občasné v konstrukci podhledu s min. sklonem 3% (svodné potrubí pod základy min. 2%). Veškeré vertikální dešťové odpadní potrubí je v kritických místech (před zalomením) a v nejnižším podlaží opatřeno čistící tvarovkou (lapačem splavenin). Dimenze svodného potrubí byla zvolena DN 200. Svodné potrubí pod základy/pod úroveň terénu je také opatřeno čistícími tvarovkami umístěnými v revizních šachtách a to v max. vzdálenosti 25 m. Potrubí vnitřního odvodnění je z PVC, vnějšího z hliníku.

3.1 VÝPOČTY

3.1.1 NÁVRH DIMENZE SVODNÉHO POTRUBÍ/PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Q _s [l/s]	K	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	n	DU [l/s]	DU*n	SOUČET DU*n
8,7	0,7	Umyvadlo	64	0,5	32	154
		Bidet	2	0,5	1	
		Pisoár	16	0,5	8	
		Kuchyňský dřez	2	0,8	1,6	
		WC s nádržkovým splachovačem 7,5l	36	2	72	
		Podlahová vpust DN 100	1	2	2	
		Podlahová vpust DN 70	18	1,5	27	
		Podlahová vpust DN 50	13	0,8	10,4	
Q _d [l/s]	i [l/s*m ²]	C	A [m ²]	C*A	SOUČET C*A	
23,682	0,03	0,15	725,6	108,84	789,4	
		0,15	800	120		
		1	483	483		
		0,1	775,6	77,56		

Legenda

Q _s	výpočtový průtok splaškových vod
K	součinitel odtoku
n	počet stejných zařizovacích předmětů
DU	výpočtové odtoky
Q _d	výpočtový průtok dešťových odpadních vod
i	vydatnost deště
C	součinitel odtoku
A	účinná plocha střechy

S ohledem na minimální sklon potrubí 2‰ byla stanovena dimenze splaškového svodného potrubí/přípojky na DN 150 a dešťového na DN 200.

3.1.2 VÝPOČET OBJEMU AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (☑ zadat ručně)	P = 2784 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0,2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0,9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 300.672 m³/rok ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 300,6 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 16.5 m³ ???	

3.1.3 VÝPOČET OBJEMU VSAKOVACÍ NÁDRŽE

Odvodňovaná plocha	A _E = 2784 m ² ???
Odtokový koeficient	ψ _m = 0,3 ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	s _R = 0,95 ???
Zvolená četnost dešťů	n = 0,2 rok ⁻¹ ???

k _f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input checked="" type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻³	<input type="radio"/> b _R = 0,60	<input type="radio"/> h _R = 0,42
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁴	<input type="radio"/> b _R = 1,20	<input checked="" type="radio"/> h _R = 0,84
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁴	<input type="radio"/> b _R = 1,80	<input type="radio"/> h _R = 1,26
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁵	<input checked="" type="radio"/> b _R = 2,40	<input type="radio"/> h _R = 1,68
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁵	<input type="radio"/> b _R = 3,00	<input type="radio"/> h _R = 2,10
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁶	<input type="radio"/> b _R = 3,60	
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁶	<input type="radio"/> b _R = 4,20	

Místní srážkové údaje	
T [min]	i _n [l/(s*ha)]
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů k _{CR}	0,4
---------------------------------------------------------	-----

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	L = 6,9 m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	V _{dop} = 14 m ³
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	V = 14,5 m ³ ???
Délka vsakovací jímky	L _{vsak} = 7,2 m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	a = 48 ks ???
Doporučená plocha geotextílie	A _{Geo} = 77 m ² ???
Doporučený počet spojovacích prvků	a _{verb} = 192 ks ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže: L_{vsak} * b_R * h_R * k_{CR}

4. PLYNOVOD

Plynovodní přípojka je napojena na uliční řád ze severu a končí v plynoměrné skříni s hlavním uzávěrem plynu, regulátorem tlaku a plynoměrnou soustavou. Plynoměrná skříň je umístěna v samostatném sloupku na pozemku mimo objekt. Odtud je plynovod dále veden do kotelný v IPP, kde je napojen na dva plynové kondenzační kotle (spotřebiči typu C) o jmenovitém výkonu 33-200 kW a objemu topné vody 13l sloužící k vytápění objektu a teplé vody. Přívodní vzduchové potrubí a potrubí na odvod spalin z kotlů mají obě průměr 150 mm a jsou vyvedeny šachtou jeden metr nad úroveň atiky střechy. Kotelna je opatřena detektorem oxidu uhelnatého umístěného 150 mm od stropu. Veškeré prostupy konstrukcemi jsou opatřeny plynotěsnými chráničkami. Potrubí je v celém objektu z oceli.

5. VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla jsou plynové kotle o výkonu 33-200 kW a objemu topné vody 13l umístěné v kotelně v IPP. Na kotle je napojená tepelná soustava s přívodním a vratným potrubím. Potrubí z kotlů jsou nejprve přivedeny do rozdělovače, odkud se dělí do soustavy otopné, soustavy výměníku tepla VZT jednotky a soustavy pro ohřev teplé vody v zásobnících. Na vratném potrubí ke kotli je umístěna uzavřená expanzní nádoba pro vyrovnání tlaku v celé soustavě. Vytápění místností napojených na exteriér je primárně zajištěno otopnou soustavou s deskovými otopnými tělesy. Tělesa jsou umístěna pod okny pro zajištění optimálního proudění vzduchu v místnosti. Některé místnosti bez otvorů do exteriéru jsou vytápěny prostřednictvím vzduchotechnické soustavy – vnitřní učeby, koncertní sály, specifické sklady (hudební nástroje) a prostor foyer. Taneční sál je pro větší komfort opatřen i podlahovým vytápěním, jehož rozdělovač je umístěn ve zdi přímo v sále. Vertikální potrubí je primárně vedeno v instalačních šachtách, případně instalačních příčkách či předstěnách, horizontální potrubí i v konstrukci podhledu. Veškerá potrubí jsou opatřena tepelnou izolací.

5.1 VÝPOČTY

5.1.1 BILANCE ZDROJE TEPLA

Q_{celk} [kW]	Q_{vyt} [kW]	$Q_{\text{vět}}$ [kW]	Q_{tv} [kW]
378,917	230,312	112,705	35,9

Legenda

- Q_{celk} celkový potřebný výkon zdroje tepla
 Q_{vyt} nejvyšší tepelný výkon pro vytápění
 $Q_{\text{vět}}$ nejvyšší tepelný výkon pro větrání
 Q_{tv} nejvyšší tepelný výkon pro přípravu teplé vody
 $V_{\text{w,den}}$ potřeba teplé vody

5.1.2 VÝPOČET POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

VNITŘNÍ TEPELNÉ ZISKY

ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA	ZISKY Z VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ [W/m²]	ZISK Z VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ CELKEM [W]	ZISKY Z OSOB [W/OS]	POČET OSOB	ZISK Z OSOB CELKEM [W]
1.17	ŠATNA DIRIGENT	10,75	10	107,5	62	550	34100
1.19	ŠATNA SÓLISTA	16,7	10	167			
1.21	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	25,06	10	250,6			
1.26	CHODBA	151,49	10	1514,9			
1.41	VRÁTNICE	20,48	10	204,8			
1.42	CHODBA	170,43	10	1704,3			
2.15	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	27,6	10	276			
2.16	UČEBNA IT	32,82	10	328,2			
2.19	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,79	10	227,9			
2.20	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	20,75	10	207,5			
2.21	CHODBA	151,49	10	1514,9			
2.28	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	14,11	10	141,1			
2.31	CHODBA	170,27	10	1702,7			
3.12	UČEBNA HUDEBNÍ NAUKA	47,94	10	479,4			
3.13	ŠATNA HUDEBNÍ NAUKA	15,44	10	154,4			
3.14	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	15,83	10	158,3			
3.17	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,79	10	227,9			
3.18	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	20,74	10	207,4			
3.19	CHODBA	132,12	10	1321,2			
3.31	ŠATNA LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	19,93	10	199,3			
3.35	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	14,11	10	141,1			
3.38	CHODBA	170,38	10	1703,8			
CELKOVÉ VNITŘNÍ TEPELNÉ ZISKY [W]				47040,2			

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

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

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	30088 m³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	440 m²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	7942 m²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.01 m⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	47040 W
Solární tepelné zisky $H_{s,+}$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	81238 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.207		1949.9	1.00	1.00	403.6	403.6
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.2		1015.3	0.40	0.40	81.2	81.2
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.22		1632	0.45	0.45	161.6	161.6
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.165		2301.2	1.00	1.00	379.7	379.7
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.92		488.4	1.00	1.00	449.3	449.3
Okna - typ 2	1.5		655.8	1.00	1.00	983.7	983.7
Vstupní dveře	1.4		9.24	1.00	1.00	12.9	12.9
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

Intenzita větrání s novými okny n_2

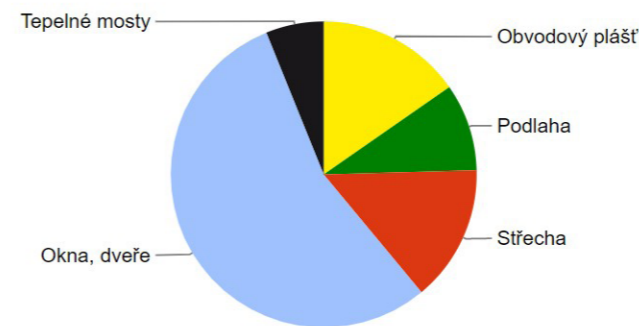
obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více

? 0.4 h^{-1}

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

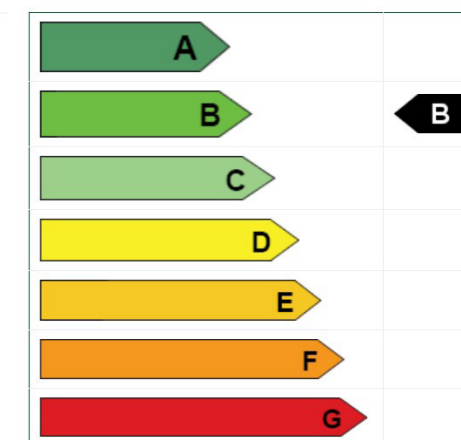
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	39.1 kWh/m²
Po úpravách (po zateplení)	39.1 kWh/m²

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	13 320
Podlaha	8 012
Střecha	12 530
Okna, dveře	47 717
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	5 314
Větrání	143 419
--- Celkem ---	230 312

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



5.1.3 VZDUCHOTECHNIKA – VYTÁPĚNÍ

$Q_{\text{v} \rightarrow \text{zima}}$ [W]	V_p [m³/h]	ρ [kg/m³]	c_v [J/kg·K]	t_i [°C]	t_e [°C]	η
112705	59780	1,28	1010	20	-15	0,85

Legenda

- ρ měrná hmotnost vzduchu
- c_v měrná tepelná kapacita vzduchu
- t_i teplota interiéru
- t_e teplota exteriéru
- η účinnost rekuperace

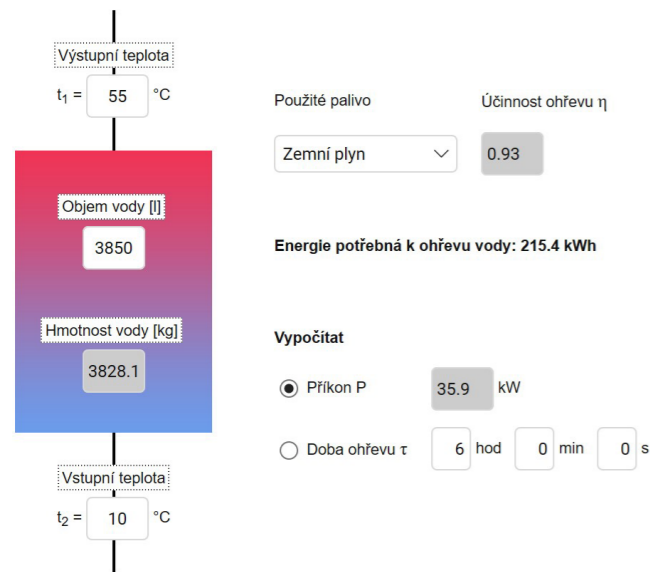
5.1.4 OHŘEV TEPLÉ VODY

$V_{w, \text{den}}$ [l/den]	$V_{w, \text{os. den}}$ [l/os., den]	počet osob
3850	7	550

Legenda

- V_w potřeba teplé vody

5.1.5 VÝKON ZDROJE TEPLA PRO OHŘEV VODY



6. CHLAZENÍ

Místnosti napojené na exteriér jsou větrány přirozeně okny a s ohledem na orientaci vůči světovým stranám jsou opatřeny venkovními žaluziemi, které snižují prostup tepla. Řízené chlazení v objektu se týká pouze několika místností uvnitř dispozice bez otvorů do exteriéru a místností se specifickými požadavky na stabilní teplotu – koncertní sály, specifické sklady (hudební nástroje). Chlazení je zajištěno dvěma VZT jednotkami v technických místnostech IPP a jednou VZT jednotkou umístěnou společně se zdrojem chladu (chiller) na střeše severovýchodního křídla – jedna VZT jednotka pro křídlo velkého sálu, druhá pro severozápadní a třetí pro severovýchodní křídlo včetně malého sálu. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn na střeše a přívodní/odvodní potrubí jsou vedena v instalačních šachtách.

