

PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Anna Křížová

ŠKOLA ARCHITEKTURY
Ateliér Kraus & Čančík
FA ČVUT
2016/2017

ŠKOLA

Chce školu, která je pro mne domovem, místem, kam se ráda vracím, místem, kde vzniknou sousedství, kde chodba bude živou ulicí na která vznikají náměstí, místo pro shromažďování, střety, události, ...

Chci školu, co mě otevře. Otevře chtíči po poznání.

Chce školu, která je pro mne domovem, místem, kam se ráda vracím, místem, kde vzniknou sousedství, kde chodba bude živou ulicí na která vznikají náměstí, místo pro shromažďování, střety, události, ...

Chci školu, co mě otevře. Otevře chtíči po poznání.

Navrhovaný objekt je trvalá novostavba objekt slouží jako škola. Má 6 nadzemních a 3 podzemní podlaží. V podzemí, pod celým půdorysem, se nachází parkovací a technické zázemí objektu a nadzemní část, rozdělená na dvě hmoty spojené pomocí můstků pak patří škole.

Do domu se vchází z pasáže jako z centra dění a pohybu. Tato pasáž dělí objekt na dvě hmoty – menší a větší. Za zá dveřím větší z nich se nachází recepce, která filtruje lidi, ať už to jsou návštěvníci knihovny nebo výstavy, studenti nebo jen lidé procházející se pasáží, kteří se chtěli podívat, co se děje uvnitř budovy. Dále za recepcí se tedy nachází dva výstavní/shromažďovací prostory, šatna a knihovna. Menší z těchto hmot má několik dílčích vstupů do drobné občanské vybavenosti, která zpřijemňuje jak život lidí okupujících prostory školy, tak i náhodných kolemjdoucích nebo obyvatel z blízkých bytových domů.

Ve 2. – 4. podlaží ve větší hmotě se nachází různorodé učebny pro studenty a kanceláře a kabinety pro vyučující, ti spolu sdílejí velký komunikační prostor, na kterém se odehrává život školy. Naopak ve 2. – 4. Podlaží menší z hmot se nacházejí dva přednáškové sály se společným respiem, odkud se do nich vstupuje.

Poslední dvě podlaží jsou věnované ateliérové výuce. Nachází se zde velký společný atelier se zázemím a plnohodnotnou dílnou s vybavením.

Průřez pasáže potom pokračuje celým objektem. Dvě vzniklé hmoty jsou spojeny propojovacími můstky.

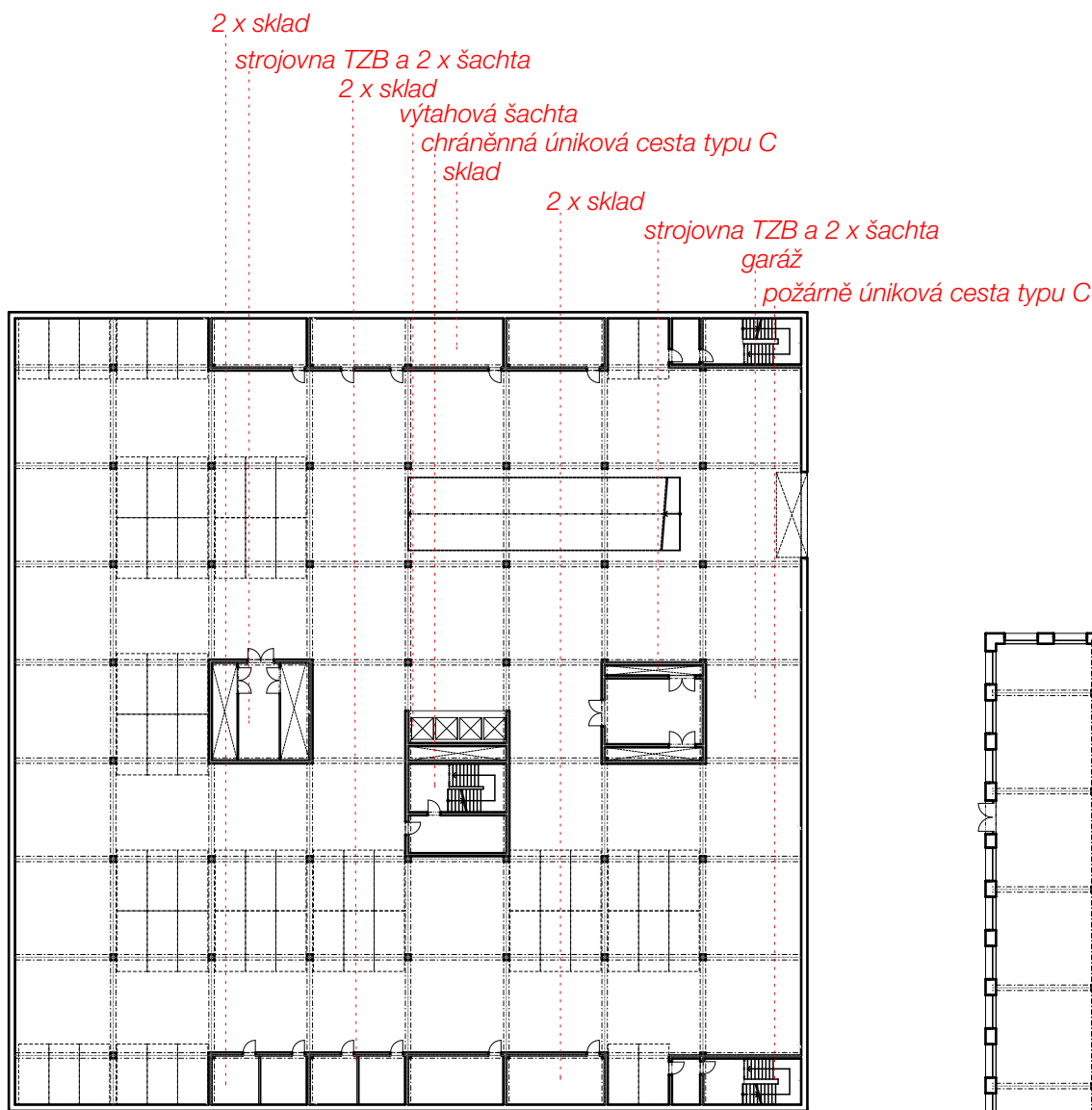
Z posledního patra ateliéru je možno vystoupat na pobytovou střechu.

Prostředkem hmoty prochází ve všech patrech jádro s hygienickým zázemím, a dále komunikační jádro s výtahy a schodištěm.

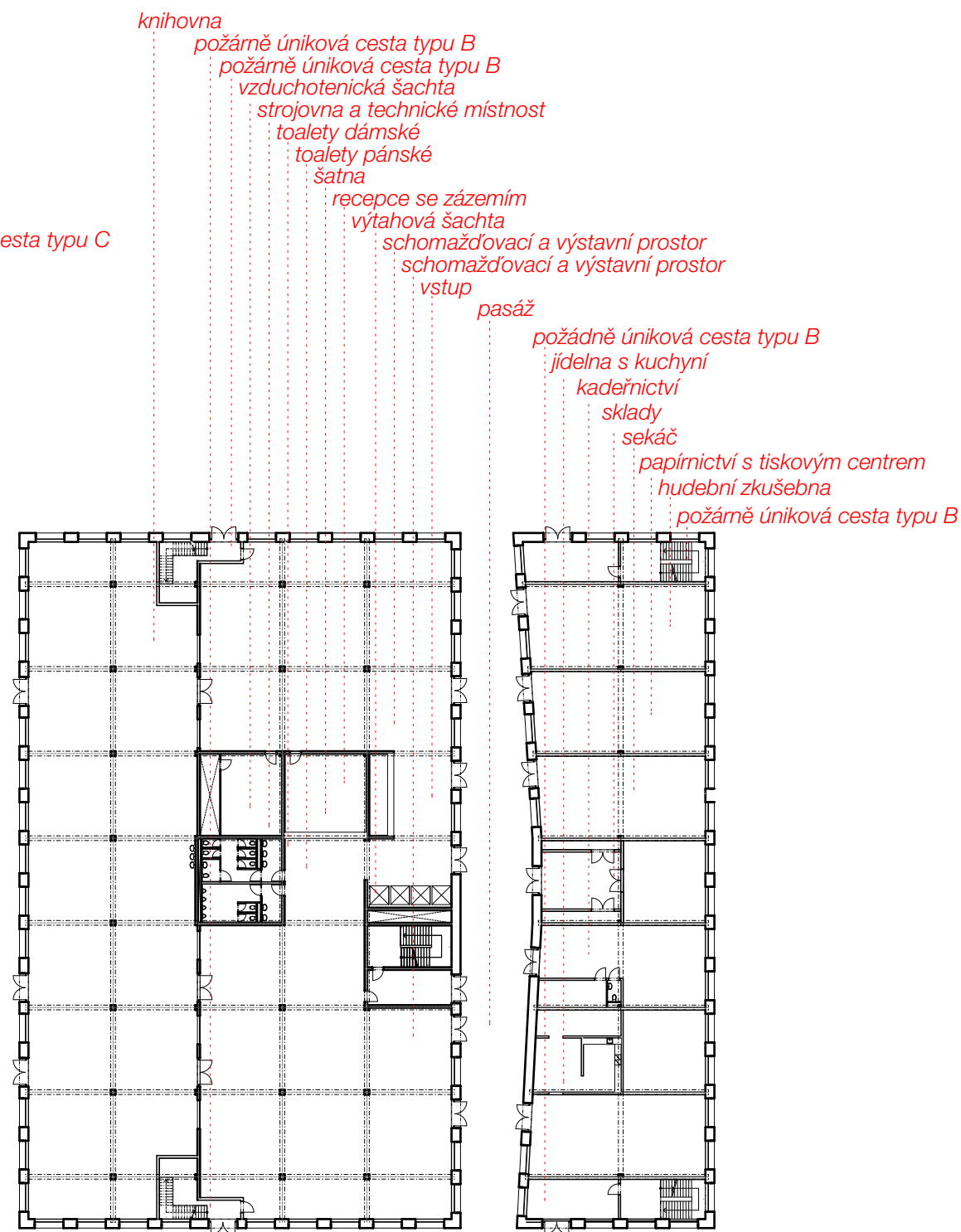


SCHWARZPLAN

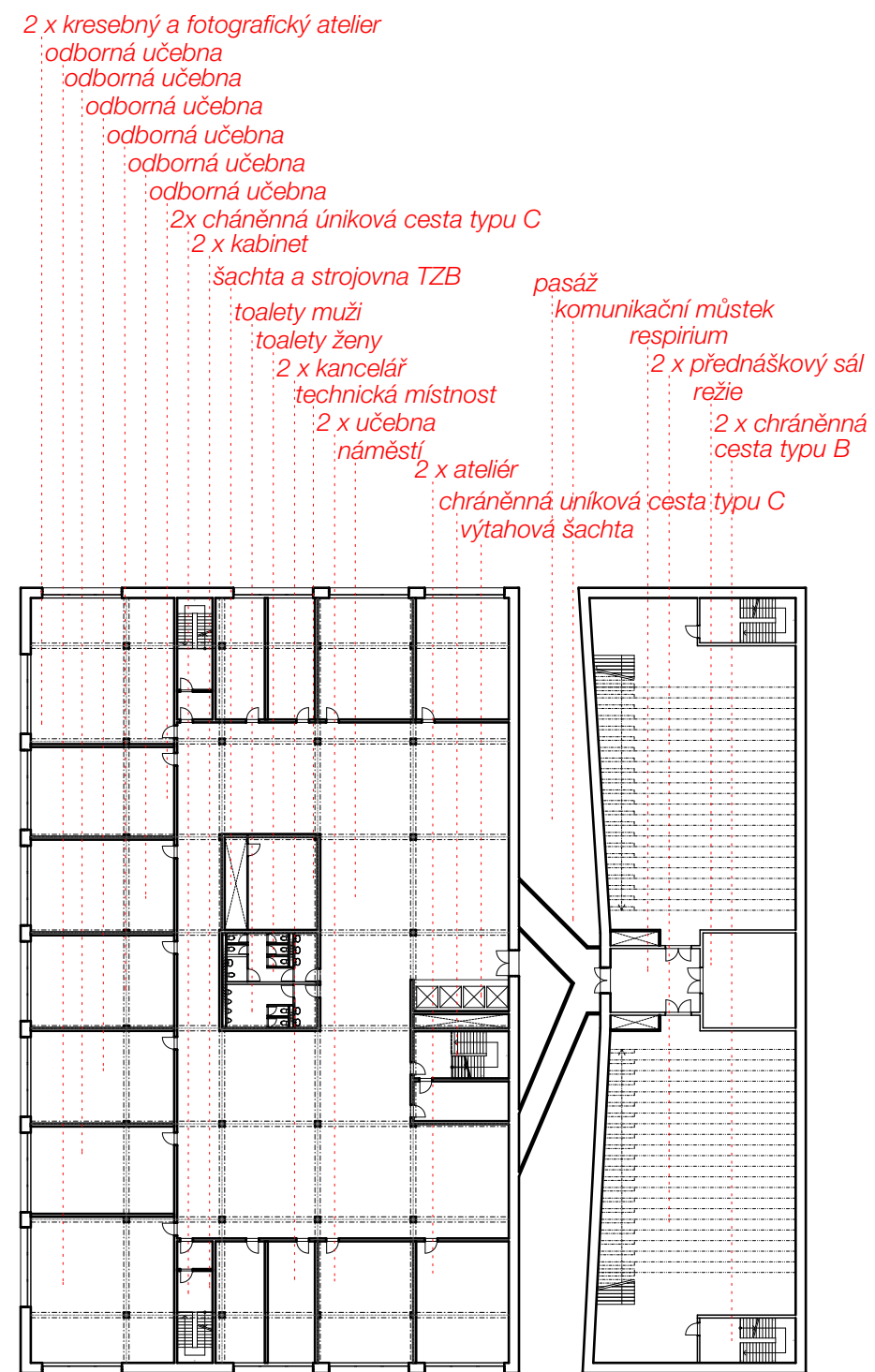




1PP



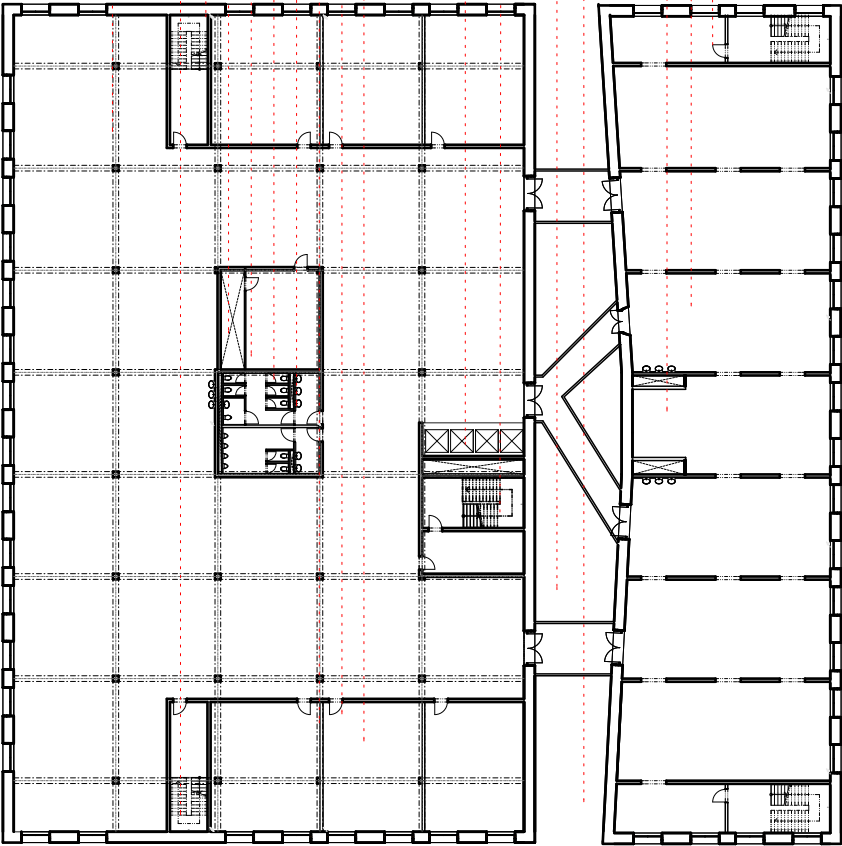
1NP



typické podlaží

ateliér s volnou dispozicí
požárně úniková cesta typu
požárně úniková cesta typu
vzduchotenická šachta
strojovna a techincké místnost
toalety dámské
toalety pánské
2 x sklad materiálů
2 x sklad materiálů
2 x sklad materiálů
výtahová šachta
požárně úniková cesta typu C
pasáž s komunikačními můstky
požárně úniková cesta typu B

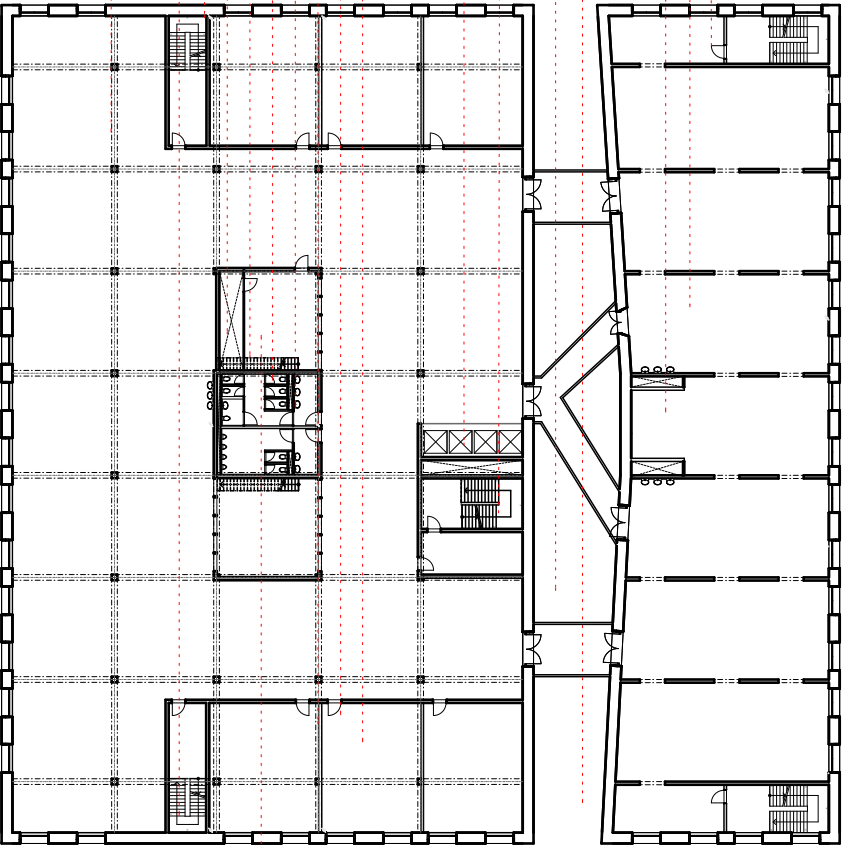
respirium
různě zaměřené dílny
chráněnná úniková cesta typu C



5 NP atelier

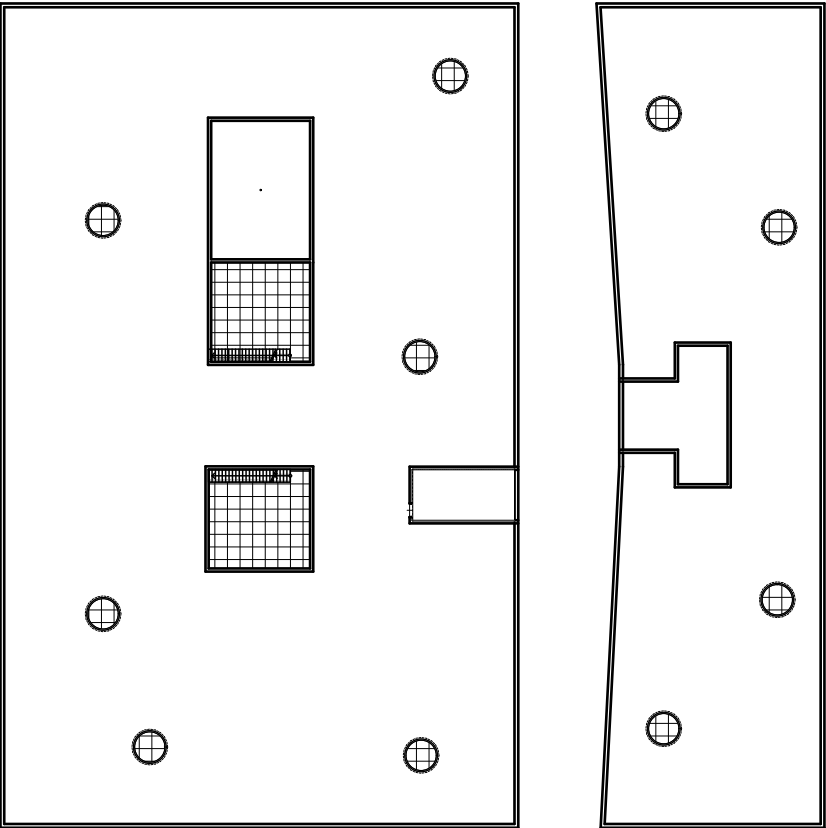
ateliér s volnou dispozicí
požárně úniková cesta typu
požárně úniková cesta typu
vzduchotenická šachta
strojovna a techincké místnost
toalety dámské
toalety pánské
2 x sklad materiálů
2 x sklad materiálů
2 x sklad materiálů
výtahová šachta
požárně úniková cesta typu C
pasáž s komunikačními můstky
požárně úniková cesta typu B

respirium
různě zaměřené dílny
chráněnná úniková cesta typu C

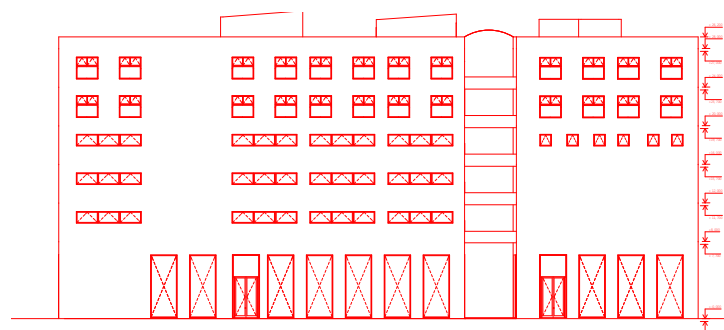


2 x výstup na střechu

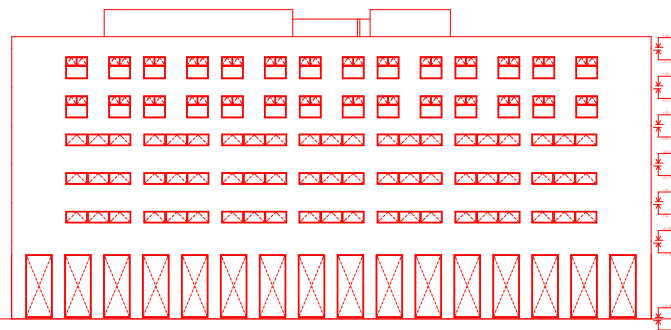
6 NP atelier s výstupem na střechu



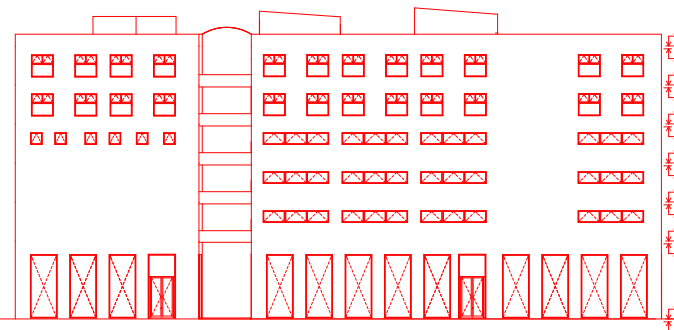
střecha



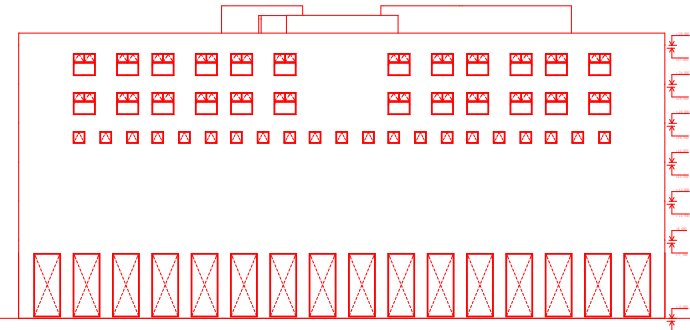
jihovýchodní pohled



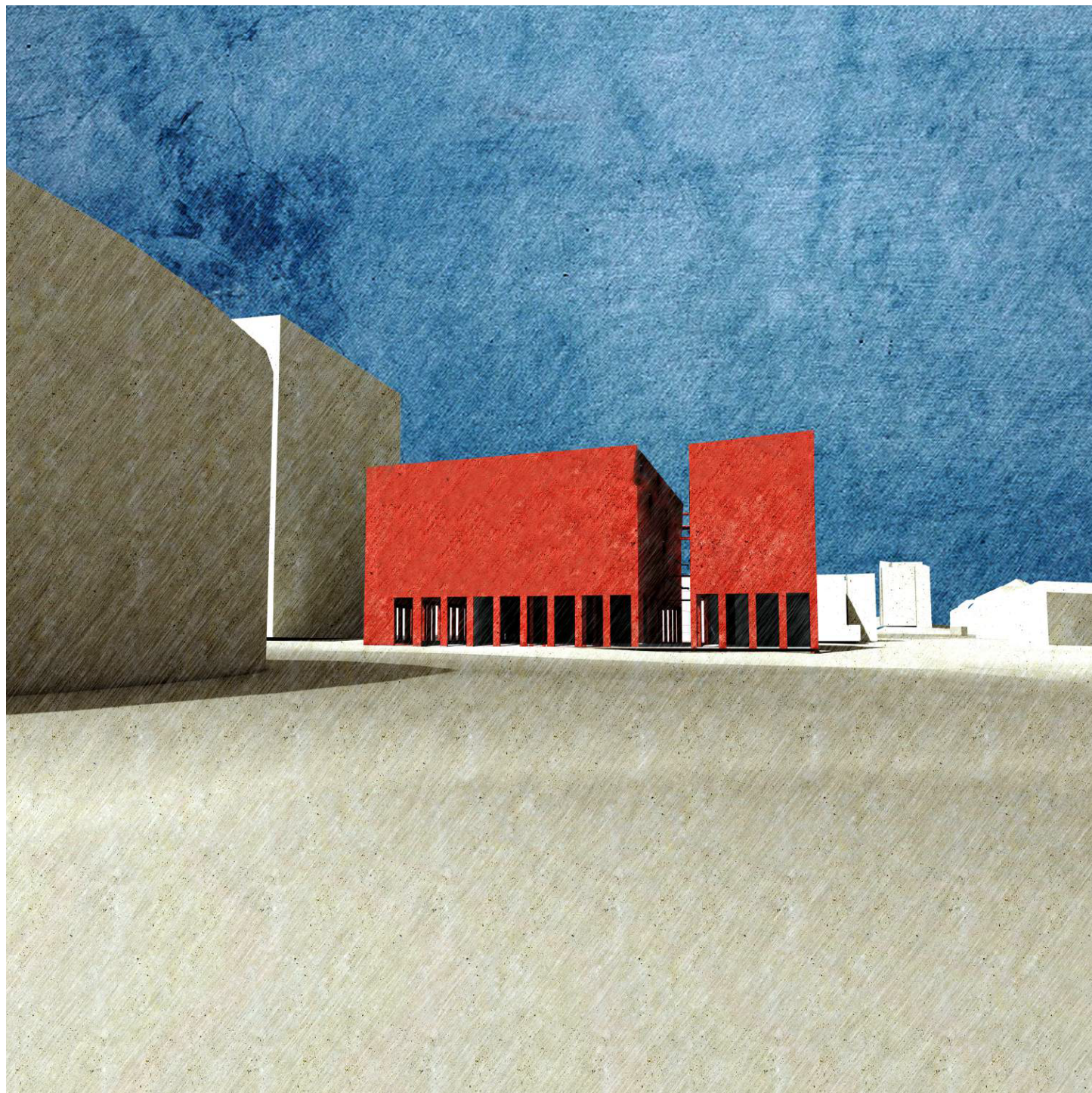
severovýchodní pohled



jihozápadní pohled



severozápadní pohled



škola architektury - exteriér



škola architektury - pasáž



škola architektury - výstup na střechu



škola architektury - ateliér



škola architektury - koncept ateliéru

PRŮVODNÍ ZPRÁVA A

Průvodní zpráva	A
Identifikační údaje	A.1
Údaje o stavbě	A.1.1
Údaje o stavebníkovi	A.1.2
Údaje o zpracovateli	A.1.3
projektové dokumentace	
Seznam vstupních podkladů	A.2
Údaje o území	A.3
Údaje o stavbě	A.4

B Průvodní zpráva

B.1 Identifikační údaje

B.1.1 Údaje o stavbě

Navrhovaný objekt:	Škola architektury
Místo stavby:	Thákurova 9, 166 34 Praha 6
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalářská práce

B.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

B.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Hlavní projektant: Anna Křížová

Vedoucí projektu:	Ing. arch. David Kraus, MgA. Josef Čančík
Konzultant stavební části:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Konzultant statické části:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Konzultant TZIB části:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant části realizace:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Konzultant požární bezpečnosti:	Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
Konzultant části interiéru:	Ing. arch. David Kraus, MgA. Josef Čančík

B.2 Seznam vstupních podkladů

Archivní geologický vrt č. 687528 v databázi GDO

B.3 Údaje o území

Řešené území se nachází v katastrálním území Dejvice, na parcel č. 681/70 o celkové rozloze 8 841 m2. Pozemek je ve vlastnictví Hlavního města Prahy. Území je momentálně nezastavěné, nachází se na něm parkovací plocha. Sousední objekty patří do dejvického kampusu vysokých škol. Ze severozápadu ji obklopuje budova A fakulty stavební, z jihozápadu NTK a ze severovýchodu menza Studentský dům. Z jihovýchodní strany parcelu ohraničuje ulice Bechyňova, za kterou se nachází park a bále pokračuje zástavba bytových domů a výzkumného centra ČVUT.