6.1 VÝPOČTY

6.1.1 BILANCE ZDROJE CHLADU

Q_{celk} [kW]	Q_{chl} [kW]	$Q_{\text{vět}}$ [kW]
215,275	86,469	128,806

Legenda

- Q_{celk} celkový potřebný výkon zdroje chladu
- Q_{chl} celkové tepelné zisky (vnitřní + vnější)
- $Q_{\text{vět}}$ nejvyšší chladicí výkon pro větrání

6.1.2 VNITŘNÍ TEPELNÉ ZISKY

ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA	ZISK Z VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ [W/M ²]	ZISK Z VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ CELKEM [W]	ZISKY Z OSOB [W/os.]	POČET OSOB	ZISK Z OSOB CELKEM [W]
01.04	DÍLNA ŠKOLNÍK	24,93	10	249,3	62	1	62
1.17	ŠATNA DIRIGENT	10,75	10	107,5	62	1	62

ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA	ZISK Z VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ [W/M ²]	ZISK Z VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ CELKEM [W]	ZISKY Z OSOB [W/os.]	POČET OSOB	ZISK Z OSOB CELKEM [W]
1.19	ŠATNA SÓLISTA	16,7	10	167	62	3	186
1.21	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	25,06	10	250,6	62	3	186
1.26	CHODBA	151,49	10	1514,9	62		0
1.40	MALÝ SÁL	164,68	10	1646,8	62	110	6820
1.41	VRÁTNICE	20,48	10	204,8	62	1	62
1.42	CHODBA	170,43	10	1704,3	62		0
2.15	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	27,6	10	276	62	5	310
2.16	UČEBNA IT	32,82	10	328,2	62	15	930
2.19	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,79	10	227,9	62	3	186
2.20	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	20,75	10	207,5	62	3	186
2.21	CHODBA	151,49	10	1514,9	62		0
2.28	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	14,11	10	141,1	62		0
2.31	CHODBA	170,27	10	1702,7	62		0
2.37	VELKÝ SÁL	540	10	5400	62	310	19220
3.12	UČEBNA HUDEBNÍ NAUKA	47,94	10	479,4	62	15	930
3.13	ŠATNA HUDEBNÍ NAUKA	15,44	10	154,4	62		0
3.14	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	15,83	10	158,3	62	3	186
3.17	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	22,79	10	227,9	62	3	186
3.18	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	20,74	10	207,4	62	3	186
3.19	CHODBA	132,12	10	1321,2	62		0
3.31	ŠATNA LITERÁRNĚ-DRAMATICKÝ OBOR	19,93	10	199,3	62		0
3.35	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	14,11	10	141,1	62		0
3.38	CHODBA	170,38	10	1703,8	62		0
3.43	REŽIE A SVĚTLA	33,81	10	338,1	62	3	186
3.44	NAHRÁVACÍ STUDIO	54,04	10	540,4	62	5	310
CELKOVÉ VNITŘNÍ TEPELNÉ ZISKY [W]					51309		

6.1.3 VNĚJŠÍ TEPELNÉ ZISKY

ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA	ZISKY Z OSUNĚNÍ [W/m ²]	ZISK Z OSUNĚNÍ CELKEM [W]
1.02	FOYER	351,6	100	35160

6.1.4 VZDUCHOTECHNIKA – CHLAZENÍ

$Q_{\text{vět-lěto}}$ [W]	V_p [m ³ /h]	ρ [kg/m ³]	c_v [J/kg·K]	t_i [°C]	t_e [°C]
128806	59780	1,28	1010	26	32

Legenda

- ρ měrná hmotnost vzduchu
- c_v měrná tepelná kapacita vzduchu
- t_i teplota interiéru
- t_e teplota exteriéru

7. VĚTRÁNÍ

Výměna vzduchu v místnostech napojených na exteriér je řešena okenními otvory – předpokládá se pravidelné otírání zejména o přestávkách mezi výukou, aby nedocházelo k rušení obyvatel okolní zástavby. Výměna vzduchu v uzavřených prostorech je řešena vzduchotechnickou soustavou počínaje VZT jednotkami umístěnými v technických místnostech v IPP a na střeše severovýchodního křídla. VZT jednotky jsou v objektu tři – jedna slouží velkému koncertnímu sálu a okolnímu zázemí, druhá severovýchodnímu včetně malého sálu a třetí severozápadnímu křídlu budovy. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn potrubím vedeným ze střechy skrz instalační šachty. Specifické požadavky na konstantní teplotu a vlhkost mají zejména sklady hudebních nástrojů. Chráněné únikové cesty jsou větrány okny. Potrubí v celém objektu jsou z pozinkované oceli a jsou opatřena požárními klapkami na hranici požárních úseků.

7.1 VÝPOČTY

7.1.1 STANOVENÍ VĚTRACÍHO VZDUCHU

ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	V_p [m ³ /h]	n_1 [m ³ /h*os.]	POČET OSOB/ JEDNOTEK	$V_{místnost}$ [m ³]	n_2 [h ⁻¹]
01.04	DÍLNA ŠKOLNÍK	100	50	2		
01.08	GARÁŽE	3276			3276	1
01.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST/ KOTELNA	395			395	1
1.02	FOYER	7594			3797	2
1.12	WC A UMÝVÁRNÝ	0				
	umyvadla	90	30	3		
	záchody	150	50	3		
	sprchy	300	150	2		
1.15	WC A UMÝVÁRNÝ	0				
	umyvadla	90	30	3		
	záchody	50	50	1		
	pisoáry	75	25	3		
	sprchy	300	150	2		
1.16	SKLAD VELKÝ SÁL	205,8			102,9	2
1.17	ŠATNA DIRIGENT	20	20	1		
1.18	WC A SPRCHA	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	sprchy	150	150	1		
1.19	ŠATNA SÓLISTA	60	20	3		
1.20	WC A SPRCHA	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	sprchy	150	150	1		
1.21	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	90	30	3		
1.22	WC	0				
	umyvadla	60	30	2		
	záchody	100	50	2		
1.23	WC	0				
	umyvadla	60	30	2		
	záchody	50	50	1		
	pisoáry	25	25	1		

ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	V_p [m ³ /h]	n_1 [m ³ /h*os.]	POČET OSOB/ JEDNOTEK	$V_{místnost}$ [m ³]	n_2 [h ⁻¹]
1.24	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	0				
	umyvadla	30	30	1		
	výlevka	50	50	1		
1.26	CHODBA	915,4			457,7	2
1.30	WC A SPRCHA	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	sprchy	150	150	1		
1.32	WC A SPRCHA	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	sprchy	150	150	1		
1.35	WC A SPRCHA	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	sprchy	150	150	1		
1.37	WC A SPRCHA	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	sprchy	150	150	1		
1.38	PŘEDSÁLÍ	179,4			89,7	2
1.39	SKLAD MALÝ SÁL	102,6			102,6	1
1.40	MALÝ SÁL	5188			1037,6	5
1.41	VRÁTNICE	50	50	1		
1.42	CHODBA	1012,8			506,4	2
1.44	WC - VEŘEJNOST	0				
	umyvadla	120	30	4		
	záchody	100	50	2		
	pisoáry	75	25	3		
1.45	WC - VEŘEJNOST	0				
	umyvadla	180	30	6		
	záchody	250	50	5		
2.15	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	150	30	5		
2.16	UČEBNA IT	450	30	15		
2.17	WC	0				
	umyvadla	90	30	3		
	záchody	150	50	3		
2.18	WC	0				
	umyvadla	90	30	3		
	záchody	50	50	1		
	pisoáry	75	25	3		
2.19	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	90	30	3		
2.20	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	90	30	3		
2.21	CHODBA	915,6			457,8	2
2.28	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	600	20	30		
2.29	WC ZAMĚSTNANCI	0				

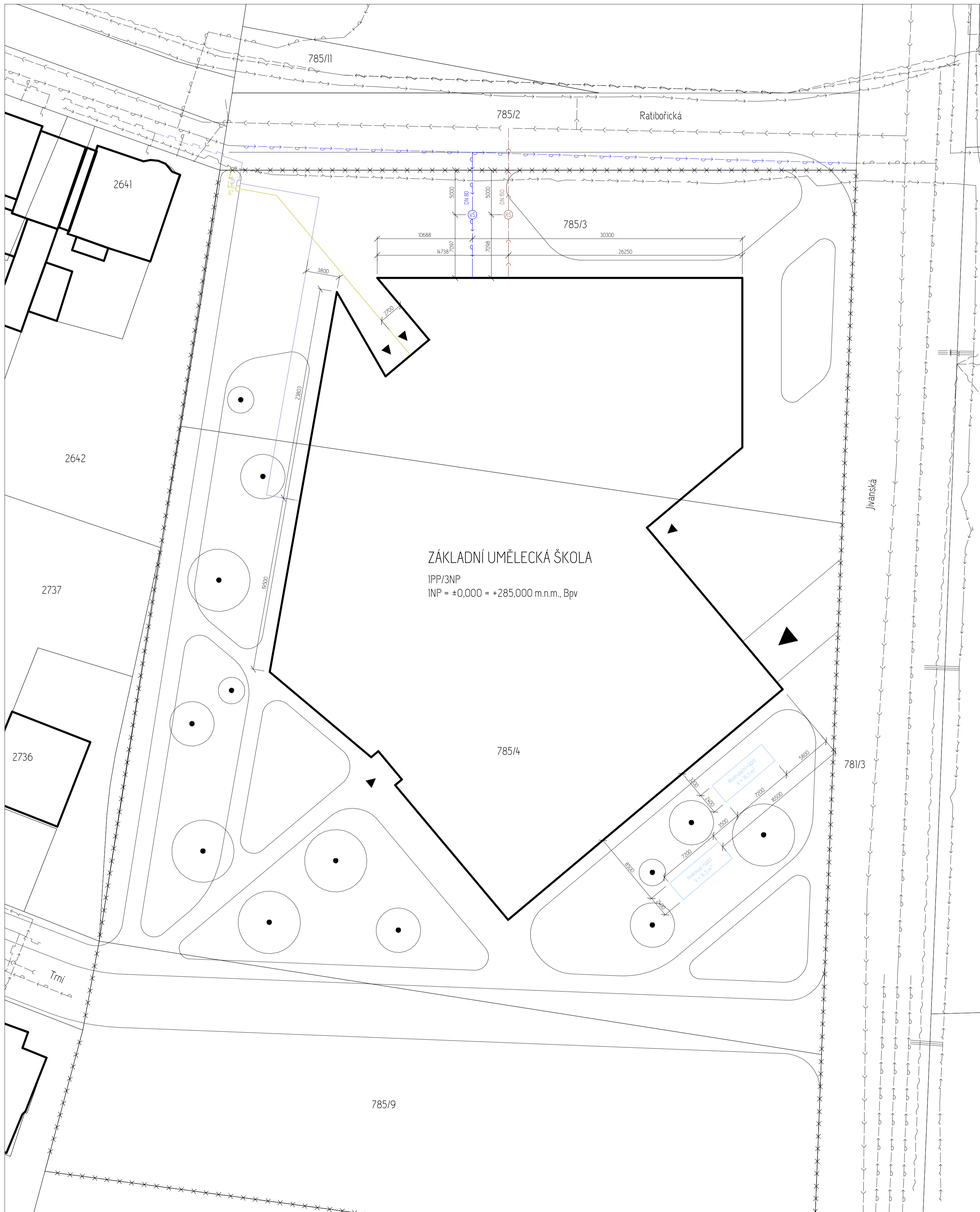
ČÍSLO MÍSTNOSTI	SPECIFIKACE PROSTORU	V_p [m ³ /h]	n_1 [m ³ /h*os.]	POČET OSOB/ JEDNOTEK	$V_{místnosti}$ [m ³]	n_2 [h ⁻¹]
	záchody	50	50	1		
2.30	WC ZAMĚSTNANCI	0				
	záchody	50	50	1		
2.31	CHODBA	1016,4			508,2	2
2.35	WC	0				
	umyvadla	60	30	2		
	záchody	50	50	1		
2.36	WC	0				
	umyvadla	30	30	1		
	záchody	50	50	1		
	pisoiáry	25	25	1		
2.37	VELKÝ SÁL	27540			5508	5
3.12	UČEBNA HUDEBNÍ NAUKA	450	30	15		
3.13	ŠATNA HUDEBNÍ NAUKA	300	20	15		
3.14	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	90	30	3		
3.15	WC	0				
	umyvadla	90	30	3		
	záchody	150	50	3		
3.16	WC	0				
	umyvadla	90	30	3		
	záchody	50	50	1		
	pisoiáry	75	25	3		
3.17	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	90	30	3		
3.18	UČEBNA HUDEBNÍ OBOR	90	30	3		
3.19	CHODBA	796,2			398,1	2
3.31	ŠATNA LITERÁRNĚ- DRAMATICKÝ OBOR	400	20	20		
3.35	ŠATNA VÝTVARNÝ OBOR	600	20	30		
3.36	WC ZAMĚSTNANCI	0				
	záchody	50	50	1		
3.37	WC ZAMĚSTNANCI	0				
	záchody	50	50	1		
3.38	CHODBA	1012,8			506,4	2
3.41	WC	0				
	záchody	50	50	1		
3.43	REŽIE A SVĚTLA	250	50	5		
3.44	NAHRÁVACÍ STUDIO	750	50	15		
	SOUČET	59780				