B.4 Údaje o stavbě

Navrhovaný objekt je trvalá novostavba objekt slouží jako škola. Má 6 nadzemních a 3 podzemní podlaží. V podzemí, pod celým půdorysem, se nachází parkovací a technické zázemí objektu a nadzemní část, rozdělená na dvě hmoty spojené pomocí můstků pak patří škole.

Do domu se vchází z pasáže jako z centra dění a pohybu. Tato pasáž dělí objekt na dvě hmoty – menší a větší. Za zádveřím větší z nich se nachází recepce, která filtruje lidi, ať už to jsou návštěvníci knihovny nebo výstavy, studenti nebo jen lidé procházející se pasáží, kteří se chtěli podívat, co se děje uvnitř budovy. Dále za recepcí se tedy nachází dva výstavní/shromažďovací prostory, šatna a knihovna. Menší z těchto hmot má několik dílčích vstupů do drobné občanské vybavenosti, která zpřijemňuje jak život lidí okupujících prostory školy, tak i náhodných kolemjdoucích nebo obyvatel z blízkých bytových domů.

Ve 2. – 4. podlaží ve větší hmotě se nachází různorodé učebny pro studenty a kanceláře a kabinety pro vyučující, ti spolu sdílejí velký komunikační prostor, na kterém se odehrává život školy. Naopak ve 2. – 4. Podlaží menší z hmot se nacházejí dva přednáškové sály se společným respiriem, odkud se do nich vstupuje.

Poslední dvě podlaží jsou věnované ateliérové výuce. Nachází se zde velký společný atelier se zázemím a plnohodnotnou dílnou s vybavením.

Průřez pasáže potom pokračuje celým objektem. Dvě vzniklé hmoty jsou spojeny propojovacími můstky.

Z posledního patra ateliéru je možno vystoupat na pobytovou střechu.

Prostředkem hmoty prochází ve všech patrech jádro s hygienickým zázemím, a dále komunikační jádro s výtahy a schodištěm.

Navrhovaná kapacita stavby:

Předpokládaný počet osob:	1 300 os
Předpokládaný počet parkovacích stání:	252
Plocha pozemku:	8 841 m2
HPP nadzemních podlaží:	25 194 m2
HPP podzemních podlaží:	12 597 m2
Výška střešní římsy:	29,2 m
Obestavěný prostor nadzemí:	117 572 m3
Obestavěný prostor podzemní:	39 680, 55 m3
Kapacita sálu 1:	192 sedících os.
Kapacita sálu 2:	192 sedících os.
Kapacita jídelny:	30 os.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA B

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Účel stavby, základní kapacity funkčních jednotek
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektu
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
 - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
 - B.8.1 Návrh postupu výstavby řešeného objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty
 - B.8.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavby.
 - B.8.3 Návrh odvodnění a zajištění stavební jámy.
 - B.8.4 Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém
 - B.8.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
 - B.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora
 - B.8.7 Literatura

C.1 Popis území stavby

Staveniště se nachází na parcele v rámci dejvického vysokoškolského kampusu. Jedná se o poslední nezastavěnou parcelu dle Engelova návrhu č. 681/70 o celkové rozloze 8 841 m2. Objekt je lemován ulicemi Kolejní ze severozápadu, parkem I. Gándhiové z jihozápadu a jihovýchodu a ze severovýchodní strany ulicí Bechyňova. Terén kolem objektu je rovinatý, drobné nerovnosti se srovnají.

Provedené průzkumy

Geologický vrt (vrt č. 687528)

	Kvartér
0.00 - 0.30	: asfalt
0.30 - 0.45	: navážka štěrková, max.velikost částic 3 cm
0.45 - 0.90	: navážka písčitá, střednozrnná, ulehlá, hnědošedá; příměs: hlína
0.90 - 1.70	: navážka jílovitá, středně plastická, pevná až tvrdá, hnědá; příměs: struska a kameny přítomnost : štěrk ve vložkách
1.70 - 2.60	: navážka nehomogenní, jílovitá, kamenitá, písčitá, středně ulehlá přítomnost : cihly v ostrohranných úlomcích
2.60 - 6.00	: prašová hlína slabě plastická, pevná až tvrdá, světle hnědá
6.00 - 6.70	: sprašová hlína tuhá až pevná, hnědá
6.70 - 7.00	: písek jílovitý, jemnozrnný, soudržný, hnědý přechod : jíl písčitý, tuhý až pevný, lokálně
7.00 - 7.30	: sut' jílovitá, písčitá, kamenitá, opuková, stmelená, hnědá
7.30 - 7.70	: štěrk částečně opracovaný, max.velikost částic 3 cm, ojediněle, max.velikost částic 1 dm, hnědý; příměs: písek
7.70 - 8.00	: sut' hlinitá, kamenitá
8.00 - 8.50	: hlína písčitá, tuhá až pevná, hnědá přítomnost : štěrk max.velikost částic 2 cm, ojediněle
8.50 - 9.60	: jíl slabě plastický, tuhý až pevný, hnědý přítomnost : křemen částečně opracovaný, max.velikost částic 1 dm
9.60 - 10.40	: sut' hlinitá, kamenitá, opuková, hnědá
10.40-11.20	: štěrk jílovitý, opracovaný, ulehlý, max.velikost částic 1 dm

Ordovik – Ilanvirn

11.20-11.90	: eluvium břidlicové, písčité, jílovité, tvrdé, rezavohnědé
11.90-12.40	: břidlice silně zvětralá, rozpadavá, v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 2 cm, šedohnědá
12.40-13.20	: břidlice slabě zvětralá, rozpukaná, rozpadavá, v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 7 cm, hnědá
13.20-14.00	: břidlice navětralá, rozpukaná, rozpadavá, v nepravidelných tvarech, max.velikost částic 1 dm,

ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY

11.20-14.00	:	Šárecké souvrství
-------------	---	-------------------

ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY

11.20-14.00	:	Pražská pánev
-------------	---	---------------

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemek zasahuje ochranné pásmo místních komunikací II. třídy.

Poloha vzhledem k záplavovému území

Stavba neleží v zátopovém pásmu, ani v pásmu hydrologické ochrany. Hladiny podzemní vody se nachází v hloubce 11, 500 m, základová spára 10, 760 m, tedy není ohrožena podzemní vodou.

Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavbu je potřeba připojit na stávající inženýrské sítě. Kvůli objektu není potřeba bourat žádné objekty, ale je třeba pokácet stromy v parku I. Gándhiové kvůli zajištění dostatečného prostoru pro zařízení staveniště a skladování potřebných konstrukcí. Po dokončení stavby bude park opět zkultivován a budou vysázeny nové stromy.

Územně technické podmínky

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu novými přípojkami v ulici Kolejní. Nebudu budovány žádné nové dopravní komunikace, objekt bude napojen na stávající komunikaci v ulici Bechyňova, Kolejní a v parku I. Gándhiové.

C.2 Celkový popis stavby

C.2.1 Účel stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Řešený objekt je nová Škola architektury. Objekt slouží jako škola, výstavní prostor, knihovna, jídelna a prostor pro drobnou živnost nacházející se v parteru. Pod objektem jsou umístěny 3 podlaží podzemních garáží.

Předpokládaný počet osob:	1 300 os
Předpokládaný počet parkovacích stání:	252
Plocha pozemku:	8 841 m2
HPP nadzemních podlaží:	25 194 m2
HPP podzemních podlaží:	12 597 m2
Výška střešní římsy:	29,2 m
Obestavěný prostor nadzemí:	117 572 m3
Obestavěný prostor podzemní:	39 680, 55 m3
Kapacita sálu 1:	192 sedících os.
Kapacita sálu 2:	192 sedících os.
Kapacita jídelny:	30 os.

C.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt se nachází na parcele, která je součástí výhradně školních budov Českého vysokého učení technického. Ze severovýchodní a jihovýchodní části se zástavba mění v bytovou. V současnosti se na ní nachází parkoviště sloužící obyvatelům této městské části, učitelům, zaměstnancům a studentům. Parcela je poměrně statická – je obklopená vysokými budovami – budovou A fakulty stavební, NTK a Menzou, dynamiku jí dodává Bechyňova ulice.

Čtvercový tvar rozdělený do dvou hmot pomocí pasáže, odpovídá parcele a záměru dostat do objektu pohyb a vzbudit zájem okoloidoucích lidí. V parteru této pasáže se nachází drobná občanská vybavenost, která je atraktivní jak pro studenty a lidi okupující školu, tak pro obyvatele a veřejnost.

C.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Řešený objekt je umístěn na jedné parcele o č. 681/70 o celkové rozloze 8 841 m², která se nachází v Praze 6 v sevření ulic Bechyňova, Kolejní a parku I. Gándhíové. Objekt slouží jako škola a má 3 podzemní a 6 nadzemních podlaží. V podzemní části pod celým půdorysem budovy, se nachází hromadné parkování a technické zázemí. Vjezd do garáží je z ulice Bechyňova po venkovní garážové rampě. V přízemí se nachází vstup s pasáží, která rozděluje objekt na dvě hmoty – menší a větší. V menší z nich se nachází drobná občanská vybavenost zpřijemňující život ve škole i v okolí. Jedná se o jídelnu, kadeřnictví, papírnictví s tiskovým centrem, sekáč a hudební zkušebnu. Ve větší hmotě se nachází recepce jako filtr a dále 2 výstavní/shromažďovací prostory a knihovna.

Nosná konstrukce nadzemních podlaží je monolitická železobetonová skeletová s jádry a obvodovou nosnou stěnou. Konstrukce v suterénu je z monolitického železobetonu se sloupy, jádry a obvodovou stěnou.

C.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s platnou vyhláškou 398/2009Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové používání stavby. Prostory budovy jsou překovávány po rovině. Výškové rozdíly uvnitř budovy jsou překonávány pomocí výtahů, které rozměrově vyhovují nárokům pro přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

C.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou upraveny Vyhláškou č. 591/2006 Sb. A 362/2005Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při používání a provádění staveb nesmí být ohrožena schopnost provozu na pozemních komunikacích. Po dokončení výstavby bude nutné konstrukce užívat tak, jak předpokládal projekt nebo tak jak předpokládal výrobce materiálu. Konstrukce bude udržována v dobrém a bezchybném stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy užívání objektu.

C.2.6 Základní charakteristika objektu

Do domu se vchází z pasáže jako z centra dění a pohybu. Tato pasáž dělí objekt na dvě hmoty – menší a větší. Za zádveřím větší z nich se nachází recepce, která filtruje lidi, ať už to jsou návštěvníci knihovny nebo výstavy, studenti nebo jen lidé procházející se pasáží, kteří se chtěli podívat, co se děje uvnitř budovy. Dále za recepcí se tedy nachází dva výstavní/shromažďovací prostory, šatna a knihovna. Menší z těchto hmot má několik dílčích vstupů do drobné občanské vybavenosti, která zpřijemňuje jak život lidí okupujících prostory školy, tak i náhodných kolemjdoucích nebo obyvatel z blízkých bytových domů.

Ve 2. – 4. podlaží ve větší hmotě se nachází různorodé učebny pro studenty a kanceláře a kabinety pro vyučující, ti spolu sdílejí velký komunikační prostor, na kterém se odehrává život školy. Naopak ve 2. – 4. Podlaží menší z hmot se nacházejí dva přednáškové sály se společným respiriem, odkud se do nich vstupuje.

Poslední dvě podlaží jsou věnované ateliérové výuce. Nachází se zde velký společný atelier se zázemím a plnohodnotnou dílnou s vybavením.

Průřez pasáže potom pokračuje celým objektem. Dvě vzniklé hmoty jsou spojeny propojovacími můstky.

Z posledního patra ateliéru je možno vystoupat na pobytovou střechu.

Prostředkem hmoty prochází ve všech patrech jádro s hygienickým zázemím, a dále komunikační jádro s výtahy a schodištěm.

C.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt je napojen na teplovod přes vybudovanou teplovodní přípojku. Přípojka je vedena v prostupu v 1. PP do technického zázemí. Přenos tepla je zajištěn přes tepelný výměník voda – voda, který zajišťuje centrální ohřev teplé vody. Teplota vody je regulována v rozdělovači/sběrači na jednotlivých větvích.

Podzemní podlaží je větráno nuceně. Nadzemní podlaží jsou větrána přirozeně s přidanou vzduchotechnikou.

Budova je napojena na veřejný vodovod přípojkou z PVC DN 80 mm.

Splašková a dešťová kanalizace bude svedena do veřejné jednotné kanalizace. Přípojková skříň elektrorozvodů je umístěna v technické místnosti v 1. PP a dále jsou ve stěnách v každém podlaží umístěny patrové rozvaděče.

C.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena tak, aby umožňovala:

a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu

b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě

c) omezení šíření požáru na sousední stavbu

d) evakuaci zvířat o osob

e) bezpečná zásah jednotek požární ochrany

f) dále viz samostatná část dokumentace – Požárně bezpečnostní řešení

C.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňují požadavek normy SN 73 0540-2 a splňuje požadavky 6a zákona 406/200Sb. Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 148/2007 Sb. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy SN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla U.

C.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Podzemní podlaží je větráno nuceně. Nadzemní podlaží jsou větrána přirozeně s přidanou vzduchotechnikou.

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými okny a světlíky na střeše. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Stínění bude navrženo venkovními slunečními clonami Shueco.

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj hluku a vibrací, který by mohl narušovat hlukové poměry v okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která umožňuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

C.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Novostavba bude přístupná ze stávající asfaltové komunikace Bechyňova.

Splašková kanalizace i dešťová kanalizace bude napojena přípojkou ND 300 na uliční řad v ulici Kolejní.

Vodovodní přípojka DN 80 bude napojena na vodovodní řad v ulici Kolejní. Hlavní uzávěr vody pro vodu bude umístěn v interiéru objektu.

C.4 Dopravní řešení

Stavba nezasahuje do přilehlých komunikací. Vjezd a výjezd z ulice je zřízen z ulice Bechyňova. Návrh je proveden na základě požadavků SN 736110 – projektování místních komunikací.

Doprava v klidu

Je navrženo parkovacích stání v podzemních garážích

C.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Bude prováděna úprava terénních nerovností a výšková úroveň bude srovnána. V projektu se bude nacházet drobná vegetace na intenzivní zelené střeše.

C.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Stavba svým provozem nijak neohrozí životní prostředí okolí. Popis ochrany životního prostředí je samostatně popsán v části C.8.

Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí, přírodu a krajinu.

Navrhovaná bezpečnostní a ochranná pásma, rozsah omezení a podmínky podle jiných právních předpisů

Nová bezpečnostní a ochranná pásma nejsou navrhována.

C.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolu ochrany obyvatel

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

C.8 Zásady organizace výstavby

C.8.1 Návrh postupu výstavby řešeného objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

Nová fakulta školy architektury se nachází mezi ulicemi Kolejní, Bechyňova, ulicí Thákurova a Parkem I. Gándhíové v Dejvickém kampusu vysokých škol ČVUT v Praze 6. V půdorysném tvaru čtverce se dělí na dvě části s jednou společnou střechou. Svým měřítkem navazuje na stavby okolní zástavbu a drží se uliční sítě. Hlavní vstupy do objektu jsou ze severovýchodní a jihozápadní strany a odkud se dá navázat na komunikační jádro.

Dům má 6 nadzemních podlaží s pobytovou střechou a tři podzemní podlaží. Přičemž v podzemních podlažích jsou umístěné garáže pro studenty, učitele i lidi z blízkého okolí, technické místnosti a skladovací prostory. Nadzemní podlaží jsou rozdělena na dvě poloviny, větší a menší, se společnou střechou. Parter větší poloviny slouží školním účelům, používat lze jako střešávací nebo výstavní prostor pro celou školu. Druhá polovina má obchodní ráz, nachází se zde jídelna, obchody se základními potřebami, kadeřnictví, kopírovací centrum a materiály pro modely. Ve 2. – 5. podlaží se nachází klasické a specializované učebny, prostory pro učitele, respira a dva přednáškové sály. 6. podlaží slouží jako společný atelier a dílna s materiály s výstupem na pobytovou střechu.

Nosný systém je skeletový se sloupovým rastrem a železobetonovými litými stěnami z červeného betonu. Konstrukce spodní stavby suterénu je monolitická železobetonová. Stropy ve všech patrech jsou taktéž železobetonové monolitické. Nosná konstrukce střechy je monolitická železobetonová s provozní skladbou střechy. Vjezdová rampa do garáží je umístěna ze severozápadní strany z ulice Bechyňova.

Terén na parcele je rovinatý. Výškový rozdíl bude dorovnán, odstraněna bude náletová zeleň a několik vzrostlých stromů. Po dokončení stavby bude okolí zkulturnováno a vysázeno několik nových stromů. Příjezd na staveniště bude proveden z ulice Bechyňova a výjezd do ulice Kolejní. U výjezdu bude umístěn prostor pro čištění vozidel.

Rozloha staveniště je 11 994, 880 m²

Vypracován geologický profil na základě sond v místě pozemku.

Výstavba omezí dopravu směrem od Kulatáku k Flemingovu náměstí a naopak z důvodu dopravy stavebního materiálu na staveniště. Toto omezení bude probíhat nárazově, ne po celou dobu výstavby. Omezení bude vždy jasně a zřetelně oznámeno a vyznačeno poblíž staveniště.

Stavba objektu nebude ovlivňovat žádný z objektů v jejím bezprostředním okolí, pouze bude zabrán Park I. Gándhíové pro účely uložení stavebního materiálu a zařízení staveniště. Po dokončení stavby bude park opět zkulturnován, vysází se zde nové stromy a uvede se do řádného stavu.

Stavební objekty

S01 HTÚ – hrubé terénní úpravy

S02 – škola architektury

S03 – betonová plocha

S04 – kanalizační přípojka

S05 – vodovodní přípojka

S06 – elektrická přípojka

S07 – plynová přípojka

S08 – vjezd do garáží

S09 – zeleň

S10 – teplovod

Č. O.	Název objektu	Technologická etapa	K-ční a výrobní systém
SO02	ŠKOLA ARCHITEKTURY	1. ZEMNÍ KCE (Zem. K)	stavební jáma – pažení do zápor
		2. ZÁKLADOVÉ KCE (ZK)	Železobetonová deska
		3. HRUBÁ SPODNÍ STAVBA (HSS)	železobetonový monolitický, stěnový systém
			železobetonová monolitická stropní deska
		4. HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA (HVS)	kombinace monolitického stěnového a skeletového systému
			železobetonové monolitické stropy
		5. ZASTŘEŠENÍ	Provozní plochá střecha - kombinovaná
			hydroizolace – asfaltové pásy, železobetonová stropní deska
		6. HRUBÉ VNITŘNÍ KONSTRUKCE (HVK)	vyzdívky
			hrubé podlahy
			rozvody TZB (vzduchotechnika, kanalizace, voda, elektro, topení, plyn)
			osazování velkých částečně otvíravých ploch
			osazování oken
			ocelové zárubně
		7. VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY	kontaktní zateplovací systém
			pohledový beton s červenou povrchovou úpravou
			úprava soklu
			klempířské prvky
			osazování zábradlí
		8. DOKONČOVACÍ KCE	vnitřní obklady a omítky, podhledy
			nášlapné vrstvy podlah, osazování lišt
			kompletace TZB
			osazování dveří
			truhlářské kompletace – vestavěný nábytek
			zámečnické kompletace – zábradlí, kování
		9. TERÉNNÍ ÚPRAVY	venkovní betonová deska
			čistá úprava terénu

C.8.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavby.

Na stavbě je dvakrát použit věžový jeřáb typu 200 EC – H 10 Litronic, maximální potřebná délka je 47 m (2,75 t) a 28 m (4,5 t). Jeřáb je vždy umístěn 3 m od objektu, tedy 1,5 m od stavební jámy.

Návrh věžového jeřábu

minimální výška pod hákem jeřábu

výška objektu školy 29, 100 m

výška nejvyššího sousedního objektu 75,000 m

výška zavěšeného koše 4, 000 m

PRVEK	HMOTNOST (t)		VZDÁLENOST (m)
koš 1015 (1000 l)	0,23		47
beton	2,5	2,73	
bednění			47
-strop	1,37		
-stěny	0,43		
prefa. schodiště	4,5		23
výztuž - svazek	0,65		47
paleta cihel	1,16		47

navrhovaný jeřáb

2x věžový jeřáb Liebherr 200 EC – H 10 Litronic

max. výška zavěšení: 72, 1 m

rozměr základny: 4 x 4,5 m

maximální poloměr dosahu: 47 m

maximální nosnost při maximálním poloměru: 2,75

maximální nosnost při omezeném poloměru: 4,5 t

minimální vyložení: 28 m

výška 1. jeřábu: 70 m

výška 2. jeřábu: 70 m

Tabulka dovolených zatížení jeřábu

Top-slewing cranes																			
High-Top																			
EC-H			m																
			36.0	40.0	41.5	45.0	48.0	50.0	51.5	55.0	60.0	61.5	65.0	70.0	71.5	75.0	80.0	81.5	
132 EC-H 8 FR.tronic	67.7	8.0	3.30			2.75		2.30		1.70									
132 EC-H 8 Litronic			3.65			3.05		2.55		1.85									
154 EC-H 6 FR.tronic	64.3	6.0	4.00			3.25		2.70		2.10	1.65								
154 EC-H 6 Litronic			4.50			3.70		3.10		2.20	1.92								
154 EC-H 10 FR.tronic	64.3	10.0	3.75			3.00		2.45		1.85	1.40								
200 EC-H 10 FR.tronic	68.0	10.0	5.10			4.10		3.40		2.85	2.40								
200 EC-H 10 Litronic			5.70			4.55		3.75		3.10	2.65								
200 EC-H 12 FR.tronic	68.0	12.0	4.95			3.95		3.25		2.70	2.25								
245 EC-H 12 FR.tronic	80.9	12.0	6.80			5.60		4.50		3.70	3.10		2.60						
245 EC-H 12 Litronic			7.50			6.10		5.00		4.10	3.40		2.85						
280 EC-H 12 FR.tronic	81.0	12.0	7.60			6.50		5.60		4.80	4.10		3.50	3.00		2.50			
280 EC-H 12 Litronic			9.10			7.80		6.70		5.75	4.90		4.20	3.60		2.80			
280 EC-H 16 FR.tronic	81.0	16.0	7.20			6.10		5.20		4.40	3.70		3.10	2.60					
280 EC-H 16 Litronic			8.60			7.30		6.20		5.20	4.40		3.70	3.10					
420 EC-H 16 FR.tronic	87.1	16.0	10.9			9.50		8.40		7.30	6.10		5.00	4.00		3.20			
420 EC-H 16 Litronic			11.5			10.1		8.90		7.80	6.70		5.60	4.60		3.70			
420 EC-H 20 FR.tronic	87.1	20.0	10.4			9.00		7.90		6.70	5.60		4.50	3.50		2.70			
420 EC-H 20 Litronic			11.0			9.60		8.40		7.20	6.20		5.10	4.10		3.20			
550 EC-H 20 FR.tronic	84.5	20.0			17.0				11.1			7.40			5.00			3.50	
550 EC-H 20 Litronic					18.0				12.0			8.30			5.70			4.00	
550 EC-H 40 FR.tronic	83.1	40.0			17.0				11.1			7.40			5.00			3.50	
550 EC-H 40 Litronic					18.0				12.0			8.30			5.70			4.00	
630 EC-H 40	80.0	40.0	19.3				13.5				9.80			7.60			5.40		
630 EC-H 40 Litronic			20.0				14.3				10.5			8.10			5.80		
630 EC-H 50	80.0	50.0	18.7				12.9				9.20			7.00			4.80		
630 EC-H 50 Litronic			19.6				13.7				9.90			7.50			5.20		

Skladování na staveništi, zařízení staveniště

Všechny prvky jsou skladovány ve výrobní poloze na rovném, zpevněném , odvodněném a dostatečně únosném povrchu. Příjezd zajištěn z ulice Bechyňova, výjezd do ulice Kolejní. Okolo objektu budou vybudovány zpevněné plochy z betonových panelů pro uskladnění materiálu a poježdění dopravní technikou. Rozměry panelů: 3000x1000 mm.

Všechny prvky budou skladovány v předepsané, výrobní poloze. Prvky budou skladovány taky tak, aby nebyly poškozeny v průběhu stavebního procesu, aby nebyly v kontaktu s vodou a tak, aby nebyly v přímém kontaktu se zemí. Skladovací prostor bude v rámci stavby oplocen plotem. V jižní části staveniště bude vytvořena provizorní zpevněná plocha. Zpevněné plochy a obslužné prostory pro skládku materiálu jsou navrženy ze silničních panelů o skladebných rozměrech 3000 x 1000 mm. Speciální prvky budou, hned po dovezení na stavbu, montovány přímo na stavební objekt.

BEDNĚNÍ HSS

rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL Logo 3– 240 x 340 cm, tloušťka 12 cm

potřeba je celkem 156 ks, uskladněno nad sebou po 12 kusech, tedy celkem 13 kup

rozestup pro komunikaci mezi jednotlivými uskladňovacími kopami je 600 mm,

celková navrhovaná plocha je 15 x 12 m

BEDNĚNÍ STROPNÍ KCE

rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL DECK - 250 x 50 cm, tloušťka 22 cm - desky

potřeba je celkem 576 ks, uskladněno nad sebou 9 x 58 ks

rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL DECK - 450 x 20 cm, tloušťka 8 cm - nosníky

potřeba je celkem 802 ks , uskladněno nad sebou 7 x 44 ks

rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL DECK - 195-350 cm výšky - stojky

potřeba je celkem 288 ks , uskladňovací plocha celkem 18 x 1, 95 m

celková navrhovaná plocha je 11 x 6 m, rozestup pro komunikaci mezi jednotlivými uskladňovacími kopami je 600 mm, úpravy a čištění bednění

VÝZTUŽE

rozměr 1 ks prutu 8,1 m, celkem 32 kusů - průvlak

třmínek rozměr 350 x 400 mm, po 500 mm; celkem 128 ks

rozměr 1 ks prutu 1,65 m, celkem 20 kusů - průvlak

třmínek rozměr 50 x 400 mm, po 500 mm; celkem 60ks

rozměr 1 ks prutu 8,1 m, celkem 283 kusů - deska

rozměr 1 ks prutu 1,65, celkem 32 kusů

celková zabraná plocha je 10 x 1,6 m

MOBILNÍ OBJEKTY PRO VEDENÍ STAVBY

10 x stavební buňka – kanceláře, konferenční místnosti, kuchyňka, šatna, sklad, denní místnost, šatny a umývárny

3x WC

2x vrátnice

C.8.3 Návrh odvodnění a zajištění stavební jámy.

Stavební jáma má obdélný tvar. Ze zjištěných charakteristik parcely bylo navržené provedení zajištění stavební jámy pomocí záporového pažení s kotvami. Proto, aby výkopové práce nezabraly příliš vysoký podíl stavební parcely. Záporny jsou provedeny z ocelových I profilů, je dodržovaná osová vzdálenost 2,2 m, svislost a orientace. Nosníky jsou v patě pod dnem stavební jámy stabilizovány betonem. Kotvy jsou vždy dvě nad sebou v rozteči 1,500 m. Vodorovné pažiny jsou ve formě prken. Pažení je od objektu vzdáleno 1,500 m. Pažení po stavbě zůstane na místě, pouze vrchní část pažin bude uříznuta v v hloubce cca 1m. Spodní část stavební jámy je zajištěna pomocí torkre- tového stříkaného betonu. Základová spára je v hloubce -10, 760 m a hladina podzemní vody se pohybuje okolo úrovně -11,500 m, nezasahuje do konstrukce objektu. Odvod vody ze stavební jámy je řešen pomocí odtokového žlabu, který svádí vodu do čerpadla. Odkud je odčerpávána k čerpacím studnám.

Objekt je založen na železobetonové desce chráněné hydroizolační vanou.

C.8.4 Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Staveniště bude souvisle oploceno do výšky 1,8 m. Vjezd na staveniště je z ulice Bechyňova bude označen dopravním značením. Na všech vstupech na staveniště bude umístěna značka o zákazu vstupu nepovolaných osob, který bude rozeznatelný i za snížené viditelnosti. Staveniště bude mít zajištěno stálou ostrahu.

Bude proveden trvalý zábor poslední parcely v kampusu dejvických vysokých škol dle Engelova návrhu novou budovou Školy architektury. Dále bude proveden dočasný zábor komunikace na Flemingově náměstí z důvodu připojování objektu na stavební přípojky a také dočasný zábor silnice kolejní z obdobného důvodu. Bude zde probíhat připojení objektu na veřejné inženýrské sítě a Park I. Gándhiové za účelem umístění stavebního materiálu pro výstavbu objektu a rozložení potřebného zařízení staveniště.

bednění

Bednění ze skladu firmy PASCHAL spol. s r.o. Z Prahy Vinohrady bude dopraveno nákladními automobily po Pražském okruhu (vzdálenost 8,6 km).

Na staveništi bude místo vyhrazené místo pro skládku, odkud budou dále přepravovány věžovým jeřábem.

výztuž

Ocelová výztuž bude dopravena z armovny Ferona v Praze Holešovicích. Bude dodána ve svazcích stejných délek, profilů a tvarů. Přesné rozměry výztuže je dáno dle statického výpočtu a statické dokumentace. Ocel bude na stavbu dopravena nákladními automobily a bude dále uložena na předem připravené skládce. vzdálenost od objektu je 5,7 km po pražském okruhu.

beton

Doprava betonové směsi bude zajištěna z nejbližší betonárny - TBG METROSTAV s.r.o. - betonárna Praha Rohanské nábřeží. Přesné složení betonu je dle statického výpočtu a podkladů statické dokumentace. Betonová směs bude na stavbu přivezena automichačem, který zajistí připravenost k použití ihned po příjezdu. vzdálenost od objektu je 10,2 km po pražském okruhu.

doprava staveništní

Nakládání veškerého materiálu po staveništi bude probíhat pomocí věžových jeřábů. Dílčí pohyby materiálu jako např. bednicích stolů pomocí k tomu určených vozíků. Doprava osob pomocí staveništního výtahu.

C.8.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Na stavbě budou použity dopravní prostředky a stroje produkující ve výfukových plynech množství škodlivin odpovídající vyhláškám. Bude omezeno používání strojů s vysokým spalovacím efektem.

Na stavbě dochází k vypařování různých látek do ovzduší. Tyto nezdravé a škodlivé látky by měly být používány minimálně. A doba, kdy se s těmito prostředky pracuje by měla být co nejnižší, aby se do vzduchu nedostalo příliš mnoho škodlivin. Komunikace na staveništi budou ochráněny pomocí betonových panelů, je nutné tyto komunikace a cesty pravidelně čistit, oplocení staveniště bude provedeno s plnou výplní, tak aby se zabránilo šíření prachu do blízkého okolí.

Ochrana spodních vod

Je nutné brát v potaz, že v průběhu stavby se může do zeminy dostat velké množství škodlivých látek (např. vytékání oleje a benzínu ze strojů, apod.) Zabráníme tomu jak kontrolou veškerých prostředků, které na stavbu vezeme ještě předtím, než je na stavbu přepravíme, tak i průběžnou kontrolou, zda ze strojů něco neuniká i v procesu výstavby.

Hluk a vibrace stavebních strojů a dopravních prostředků

Práce bude probíhat mezi 7:00 – 19:.. Nejbližší fasády okolních bytových domů jsou od staveniště vzdáleny 21 a 95 m. Hluk měřený před touto fasádou nesmí překročit 65dB. Tomu bude přizpůsobena použitá technika, kompresory určené pro městskou zástavbu.

Nakládání s odpady

Vznik odpadu musí být omezován vhodným hospodařením s materiálem (dělení prvků, tvárnic). Veškerý vzniklý odpad musí být ukládán na skládce odpadů a tříděn. Zálohované a přímo recyklovatelné obaly (EURO palety) nesmí být poškozovány a musí být vráceny do oběhu. Za všech okolností je nutné dodržovat zákon o nakládání s odpady. V průběhu dne musí být odpady odvezeny na náležitá místa.

Ochrana stromů a zeleně

V blízkém okolí stavby se nachází několik nově vysazených stromů, které by mohly být ohroženy procesem výstavby. Je proto nutné, aby bylo dbáno na jejich neponičení a to tak, že se v jejich blízkosti nebude pracovat se škodlivými tekutinami, těžkou technikou, odpadem a že se nebude v okruhu jejich kořenů pokládat žádný těžký materiál. Pracovníci na stavbě se v jejich blízkosti budou pohybovat tak, aby neznečistili jejich rozvětvení a kmen.

Ochrana kanalizace a TZB

Je důležité, aby stroje nepůsobily nad vedením TZB – vody a elektřiny, aby nedošlo k poškození vedení a následné škodě na zdraví. Vzhledem k tomu, že TZB prochází zhruba 3 metry od stavební jámy, je nezbytné opatřit její izolaci a provizorní konstrukci, aby nebylo porušeno.

Ochrana pozemních komunikací

V okolí stavby jsou komunikace ve stavu rozpracovanosti, tedy jeřáby neohrožují veřejnost. Avšak musí být bráno v potaz, že i v okolních prostorách probíhá stavba, tedy se nad těmito komunikacemi nesmí otáčet jeřáb.

C.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce. Bezpečnost na staveništi by se měla řídit základními podmínkami pro bezpečnost při práci na stavbě. Konkrétními případy bezpečnosti osob na staveništi jsou – dodržování nošení předepsaného oblečení na stavbě, tedy správně pasující přílba, reflexní vesta a řádná obuv a oblečení. Oblečení takové, které pro danou práci vyhovuje, tedy splňuje podmínky např. při sváření, práci s ocelí, betonem apod. Vzhledem k vysoké výšce budovy budou probíhat práce na lešení, či přímo v hrubém objektu. Je tedy nutné dbát zvýšené opatrnosti proti pádu osob z pomocných kcí. S tím souvisí i dodržení maximální výšky pro práci bez jištění, která je 3 metry.

Provedení zemních konstrukcí, zabezpečení stavební jámy

Důležité opatření je zabezpečení stavební jámy, do které by mohl kdokoliv ze stavby spadnout. Z velké části ji ohraničují nad terénem zápor, je avšak nutno viditelně ohraničit nejen stavební jámu, ale i celé staveniště oplocením, které upozorní kolemjdoucí na zákaz vstupu nepovolaných osob. Veškeré jeřáby a další zařízení nesmí být blízko stavební vzdálenosti, tedy nejbliže 3 m od stavební jámy.

Provedení obedňovacích a odbedňovacích prací

Práce by měly být prováděny tak, aby nedošlo k poranění ostatních osob dlouhými prvky bednění. Bednění je důležité řádně zkontrolovat jak hned po příjezdu, tak i těsně před montáží, aby nedošlo k pádu při konstrukci apod. Při demontování je třeba v řádném pořadí odmontovávat kusy, aby nedošlo k pádu celé nejvrchnější kce.

Železářské práce

Práce s železem musí být prováděna zodpovědnými osobami, které musí být náležitě oblečeny. S rukavicemi. Při nošení výztuže je potřeba brát na ohled pohyb osob, aby nedošlo k zranění ostatních pracovníků na stavbě.

Betonářské práce

Betonářské práce musí být prováděny za pomoci dostatečně únosného jeřábu. Činnost provádí pouze pověřená osoba ze země, případně z lešení. Při zdvihání koše je nutné nepohybovat se pod prostorem zdvihu.

Zdění

Při zdění je důležité dbát na to, aby nedošlo k pádu cihel – ty by mohly poničit jak již existující konstrukce, tak především osoby pohybující se na staveništi. Osoby provádějící práci v rukavicích a v pevné obuvi.

Montáž ocelových prací

Ocelové práce musí provádět osoba pro to vybraná, tedy člověk s dostatečnými znalosti a zkušenosti s ocelovými prvky. Osoba se při svařování a spojování musí obléci tak, aby si nemohla ohněm ublížit. Před zpracováním a přepravou musí být veškeré prvky zkontrolovány, aby nedošlo k narušení pevnosti apod.

Železobetonové práce

Při práci je potřeba dávat pozor na nabodnutí na železné prvky.

C.8.7. Použitá literatura

Nařízení vlády č. 362/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

zákon 3096/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

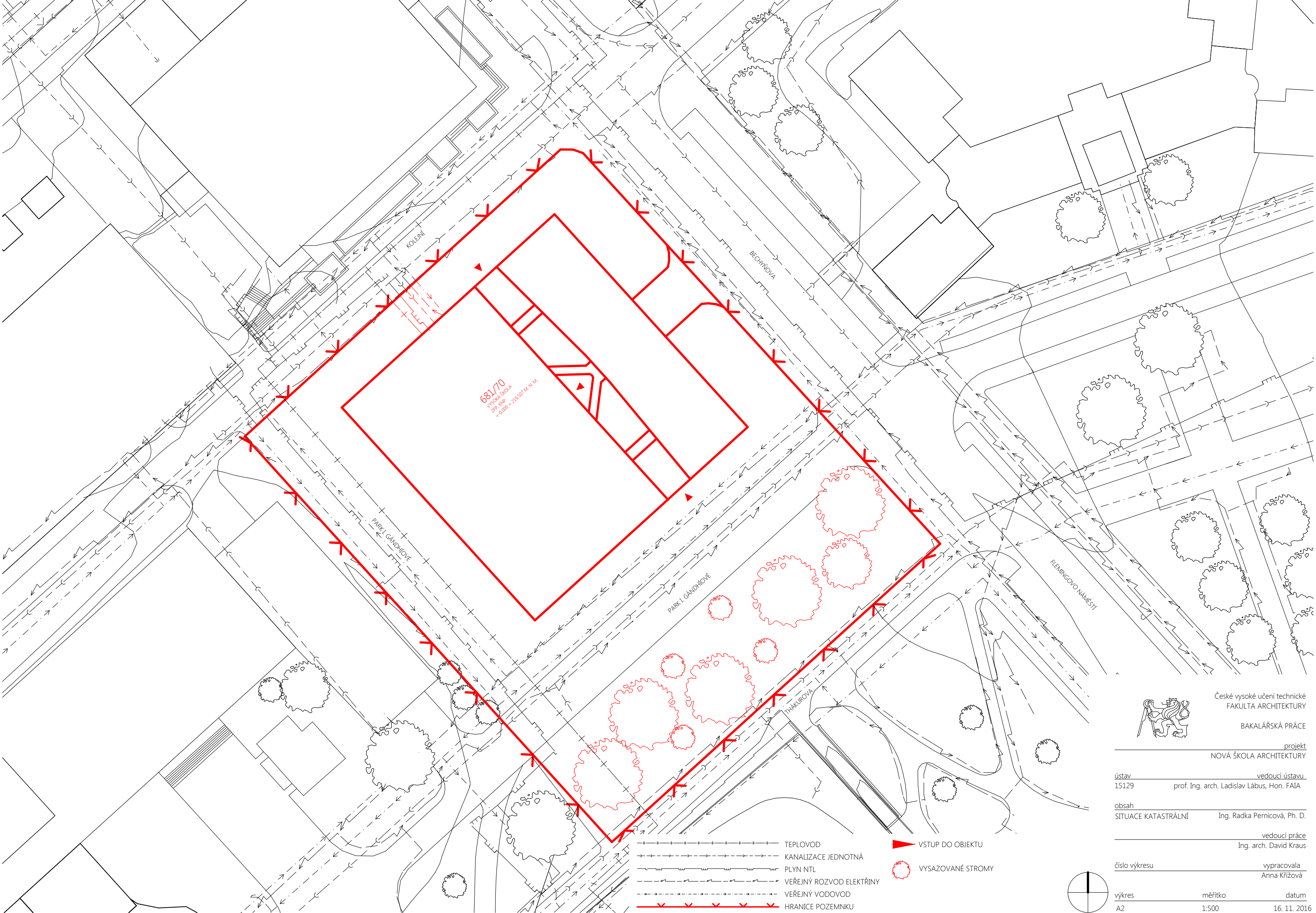
SITUAČNÍ VÝKRESY C

- C.1.1. Situace širších vztahů
- C.1.2. Katastrální situace
- C.1.3. Koordianční situace



SCHWARZPLAN

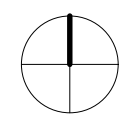




681/70
VÝŠKA ŠKOLA
299.60p
+0.000 = 219.507 M N M

- TEPLOVOD
- KANALIZACE JEDNOTNÁ
- PLYN NTL
- VEŘEJNÝ ROZVOD ELEKTŘINY
- VEŘEJNÝ VODOVOD
- HRANICE POZEMNKU

- VSTUP DO OBJEKTU
- VYSAZOVANÉ STROMY





České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav
15129

vedoucí ústavu
prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
SITUACE KATASTRÁLNÍ

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

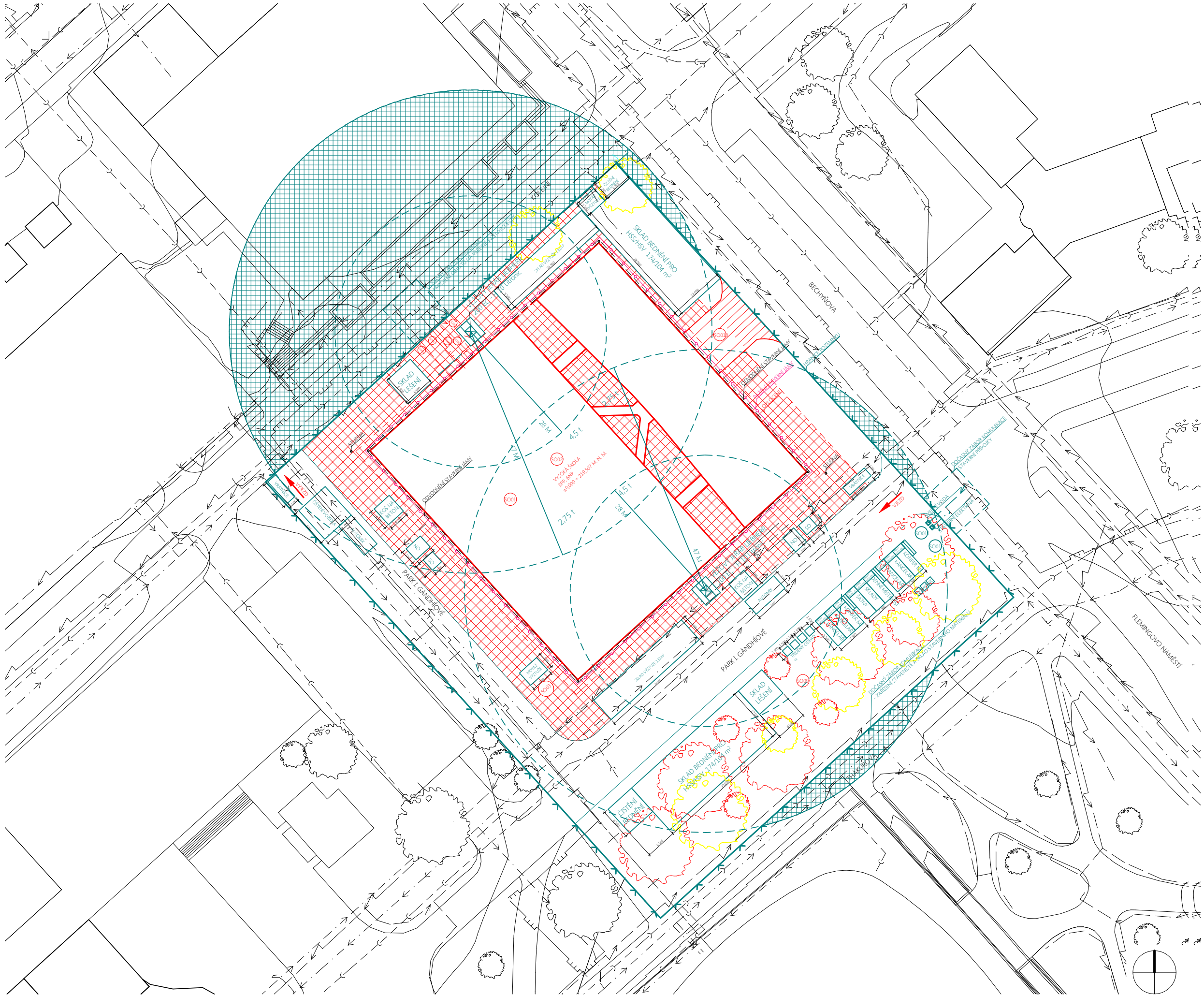
číslo výkresu

vypracovala
Anna Křížová

výkres
A2

měřítko
1:500

datum
16. 11. 2016



- LEGENDA**
- VĚŘEJNÝ ELEKTROZVOD
 - - - JEDNOTNÁ KANALIZACE
 - + + + TEPOVOD
 - - - VODOVOD
 - - - PLYN NTL
 - NAVRHOVANÉ OBJEKTY
 - DEMOLOVANÉ OBJEKTY
 - - - OPLOCENÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
 - - - ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - HRANICE POZEMKU
 - DOČESNÉ/TRVALÉ ZÁBORY
 - VÝJEZD/VJEZD

- LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ**
- SO01 BOURANÝ OBJEKT
 - SO02 NOVÁ BUDOVA ŠKOLY ARCHITEKTURY
 - SO03 ZPEVNĚNÁ PLOCHA BETONOVÁ
 - SO04 PŘÍPOJKA NA JEDNOTNOU KANALIZACI
 - SO05 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - SO06 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
 - SO07 PLYN NTL
 - SO08 TEPOVOD
 - SO09 ZELENĚ
 - SO10 VJEZD DO GARÁŽÍ
 - SO11 STAVEBNÍ PŘÍPOJKA - VODA
 - SO12 STAVEBNÍ PŘÍPOJKA - ELEKTŘINA

- LEGENDA ŠRAF**
- ZÁKAZ PRÁCE S BŘEMENEM
 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY
 - STÁVAJÍCÍ STROM
 - NOVĚ VYSAZENÝ STROM
 - POKÁCENÝ STROM



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav
15129

vedoucí ústavu
prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
SITUACE KOORDINAČNÍ

Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu

vypracovala
Anna Křížová

výkres
A2

měřítko
1:500

datum
16. 11. 2016

DOKUMENTACE OBJEKTU D

DOKUMENTACE STAVBY D.1.

DOKUMENTACE OBJEKTU D

DOKUMENTACE STAVBY D.1.

ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ D.1.1.

D.1.1.	Technická zpráva
D.1.2.	Půdorys 1.PP
D.1.3.	Půdorys 1.NP
D.1.4.	Půdorys 2.-4.NP
D.1.5.	Půdorys 5.NP
D.1.6.	Půdorys 6.NP
D.1.7.	Výkres střechy
D.1.8	Řez příčný A-A´
D.1.9	Řez podélný B-B´
D.1.10	Pohled jižní a východní
D.1.11	Pohled severní a západní
D.1.12 D1	Detail střešní vpusti
D.1.13 D2	Detail střešní atiky
D.1.14 D3	Detail střešní atiky
D.1.15 D4	Podélný řez oknem
D.1.16 D5	Příčný řez oknem
D.1.17 D6	Detail světlíkem
D.1.18 D7	Detail můstku, řez deskou
D.1.19 D8	Detail můstku, řez průvlakem
D.1.20 D9	Skladby podlah
D.1.21 D10	Skladby podlah
D.1.22 D11	Skladby podlah
D.1.23 D12	Skladba obvodové stěny
D.1.24 D13	Skladby stěny
D.1.25 D14	Skladby stěny
D.1.26 D15	Skladby střechy
D.1.27 D16	Skladby střechy
D.1.28 D17	Návaznost na terén
D.1.29	Tabulka výplní a otvorů
D.1.30	Tabulka zámečnických konstrukcí
D.1.31	Tabulka klempířských výrobků



Účel objektu

Řešený objekt je umístěny na jedné parcele o č. 681/70 o celkové rozloze 8 841 m2, která se nachází v Praze 6 v sevření ulic Bechyňova, Kolejní a parku I. Gándhiové. Objekt slouží jako škola a má 3 podzemní a 6 nadzemních podlaží. V podzemní části pod celým půdorysem budovy, se nachází hromadné parkování a technické zázemí. Vjezd do garáží je z ulice Bechyňova po venkovní garážové rampě. V přízemí se nachází vstup s pasáží, která rozděluje objekt na dvě hmoty – menší a větší. V menší z nic se nachází drobná občanská vybavenost zpříjemňující život ve škole i v okolí. Jedná se o jídelnu, kadeřnictví, papírnictví s tiskovým centrem, sekáč a hudební zkušebnu. Ve větší hmotě se nachází recepce jako filtr a dále 2 výstavní/shromažďovací prostory a knihovna.

Nosná konstrukce nadzemních podlaží je monolitická železobetonová skeletová s jádry a obvodovou nosnou stěnou. Konstrukce v suterénu je z monolitického železobetonu se sloupy, jádry a obvodovou stěnou.

Dopravení řešení

Stavba nezasahuje do přilehlých komunikací. Vjezd a výjezd z ulice je zřízen z ulice Bechyňova. Návrh je proveden na základě požadavků SN 736110 – projektování místních komunikací.

Doprava v klidu

Je navrženo parkovacích stání v podzemních garážích

Zásady architektonického a dispozičního řešení

urbanistické a architektonické řešení

Objekt se nachází na parcele, která je součástí výhradně školních budov Českého vysokého učení technického. Ze severovýchodní a jihovýchodní části se zástavba mění v bytovou. V současnosti se na ní nachází parkoviště sloužící obyvatelům této městské části, učitelům, zaměstnancům a studentům. Parcela je poměrně statická – je obklopená vysokými budovami – budovou A fakulty stavební, NTK a Menzou, dynamiku jí dodává Bechyňova ulice.

Čtvercový tvar rozdělený do dvou hmot pomocí pasáže, odpovídá parcele a záměru dostat do objektu pohyb a vzbudit zájem okolojdoucích lidí. V parteru této pasáže se nachází drobná občanská vybavenost, která je atraktivní jak pro studenty a lidi okupující školu, tak pro obyvatele a veřejnost.

dispoziční řešení

Objekt je rozdělen na dvě dílčí hmoty, které jsou v parteru odděleny veřejnou pasáží a ve vyšších podlažích spojeny komunikačními lávkami. V parteru obou z nich se nachází veřejné funkce, tak aby byl podpořen život uvnitř domu. Ve větší hmotě se nachází recepce školy s filtrem příslušnosti lidí. Z recepce se dá pokračovat do školní knihovny, do výstavních/shromažďovacích prostor nebo dále výše do školy. V druhé menší hmotě se nachází občanská vybavenost – jídelna pro studenty i lidi z blízkého okolí, sekáč, papírnictví s tiskovým centrem, kadeřnictví nebo hudební zkušebna. Každý tento provoz má samostatný vstup z pasáže. 2. – 4. NP ve větší hmotě zaujímají učebny, kanceláře a společný prostor. V menší z nich se pak nachází dva oddělené přednáškové sály se společným respiiem. Poslední dvě nadzemní podlaží 5. – 6. NP jsou v obou hmotách věnovány ateliérové výuce, ve větší z nich se nachází ateliéry s výstupem na střechu a v menší dvě patra dílen.

Základní kapacity, plochy a obestavěný prostor

Řešený objekt je nová Škola architektury. Objekt slouží jako škola, výstavní prostor, knihovna, jídelna a prostor pro drobnou živnost nacházející se v parteru. Pod objektem jsou umístěny 3 podlaží podzemních garáží.

Předpokládaný počet osob:	1 300 os
Předpokládaný počet parkovacích stání:	252
Plocha pozemku:	8 841 m2
HPP nadzemních podlaží:	25 194 m2
HPP podzemních podlaží:	12 597 m2
Výška střešní římsy:	29,2 m
Obestavěný prostor nadzemí:	117 572 m3
Obestavěný prostor podzemní:	39 680, 55 m3
Kapacita sálu 1:	192 sedících os.
Kapacita sálu 2:	192 sedících os.
Kapacita jídelny:	30 os.

Orientace a oslunění

Objekt je čtvercový rientovaný. jeho osy jsou roientované ze severovýchodu na jihozápad a z severozápadu na jihovýchod. Po obvodu objektu se nachází učebny a ateliéry tak, aby došlo k dostatečnému oslunění pracovní plochy a docházelo k příjemnému očnímu komfortu. Přehřívání objektu je zamezeno zavedením vzduchotechniky, které muže v letních měsících zajišťovat ochkzování objektu a dále jsou také použity exteriérové rolety, které jsou schované za fasádním systémem polycon.

Osvětlení

Ve všech výukových místnostech, kancelářích, kabinetech je navrženo jako přírodní doplněné o zářivky. Počítá se s dlouhodobím výskytem osob. V chodbách je použito dosvětlování příjemným umělým osvětlením.

Způsob založení objektu

Půdní profil je tvořen několika rozdílnými vrstami.