Legenda

- V_p objemový průtok
- n_1 množství vzduchu na osobu/jednotku
- n_2 počet výměn vzduchu za hodinu

8. ELEKTROROZVODY

Elektrická přípojka objektu je napojena ze severu na silnoproudou distribuční síť a končí v elektroměrné skříni na pozemku vedle plynoměrné skříně. Součástí elektroměrné skříně je i hlavní jistič budovy s elektroměrem. Hlavní rozvaděč objektu je umístěn v technické místnosti v IPP. Každé křídlo školy má své oddělené patrové rozvaděče s jističi světelných, zásuvkových a specifických obvodů dle provozu (např. vybavení koncertních sálů). Rozvodná síť je vedena primárně šachtami, instalačními příčkami, předstěnami a v konstrukci podhledu.

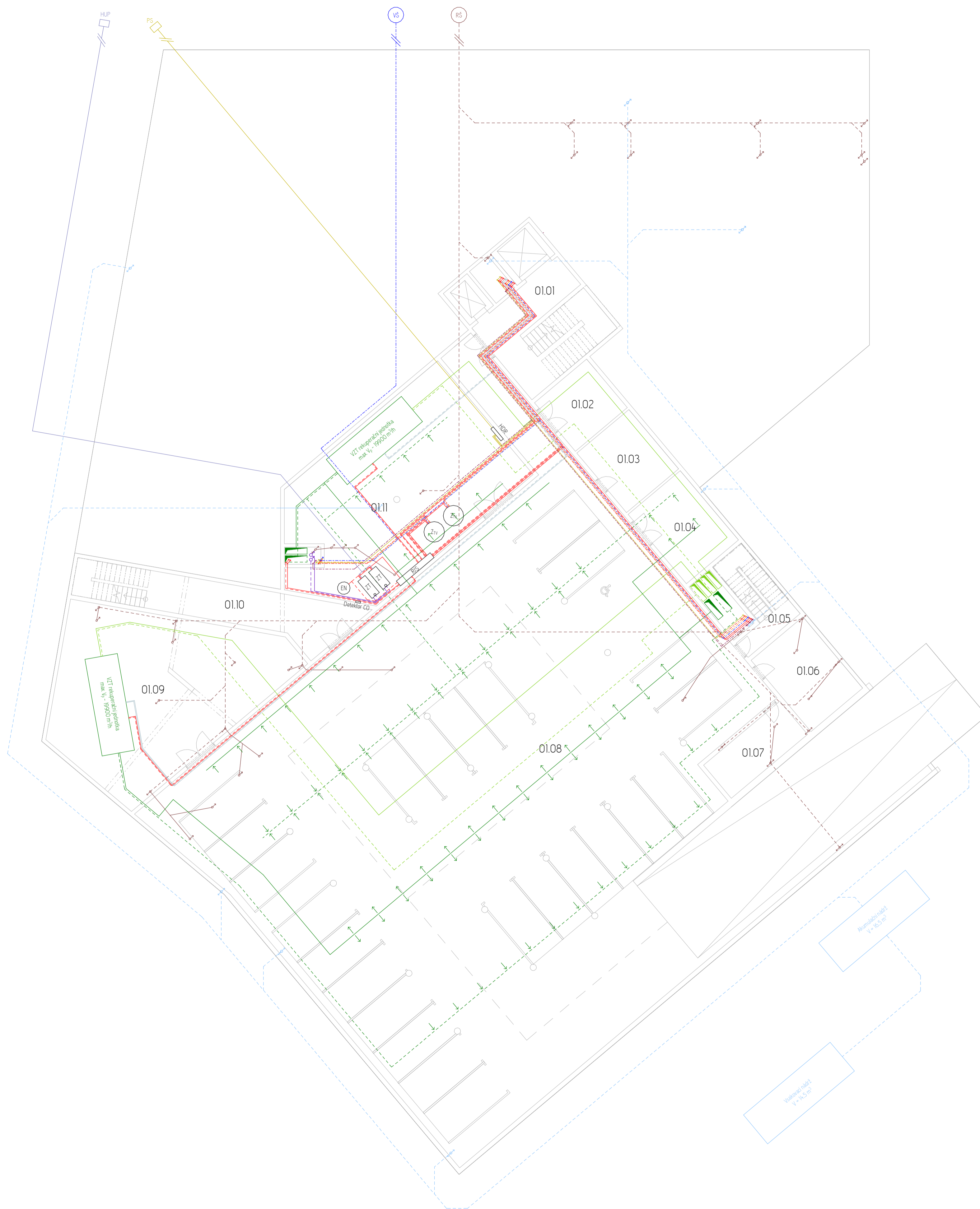


ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA

IPP/3NP
 INP = ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

- ▲ Vjezd do objektu
- ▲ Vstup do objektu
- RŠ Revizní šachta
- VŠ Vodoměrná šachta
- Plynovod
- Elektrovod
- Kanalizace
- Vodovod
- Silnoproud
- Slaboproud
- Plynovod
- Hranice pozemku
- Přípojka kanalizace
- Přípojka plynovod
- Přípojka silnoproud
- Přípojka vodovod
- Nový vodovod IS

Bakalářská práce		±0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ		
INSTITUCE	ÚSTAV	
FA ČVUT	15118 Ústav nauky o budovách	
VEDOUcí PRÁCE		
prof. Ing. arch. Roman Koucký		
KONZULTANT		
Ing. Jan Žemlička, Ph.D.		
ČÍSLO VÝKRESU	MĚRÍTKO	VYPRACOVAL
D4.2	1:250	Šimon Knettig
NÁZEV VÝKRESU	FORMÁT	DATUM
Situace	590X594 mm	24.05.2020



- PS Přípojková skříň
- HUP Hlavní uzávěr plynu
- RŠ Revizní šachta
- VŠ Vodoměrná šachta
- R/S Rozdělovač/sběrač
- EN Expanzní nádoba
- ZT Zdroj tepla
- Z_{Tv} Zásobník teplé vody
- HDR Hlavní domovní rozvaděč

- Plynovod
- Elektrovod
- Chiller přívod
- - - Chiller odvod
- Plynový kotel | přívod vzduchu
- - - Plynový kotel | odvod spalin
- VZT čerstvý vzduch
- - - VZT odpadní vzduch
- VZT přívod
- - - VZT odvod
- VZT směr proudění vzduchu
- - - Teplá voda
- - - Cirkulační voda
- - - Požární voda
- - - Studená voda
- Topná voda přívod
- - - Topná voda odvod
- Splašková kanalizace
- - - Splašková kanalizace pod terémem
- Dešťová kanalizace
- - - Dešťová kanalizace pod terémem

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., BpV

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ























INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
 Ing. Jan Žemlička, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU	MĚRÍTKO	VYPRACOVAL
D4.3	1 : 150	Šimon Knettig
NÁZEV VÝKRESU	FORMÁT	DATUM
Půdorys IPP	590X594 mm	01.06.2020



-  Podlahové vytápění
- H Hydrant
- R_{PV} Rozdělovač podlahového vytápění
- PR Patrový rozvaděč
-  Plynovod
-  Elektrovod
-  Chiller přívod
-  Chiller odvod
-  Plynový kotel | přívod vzduchu
-  Plynový kotel | odvod spalin
-  VZT čerstvý vzduch
-  VZT odpadní vzduch
-  VZT přívod
-  VZT odvod
-  VZT směr proudění vzduchu
-  Teplá voda
-  Cirkulační voda
-  Požární voda
-  Studená voda
-  Topná voda přívod
-  Topná voda odvod
-  Splašková kanalizace
-  Splašková kanalizace pod terémem
-  Dešťová kanalizace
-  Dešťová kanalizace pod terémem

⌚

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., BpV

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV
 FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ PRÁCE
 prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT
 Ing. Jan Žemlička, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU MĚŘÍTKO VYPRACOVAL
 D4.4 1 : 150 Šimon Knetttig

NÁZEV VÝKRESU FORMAT DATUM
 Půdorys INP 590X594 mm 01.06.2020



- H Hydrant
- R_{PV} Rozdělovač podlahového vytápění
- PR Patrový rozvaděč

- Plynovod
- Elektrovod
- Chiller přívod
- - - Chiller odvod
- Plynový kotel | přívod vzduchu
- - - Plynový kotel | odvod spalin
- VZT čerstvý vzduch
- - - VZT odpadní vzduch
- VZT přívod
- - - VZT odvod
- VZT směr proudění vzduchu
- - - Teplá voda
- - - Cirkulační voda
- - - Požární voda
- - - Studená voda
- Topná voda přívod
- - - Topná voda odvod
- Splašková kanalizace
- - - Splašková kanalizace pod terémem
- Dešťová kanalizace
- - - Dešťová kanalizace pod terémem

🕒

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., BpV

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE	ÚSTAV	
FA ČVUT	15118 Ústav nauky o budovách	
	VEDOUČÍ PRÁCE	
	prof. Ing. arch. Roman Koucký	
	KONZULTANT	
	Ing. Jan Žemlička, Ph.D.	
ČÍSLO VÝKRESU	MĚŘÍTKO	VYPRACOVAL
D4.5	1 : 150	Šimon Knettig
NÁZEV VÝKRESU	FORMÁT	DATUM
Půdorys 2NP	590X594 mm	01.06.2020

ČÁST D5

REALIZACE STAVBY

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
KONZULTANT:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

D5.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D5.2	SITUACE STAVBY
D5.3	SITUACE STAVENIŠTĚ
D5.4	SCHÉMA SKLADOVÁNÍ PRVKŮ K BETONOVÁNÍ

D5.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE
 - 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
 - 1.2 POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ
 - 1.3 KONSTRUKČNĚ-VÝROBNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
 - 1.4 VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZAKLÁDÁNÍ A ZEMNÍ PRÁCE
2. NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU A VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH
 - 2.1 ZDVIHACÍ PROSTŘEDEK
 - 2.2 VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY
 - 2.3 NÁVRH BETONÁŘSKÝCH ZÁBĚRŮ
3. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY
4. TRVALÉ ZÁBORY STAVENIŠTĚ A DOPRAVA NA STAVENIŠTĚ
 - 4.1 ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU
 - 4.2 ZÁBORY STAVENIŠTĚ
5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI (BOZP)
 - 5.1 VÝKOPOVÉ PRÁCE
 - 5.2 NOSNÉ KONSTRUKCE
6. NÁVRH OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY
 - 6.1 OCHRANA OVZDUŠÍ
 - 6.2 OCHRANA PŮDY
 - 6.3 OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD
 - 6.4 OCHRANA ZELENĚ
 - 6.5 OCHRANA PŘED HLUKEM/VIBRACEMI
 - 6.6 OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
 - 6.7 OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ (IS)
 - 6.8 ODPAD

1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba Základní umělecké školy Ratibořická se nachází v Praze, Horních Počernicích na pozemku mezi ulicemi Ratibořická, Jívanská a Trní. Objekt má celkem tři nadzemní podlaží a jedno podlaží podzemní. Nadzemní část je rozdělena do tří konstrukčních celků na základě typu prostor, které se v nich nachází – jedná se o hudební oddělení, taneční oddělení, literárně-dramatické oddělení, výtvarné oddělení a koncertní sály. Tyto celky jsou pak vzájemně propojené přes zasklené foyer. V podzemním podlaží jsou technické místnosti a hromadné garáže.

Nosný systém tvoří obvodové železobetonové zdi a vnitřní železobetonové jádro nosných stěn jednotlivých učeben. Mezi tímto jádrem a vnějším obvodem jsou umístěné dělící sádrokartonové příčky. Základy této konstrukce tvoří v úrovni pod IPP monolitická železobetonová deska a v části pod INP monolitické betonové pasy. Stropní konstrukce jsou taktéž monolitické železobetonové. Střechy jsou nepochozí ploché a v některých částech šikmé monolitické železobetonové.

1.2 POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

Objekt stojí na parcelách číslo 785/3, 785/4, 785/9 o výměře 2505 m² (785/3), 4627 m² (785/4) a 2145 m² (785/9) v rovinném terénu a přímo nenavazuje na žádnou budovu. Před zahájením výstavby dojde ke sjednocení výše uvedených parcel do jednoho celku. Okolní objekty však navazují na samotnou parcelu – ze západu to je soubor rodinných domů, z východu navazuje ulice Jívanská na kterou dále navazuje areál základní školy, ze severu ulice Ratibořická na kterou navazuje park s hřištěm. Předpokládá se nově vybudovaná komunikace na jihu parcely, která by propojila ulici Trní a Jívanská. Přístupová cesta na staveniště se tedy nabízí právě z ulice Jívanská. Technická infrastruktura je vedena mimo řešené parcely – řeší se pouze tvorba přípojek a svodných potrubí.

Na parcele se nenachází žádné stromy, naopak se budou nově vysazovat. S tím souvisí doplnění chodníků, které potřebují zpevněný povrch, a travnatých ploch o různých sklonech, které vyžadují koncentraci úrodné půdy. Vytěžená zemina bude deponována na stavebním pozemku a bude použita při zasypaní objektu a tvorbě krajinařského návrhu.

Skladba podloží je převážně pískového charakteru s hladinou podzemní vody v - 15,7 m a základovou spárou v - 4,07 m v podsklepené oblasti a - 1,1 m v oblasti nepodsklepené.

Stavební objekt č. 1 (SO 01) – základní umělecká škola se nachází v centru parcely a nenavazuje přímo na žádný stávající objekt. Na pozemku se nenachází přípojky inženýrských sítí – budou zřízeny nové (SO 03, SO 04, SO 05, SO 06). Příjezdová cesta do garáží (SO 07) bude postavena společně s nově navrženou komunikací (SO 08) propojující ulice Trní a Jívanská. Vytěžené zeminy při základových pracích budou využity na tvorbu krajinařského návrhu během hrubých terénních úprav (SO 09) a následně osázeny stromy a travinami během čistých terénních úprav (SO 10).

1.3 KONSTRUKČNĚ-VÝROBNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

ČÍSLO OBJEKTU	NÁZEV	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONSTRUKČNĚ-VÝROBNÍ SYSTÉM (KVS)
SO 01	Základní umělecká škola		Svahovaná stavební jáma, strojově těžená
		Zemní konstrukce	Provedení rýh pro základové pasy a přípojky inženýrských sítí
			Odvodnění stavební jámy
		Základové konstrukce	Monolitické betonové pasy
			Podkladní beton, ŽB základová deska, hydroizolace
			Řešení přípojek, svodných potrubí a revizních šachet
		Hrubá spodní stavba	Monolitický ŽB kombinovaný systém – stěny a sloupy
			ŽB monolitický stropní deska
			ŽB monolitické schody

ČÍSLO OBJEKTU	NÁZEV	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONSTRUKČNĚ-VÝROBNÍ SYSTÉM (KVS)
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické nosné stěny
			ŽB monolitické schodiště
			ŽB monolitické průvlaky
			ŽB monolitické stropy
		Střecha	ŽB monolitická stropní deska
			Zateplovací systém EPS
			Asfaltové hydroizolační pásy, zajištění proti pádu
		LOP	Osazení lehkého obvodového pláště na nosné konstrukce
			Osazení sádrokartonových příček, tl. 150-200mm
			Hliníkové zárubně dveří
			TZB (rozvody kanalizace, vzduchotechniky, elektřiny, topení) – potrubí, vpusti, armatura
			Hrubé podlahy – roznášecí sádrovláknité desky, zvukově izolační vláknité desky, hydroizolace
			Osazení okenních rámu
			Hrubé vnitřní omítky
		Úprava povrchů	Kontaktní zateplovací systém těžkého obvodového pláště
			Akustické panely
			Sádrové omítky – interiéry, vápenocementové omítky - exteriér
			Klempířské prvky
			Keramické obklady; sádrokartonové podhledy; stěrkové, dřevěné podlahy, dlažby; nátěry
			Vodovodní armatury, sanitární keramika, zásuvky a vypínače
			Osazení zábradlí, oken a dveří
			Parapety, žaluzie
			Truhlářské prvky

1.4 VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZAKLÁDÁNÍ A ZEMNÍ PRÁCE

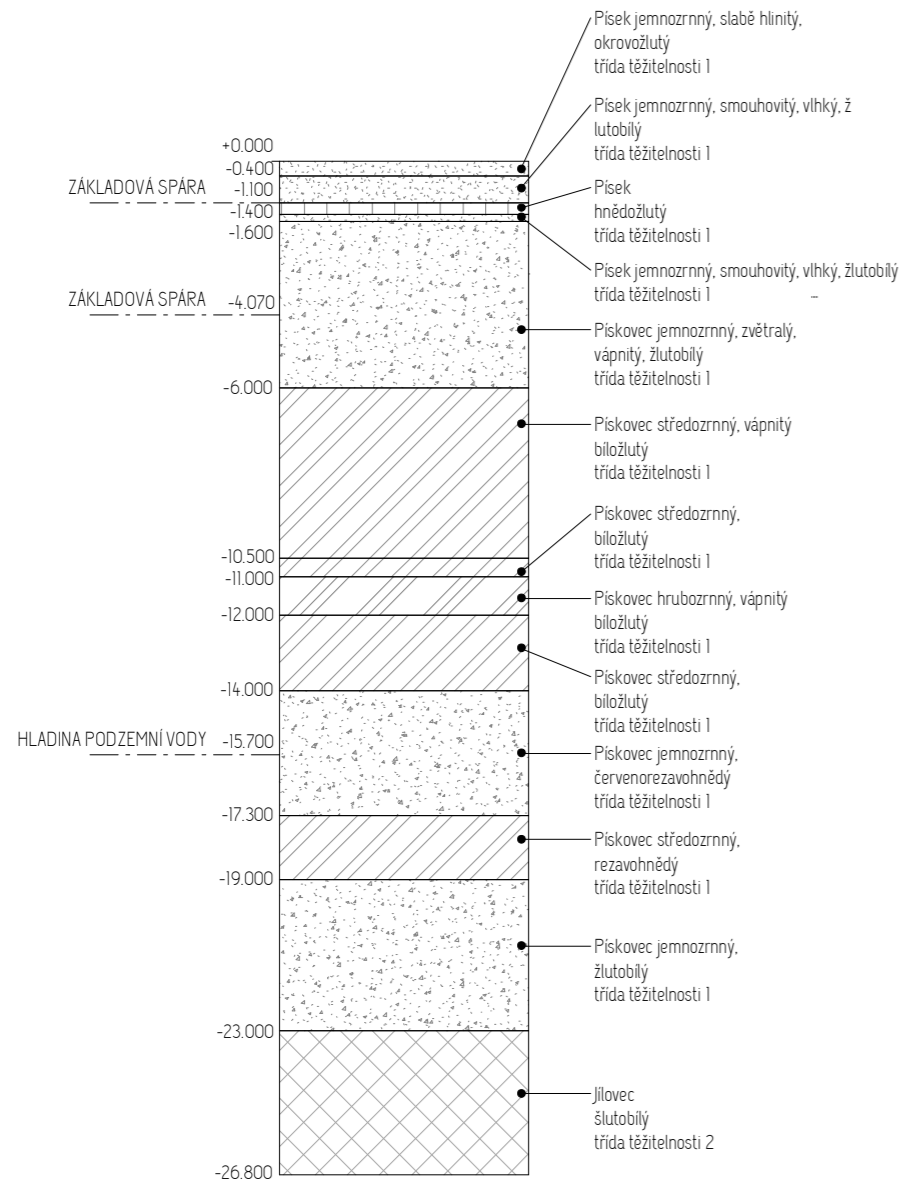
V okolí pozemku byly provedeny 3 geologické vrty (GV 01 – 176663, GV 02 – 176975, GV 03 – 176976), které odhalily tuto skladbu podloží: písek, pískovec, jílovec. Objekt se nenachází v zátopovém pásmě. Vrty však nejsou dostatečně blízko pozemku, nebo nemapují klíčové vrstvy, proto žádám o inženýrsko-geologické posouzení před zahájením stavby.

Třída těžitelnosti: I

Hydrogeologické poměry (hladina podzemní vody): - 15,7 m

Druh hladiny: ustálená

Základová spára: - 4,07 m



m	r	m/kg	340 EC-B 12																					
			24,4	26,9	29,7	32,2	34,7	37,2	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	62,5	65,0	67,5	70,0	72,5	75,0	78,0
78,0	(r=79,6)	2,6-18,5 12000	8780	7850	7000	6370	5830	5360	4910	4560	4240	3960	3710	3480	3280	3090	2910	2760	2610	2470	2350	2230	2120	2000
75,0	(r=76,6)	2,6-21,0 12000	10170	9120	8160	7440	6830	6300	5780	5380	5020	4710	4420	4160	3920	3710	3510	3330	3160	3000	2860	2730	2600	
72,5	(r=74,1)	2,6-21,5 12000	10430	9350	8370	7630	7000	6460	5930	5520	5150	4820	4530	4260	4020	3800	3600	3410	3240	3080	2940	2800		
70,0	(r=71,6)	2,6-22,0 12000	10730	9650	8650	7900	7270	6710	6170	5750	5380	5040	4740	4470	4220	3990	3780	3590	3420	3250	3100			
67,5	(r=69,1)	2,6-22,5 12000	11010	9920	8910	8150	7500	6940	6390	5960	5580	5240	4930	4650	4390	4160	3950	3750	3570	3400				
65,0	(r=66,6)	2,6-23,0 12000	11280	10170	9150	8380	7720	7150	6590	6150	5760	5410	5090	4810	4550	4310	4090	3890	3700					
62,5	(r=64,1)	2,6-23,5 12000	11520	10370	9300	8500	7820	7230	6650	6210	5810	5450	5130	4830	4570	4330	4100	3900						
60,0	(r=61,6)	2,6-24,0 12000	11790	10640	9570	8770	8080	7490	6900	6450	6040	5680	5350	5050	4780	4530	4300							
57,5	(r=59,1)	2,6-24,5 12000	12000	10860	9760	8940	8230	7620	7030	6560	6140	5770	5430	5130	4850	4600								
55,0	(r=56,6)	2,6-25,0 12000	12000	11110	9990	9160	8440	7820	7210	6740	6310	5940	5590	5280	5000									
52,5	(r=54,1)	2,6-25,5 12000	12000	11320	10160	9290	8550	7900	7280	6790	6350	5970	5620	5300										
50,0	(r=51,6)	2,6-26,0 12000	12000	11570	10400	9520	8770	8120	7490	6990	6550	6160	5800											
47,5	(r=49,1)	2,6-26,0 12000	12000	11580	10420	9550	8810	8160	7530	7030	6590	6200												
45,0	(r=46,6)	2,6-26,5 12000	12000	11820	10660	9790	9040	8380	7750	7250	6800													
42,5	(r=44,1)	2,6-26,5 12000	12000	11820	10680	9820	9080	8430	7800	7300														
40,0	(r=41,6)	2,6-27,0 12000	12000	12000	10870	9980	9210	8550	7900															
37,2	(r=38,8)	2,6-27,0 12000	12000	12000	10870	9980	9220	8550																
34,7	(r=36,3)	2,6-27,0 12000	12000	12000	10810	9890	9100																	
32,2	(r=33,8)	2,6-27,0 12000	12000	12000	10820	9900																		
29,7	(r=31,3)	2,6-27,0 12000	12000	12000	10800																			
26,9	(r=28,5)	2,6-26,9 12000	12000	12000																				
24,4	(r=26,0)	2,6-24,4 12000	12000																					

LM 1

TABULKA BŘEMEN

BŘEMENO	kg/m ³	kg/m	VÝSLEDNÁ HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
koš na beton HMT43 StaveZa 0,75 m ³			0,26	78
beton 0,75 m ³	2,3		1,725	
koš naplněný betonem			1,985	78
primární nosník stropního bednění 4200x200x80 mm		5	0,021	78
bednicí desky stropu 2000x1000x21 mm	620		0,02604	78
bednicí stěnový panel 2700x900x96 mm			0,08215	78

2. NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU A VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH

2.1 ZDVIHACÍ PROSTŘEDEK

Pro stavbu objektu navrhuji věžový jeřáb společnosti Liebherr | model 340 EC-B 12. Maximální dosah ramene je 78 m s nosností 2 t a nejkratší 24,4 m s nosností 12 t. Umístěn bude v jihovýchodní části staveniště mimo hlavní komunikaci a obytnou zástavbu. Poloměr oblasti nebezpečného prostoru (závaží jeřábu) je 24,3 m – nezasahuje do veřejného prostranství ani obytné zástavby. Minimální vzdálenost osy jeřábu od objektu je 3,8 m – osa jeřábu je umístěna 4 m od hrany stavební jámy a 9,5 m od objektu. Kotvící patka má poloměr 3 m.