K relativně velké hloubce založení jsou použity zýporové stěny, které jsou konveny pomocí ocelových kotev do okolního terénu. Ty budou sloužit i jako bednění pro spodní stavbu a u objektu zůstanou. Seřízne se pouze jejich horní část tak, aby nebylo vidět jejich použití. Seříznutí se objeví zhruba -500 mm pod úrovní terénu.

Objekt je založen na 1m tlustě železobetonové desce, které přenáší zatížení do terénu. Deska a suterení stavba je pak obehnána bílou vanou, kteří zajišťuje zamezení prostupu vlhkosti do interiéru pozzemních podlaží a do nos-ných konstrukcí podzemní stavby.

Základová spára se nachází v hloubce -10, 700 m.

Svislé nosné konstrukce

Nosný systém je navržen jako monolitický skeletový s nosnými obvodovými stěnami a ztužijícími jádry. Objekt je ztužen železobetonovým komunikačním, hygienickým a technickým jádrem. Konstrukční výška podzemních podlaží je 3,150 m, parteru 8 m, 2-6 NP potom 4m.

Slouby mají rozměr 450 x 450 mm. Nosná část obvodové stěny 300 mm. Jádra potom 200 - 250 mm. Nad přednáškovým sálem, z důvodu potřeby překlenutí velkého rozponu jsou použitý překlenovací stěny s otvory, které prostor dílen nad přednáškovým sálem dělí do dílčích celků, dle využívání této části... tloušťka stěny je 250 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stopní desky tl. 300 mm jsou dopněny o průvlaky, které díky čtvercovému rastru využívají uložení do obou směrů. Desky jsou tedy křížem vyztužené, podepřené průvlaky. Desky a průvlaky jsou z monolitického železobetonu.

Vertikální komunikace

V objektu jsou navrženo douramenná schodiště o půrorysném průmětu U a dvouramenné schodiště o půdorysném průmětu L. Jedná se o železobetonové prefabrikáty, které budou na stavbu doveženy a osazeny do připravených míst. Pro zajištění bezbariérovosti a většího pohodlí při vertikálním pohybu v objektu jsou navrženy výtahy. Jedná se o 4 kabiny o rozměrech 1500 x 1500 mm.

Obvodový plášť

Nosná část obvodové stěny je řešena jako monolitická železobetonová deska o tloušťce 300 mm. NOsná stěna je zatelena pomocí izolace na bázi minerálních vláken. dále doplněna o provětrávanou mezeru. POhledovou část zajišťují pohledové sklovláknocementové tvárnice Polycon v červené barvě. Ty jsou kotveny na vodorovný nosný systém pomocí kotev Halfen. Vodorovný systém je kotven ke svyslému a ten je připevněn do stěny. Na speciál-ních místech - u terénu, atiky, nadpraží nebo pod parapetem jsou použity speciální upravené tvárnice ze systému Polycon.

Střešní plášť

Střešní plášť je položen na železobetonové stropní desce, která zajišťuje nosnou funkci, o tl. 300 mm. Dále jsou nad ní použity 3 typy střech. Jedna je zelená extenzivní - nepochozí - v obvodových částech, dále pochozí střecha, která umožňuje pohyb návštěvníků a nepochozí střecha, která slouží poze k občasnému výskytu osob z důvodu kontroly a oprav. Kombinace těchto střech umožňuje snížení počtu vpustí dešťové kanalizace, díky vsákovosti extenzivní zelené střechy.

Dělicí konstrukce

V parteru jsou použity železobetonové monolitické stěny s povrchovou úpravou besprašným nátěrem pro pohledový beton nebo výmalbou o tk. 200 - 250 mm. V komikačních jádrech je použita železobetonová nosná konstrukce doplněná o akustickou izolaci s povrchovou úpravou - výmalba. Mezi učebnami a kanceláři je použit akustický cihelný blok porotherm o tl. 250 mm, který je pokryt výmalbou. Příčky mezi kabinkami toalet jsou řešeny jako sádrokartonové.

Skladby podlah

Skladby podlah jsou použity dle estetického hlediska a funkčního hlediska vzhledem k tomu, v jakém prostředí budovy se nachází. V technických místnostech a v garážích je použit epoxidový nátěr. V parteru se jedná o kombinaci keramické dlažby ve vstavném a střešním prostoru a knihovně. V komerčních prostorech je použita broušená cementová stěrka, počítá se s velkým výskytem pohybu osob. Prostředí pasáže má z důvodu reprezentace povrch z betonových dlaždic. Toalety jsou pokryty keramickou dlažbou. V učebnách a kancelářích je použita polyuretanová pryskyřice, stejně tak i v přednáškových sálech. V dílně a ateliéru je použit epoxidový nátěr kvůli vysokým nárokům na odolnost.

Povrchové úpravy

Dle účelu místnosti a jejího umístění v rámci dispozice je použita buď výmalba, keramický obklad nebo bezprašný nátěr pro pohledový beton tam, kde je účel využít pohledovosti betonu.

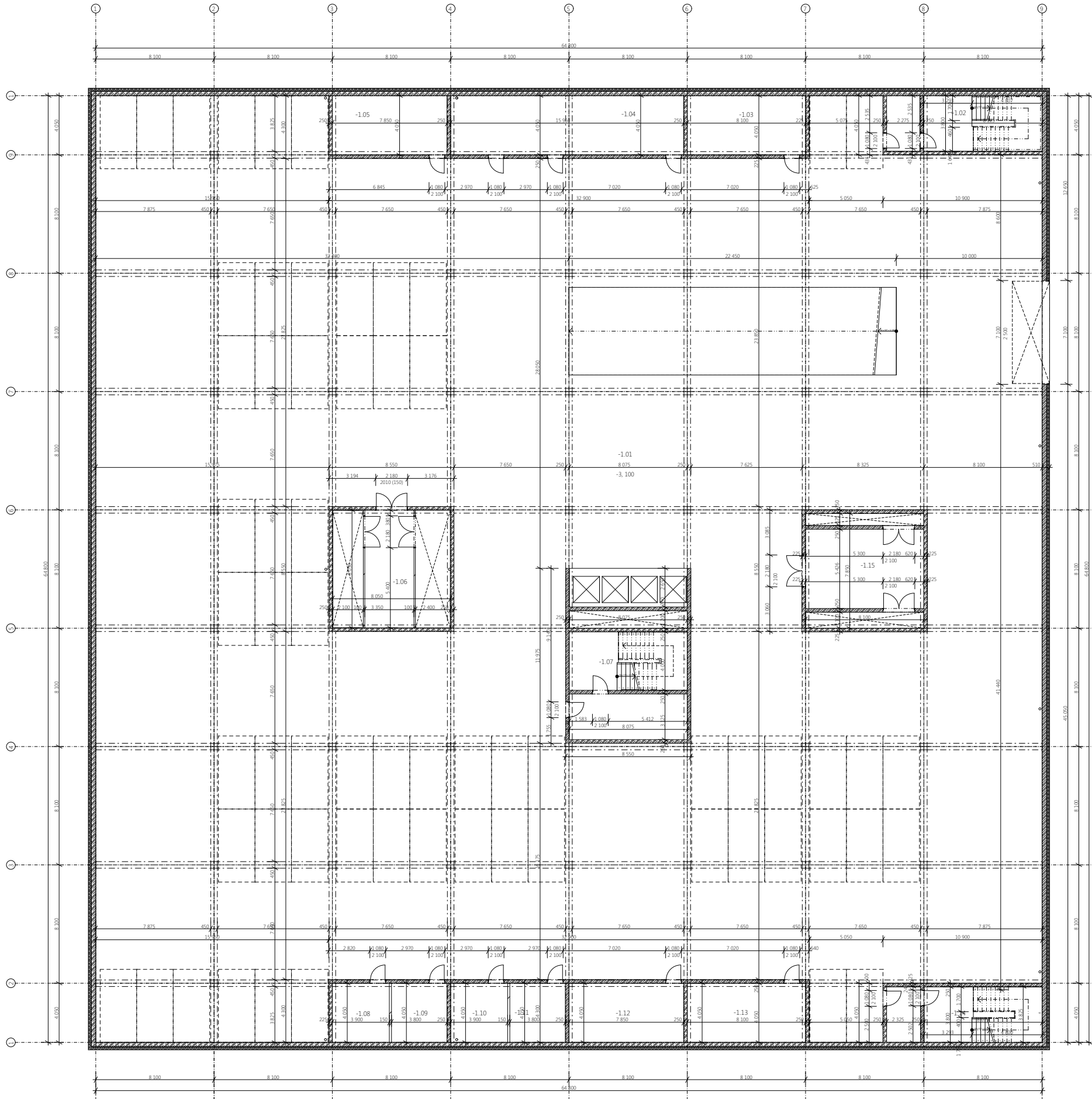
Výplně otvorů

V objektu jsou osazena okna Schueco v hliníkovém rámu. AWS 70 HI pevně zasklené nebo pevně zasklené s otevíravou částí. Dveře jsou řešeny jako prohledné - parter, knihovna. Do učeben, přednáškových sálů a únikových cest se vchází hladkými dveřmi s různými parametry. Ty jsou specifikovány v tabulce níže v dokumentaci - tabulky oken a dveří.

Tepelně technické požadavky

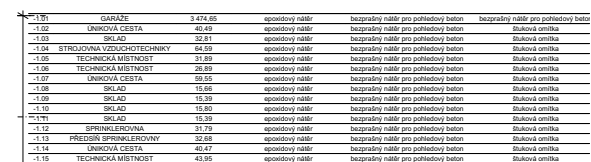
Spodní stavba je zateplena extrudovaným polystyrenem o tl. 150 mm. V nadzemní části objektu jsou použita minerální vlákna o tl. 250 mm.

Obvodová stěna	U = 0,160 W/m ² K
Suterén	U = 0,327 W/m ² K
Střecha zelené extenzivní	U = 0,157 W/m ² K
Pochozí střecha	U = 0,175 W/m ² K
Nepochozí střecha	U = 0,175 W/m ² K

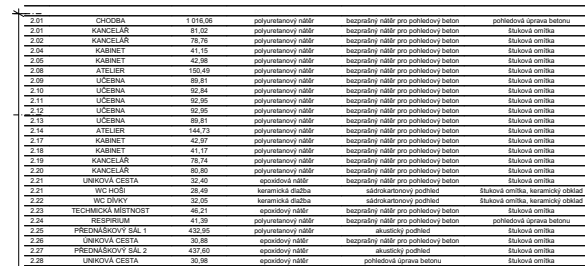


1.01	GAZARNA	3 451,65	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bezpráskový náter pro podlahový beton
1.02	OVĚTVOVÁ CESTA	45,45	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.03	SKLAD	52,81	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.04	STRUKČNÍ VÝZKUCHOVÉ TECHNIKY	64,59	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.05	TECHNICKÁ VÝSTAVKA	31,89	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.06	TECHNICKÁ VÝSTAVKA	28,89	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.07	OVĚTVOVÁ CESTA	18,55	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.08	SKLAD	15,85	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.09	SKLAD	15,39	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.10	SKLAD	15,39	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.11	SKLAD	15,39	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.12	SPRINKLEROVNÁ	31,78	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.13	PŘEDSTAVOVACÍ	32,88	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.14	OVĚTVOVÁ CESTA	45,47	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka
1.15	TECHNICKÁ VÝSTAVKA	43,55	epoxidový náter	bezpráskový náter pro podlahový beton	bitumová omítka

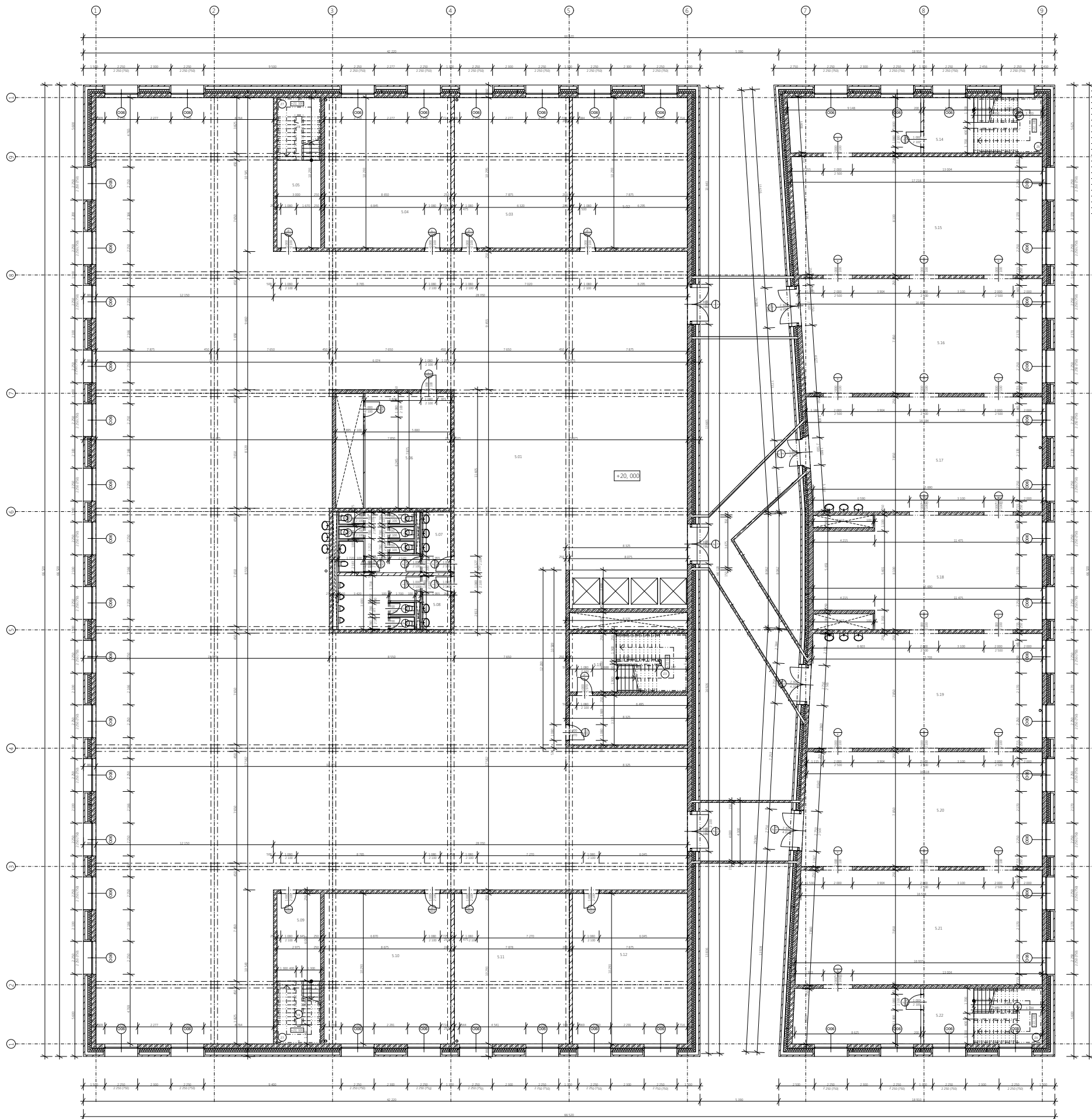
- LEGENDA MATERIÁLŮ
- betonobetonová nosná stěna, beton B 45/C15
 - betonové sloupky a stěny s výztuží číselně dle tabule
 - betonové stěny z minerálních vláken
 - profilovaná stěna
 - okrajová plocha podzemí, 0,250 a 100 mm



	železobetonová nosná stěna, betón B 45/C50
	betonové tvárnice polycen s úpravou chlovek
	tepelná izolace z minerálních vláken
	protišná izolace
	dovzdvižení přilky ponorem, tl. 250 a 100 mm



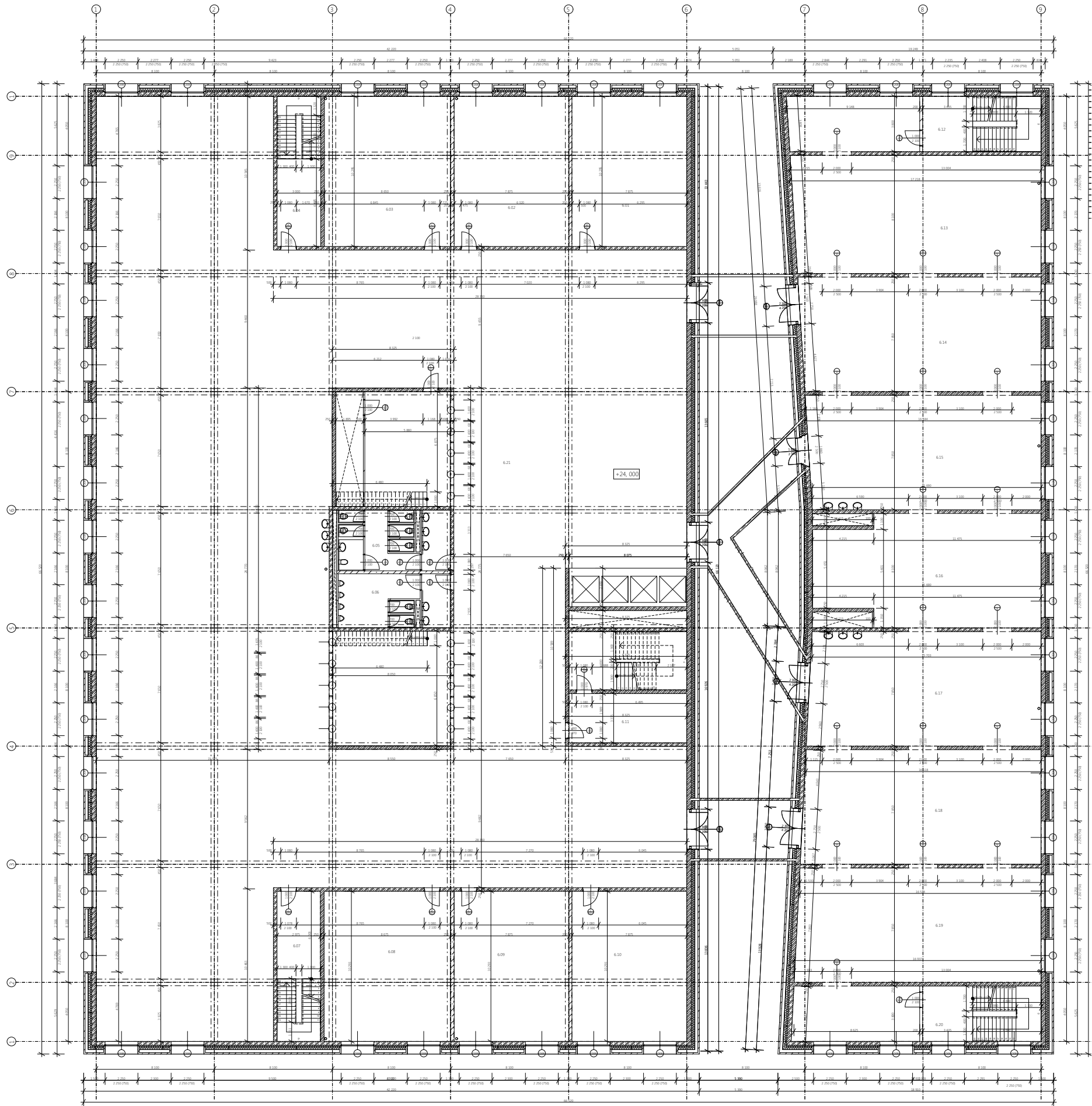
 železobetonová nosná stěna, beton B 45/55
 betonové tvárnice polycen s úpravou chlovně
 tepelná izolace z minerálních vláken
 protěsná izolace
 dozdívané příčky porotherm, tl. 250 a 300 mm



0.00	OKRES	1 076.06	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	polifórná úprava betonu
0.01	KANCELÁŘ	81.02	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.02	KONFERENČNÍ	78.76	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.03	KONFERENČNÍ	41.15	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.04	KONFERENČNÍ	42.08	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.05	KONFERENČNÍ	100.49	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.06	KONFERENČNÍ	89.81	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.07	KONFERENČNÍ	82.84	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.08	KONFERENČNÍ	92.35	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.09	KONFERENČNÍ	82.86	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.10	KONFERENČNÍ	89.81	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.11	KONFERENČNÍ	144.73	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.12	KONFERENČNÍ	42.07	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.13	KONFERENČNÍ	41.17	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.14	KONFERENČNÍ	78.74	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.15	KONFERENČNÍ	89.80	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.16	KONFERENČNÍ	82.85	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.17	KONFERENČNÍ	92.34	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.18	KONFERENČNÍ	82.86	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.19	KONFERENČNÍ	89.81	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.20	KONFERENČNÍ	144.73	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.21	KONFERENČNÍ	42.07	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.22	KONFERENČNÍ	41.17	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.23	KONFERENČNÍ	78.74	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.24	KONFERENČNÍ	89.80	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.25	KONFERENČNÍ	82.85	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.26	KONFERENČNÍ	92.34	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.27	KONFERENČNÍ	82.86	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka
0.28	KONFERENČNÍ	89.81	polyuretanový náter	bezpečný náter pro pohledový beton	štuková omítka

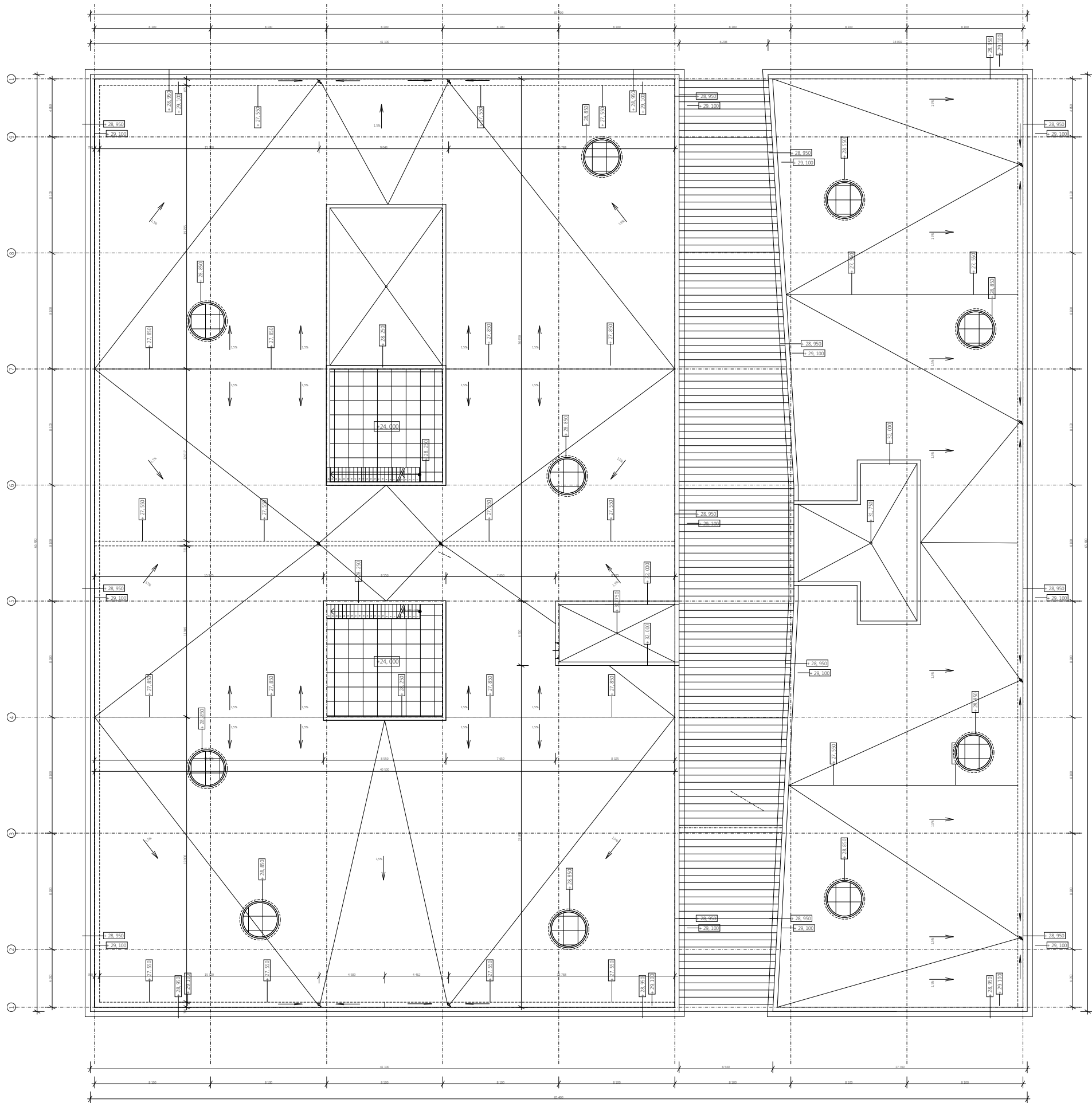
LEGENDA MATERIÁLŮ

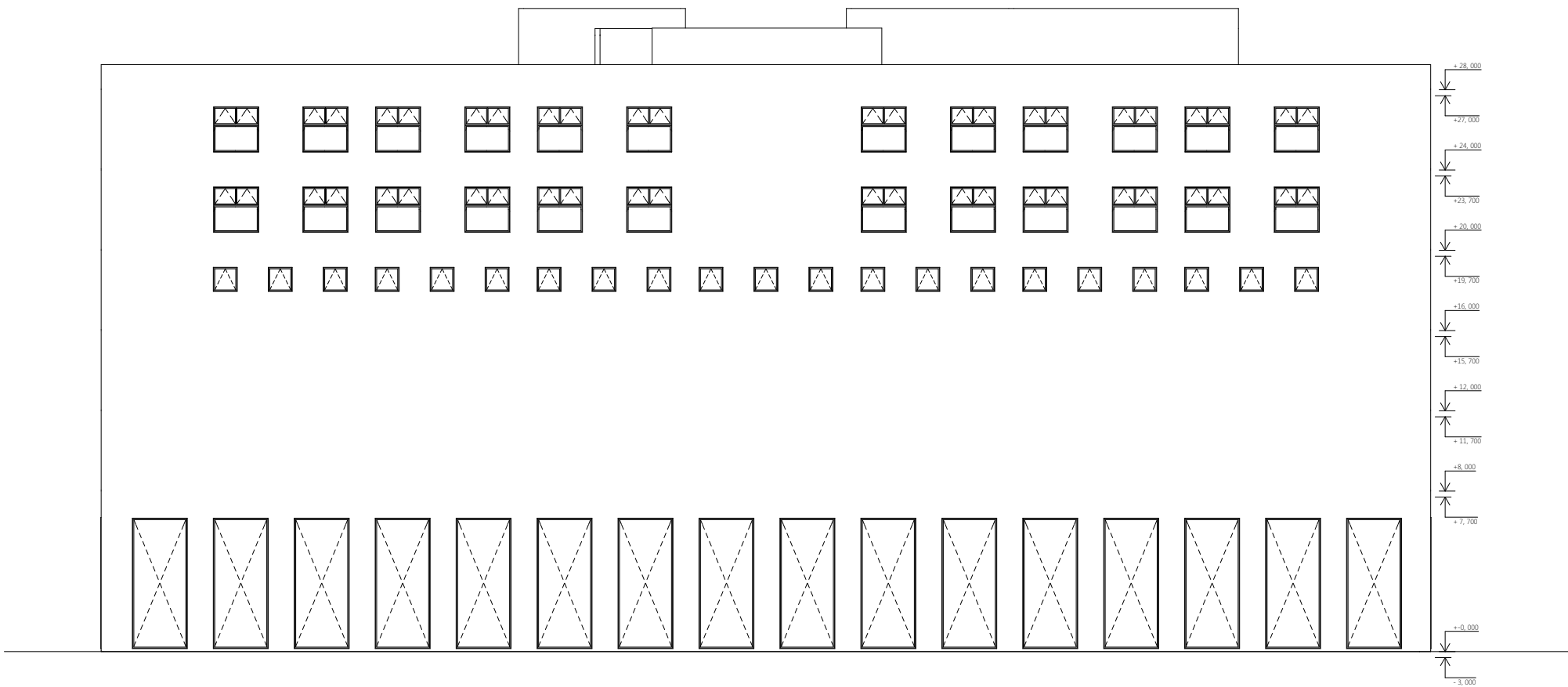
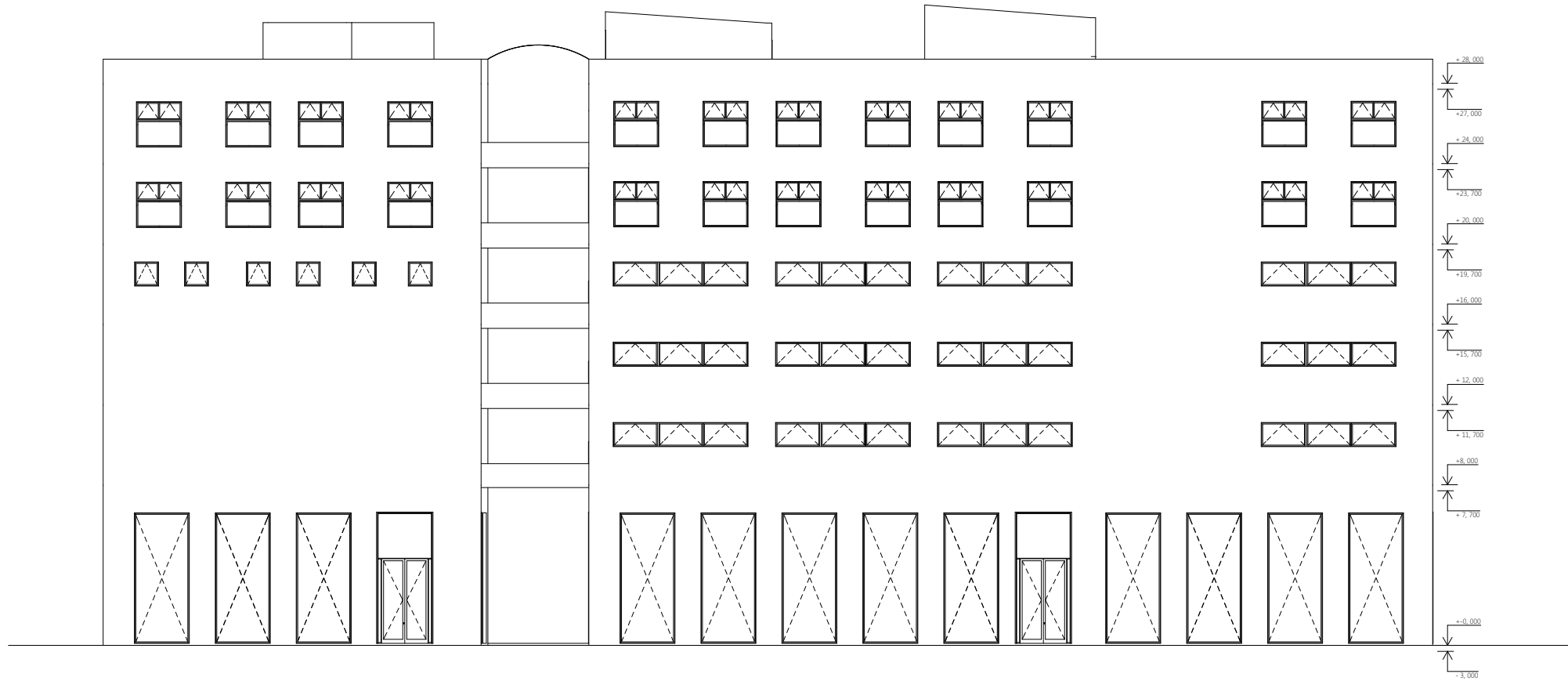
- bezpečnostní nosná stěna, beton B 45/C15
- betonová hrádka polycim s úpravou ochranné barvy
- keramická dlažba z mramorových vláken
- protišlapová páska
- stříkaná příloha porostem, 6. 250 x 300 mm