Nejtěžším zvedaným prvkem je badie s betonem o hmotnosti 1,985 t. Pro konstrukci nejvzdálenějšího bodu stavby bude využita maximální délka ramene jeřábu – 78 m.

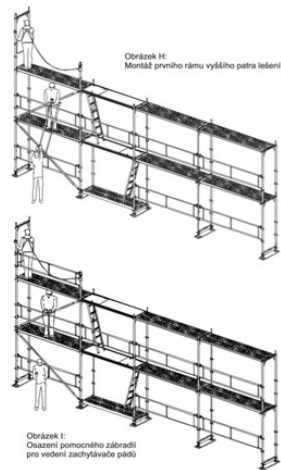
2.2 VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

Manipulace s materiálem bude zajištěna jeřábem – výklad i náklad materiálu z vozidel a jeho přesun v rámci pozemku. Pro skladování materiálu je vymezena plocha v rámci staveniště mimo budoucí objekt a v návaznosti na staveništní komunikaci. Materiál je umístěn na palety či podkladní hranoly. Vytěžená zemina je deponována na vyhrazených plochách mimo budoucí objekt v rámci staveniště.

POMOCNÉ KONSTRUKCE

LEŠENÍ

Během stavby bylo použito lešení firmy Scaserv model Sprint s dvěma variantami šířky 0,75 a 1,09 m a modulech délky pole od 0,75 m do 3 m. Dodavatel poskytuje produkt i s kompletní de/montáží a nachází se v blízkosti staveniště v Praze – Uhřetěves. Je tak zohledněn i ekonomický faktor přepravy.

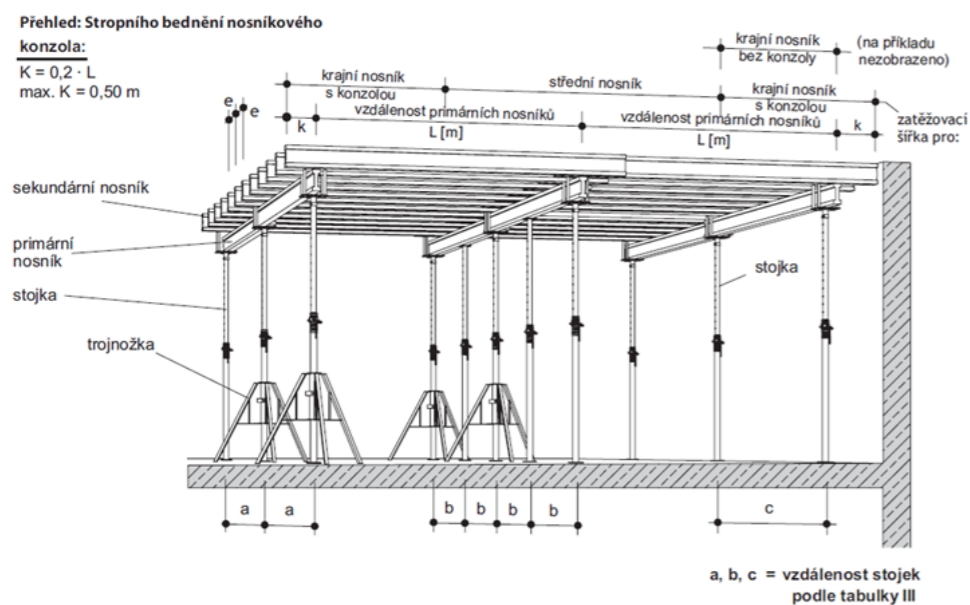


BEDNĚNÍ

Během stavby budovy ZUŠ bylo použito bednění firmy Scaserv model Logik 50 pro stěny a Scaflex pro stropy. Stěnové bednění má nízkou hmotnost do 82,15 kg u největšího dílce a je tak možné je přesouvat ručně. Zároveň je možné přesouvat celé sestavy pomocí jeřábového háku.



Stropní bednění má nastavitelnou výšku stavebních stojek umožňující konstrukci i tvarově komplikovaných stropů. Délkové rozmezí 0,8-5,9 m.



Dodavatel se nachází v blízkosti staveniště v Praze – Uhřetěves. Je tak zohledněn i ekonomický faktor přepravy.

BEDNĚNÍ STĚN

Bednicí moduly Logik 50 se vyrábí ve 3 výškových variantách (2700, 1500 a 1200) a 4 šířkových (900, 600, 450, 300). Pro stavbu se použije kombinace výšky 2700 mm a 1200 mm v maximálním počtu šířky 900 mm. Na odchylky od modulu budou použity menší panely. Panely budou skladovány horizontálně.

Celková délka nosných stěn je cca 550 m. Při délce panelu 900 mm vychází poměrově na 2 záběry 350 ks jednoho druhu (z uvažovaných 7 záběrů celkem). Využity jsou panely 2700 mm a 1200 mm – celkový počet panelů je tedy 700.

BEDNĚNÍ STROPNÍCH DESEK

Bednicí systém Scaflex obsahuje stojky, primární a sekundární nosníky a březové překližky tl. 21 mm. Vzhledem k tloušťce stropní desky 250 mm jsem zvolil tyto parametry dle manuálu:

Jedna sestava se skládá z 2 primárních nosníků, 5 sekundárních nosníků, 10 stojek a 6 překližkových desek.

Velikost překližkových desek je 2x0,5 m. Sekundární nosníky mají délku 2,65 m a jejich rozteč bude 0,5 m. Primární nosníky mají délku 4,2 m a jejich rozteč bude 2,5 m. Rozteč stojek bude 1,03 m.

Plocha stropní desky je 1279 m². Na 2 záběry tak vychází 71 sestav:

427 překližkových desek

143 primárních nosníků

356 sekundárních nosníků

711 stojek

SKLADOVÁNÍ

Desky i nosníky budou skladovány horizontálně.

Max. skladovací výška je 1,5 m:

Bednicí desky stropu

2000x1000x21 mm; počet = 427 → 1,5 m/0,021 = 71,4 → 71 desek

427/71 = 6,01 → 7 bloků

Primární nosníky

4200x200x80 mm; počet = 143 → 1,5/0,080 = 18,75 → 18 nosníků

143/18 = 7,9 → 8 bloků

Sekundární nosníky

2650x200x80 mm; počet = 356 → 1,5/0,080 = 18,75 → 18 nosníků

356/18 = 19,8 → 20 bloků

Stojky

Délka ve složeném stavu 2240 mm, D = 63,5 mm; počet = 711 → 1,5/0,07 = 21,4 → 21 stojek | 711/21 = 33,8 → 35*0,07 = 2,45 m → blok 2,24x2,5x1,5 m

Bednicí stěnové panely

2700x900x96 mm; počet = 350 → 1,5/0,096 = 15,6 → 15 panelů

350/15 = 23,3 → 24 bloků

1200x900x96mm; počet = 350 → 24 bloků

Schéma skladování bednění - viz výkres D5.3

Umístění skladovací plochy v rámci situace - viz výkres D5.2

2.3 NÁVRH BETONÁŘSKÝCH ZABĚRŮ

Badie na beton

Velikost 750l

Model HMT43 od firmy StaveZa

Při uvažování 8 hodinové pracovní směny a rychlosti 12 otoček jeřábu za hodinu (1 otočka/5 min), se max. množství betonu na 1 směnu pohybuje kolem $72 \text{ m}^3 - 8 \cdot 12 \cdot 0,75 = 72$

ZÁBĚRY STROPNÍ DESKY

Při návrhové tloušťce desky 250 mm a celkové ploše 1279 m^2 vychází $324,22 \text{ m}^3$ betonu a počet záběrů byl stanoven na 6.

ZÁBĚR	DESKA			PRŮVLAK				SOUČET [m ³]
	VÝŠKA [m]	PLOCHA [m ²]	OBJEM [m ³]	DĚLKA [mm]	VÝŠKA [mm]	ŠÍRKA [mm]	OBJEM [m ³]	
1	0,25	198	49,50					49,50
2	0,25	201	50,25	5950	790	250	1,18	53,89
				2350	300	150	0,11	
				3750	790	250	0,74	
				6529	790	250	1,29	
			3290	400	250	0,33		
3	0,25	170	42,50					42,50
4	0,25	276	69,00					69,00
5	0,25	228	57,00	6950	600	200	0,83	57,83
6	0,25	206	51,50					51,50
TOTAL		1279						324,22

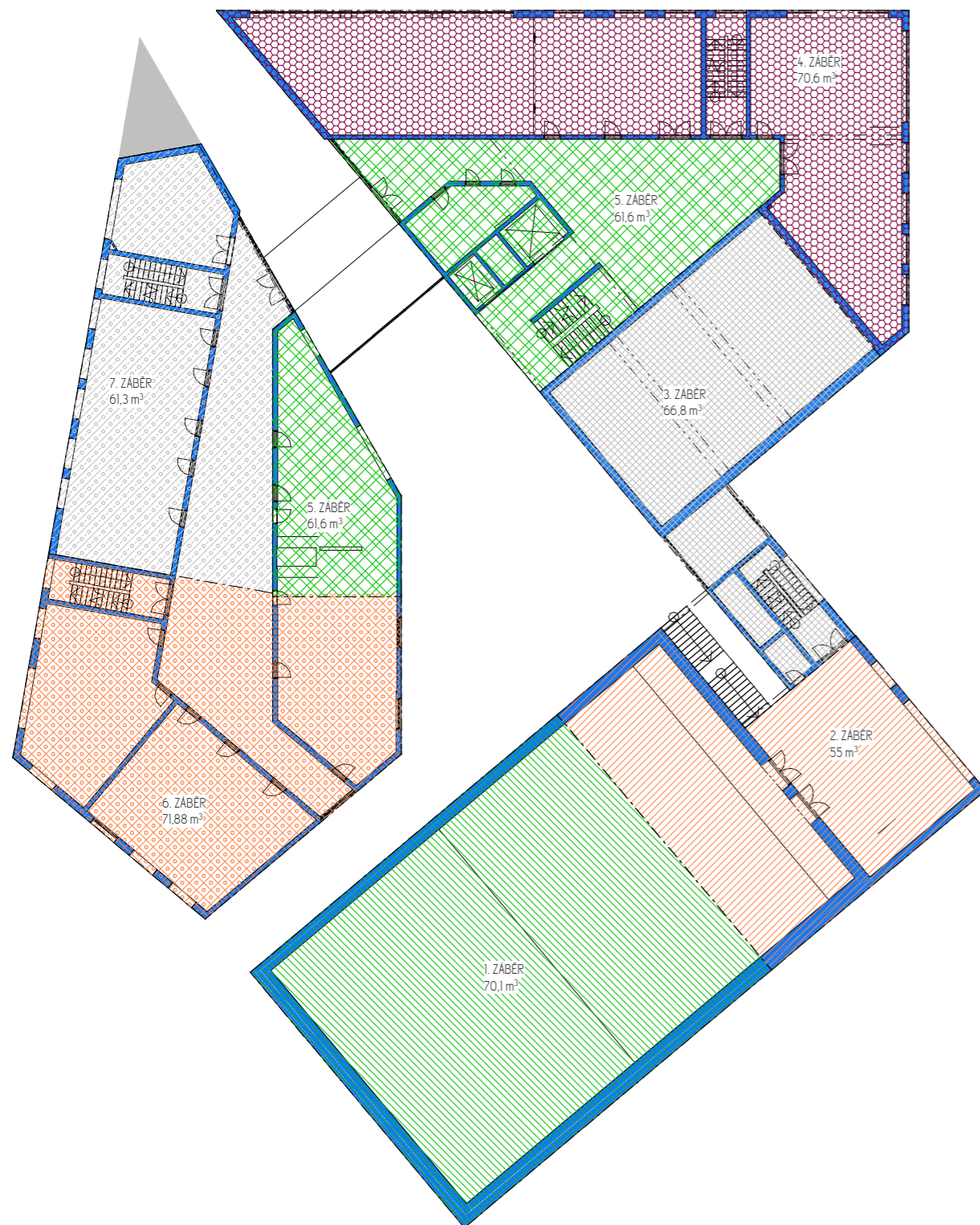


ZÁBĚRY STĚN A SLOUPŮ

Plocha nosných konstrukcí a stěn byla vypočtena za pomoci BIM modelu se zohledněním okenních a dveřních otvorů. Celkový objem pro ZNP vychází 451,14 m³ a počet záběrů byl stanoven na 7.

ZABĚR	DĚLKA [mm]	VÝŠKA [mm]	ŠÍŘKA [mm]	PLOCHA [m ²]	OBJEM [m ³]	SOUČET [m ³]
1	18870	3600	300	67,93	20,38	70,14
	22870	3600	300	82,33	24,70	
	23200	3600	300	83,52	25,06	
2	18870	3600	300	59,60	17,88	48,80
	8000	3600	300	28,80	8,64	
	8000	3600	300	28,80	8,64	
	10970	3600	250	24,60	6,15	
	8320	3600	250	29,95	7,49	
3	8430	3600	250	20,48	5,12	66,81
	2770	3600	250	9,97	2,49	
	7530	3600	250	27,11	6,78	
	1960	3600	250	7,06	1,76	
	1960	3600	250	7,06	1,76	
	7500	3600	250	27,00	6,75	
	4680	3600	250	11,05	2,76	
	11150	3600	250	40,14	10,04	
	16300	3600	250	58,68	14,67	
	16300	3600	250	58,68	14,67	
	4	11150	3600	250	40,14	
1852		3600	250	6,67	1,67	
1560		3600	250	5,40	1,35	
3270		3600	250	8,22	2,06	
40320		3600	250	81,68	20,42	
26900		3600	250	84,81	21,20	
7280		3600	250	25,64	6,41	
7280		3600	250	25,64	6,41	
4 SLOUP	600	3600	250		0,54	
4 SLOUP	600	3600	250		0,54	

ZABĚR	DĚLKA [mm]	VÝŠKA [mm]	ŠÍŘKA [mm]	PLOCHA [m ²]	OBJEM [m ³]	SOUČET [m ³]
5	3710	3600	250	10,67	2,67	61,60
	4750	3600	250	15,77	3,94	
	3770	3600	250	12,95	3,24	
	7350	3600	250	25,50	6,38	
	4140	3600	250	14,39	3,60	
	2860	3600	250	10,26	2,57	
	2860	3600	250	10,26	2,57	
	7590	3600	250	13,67	3,42	
	5350	3600	250	19,15	4,79	
	1460	3600	250	6,84	1,71	
	12590	3600	250	34,66	8,67	
	1120	3600	250	3,80	0,95	
	4800	3600	250	17,28	4,32	
	2360	3600	250	6,67	1,67	
	1320	3600	250	4,73	1,18	
	2370	3600	250	6,72	1,68	
	10380	3600	250	33,07	8,27	
6	5520	3600	250	12,98	3,25	71,88
	3740	3600	250	9,60	2,40	
	3290	3600	250	10,56	2,64	
	6280	3600	250	16,70	4,18	
	6680	3600	250	21,20	5,30	
	8810	3600	250	24,44	6,11	
	14640	3600	250	35,55	8,89	
	12200	3600	250	26,64	6,66	
	7280	3600	250	24,65	6,16	
	7280	3600	250	24,65	6,16	
	2650	3600	250	5,65	1,41	
	3550	3600	250	10,70	2,68	
	12780	3600	250	37,20	9,30	
	8660	3600	250	27,00	6,75	
	7	23550	3600	250	59,39	
4690		3600	250	59,39	14,85	
4450		3600	250	17,18	4,30	
21930		3600	250	60,03	15,01	
7260		3600	250	24,60	6,15	
7260	3600	250	24,60	6,15		
TOTAL	549772					451,14



3. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

Stavba má jedno podzemní podlaží a základovou spáru v hloubce $-4,07\text{m}$ ($\pm 0,000 = 285\text{ m.n.m., Bpv}$). S ohledem na vrstvu podkladního štěrkopísku bude výsledná hloubka stavební jámy $-4,2\text{m}$. Tvorba základů proběhne v dvou výkopových etapách, neboť podzemní podlaží se nachází pouze pod částí budovy. V první etapě bude vykopána stavební jáma a zajištěna pomocí svahování jejích okrajů, neboť se na pozemku nenachází žádné další objekty, které by mohl výkop ohrozit. Svahování nebude vyžadovat lavičky vzhledem k hloubce základové spáry. Tato jáma se poté zasype do úrovně $-1,2\text{m}$, kde se dokončí druhá etapa základů.

Odvodnění dešťové vody ze stavební jámy bude zajištěno sběrem vody pomocí odvodňovacích kanálů po obvodu a drenážními trubkami v ploše jámy. Tyto kanály a trubky povedou do vyhloubených studní, odkud bude voda dále odčerpávána pryč.

4. TRVALÉ ZÁBORY STAVENIŠTĚ A DOPRAVA NA STAVENIŠTĚ

4.1 ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Materiál se bude dopravovat pomocí nákladních automobilů po zpevněných komunikacích (silnicích) – doporučený přesun po Pražském okruhu navazující na hlavní komunikaci v Horních Počernicích, ulice Náchodská, ze které se odbočí na ulici Jivanská. Z ulice Jivanská bude zároveň přístup na staveniště, pro který bude zřízena dočasná komunikace.

BETONÁRKY

Primární dodavatel: CEMEX – Betonárna Praha – Horní Počernice

Vzdálenost: 2.9 km

Sekundární dodavatel: CEMEX – Betonárna Praha – Malešice

Vzdálenost: 9.3 km

4.2 ZÁBORY STAVENIŠTĚ

Staveniště bude oploteno plnostěnným zábradlím o výšce min. 1,8 m, aby se zamezilo přístupu nepovolaných osob. Při vstupu na staveniště z ulice Jivanská bude umístěna vrátnice, navazující na staveništní komunikaci.

5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI (BOZP)

5.1 VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací a základových konstrukcí je nutné celé staveniště oplotit zábradlím o minimální výšce 1,8 m. Vstup na staveniště musí být zabezpečen kontrolovaným průchodem kolem vrátnice – přístup nepovolaných osob je zakázán. Vzhledem k úrovni základových prací a výkopu stavební jámy ($-4,2\text{m}$) je nutné celou jámu ohradit zábradlím o min. výšce 1,1 m ve vzdálenosti 0,5 m od okraje. Přístup do jámy bude zajištěn pomocí systému žebříků a dočasného lešení se zábranou proti pádu. Není-li možné použít lešení, musí být dělník jistěn osobním celotělovým zachycovacím postrojem. Okraje jámy musí být zajištěny proti sesuvu a nesmí být nijak zatěžovány až do minimální vzdálenosti 1 m od okraje.

Během provádění výkopových prací je nutné dbát na bezpečnou vzdálenost od všech stavebních strojů a to zejména při souběžné ruční práci. Bezpečná vzdálenost je buď stanovena přímo v dokumentaci výrobce, nebo je rovna maximálnímu dosahu stroje prodlouženém o další 2 metry. Stroje jsou opatřeny výstražnou světelnou a zvukovou signalizací. Podmínkou pro práci se strojem je pak i dobrá viditelnost přes staveniště a to zejména platí pro osobu, která stroj obsluhuje. Nejsou-li podmínky splněny, musí být práce se strojem okamžitě pozastavena.

Zároveň jsou pracovníci povinni nosit ochrannou přilbu stejně jako ochrannou obuv, rukavice či reflexní vesty a musí být v přítomnosti min. jedné další osoby.

5.2 NOSNÉ KONSTRUKCE

Při bednicích pracích je nutné postupovat dle instrukcí výrobce bednicích prvků. Panely pro betonáž svislých nosných stěn jsou propojovány spojkami, kde je potřeba dbát na ochranu rukou proti skřípnutí nošením ochranných rukavic. Při jeřábovém přesunu větších sestav je nutné dbát na upevnění a opatrnou manipulaci s břemenem.

Při vylívání bednění je nutné zřídít z jedné strany sestavy konzoly lávky se zábradlím min. 1,1 m vysokým dle instrukcí výrobce. Celá konstrukce musí být pevně zajištěna systémovými stabilizátory (stavitelné vzpěry).

Při bednění vodorovných konstrukcí je nutné postupovat dle instrukcí výrobce a to zejména při odebrání vzpěr při odbedňování, aby nedošlo k nečekanému pádu podpor.

Veškeré stavební materiály jsou uskladněny ve vyhrazených boxech a pevně ukotveny proti uvolnění. Všichni zaměstnanci musí být proškoleni o bezpečnosti práce na staveništi a nesmí se stavby účastnit bez ochranných pomůcek odpovídající jejich činnosti (rukavice, lezecké postroje, svářečské brýle, apod.). Zvýšená opatrnost platí v nebezpečném prostoru jeřábového závaží, tj. v okruhu cca 25 m kolem patky jeřábu. S ohledem na blízkou přítomnost základní školy je nutné dbát na zvýšenou opatrnost i při dopravě na samotné staveniště, neboť se v okolním prostoru vyskytují děti.

6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

6.1 OCHRANA OVZDUŠÍ

Během stavby bude maximálně zabráněno prašnosti. Oplocení kolem staveniště bude z plného materiálu. Pohyb těžkých strojů po staveništi bude minimalizován a dodávka materiálů probíhá v maximální míře na stávajících asfaltových komunikacích. Při přepravě sypkých materiálů musí být náklad překryt plachtou. Na západní straně staveniště se doporučuje instalace skrápěcího zařízení na konstrukci oplocení za účelem zabránění přenosu prachu na okolní zástavbu rodinných domů se zahradami.

6.2 OCHRANA PŮDY

Vytěžená zemina bude skladována na staveništi pro účely následného zasypání a terénních úprav. S ohledem na prašnost je však nutné ji udržovat pod plachtou. Veškeré ropné produkty a chemikálie budou skladovány na předem vyhrazené zpevněné nepropustné ploše, aby nedošlo k jejich úniku do půdy. Tato plocha bude pod min. sklonem 3 % odvodňována postranními kanály do vyhrazené jímky, která bude následně odčerpávána a odpad ekologicky zlikvidován. Veškerá znečištěná půda během výstavby bude odvezena a odpovídajícím způsobem ekologicky zlikvidována.

6.3 OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Úroveň hladiny podzemních vod je v bezpečné hloubce – 15,7m, přesto s ohledem na povrchovou dešťovou vodu je nutné dbát na minimalizaci znečištění. Mytí bednicích nástrojů bude probíhat na předem vyhrazené ploše a mechanismem zamezujícím vyplachování zbytků betonu, cementu a jiných chemických látek do půdního substrátu. Voda shromážděná do jímek během výstavby bude odvezena ze staveniště a ekologicky zlikvidována/vyčištěna.

6.4 OCHRANA ZELENĚ

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu a nejsou na něm přítomny žádné stromy, naopak se budou nově vysazovat. U travního porostu se počítá s kompletní obnovou po dokončení hrubé stavby.

6.5 OCHRANA PŘED HLUKEM/VIBRACEMI

S ohledem na okolní zástavbu rodinných domů je nutné ze západní strany staveniště postavit zvukové bariéry za účelem snížení hluku. Stavební práce mohou probíhat pouze mezi 7-20 h pondělí až pátek. Práce jsou přerušeny o víkendech a státních svátcích. Zároveň nesmí překročit hlukové limity 65 dB měřeno na západní straně staveniště při zástavbě rodinných domů. Výjimka může být udělena pouze ve výjimečných předem stanovených situacích, jako je nutnost kontinuální betonáže apod.