E.01	KOPÁNÍ	81.07	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	okrasná omítka
E.02	RESPIRUM	81.08	polyuretanový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.03	POVLASTNĚNÉ MATERIÁLY	80.00	okrasný náter	bezprádný náter pro pohledový beton	okrasná omítka
E.04	CHRAMENNÁ UNIKOVÁ CESTA	30.00	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	okrasná omítka
E.05	VÍČ DÍVKY	32.20	keramická dlažba	asfaltový náter	okrasná omítka, keramický obklad
E.06	VÍČ DÍVKY	28.43	keramická dlažba	asfaltový náter	okrasná omítka, keramický obklad
E.07	CHODBA	30.62	polyuretanový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.08	SALON NÁSTYTKY	80.20	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	okrasná omítka
E.09	RESPIRUM	80.00	polyuretanový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.10	OKRÁD VÝTAHOVÉ SYSTÉMU	81.05	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.11	CHRAMENNÁ UNIKOVÁ CESTA	61.57	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.12	CHRAMENNÁ UNIKOVÁ CESTA	66.41	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.13	KUCHA	118.00	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.14	PORUBÍ	131.32	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.15	KUCHA	126.81	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.16	NÁSTY	115.54	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.17	LÁZNE	126.88	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.18	KUCHA	126.12	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.19	KUCHA	132.38	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton
E.20	CHRAMENNÁ UNIKOVÁ CESTA	64.78	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	okrasná omítka
E.21	ATELIER	1 715.87	asfaltový náter	bezprádný náter pro pohledový beton	bezprádný náter pro pohledový beton

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- okrasná omítka
 - betonové tělísko pokryté s šetrnou barvou
 - okrasná omítka
 - okrasná omítka
 - okrasná omítka





České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

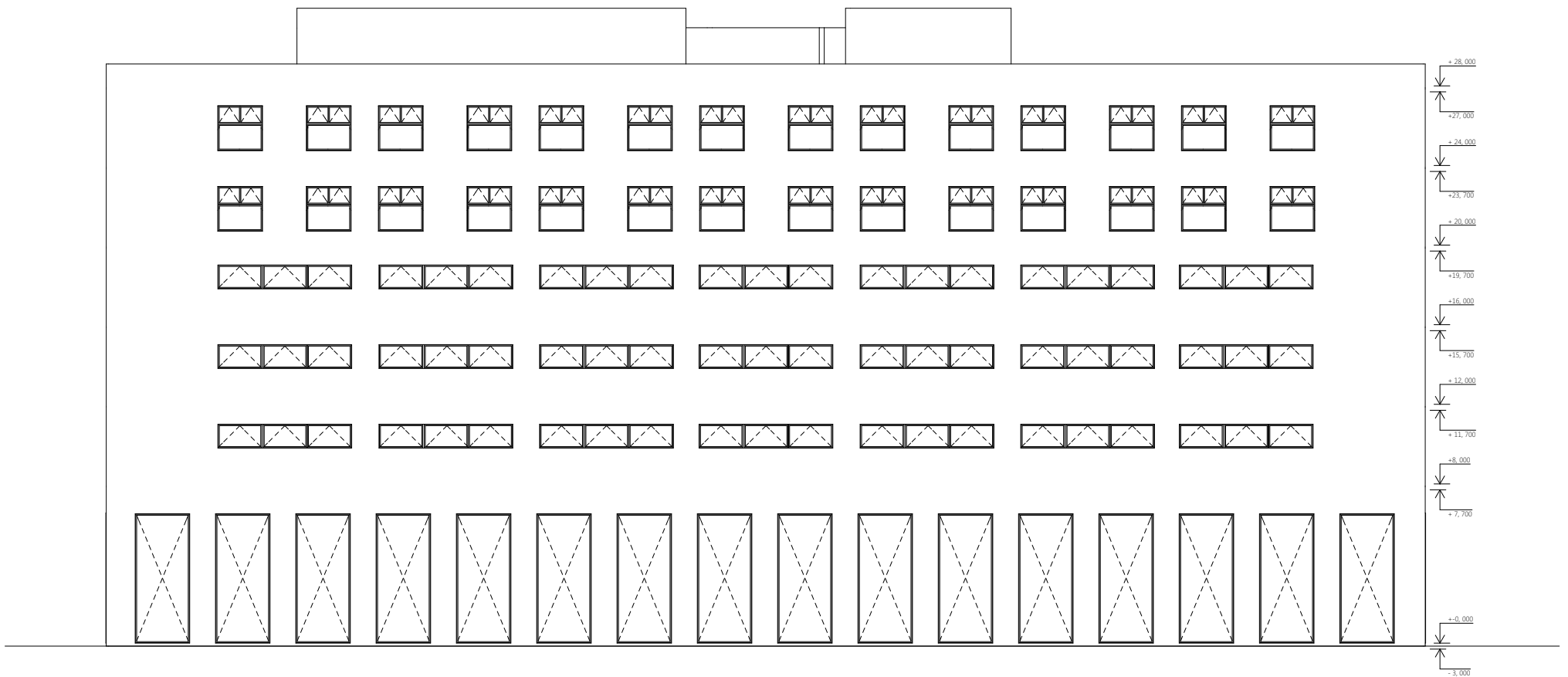
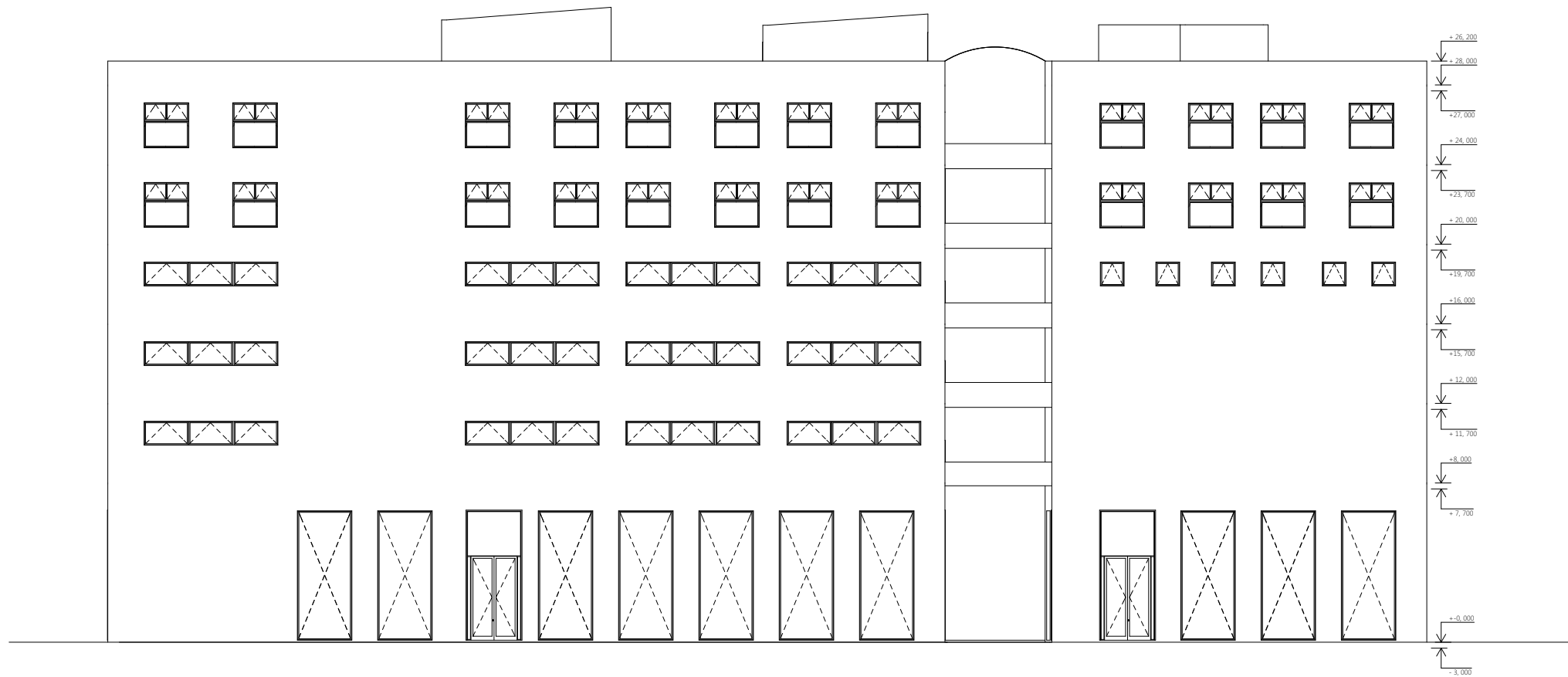
ústav 15129 vedoucí ústavu
prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
POHLED JIŽNÍ A VÝCHODNÍ Ing. Marek Novotný, Ph. D.

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

výkres A2 měřítko 1:100 datum 15. 12. 2016



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

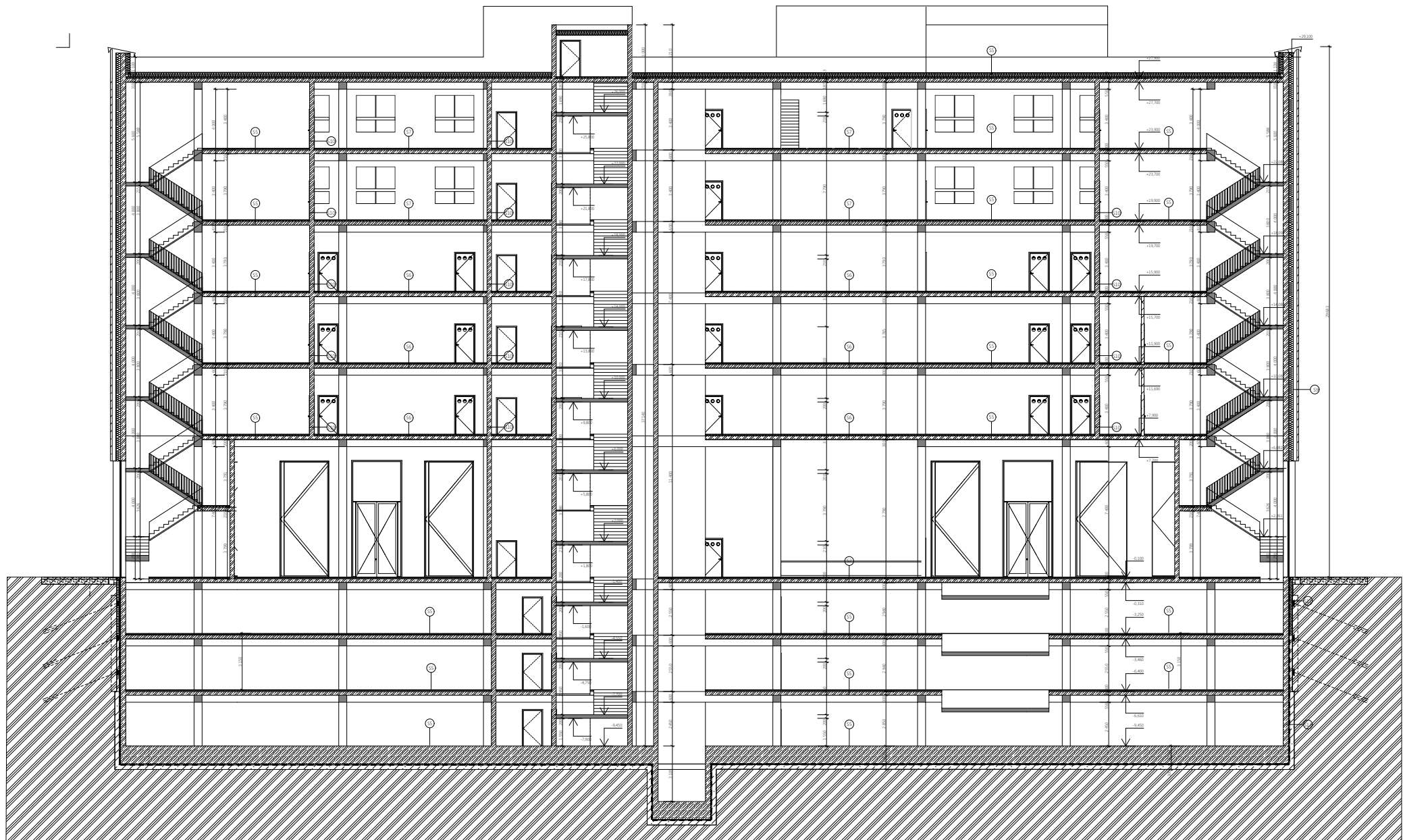
ústav vedoucí ústavu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

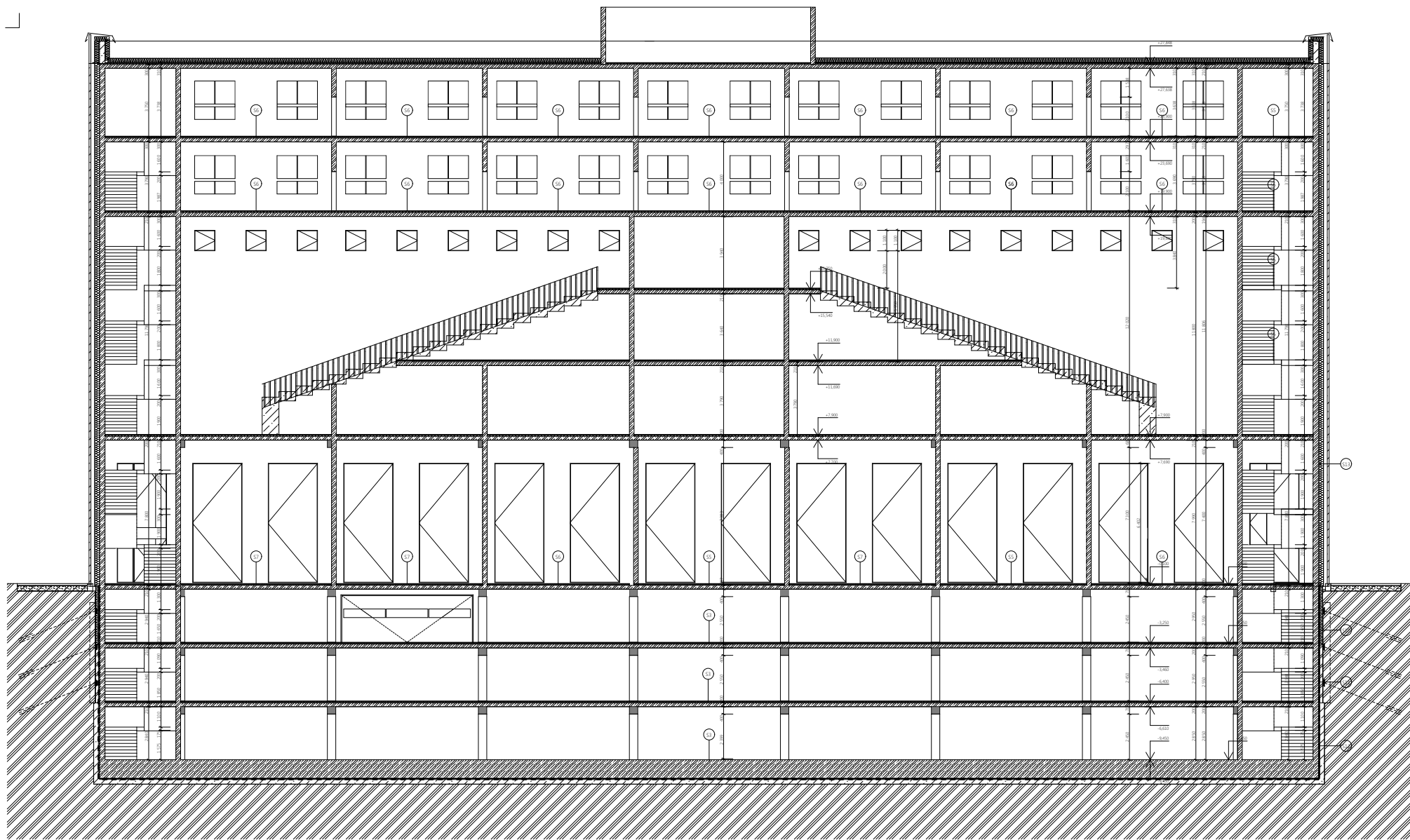
obsah
POHLED SEVERNÍ A ZÁPADNÍ Ing. Marek Novotný, Ph. D.

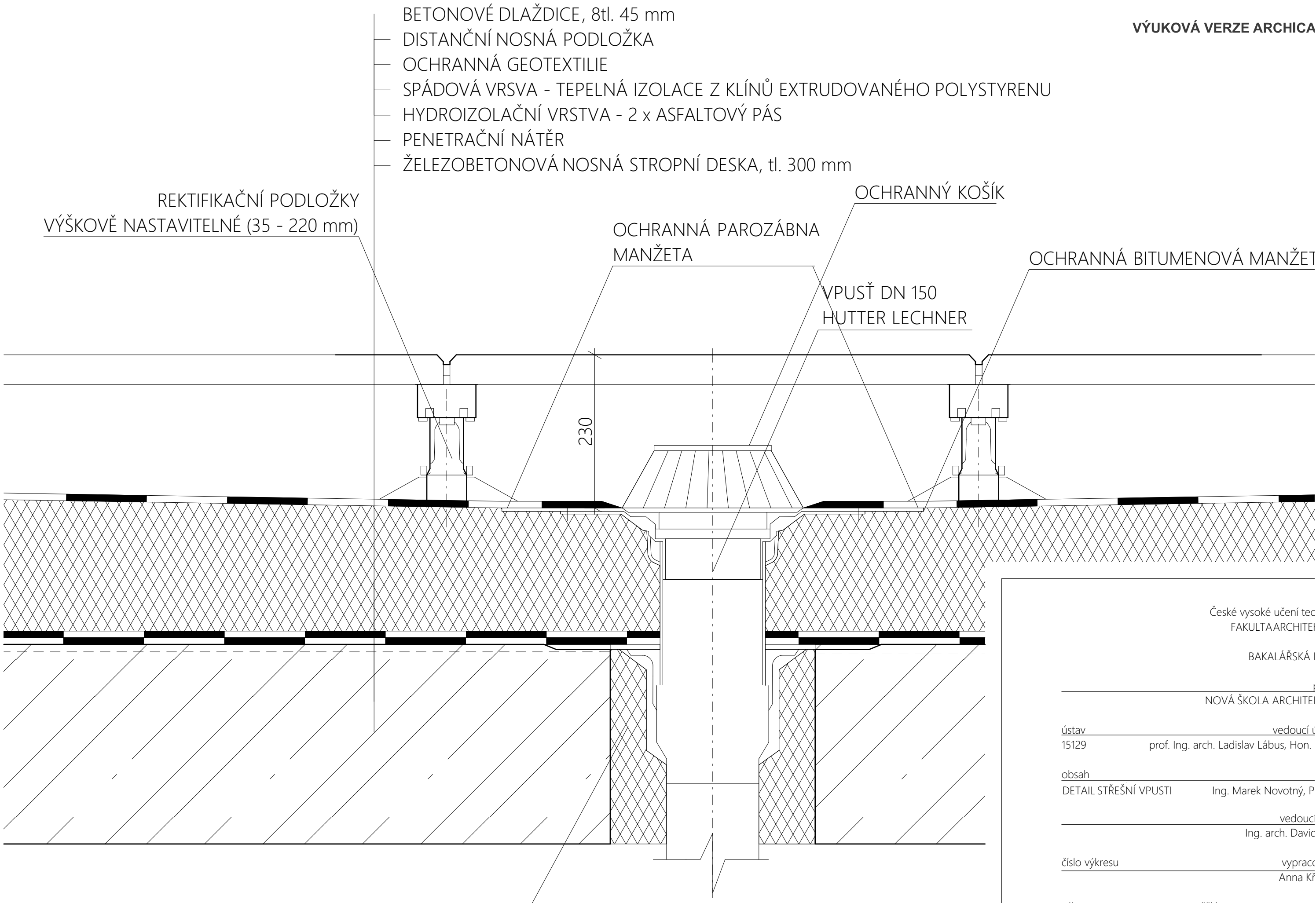
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

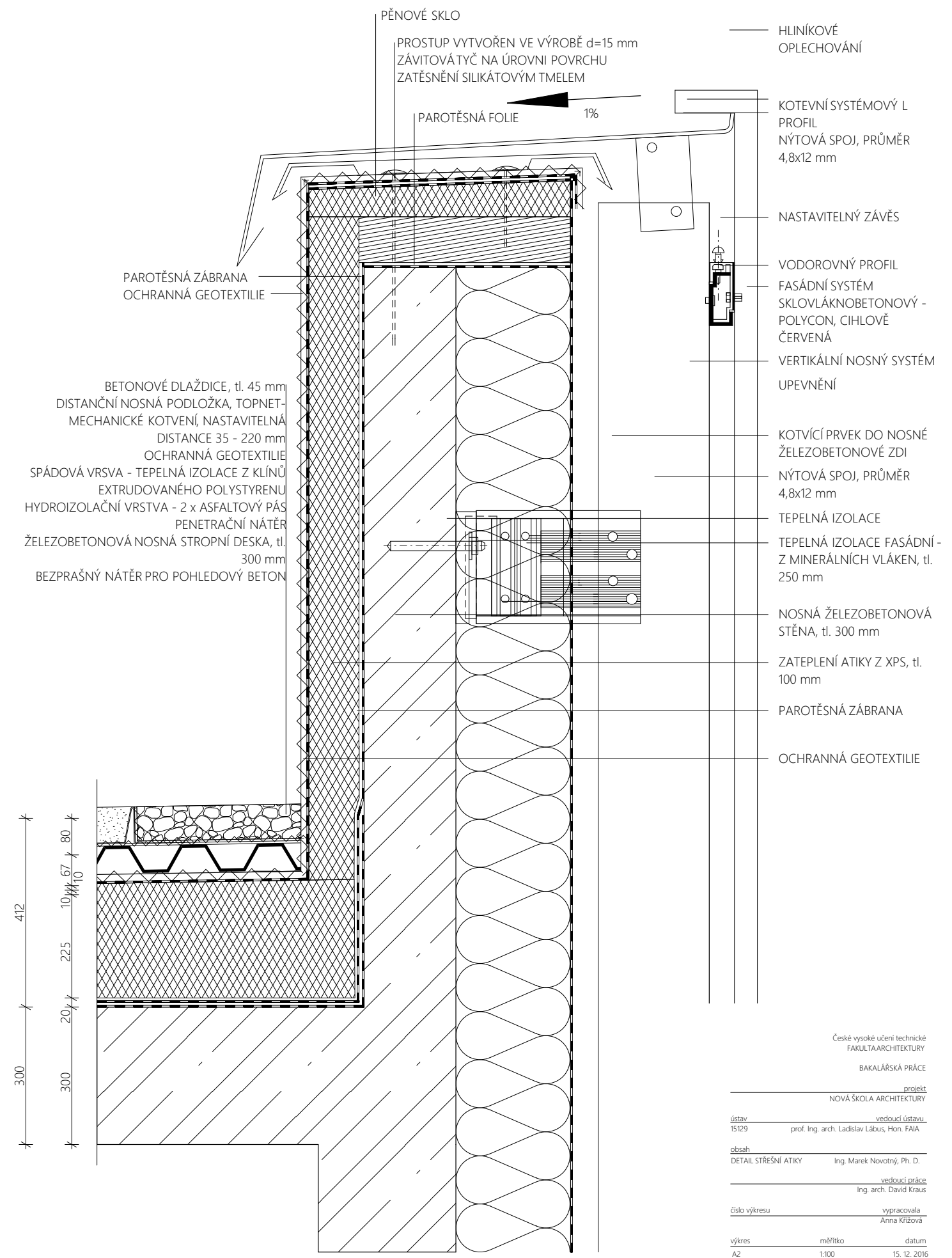
číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

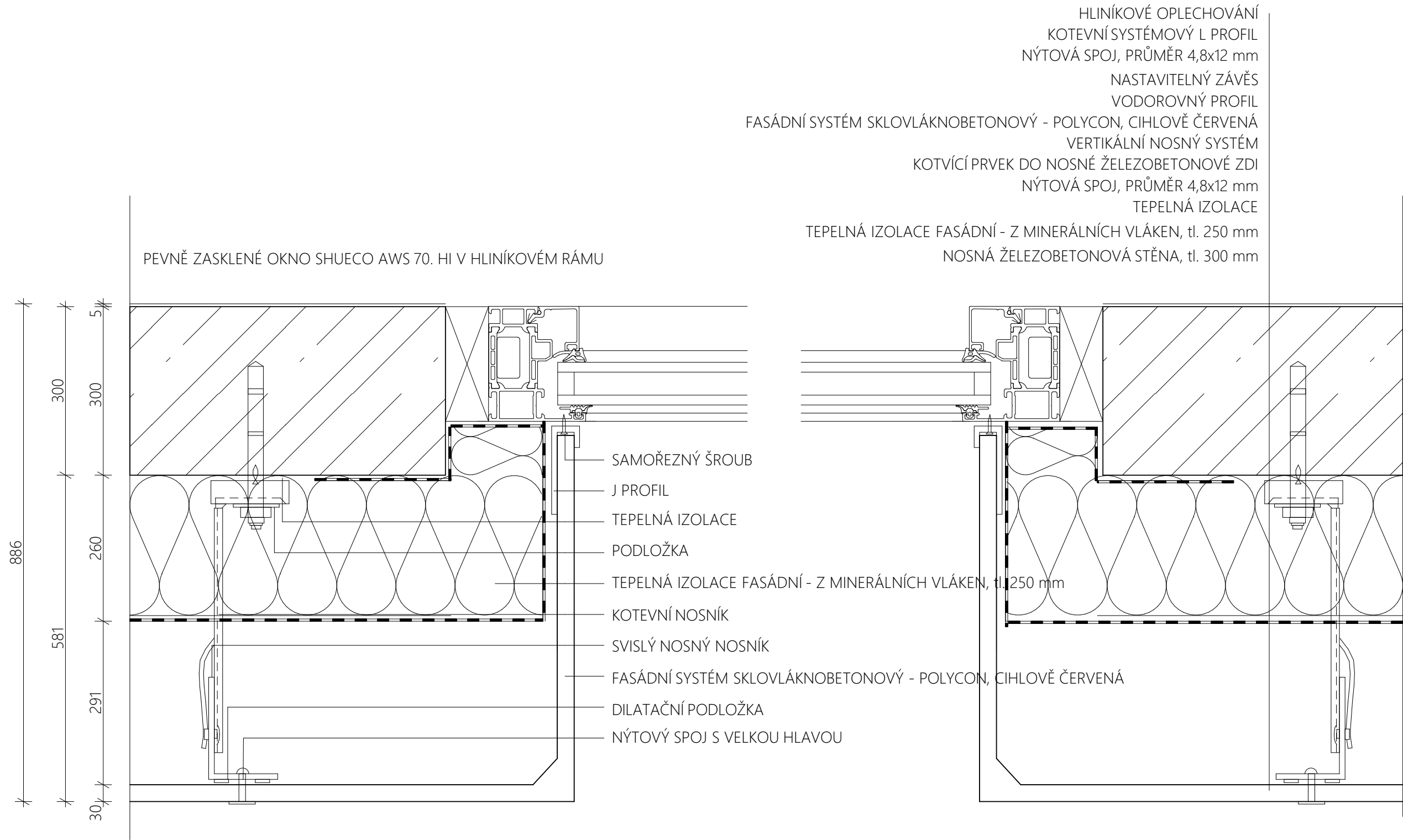
výkres měřítko datum
1:100 15.12.2016











České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

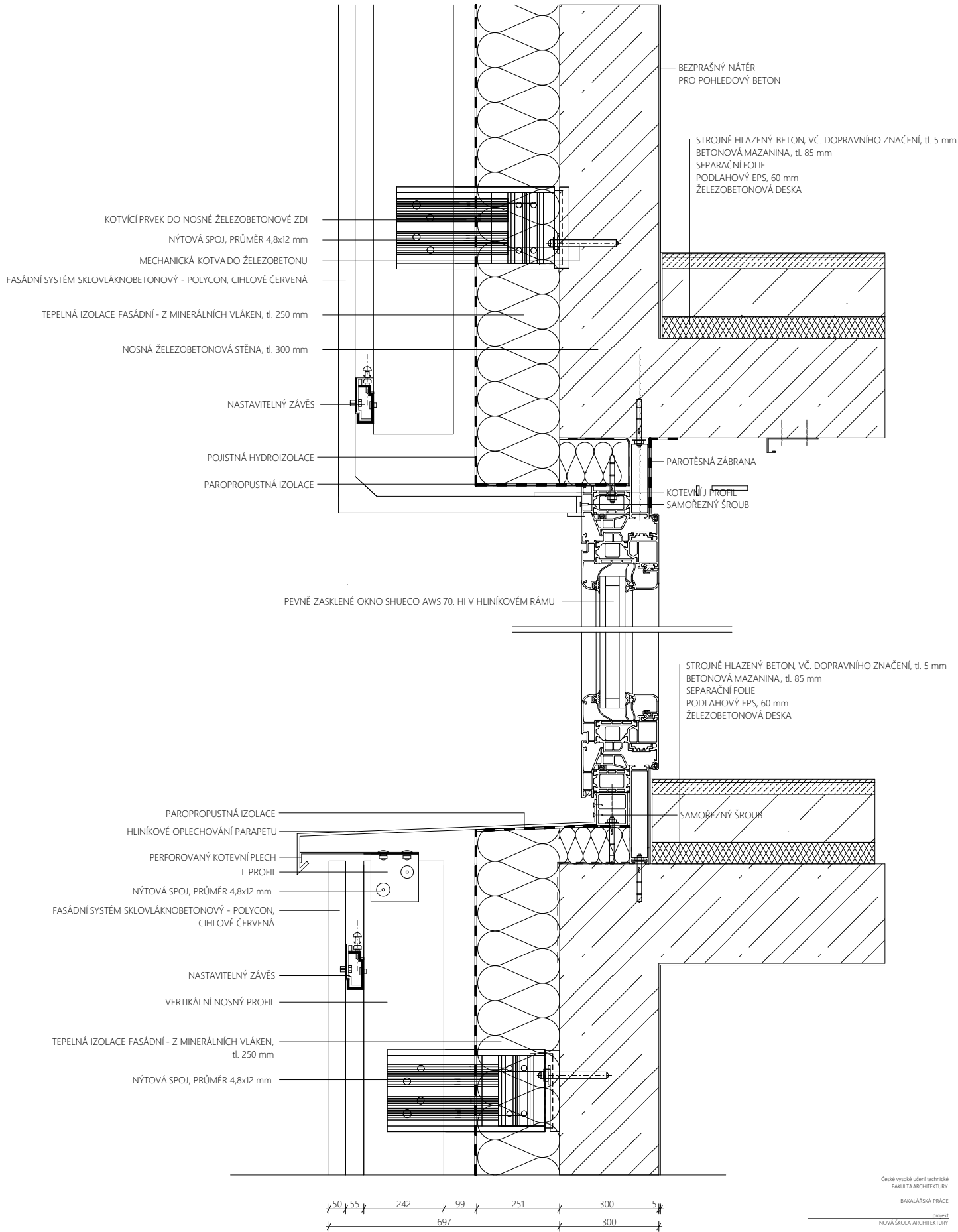
ústav vedoucí ústavu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
PODÉLNÝ ŘEZ OKNEM Ing. Marek Novotný, Ph. D.

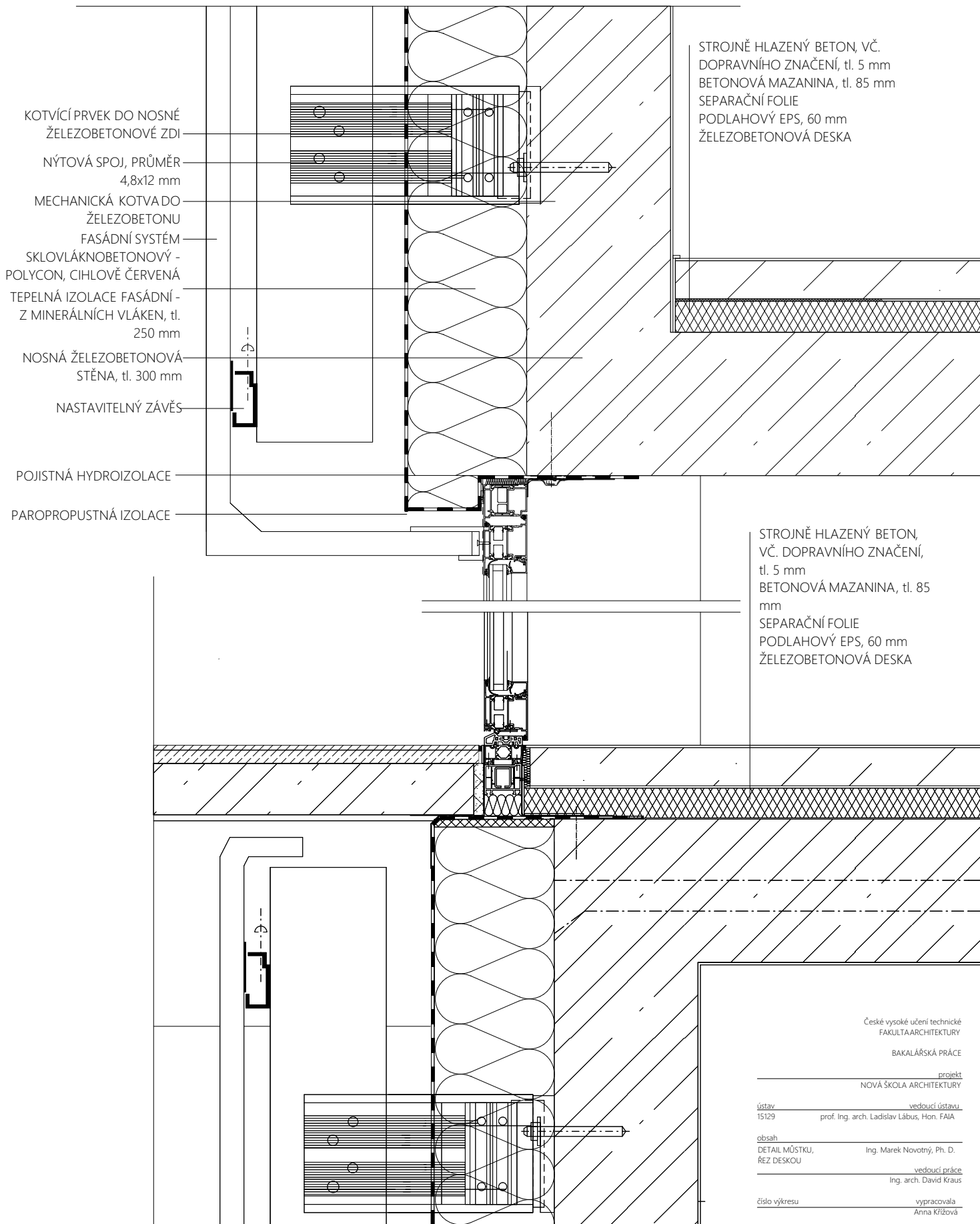
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

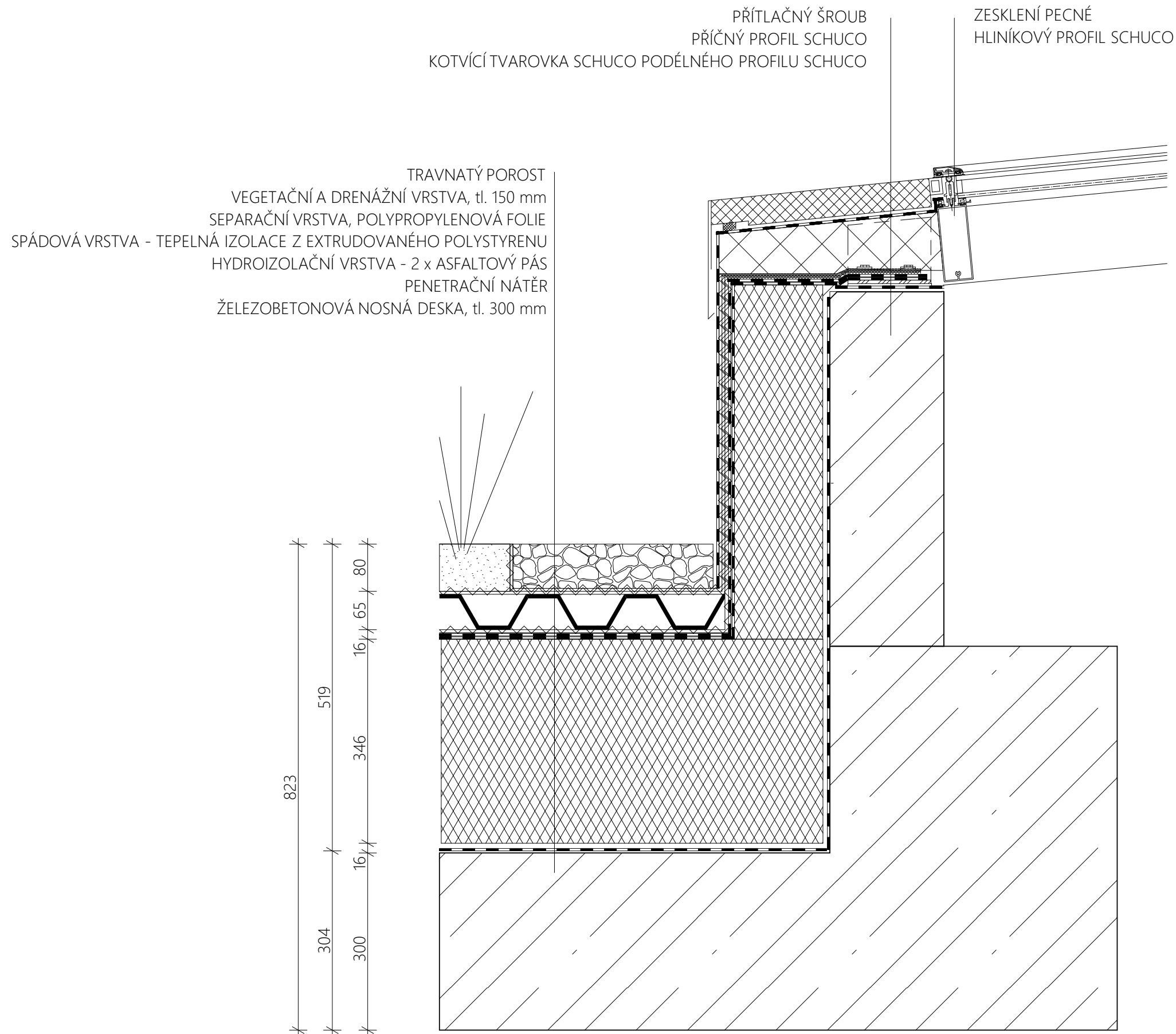
výkres měřítko datum
A2 1:100 15. 12. 2016



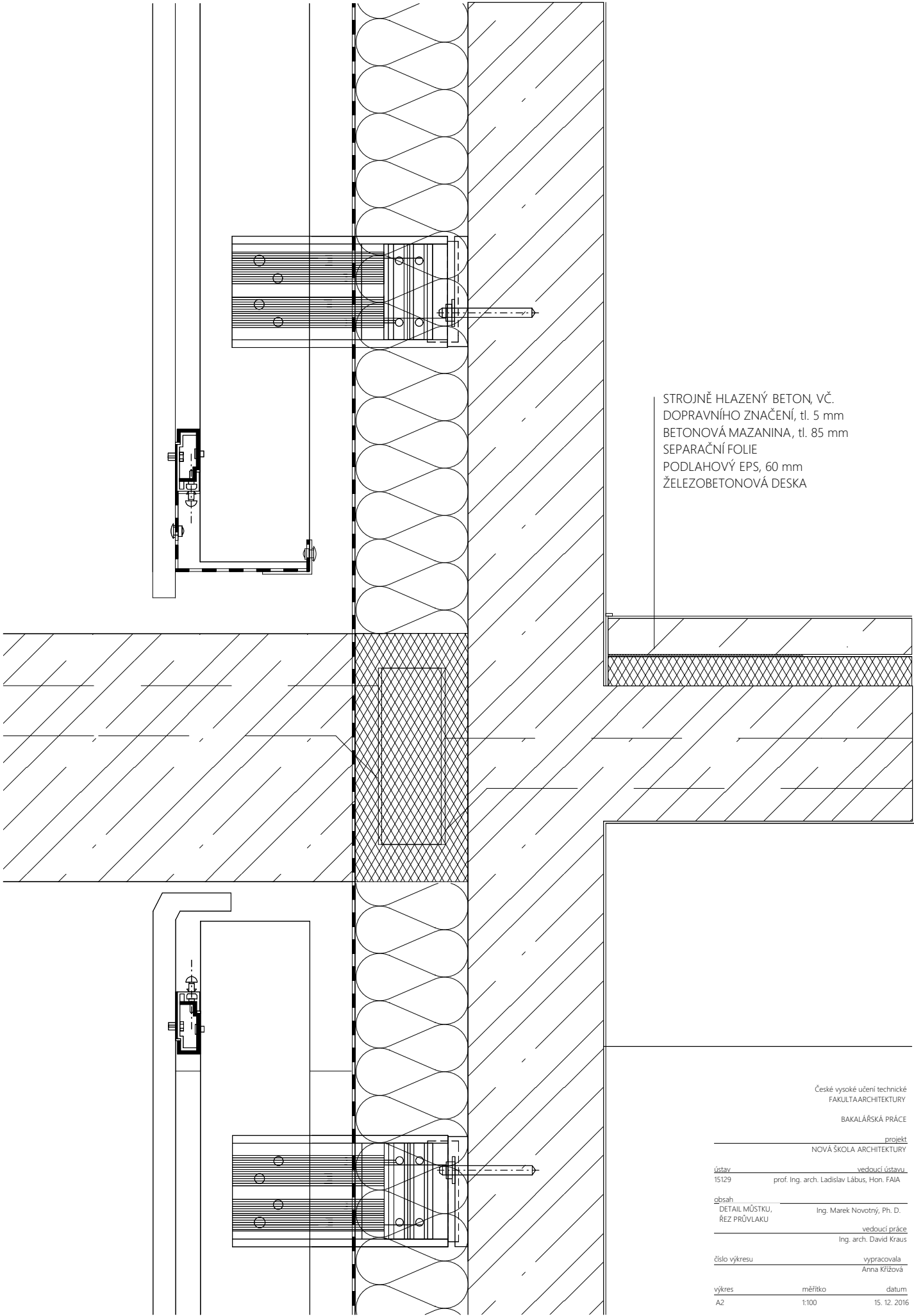
České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY
ústav 15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
obsah
PŘÍČNÝ REZ OKNEM Ing. Marek Novotný, Ph. D.
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus
číslo výkresu
výpracovala
Anna Křížová
výkres měřítko datum
A2 1:100 15. 12. 2016



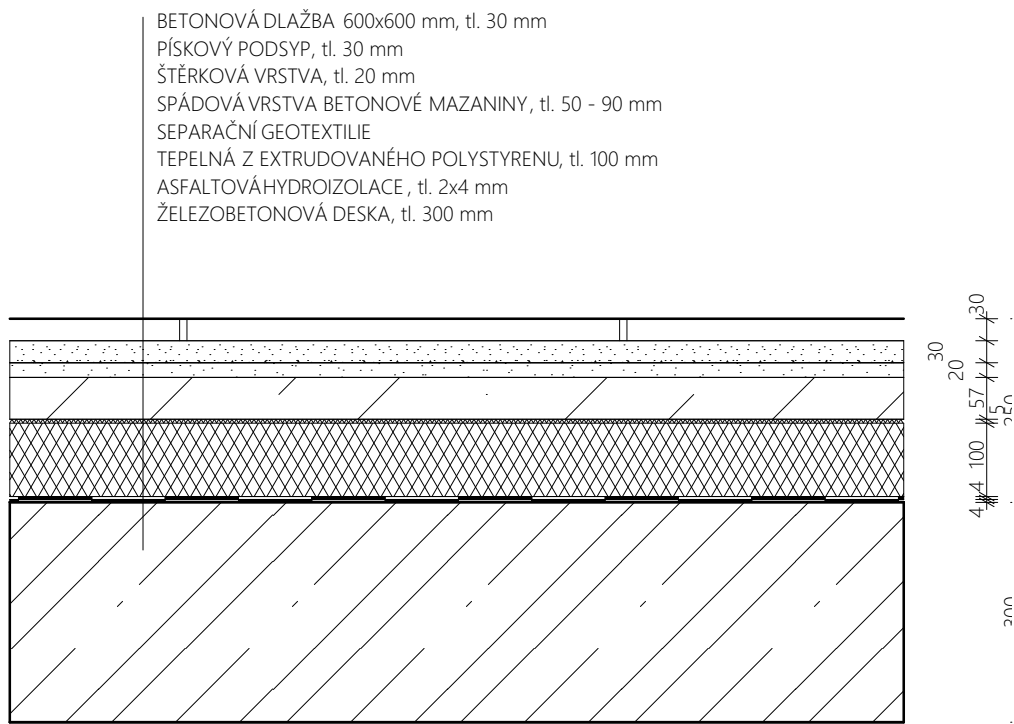
České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY
ústav 15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
obsah
DETAIL MŮSTKU, REZ DESKOU Ing. Marek Novotný, Ph. D.
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus
číslo výkresu
výpracovala
Anna Křížová
výkres měřítko datum
A2 1:100 15. 12. 2016



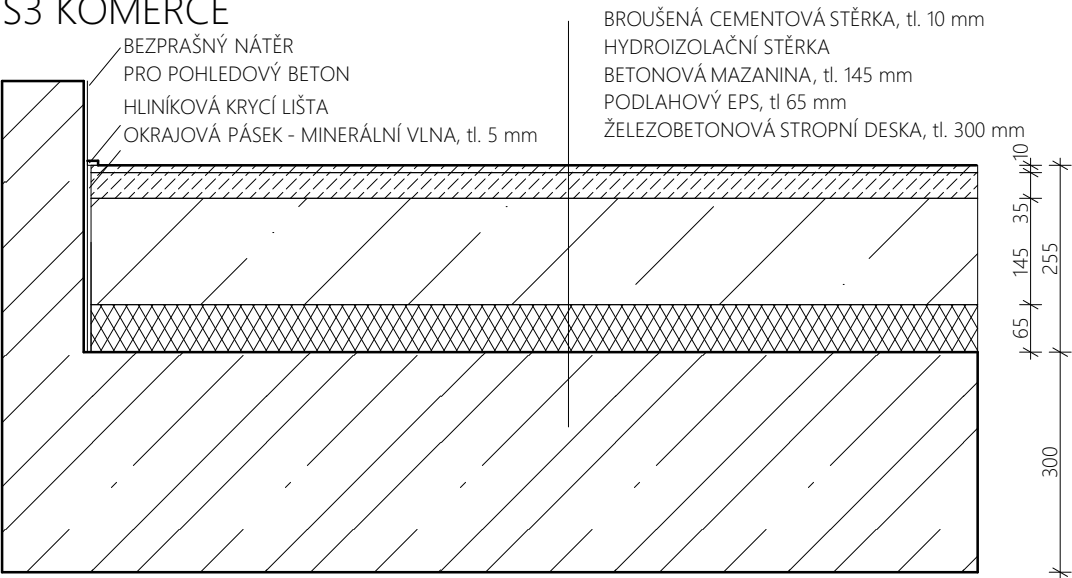
České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
projekt NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav 15129	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah DETAIL ŘEZU SVĚTLÍKEM	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
vedoucí práce Ing. arch. David Kraus		
číslo výkresu	vypracovala Anna Křížová	
výkres A2	měřítko 1:100	datum 15. 12. 2016



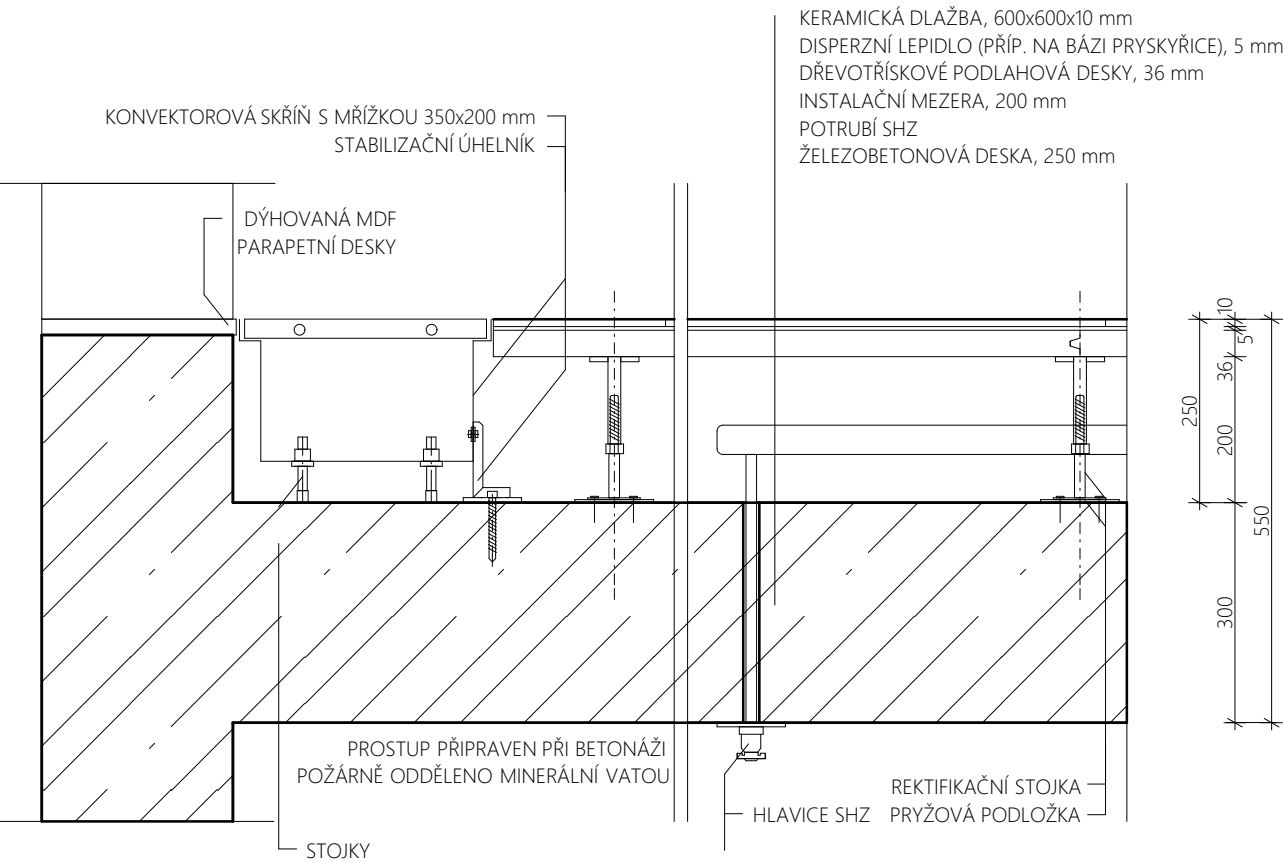
S1 PASÁŽ



S3 KOMERCE



S2 VSTUP, RECEPCE, VÝSTAVNÍ PROSTOR, KNIHOVNA



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav vedoucí ústavu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

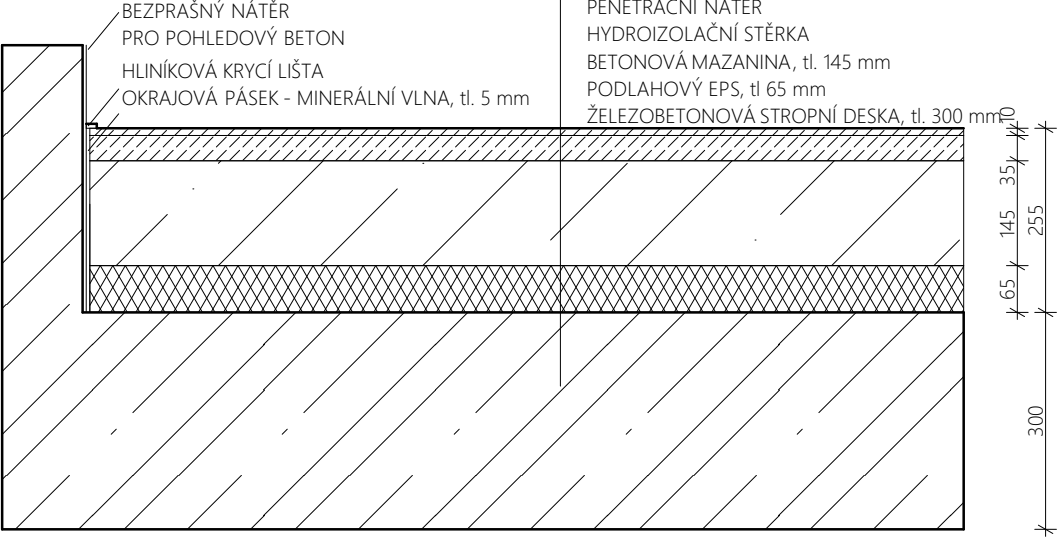
obsah
SKLADBY PODLAH Ing. Marek Novotný, Ph. D.