6.6 OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

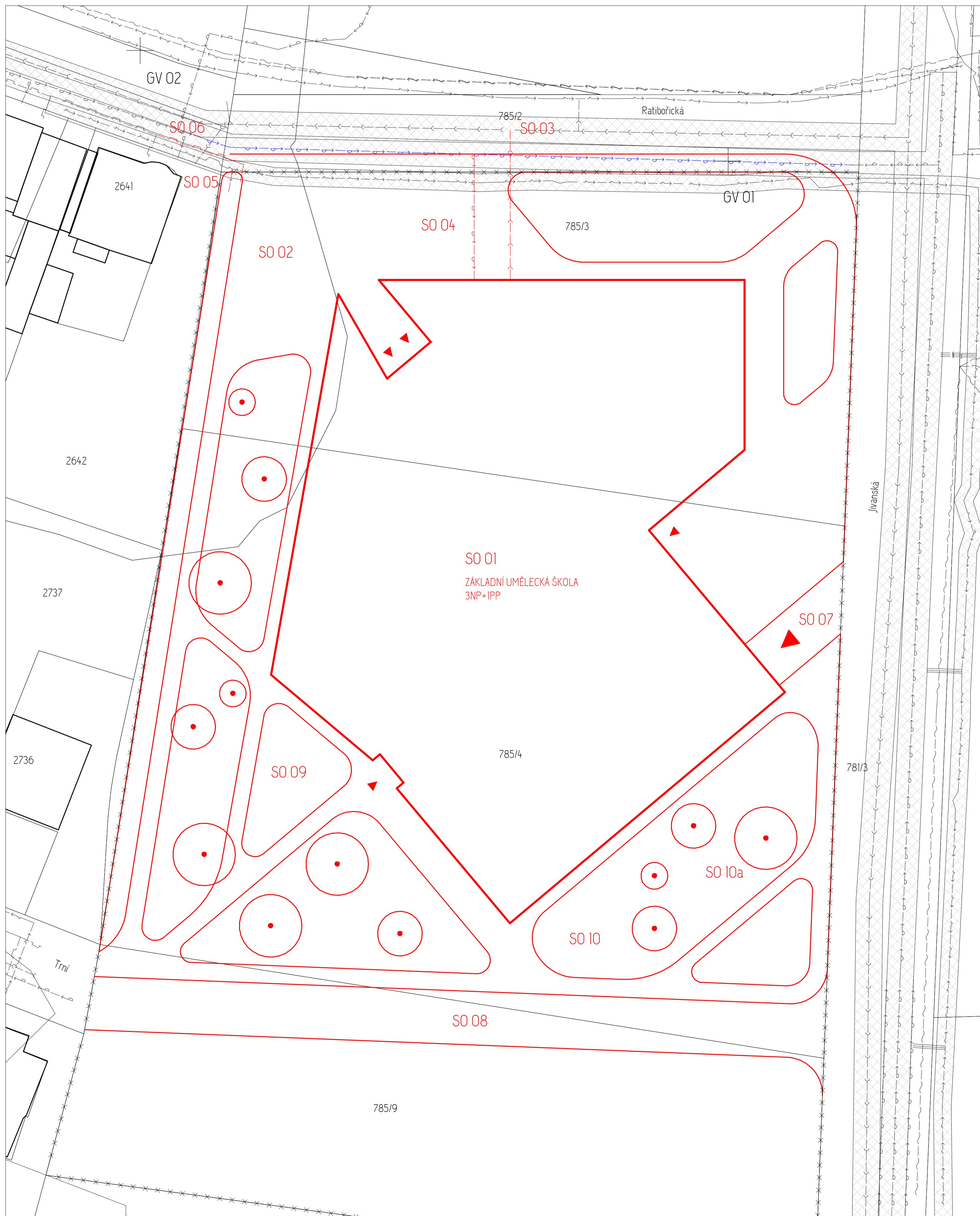
S cílem zamezit znečištění přilehlých silničních komunikací bude každé vozidlo vyjíždějící ze stavby nejprve očištěno tlakovou vodou – např. nakladače se zanesenými koly od zeminy. K tomuto účelu slouží čistící zóna na výjezdu ze staveniště, která bude odvodněna s příčným sklonem min. 3% do postranních příkopů. Odpad bude sveden do staveništní jímky, odkud bude následně vyvážen a ekologicky likvidován. Pohyb po silničních komunikacích bude výhradně mimo dopravní špičku, zejména půjde-li o převoz těžkého velkého nákladu, jako jsou stavební stroje. Stavební stroje, které nejsou přizpůsobeny přesunu po silničních komunikacích, musí být převezeny odpovídajícím nákladním automobilem, aby nedošlo k poškozování povrchu silnice.

6.7 OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ (IS)

Na pozemku se nenachází žádné IS, které by mohl výkop ohrozit. Při napojování přípojek ke stávající inženýrské síti je nutné dbát na ochranná pásma okolních rozvodů, zvýšená opatrnost platí zejména u plynovodů a elektrovodů.

6.8 ODPAD

Odpad (zejména chemický) se nesmí vypouštět do veřejné kanalizace – musí být shromažďován v jímkách, které budou následně odčerpány a odpad převezen do ekologických čističek k likvidaci. Staveništní odpad má vyhrazené boxy dle typu odpadu (plasty, kovy, ...), které budou vyváženy a ekologicky likvidovány.



SO ##	NÁZEV
1	Základní umělecká škola
2	Chodník
3	Kanalizační přípojka
4	Vodovodní přípojka
5	Silnoproud přípojka
6	Plynovodní přípojka
7	Příjezdová cesta
8	Komunikace
9	Hrubé terénní úpravy
10	Čisté terénní úpravy
10a	Výsadba stromů

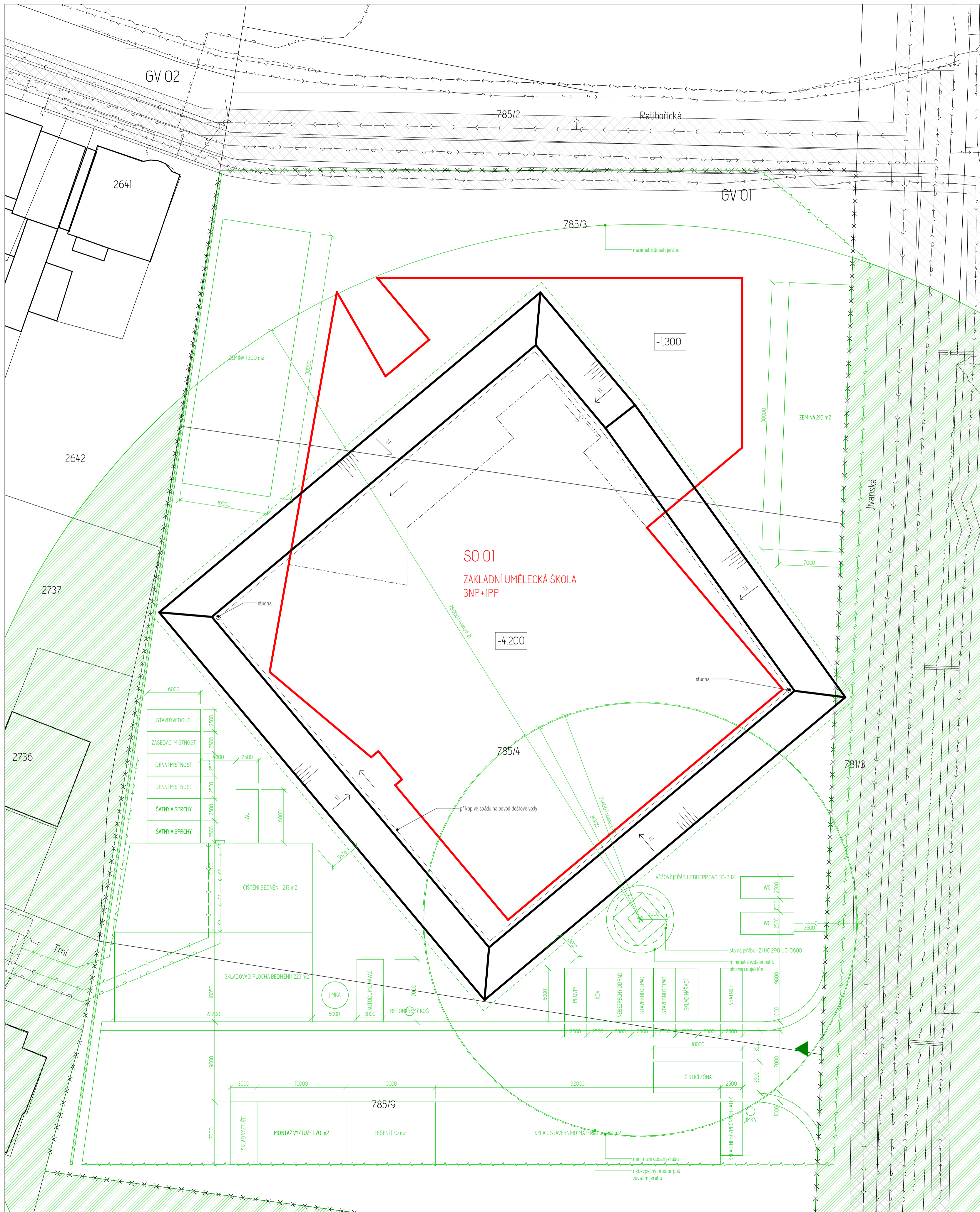
- SO 01
- SO 02-10
- Stávající objekty
- ▲ Vjezd do objektu
- ▲ Vstup do objektu
- Ochranné pásmo IS
- GV ## Geologický vrt
- Kanalizace
- Vodovod
- Silnoproud
- Slaboproud
- Plynovod
- Hranice pozemku
- Přípojka kanalizace
- Přípojka plynovod
- Přípojka vodovod
- Přípojka silnoproud
- Nový vodovod IS

⌚

Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE	ÚSTAV	
FA ČVUT	15118 Ústav nauky o budovách	
	VEDOUcí PRÁCE	
	prof. Ing. arch. Roman Koucký	
	KONZULTANT	
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
ČÍSLO VÝKRESU	MĚRÍTKO	VYPRACOVAL
D5.2	1 : 250	Šimon Knettig
NÁZEV VÝKRESU	FORMÁT	DATUM
Situace stavby	590X594 mm	01.06.2020



- SO 01
- Stavební jáma
- Stávající objekty
- Zařízení staveniště
- Hranice pozemku

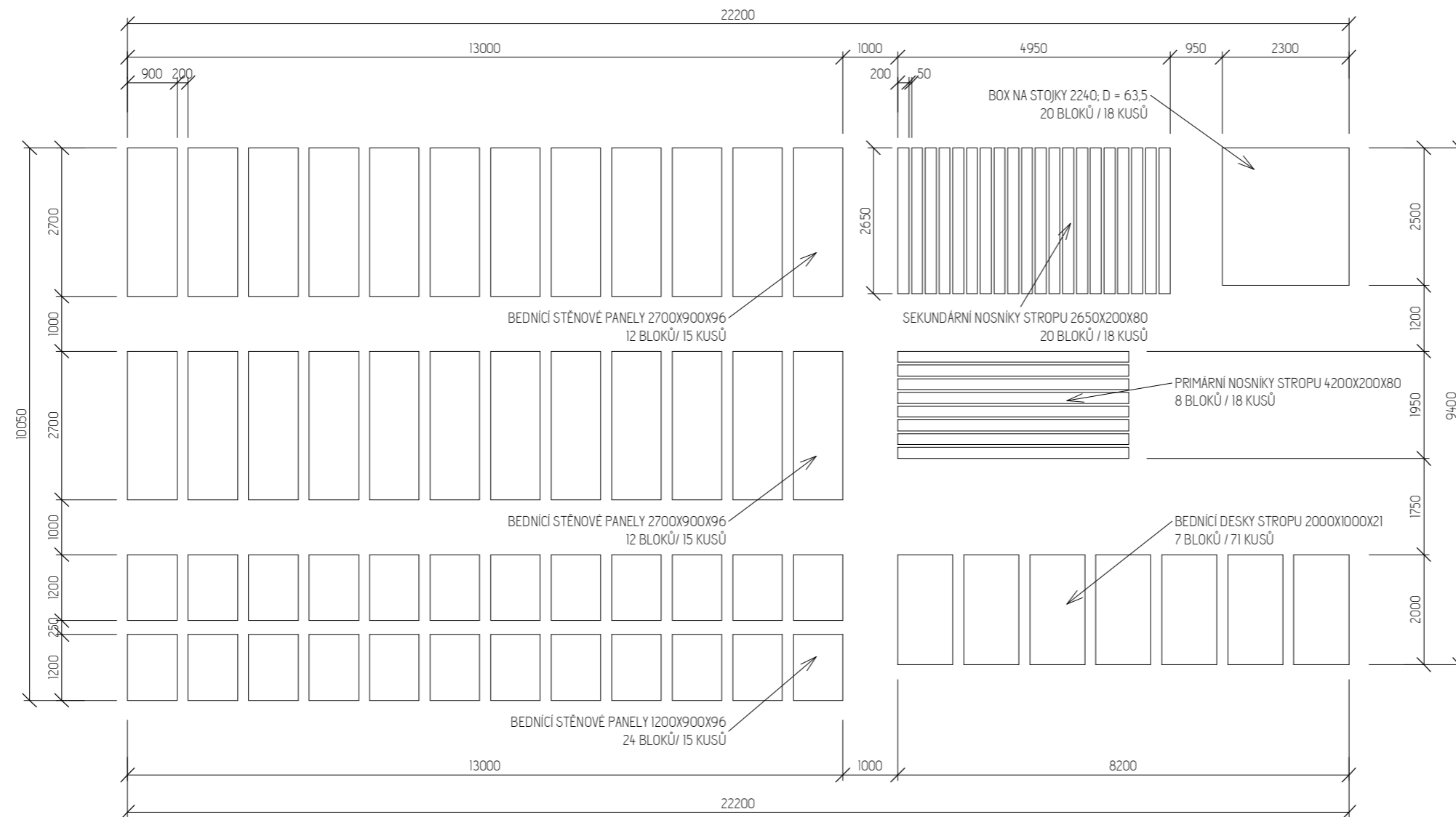
- Ochranné pásmo IS
- Zakázané území pro přenos břemene jeřábem
- Protihluková zábrana
- ▲ Vstup na staveniště
- GV ## Geologický vrt