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

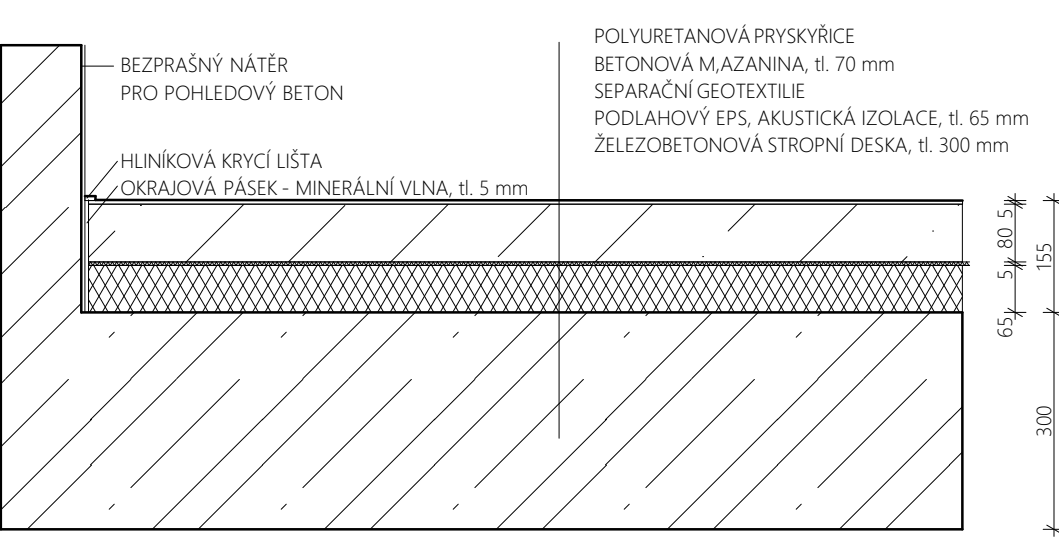
číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

výkres měřítko datum
A2 1:100 15. 12. 2016

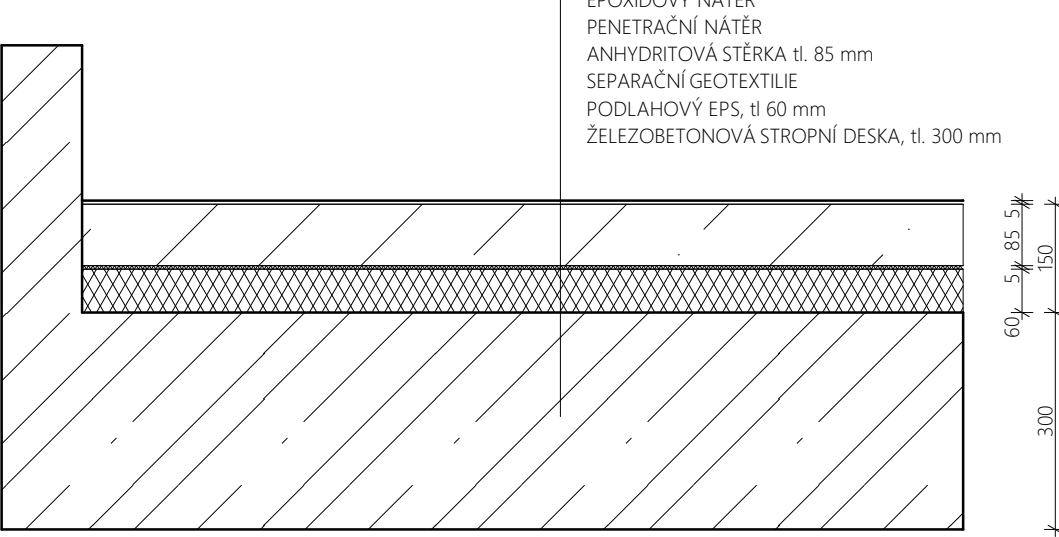
S4 HUDEBNÍ ZKUŠEBNA



S6 UČEBNY, PŘEDNÁŠKOVÉ SÁLY

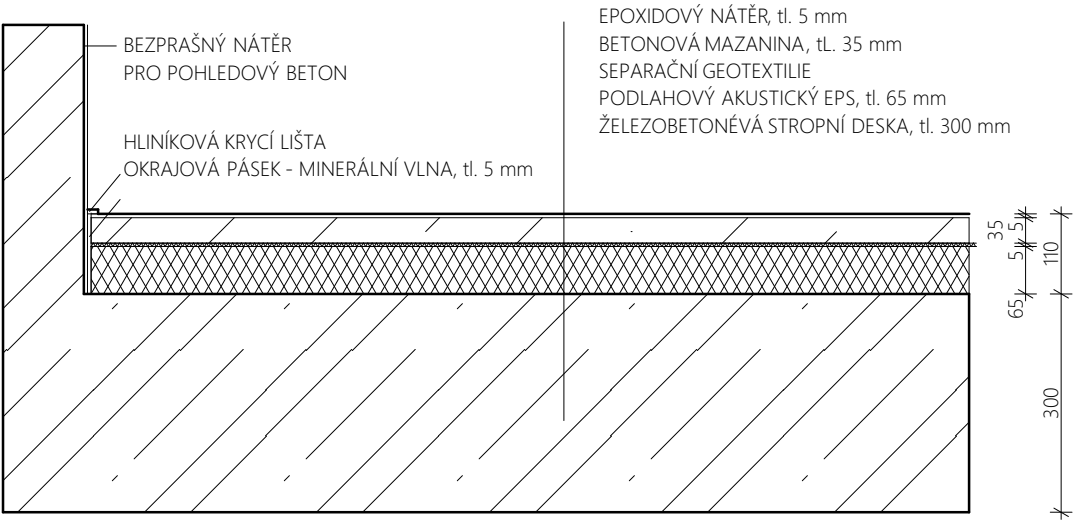


S5 GARÁŽE, TECHNICKÉ ZÁZEMÍ

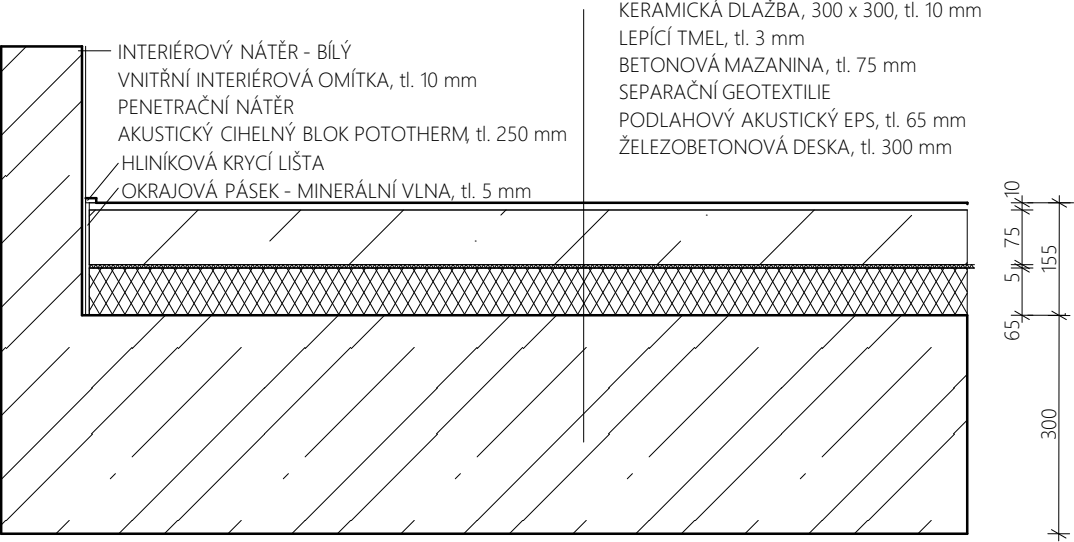


České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
		projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav	vedoucí ústavu	
15129	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah		
SKLADBY PODLAH	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
		vedoucí práce
		Ing. arch. David Kraus
číslo výkresu	vypracovala	
	Anna Křížová	
výkres	měřítko	datum
A2	1:100	15. 12. 2016

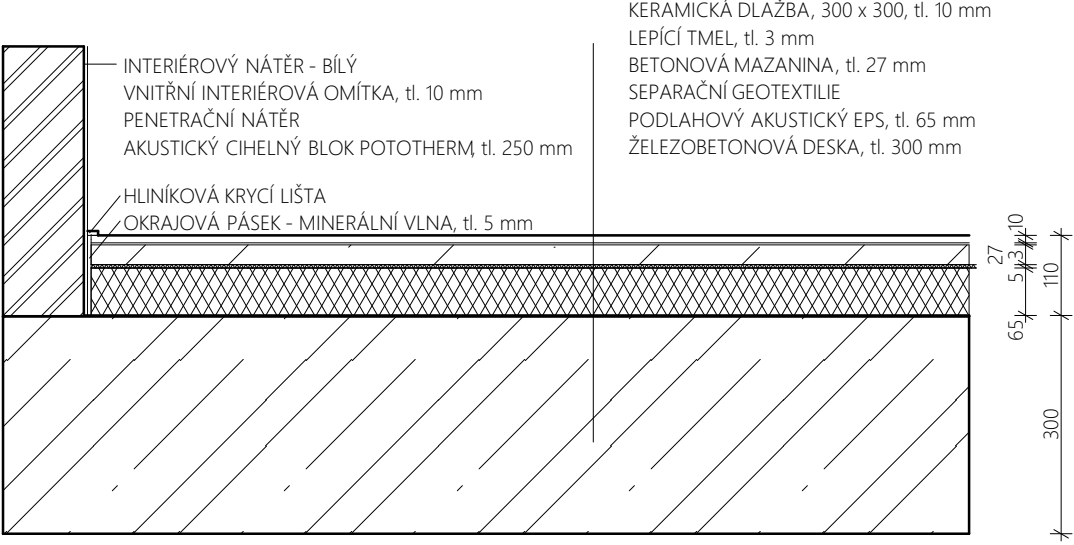
S7 DÍLNA, ATELIER



S9 TOALETY 2



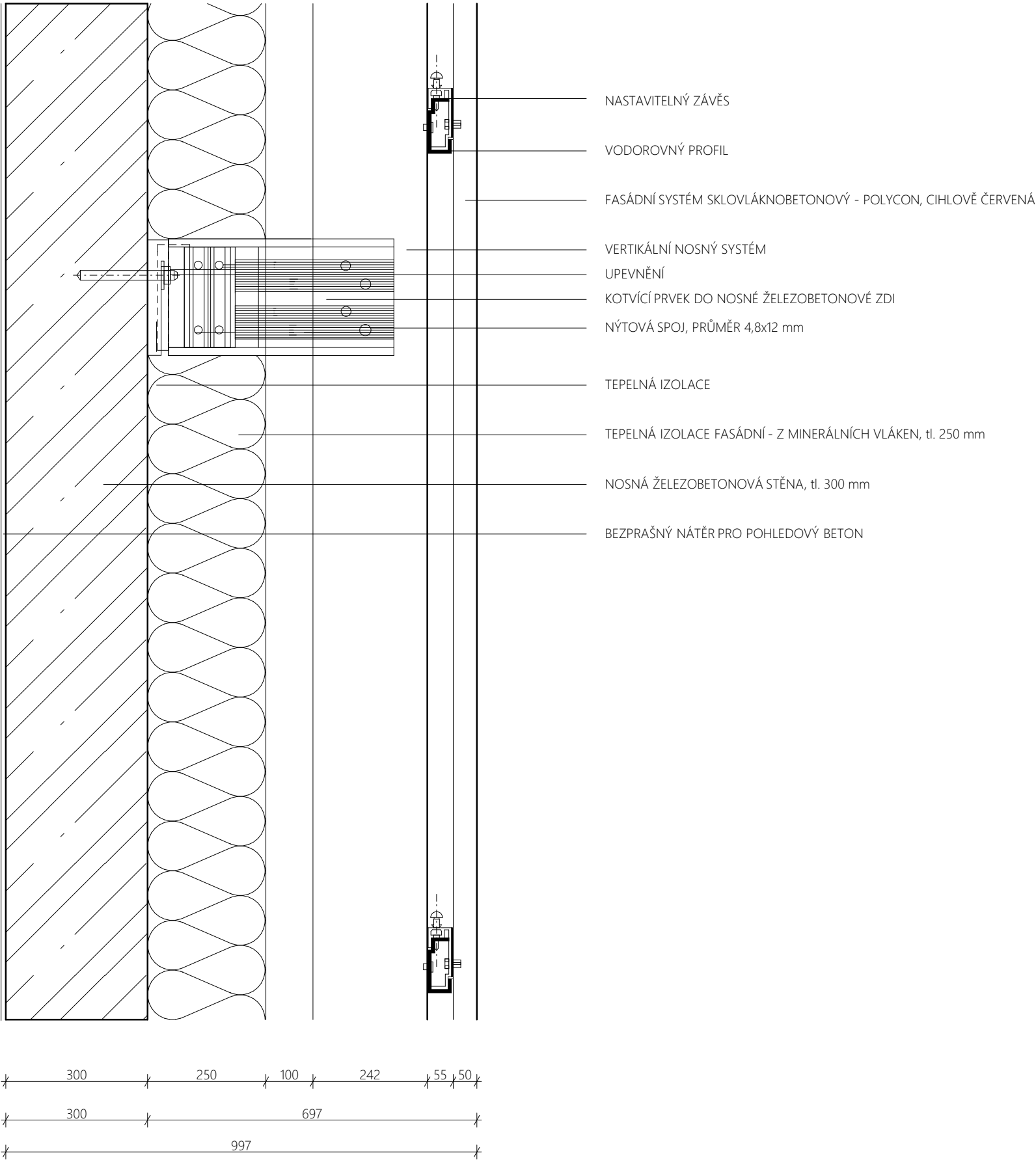
S8 TOALETY 1



České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
		projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav	vedoucí ústavu	
15129	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah		
SKLADBY PODLAH	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
		vedoucí práce
		Ing. arch. David Kraus
číslo výkresu	vypracovala	
	Anna Křížová	
výkres	měřítko	datum
A2	1:100	15. 12. 2016

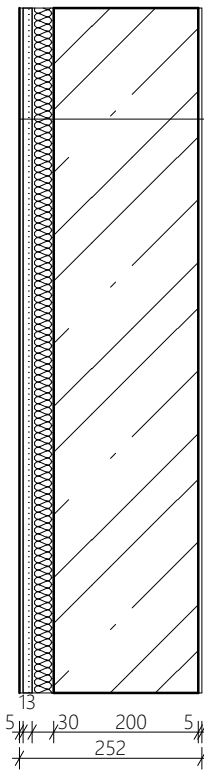
S 10 OBVODOVÁ STĚNA

VÝ



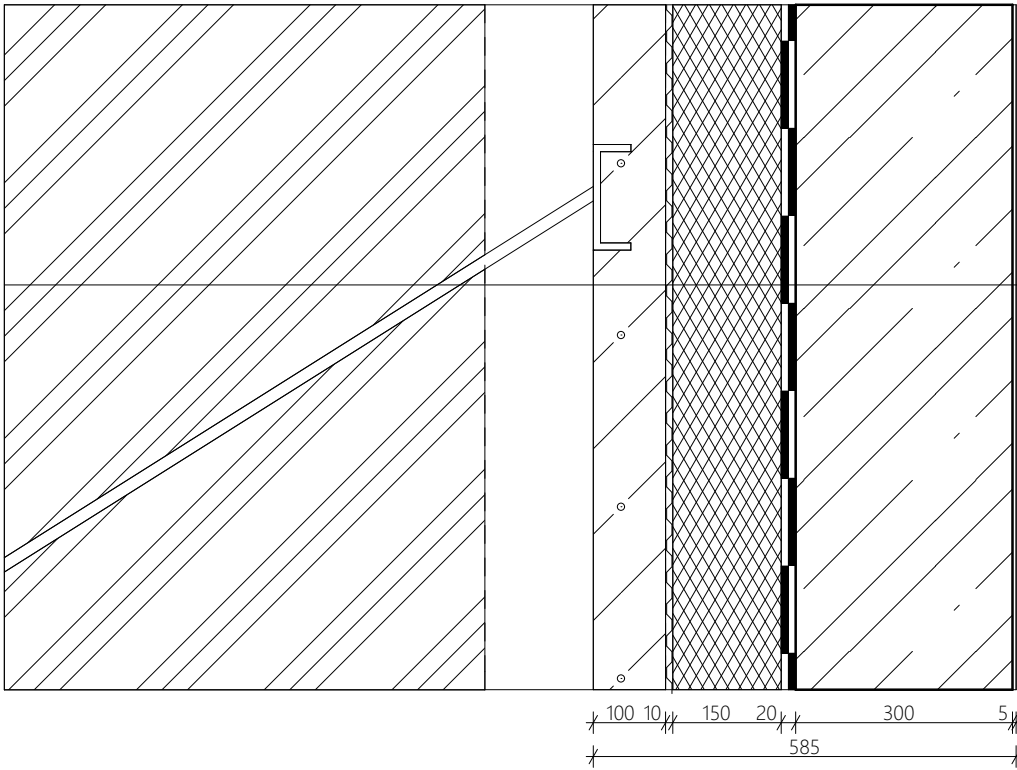
České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
projekt		
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav	vedoucí ústavu	
15129	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah		
SKLADBY OBVODOVÉ STĚNY		Ing. Marek Novotný, Ph. D.
vedoucí práce		
Ing. arch. David Kraus		
číslo výkresu	vypracovala	
	Anna Křížová	
výkres	měřítko	datum
A2	1:100	15. 12. 2016

S 10 SCHODIŠŤOVÉ JÁDRO



INTERIÉROVÝ NÁTĚR - BÍLÝ
VNITŘNÍ INTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 10 mm
SÁDROKARTONOVÁ DESKA, tl. 12, 5 mm
AKUSTICKÁ IZOLACE, tl. 30 mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
VNITŘNÍ INTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 10 mm
INTERIÉROVÝ NÁTĚR - BÍLÝ

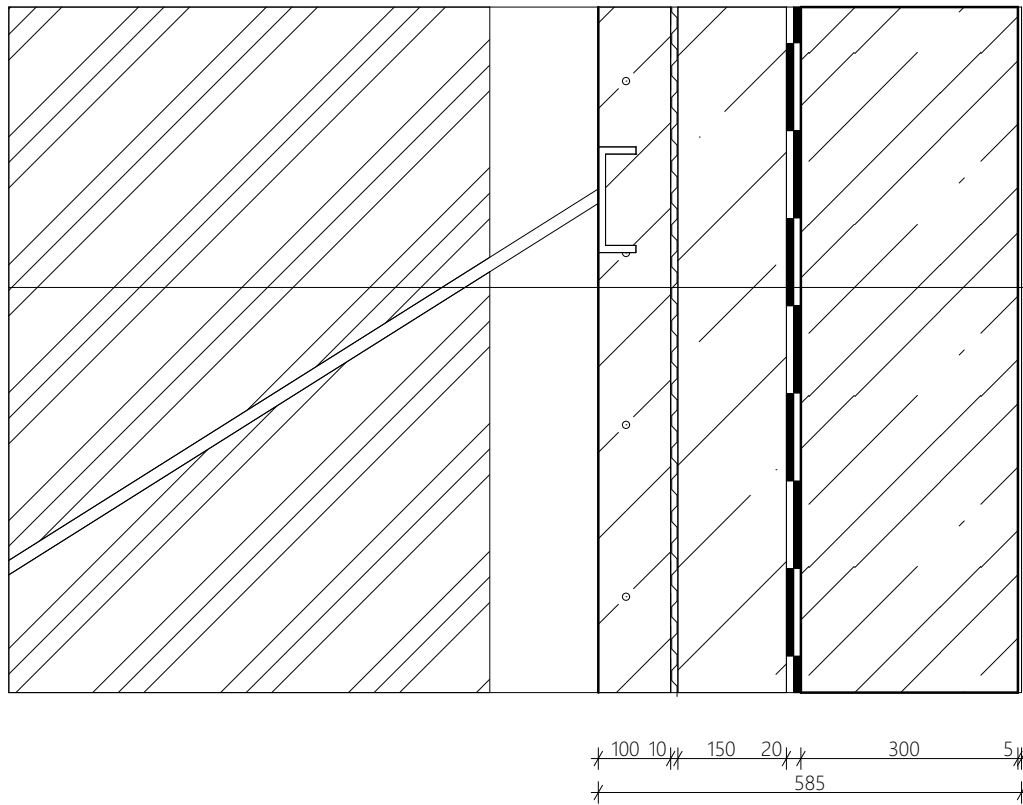
S 12 SUTERÉN - ZEMINA



ROSTLÝ TERÉN
PAŽENÍ STAVBY DO ZÁPOR
LEHČENÝ BETON - ZAPAŽENÍ STAVEBNÍ JÁMY
OCHRANNÁ NOPOVÁ FOLIE
TEPELNÁ IZILACE Z EXTRUDOVANÉHO PPOLYSTYRENU, tl. 150 mm
HYDROIZOLAČNÍ VANA - 2 x ASFALTOVÝ PÁS
ŽB NOSNÁ OBDOVOVÁ STĚNA C 45/50, tl. 300 mm
BEZPRAŠNÝ NÁTĚR PRO POHLEDOVÝ BETON, tl. 5 mm

České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
		projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav	vedoucí ústavu	
15129	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah		
PŮDORYS 6. NP	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
		vedoucí práce
		Ing. arch. David Kraus
číslo výkresu	vypracovala	
	Anna Křížová	
výkres	měřítko	datum
A2	1:100	15. 12. 2016

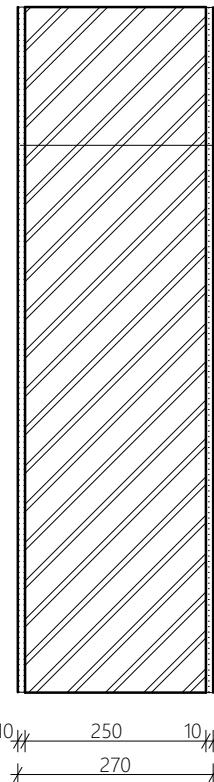
S 13 SUTERÉN - ZÁKLADOVÁ STĚNA



ROSTLÝ TERÉN
PAŽENÍ STAVBY DO ZÁPOR
LEHČENÝ BETON - ZAPAŽENÍ STAVEBNÍ JÁMY
OCHRANNÁ NOPOVÁ FOLIE
HYDROIZOLAČNÍ BÍLÁ VANA Z VODOSTAVEBNÉHO BETONU, tl. 150 mm
HYDROIZOLAČNÍ VANA - 2 x ASFALTOVÝ PÁS
ŽB NOSNÁ OBDOVOVÁ STĚNA C 45/50, tl. 300 mm
BEZPRAŠNÝ NÁTĚR PRO POHLEDOVÝ BETON, tl. 5 mm

S 14 MEZIUČEBNA

VÝUKC



INTERIÉROVÝ NÁTĚR - BÍLÝ
VNITŘNÍ INTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 10 mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
AKUSTICKÝ CIHELNÝ BLOK POTOTHERM, tl. 250 mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
VNITŘNÍ INTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 10 mm
INTERIÉROVÝ NÁTĚR - BÍLÝ

České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav 15129vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

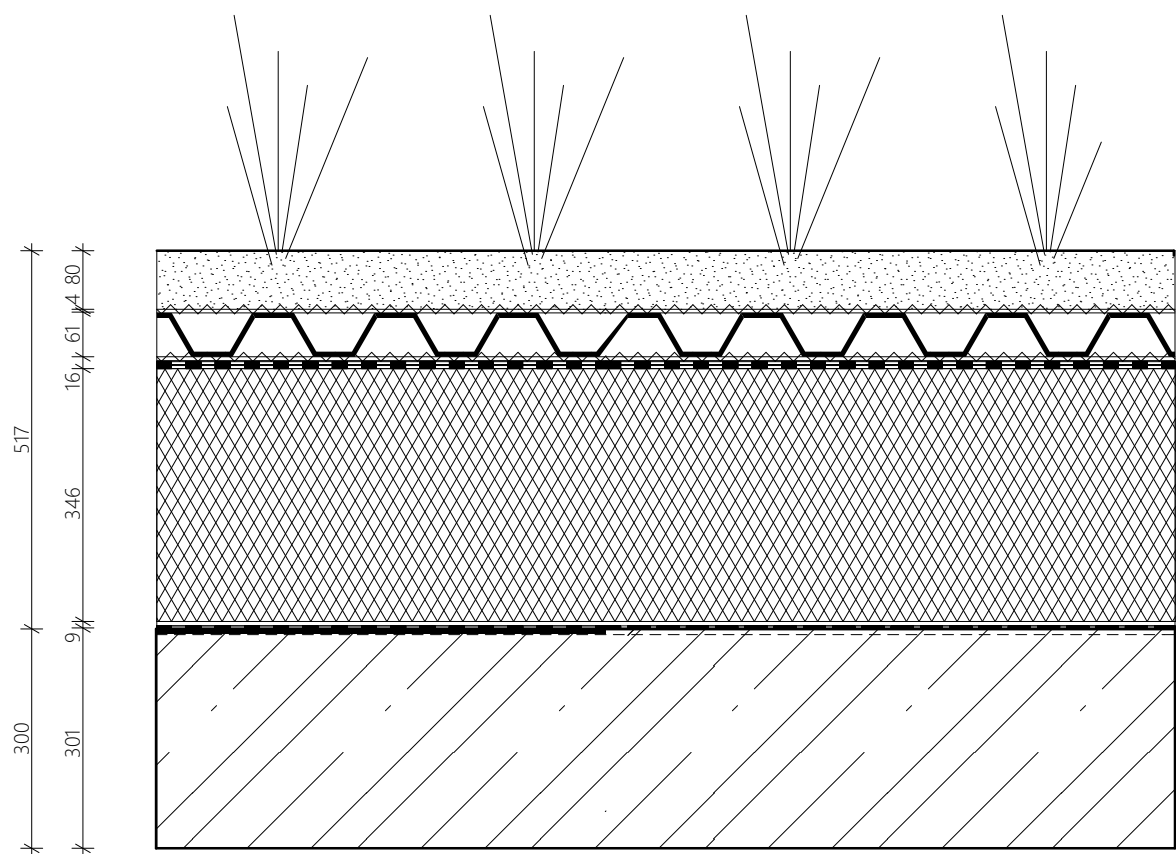
obsah
SKLADBY STĚNYIng. Marek Novotný, Ph. D.