- Zábradlí
- Plot
- Kanalizace
- Vodovod
- Silnoproud
- Slaboproud
- Plynovod
- Přípojka kanalizace staveniště
- Přípojka vodovod staveniště
- Přípojka silnoproud staveniště

Ⓞ
 Bakalářská práce +0,000 - +285,000 m.n.m., BpV

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE	ÚSTAV
FA ČVUT	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUČÍ PRÁCE	
prof. Ing. arch. Roman Koucký	
KONZULTANT	
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
ČÍSLO VÝKRESU	MĚŘÍTKO
D5.3	1:250
NÁZEV VÝKRESU	FORMÁT
Situace staveniště	590X594 mm
	DATUM
	01.06.2020



Bakalářská práce ±0,000 = +285,000 m.n.m., Bpv

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ

INSTITUCE ÚSTAV

FA ČVUT 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. arch. Roman Koucký

KONZULTANT

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

ČÍSLO VÝKRESU VYPRACOVAL

D5.4 Šimon Knettig

NÁZEV VÝKRESU MĚŘÍTKO DATUM

Schéma skladování prvků k betonování 1 : 100 27.05.2020

ČÁST E

INTERIÉR

NÁZEV PROJEKTU:	Základní umělecká škola Ratibořická
MÍSTO STAVBY:	Ratibořická, Praha 20 – Horní Počernice
INSTITUCE:	FA ČVUT
ÚSTAV:	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Roman Koucký
VYPRACOVAL:	Šimon Knettig



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

OBSAH

E1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

E1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. KONCEPT INTERIÉRU BUDOVY
2. KONCEPT INTERIÉRU SÁLU

1 KONCEPT INTERIÉRU BUDOVY

Návrh interiéru navazuje na inspirační motiv celé budovy, krystal. Zatímco v exteriéru je budova veskrze čistě bílá s barevnými akcenty pouze v ostěni oken a dveří, interiér je barvami protkán více. Symbolika vnější čistoty krystalu a zintenzivňující se barevnosti směrem dovnitř. Jednotlivé barvy vyjadřují jednotlivá oddělení ZUŠ a jsou aplikovány nejen na ostění, ale i dveře/okna samotná společně s velkými plochami obkladů stěn z barevných akrylátových desek, z nichž některé jsou i odrazivé. Na dveře a okna je aplikován barevný komaxit s odstíny RAL 5010 (modrá) – hudební oddělení, RAL 1037 (žlutooranžová) – taneční oddělení, RAL 2002 (červená) – výtvarné oddělení a RAL 6005 (zelená) – literárně-dramatické oddělení. Barevnost zmíněných prvků zároveň usnadňuje orientaci v prostoru, neboť vytváří vizuální vztahné body a zrychluje identifikaci učeben/místností díky barevné definici oddělení. Stěny zůstávají až na výjimky omítnuté bílou omítkou stejně jako v exteriéru. Vynikne tak kontrast barevných světelných akcentů a odrazů v různé formě dle denní doby a posunu světla.

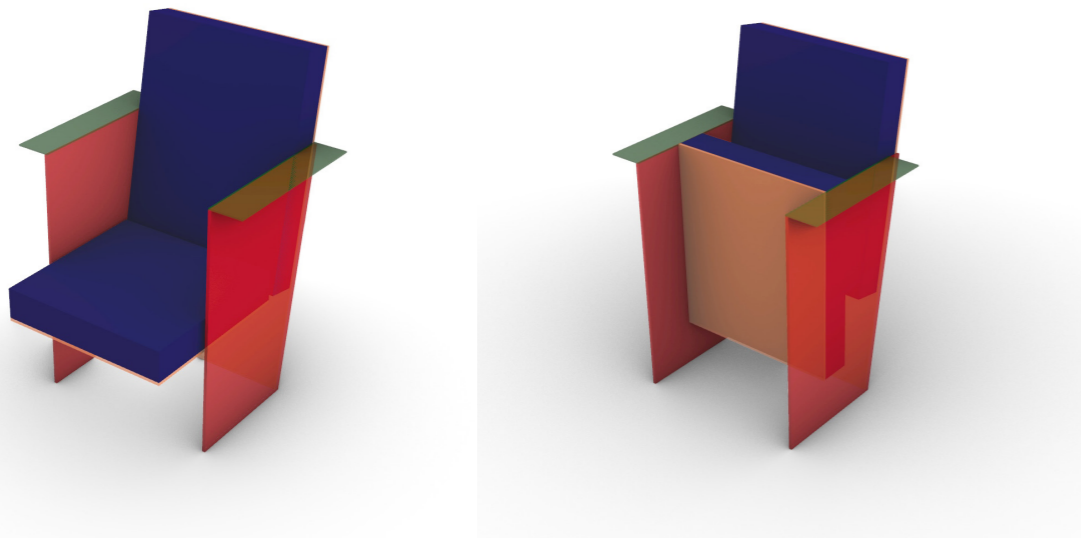
Podlahy ve veřejných prostorách (chodby, foyer, schodiště) využívají surového přírodního vzhledu cementové stěrky k vytvoření dojmu zemitého přirozeného základu v kontrastu s čistotou symbolickou vertikální tváří budovy.

2 KONCEPT INTERIÉRU SÁLU

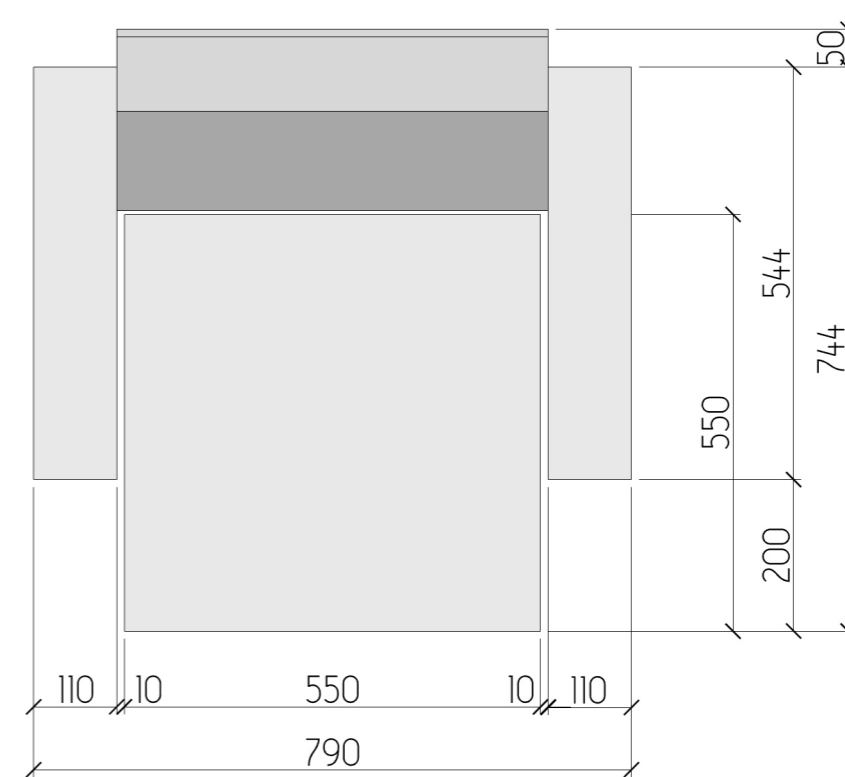
Koncertní sál ZUŠ není jen dalším prostorem školy, ale stává se i novým kulturním centrem Horních Počernic. Důraz byl proto kladen jak na estetickou tvář sálu, tak i na funkční a provozní – zejména akustické nároky. Stěny sálu jsou tvořeny nosnou železobetonovou konstrukcí s předřazenou dilatovanou SDK stěnou s akustickou izolací. Sádkartonová předstěna je doplněna o kombinaci difuzních a absorpčních panelů, jejichž konkrétní umístění, velikost a počet je potřeba podložit odborným akustickým výpočtem. Podlaha je tvořena železobetonovou roznášecí vrstvou na speciálních systémových pružinových stojkách, díky kterým se zvuk nepřenáší do okolní konstrukce a vibrace jsou redukovány i v samotné vrstvě podlahy.

Stejně jako v dalších částech interiéru budovy i zde se pracuje s kombinací barev a symbolikou dutiny krystalu/minerálu. Sklopná sedadla stupňovitěho hledíště sálu proto využívají v budově již zastoupených barevných akrylátových desek pro vlastní nosnou konstrukci. Látkový polštář vyplněný molitanem je k akrylátové desce přilepen čalounickým lepidlem. Sedadla jsou vybavena opěrkami taktéž z akrylátu. Celý nosný rám je pak k podlaze přikotven přes L úhelník z vnitřní strany opatřený práškovým lakováním v barvě stojny sedadla.

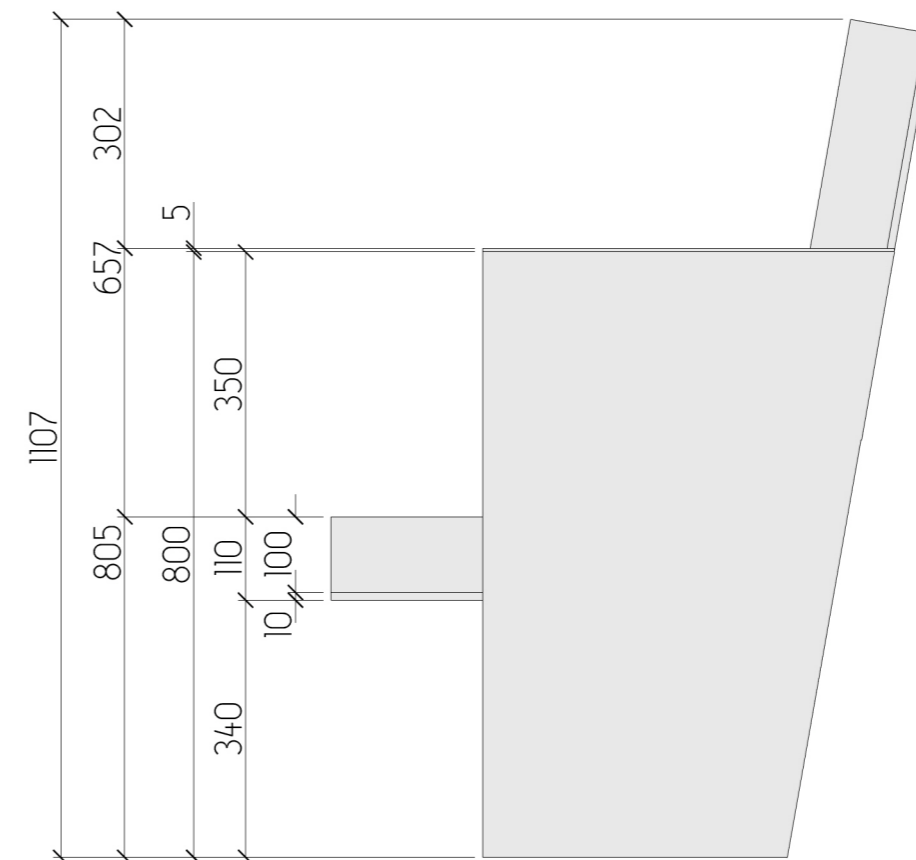
VIZUALIZACE



PŮDORYS



POHLED BOČNÍ



POHLED ČELNÍ