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu
vypracovala
Anna Křížová

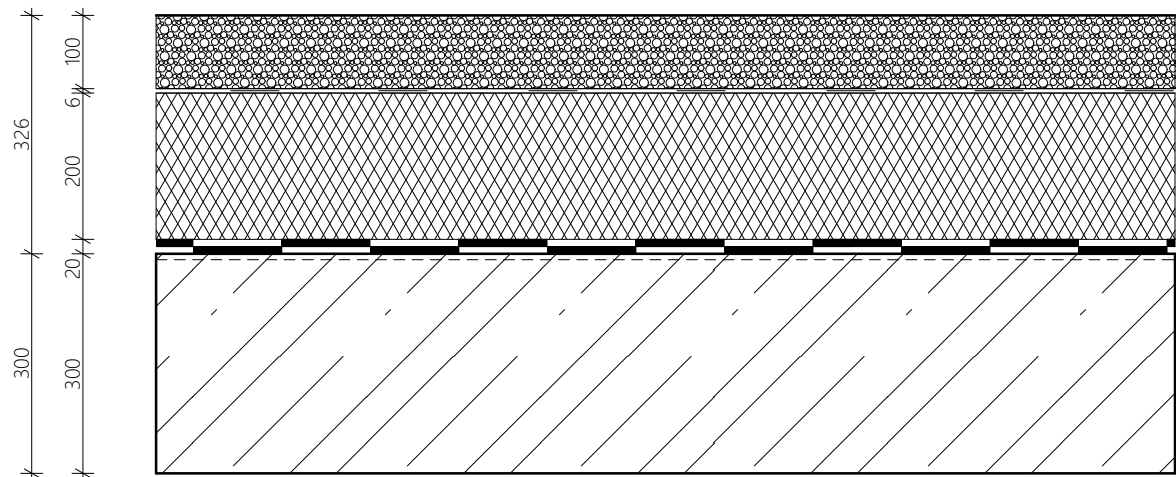
výkres A2měřítko 1:100datum 15. 12. 2016

SKLADBA S15 - EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHA - NEPOCHOZÍ



TRAVNATÝ POROST
VEGETAČNÍ A DRENÁŽNÍ VRSTVA, tl. 150 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA, POLYPROPYLENOVÁ FOLIE
SPÁDOVÁ VRSTVA - TEPELNÁ IZOLACE Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA - 2 x ASFALTOVÝ PÁS
PENETRAČNÍ NÁTĚR
ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ DESKA, tl. 300 mm

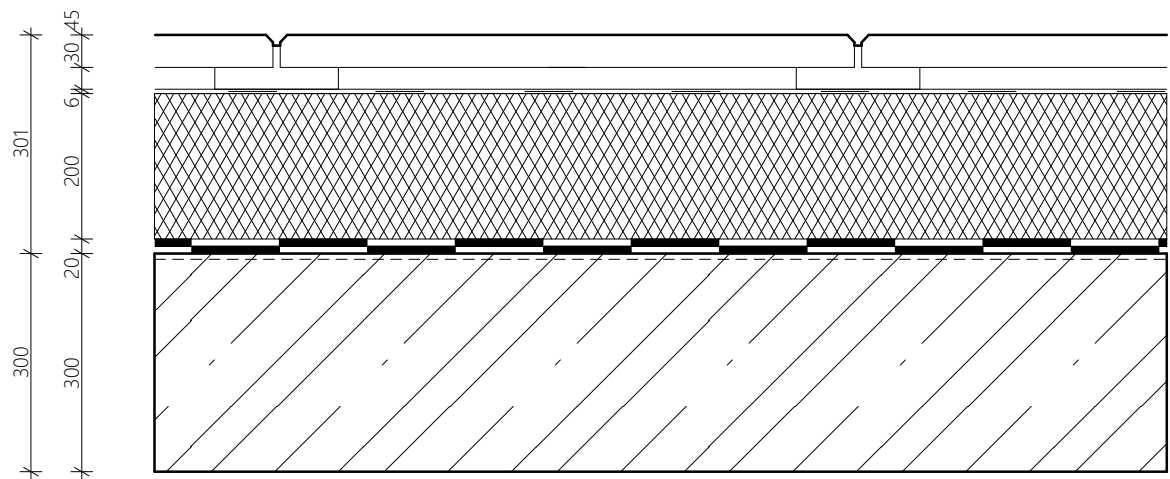
SKLADBA S16 - NEPOCHOZÍ STŘECHA SE ŠTĚRKOVÝM POSYPEM



ŠTĚRKOVÝ POSYP - PPRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO
SEPARAČNÍ VRSTVA - DIFUZNĚ OTEVŘENÁ TEXTILIE, ODOLNÁ PROTI UV ZÁŘENÍ, POLYPROPYLENOVÁ FOLIE
SPÁDOVÁ VRSTVA - TEPELNÁ IZOLACE Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA - 2 x ASFALTOVÝ PÁS
PENETRAČNÍ NÁTĚR
ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ DESKA, tl. 300 mm

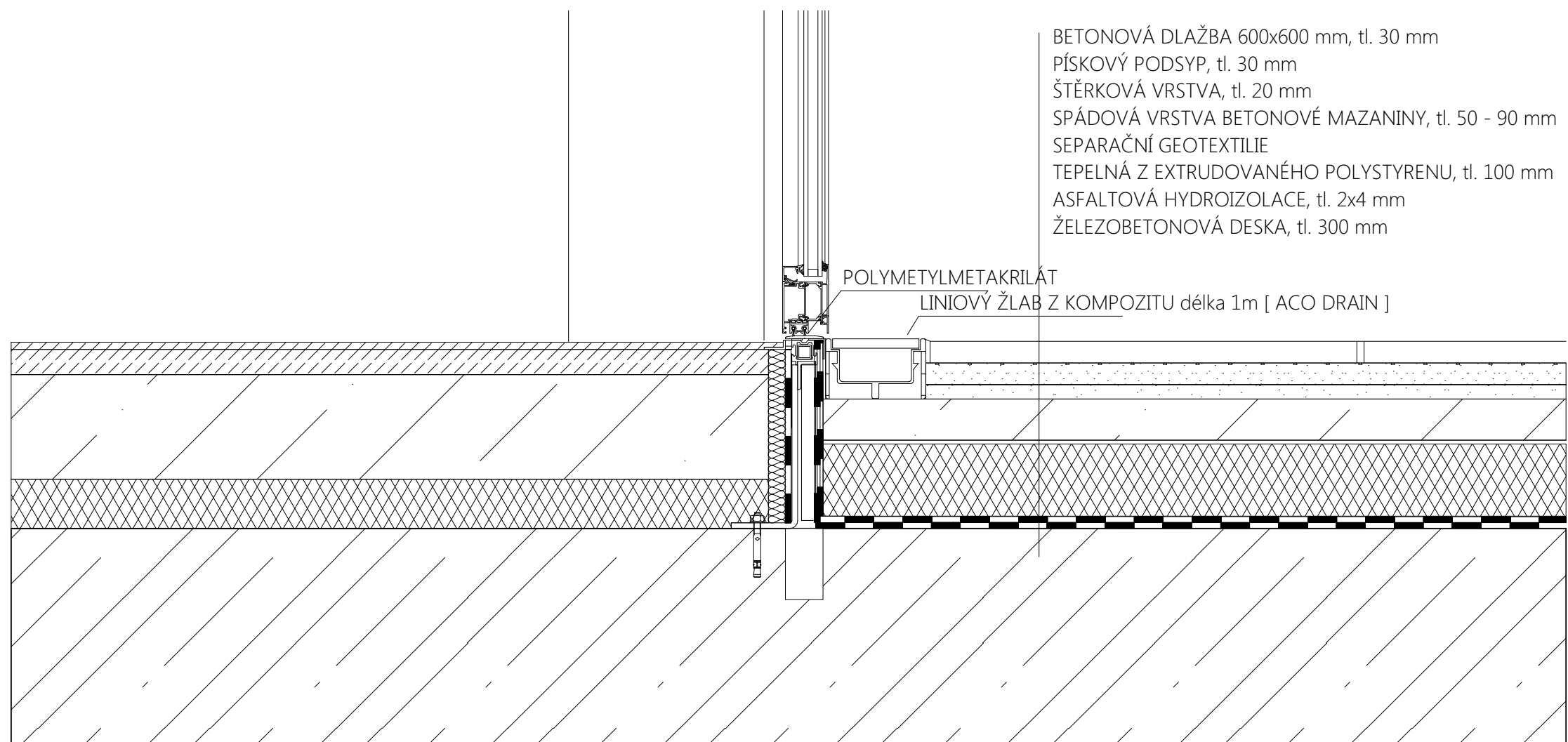
České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
projekt		
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav	vedoucí ústavu	
15129	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah		
SKLADBY STŘECHY	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
vedoucí práce		
Ing. arch. David Kraus		
číslo výkresu	vypracovala	
	Anna Křížová	
výkres	měřítko	datum
A2	1:100	15. 12. 2016

SKLADBA S17 - NEPOCHOZÍ STŘECHA SE ŠTĚRKOVÝM POSYPEM



- BETONOVÉ DLAŽDICE, tl. 45 mm
- DISTANČNÍ NOSNÁ PODLOŽKA
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
- SPÁDOVÁ VRSVA - TEPELNÁ IZOLACE Z KLÍNŮ EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU
- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA - 2 x ASFALTOVÝ PÁS
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm

České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
		projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY		
ústav	vedoucí ústavu	
15129	prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA	
obsah		
SKLADBY STŘECHY	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
		vedoucí práce
		Ing. arch. David Kraus
číslo výkresu	vypracovala	
	Anna Křížová	
výkres	měřítko	datum
A2	1:100	15. 12. 2016



České vysoké učení technické
 FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
 NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

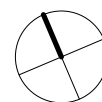
ústav vedoucí ústavu
 15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
 NÁVAZNOST NA TERÉN Ing. Matek Novotný, Ph.D.

vedoucí práce
 Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala
 Anna Křížová

výkres měřítko datum
 A1 1:5 21. 11. 2016



TABULKA DVEŘÍ					
označení	rozměry	schema	orientace	počet	poznámka
D01	1 000x1 970		L	14	dveře hladké protipožární, hladké plné v ocelové zárubni
D02	2 100x1 970		P	5	dvoukřídle dveře v ocelové zárubni, plné hladné, dřevotřískové jádro
D03	1 000x2 100		P	54	dveře s prostupy, jednokřídle, nerezová klika,
D04	2 100x1 970		L	12	dvoukřídle dveře v ocelové zárubni, plné hladné, dřevotřískové jádro
D05	700x2 100		L	18	dveře s prostupy, jednokřídle, nerezová klika,
D06	700x2 100		P	24	dveře s prostupy, jednokřídle, nerezová klika,
D07	1 000x2 100		L	105	dveře s prostupy, jednokřídle, nerezová klika,
D08	1 000x2 100		P	42	dveře s prostupy, jednokřídle, nerezová klika,

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

garážová vrata
vyklápěcí, prosvětlené
protipožární, hliníková

garážová vrata

vyklápěcí, prosvětlené

protipožární, hliníková

interiérové dveře s
prostupy, jednokřídle,
nerezová klika,

interiérové dveře s

prostupy, jednokřídle,

nerezová klika,

dvoukřídle, interiérové
dveře, hladné s
dřevotřískovým jádrem

dvoukřídle, interiérové

dveře, hladné s

dřevotřískovým jádrem

České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt

NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav

vedoucí ústavu

15129

prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah

POHLED SEVERNÍ A ZÁPADNÍ

Ing. Marek Novotný, Ph. D.

vedoucí práce

Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu

vypracovala

Anna Křížová

výkres

měřítko

datum

A2

1:100

15. 12. 2016

D13	2 300x4 200		P	14	exteriérové dveře vstupní, prosklené v hliníkovém rámu Schuco, dvoukřídla
-----	-------------	---	---	----	---

TABULKA OKEN					
označení	počet	šířka x výška	orintace	schema	poznámka
O01	24	1 200x1 200	P		hliníkové okno, jednokřídle, výklopné, Schuco, U=1,4
O02	29	1 000x1 000	P		hliníkové okno, jednokřídle, výklopné, Schuco, U=1,4
O03	30	2 750x6 500	P		hliníkové okno, jednokřídle, plně zasklené, Schueco, U=1,4
O04	38	2 750x6 500	L		plně zasklené, Schueco, U=1,4
O05	45	6 750x1 200			trojkřídle hliníkové okno, výklopné, Schuco, U= 1,4
O06	156	2 250x2 250			hliníkové okno částečně zaklené, otevíravá horní polovina - výklopné, U= 1,4



České vysoké učení technické

FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt

NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav

15129

vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah

POHLED SEVERNÍ A ZÁPADNÍ

Ing. Marek Novotný, Ph. D.

vedoucí práce

Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu

vypracovala

Anna Křížová

výkres

A2

měřítko

1:100

datum

15. 12. 2016

TABULKA DVEŘÍ			VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU		
označení	rozměry	schema	orientace	počet	poznámka
K1	/		/		oplechování atiky rozvinutá šířka plechu 1240 mm titanzinkový plech
K2	/		/		oplechování atiky rozvinutá šířka plechu 645 mm titanzinkový plech
K3	/		/		příponka oplechování ariky rozvinutá šířka 930 MM titanzinkový plech
K4	/		/		příponka parapetu rozvinutá šířka 430 mm titanzinkový plech
K5	/		/		příponka parapetu rozvinutá šířka 430 mm titanzinkový plech



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústavvedoucí ústavu

15129prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah

POHLED SEVERNÍ A ZÁPADNÍIng. Marek Novotný, Ph. D.

vedoucí práce

Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu

vypracovala
Anna Křížová

výkres

měřítko

datum

A21:10015. 12. 2016

DOKUMENTACE OBJEKTU D

DOKUMENTACE STAVBY D.1.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST D.1.2.

D 1.2. a) Technická zpráva

D 1.2. b) Výkresová část

výkres tvaru základové desky

výkres tvaru 1.PP

výkres tvaru 1.NP

výkres tvaru 2. - 4. NP

výkres tvaru 5. NP

výkres tvaru 6.NP

D 1.2. c) Statické posouzení

D 1.2. d) Plán spolehlivosti konstrukce

D 1.2. a) Technická zpráva

- 1.1 Popis konstrukčního systému
- 1.2 Popis jednotlivých konstrukcí
- 1.3 Hodnoty uvažované oři navrhování nosné konstrukce
- 1.4 Technologické podmínky postupu práce zpevňování konstrukcí nebo sousední stavby
- 1.5 Demoliční a podchycování práce, zpevňování konstrukcí, řešení prostupů
- 1.6 Požadavky na kontrolu
- 1.7 Seznamy použitých podkladů

D 1.2. a) Technická zpráva

- 1.1 Popis konstrukčního systému

Podzemní část objektu je navržena jako železobetonový monolitický skeletový systém s obvodovou stěnou a ztužujícími jádry. Objekt má 9 podlaží – 3 podzemní sloužící jako hromadné garáže a 6 nadzemních pro potřeby školy.

Objekt je založen na 1000 mm tlusté základové desce s bílou vanou.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako oboustranně pnuté desky uložené na průvlacích nebo na stěnách. Obvodové stěny jsou navrženy jako nosné.

Objekt je rozdělen na dvě hmoty v menší z nich se nachází přednáškový sál, kde je žádoucí volná dispozice bez sloupů. Z toho důvodu jsou v 5. A 6. NP, nad přednáškovým sálem, kde se nachází dílna, využity překlenovací zavěšené nosné stěny, které dělí dílnu na různé provozy a umožňují navázání na konstrukci pod sebou.

Objekt je ztužen železobetonovým komunikačním, hygienickým a technickým jádrem. Konstrukční výška podzemních podlaží je 3,150 m, parteru 8 m, 2-6 NP potom 4m.

1.2 Popis jednotlivých konstrukcí

1. – 3. PP	
železobetonové konstrukce monolitické	
základová deska	1000 mm
nosné stěny	510 mm
nosné stěny vnitřní	250 mm
sloupy	450mm x 450 mm
stropní desky	210 mm
průvlaky	450 mm x 800 mm

železobetonové prvky prefabrikované	
schodiště	šířka ramene 1900 mm

1. NP	
železobetonové konstrukce monolitické	
nosné stěny	510 mm
nosné stěny vnitřní	250 mm
sloupy	450mm x 450 mm
stropní desky	210 mm
průvlaky	450 mm x 800 mm
2. NP – 6. NP větší hmota	
nosné stěny	510 mm
nosné stěny vnitřní	250 mm
sloupy	450mm x 450 mm
stropní desky	210 mm
průvlaky	450 mm x 800 mm
2. NP – 6. NP menší hmota	
nosné stěny obvodové	510 mm
nosné stěny vnitřní	250 mm
sloupy	450mm x 450 mm
stropní desky	210 mm
průvlaky	450 mm x 800 mm
překlenovací zavěšené stěny	250 mm

1.3 Hodnoty uvažované oři navrhování nosné konstrukce

užitné zatížení – škola	3 kN/m2
užitné zatížení – hromadné garáže	2,5 kN/m2
užitné zatížení – střecha	1 kN/m2
užitné zatížení – jídelna	3 kN/m2
užitné zatížení – přednáškový sál	5 kN/m2
užitné zatížení – sníh	0,7 kN/m2
užitné zatížení - atelier, dílna	5 3 kN/m2

1.4 Technologické podmínky postupu práce zpevňování konstrukcí nebo sousední stavby

Především zabezpečit stavební jámu proti podzemní vodě. Viz – zásady organizace a provádění stavby.

1.5 Demoliční a podchycování práce, zpevňování konstrukcí, řešení prostupů Všechny prostupy budou připraveny ještě před samotnou betonáží zhotoveny v bednění.

Viz - zásady organizace a provádění stavby.
Demolice okolních objektů není třeba, na parcele se nachází pouze parkovací plocha.

1.6 Požadavky na kontrolu

Při provádění stavby je třeba pravidelně kontrolovat zakrývané a těžko přístupné konstrukce a přebírat je od zhotovitelů před zakrytím konstrukce. U všech zakrývaných konstrukcí musí být ověřeno, zda se nešíří trhliny větší než 0,3 mm.

1.7 Seznamy použitých podkladů

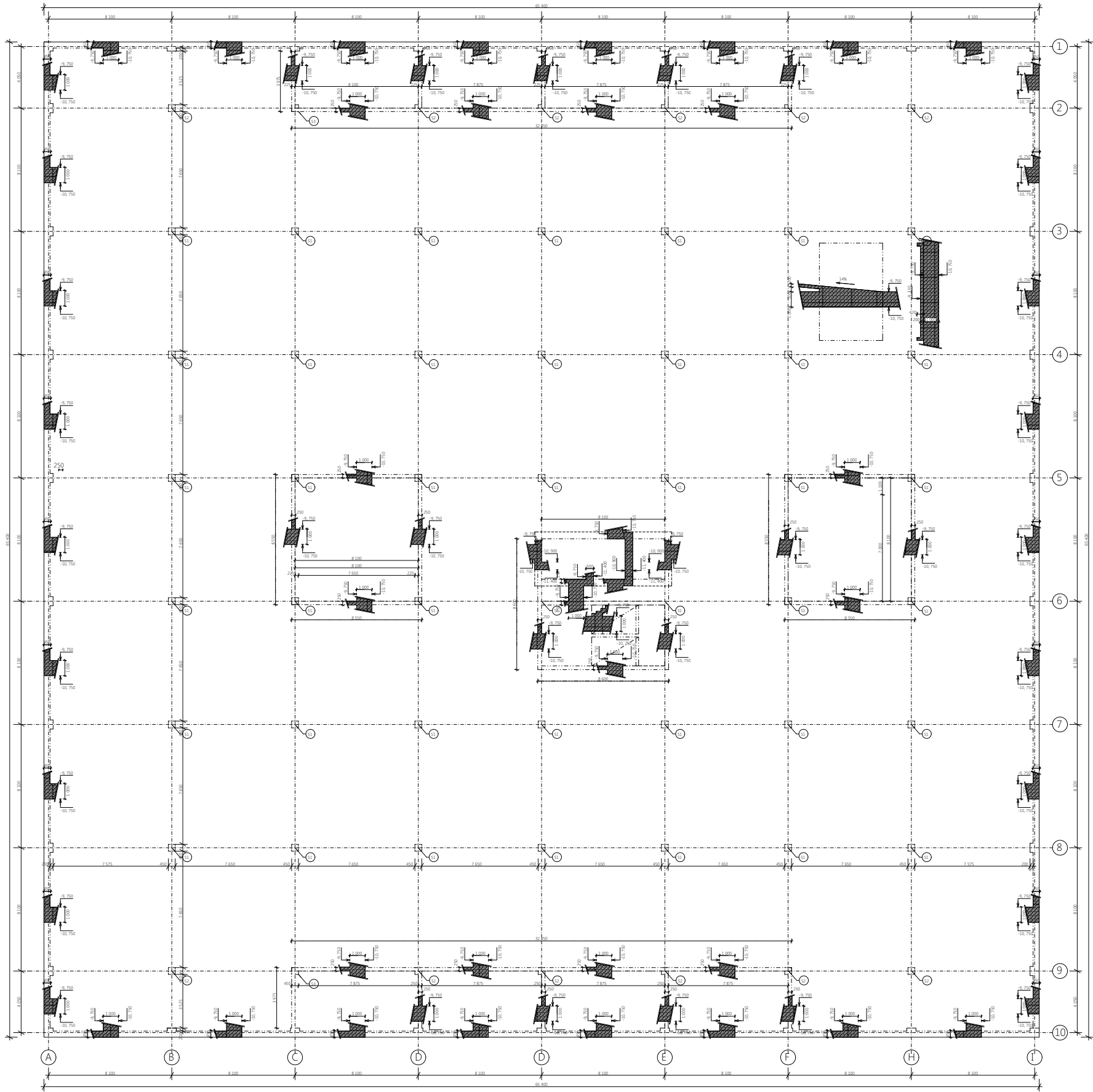
Euro kódy 0, 1, 2
podklady z předmětů NK
Navrhování betonových konstrukcí
Stavební tabulky
Technický průvodce

D 1.2 b) Výkresová část

- 1.1 Výkres tvaru základové desky
- 1.2 Výkres tvaru desky 1NP
- 1.3 Výkres tvaru desky 2 NP
- 1.4 Výkres tvaru desky 4 NP
- 1.5 Výkres tvaru desky 5 NP
- 1.6 Výkres tvaru desky 6 NP

D 1.2 b) Statické posouzení

- 1.1 Nejzatíženější sloup
- 1.2 Průvlak
- 1.3 Deska D1



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITECTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

vedoucí práce
prof. Ing. arch. Ladislav Libus, Hon. FGA

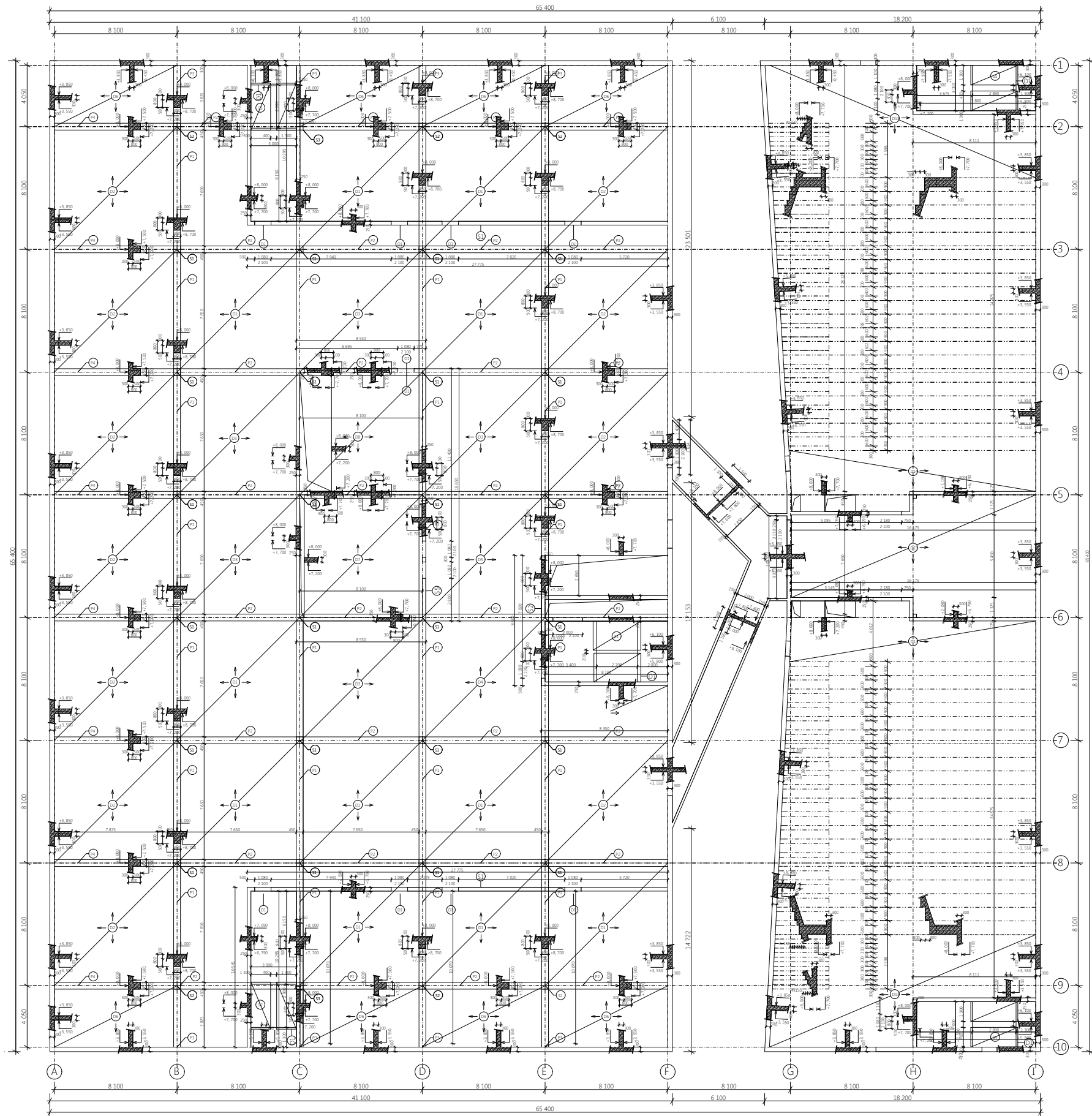
doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
ČAŠP

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

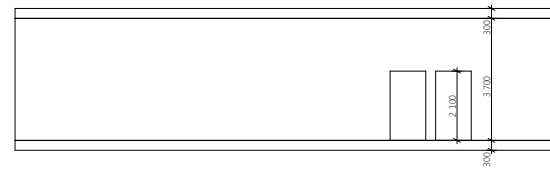
opracovala
Ariana Křiváň

datum
9.1.2017

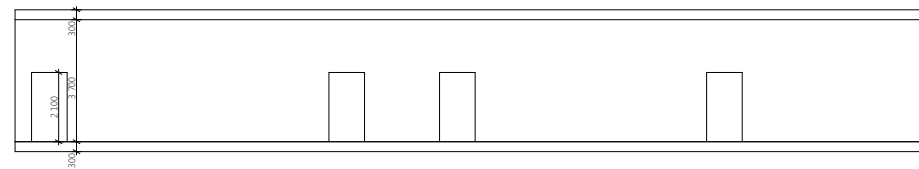




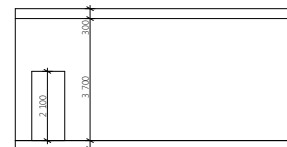
POHLED NA STĚNU S5



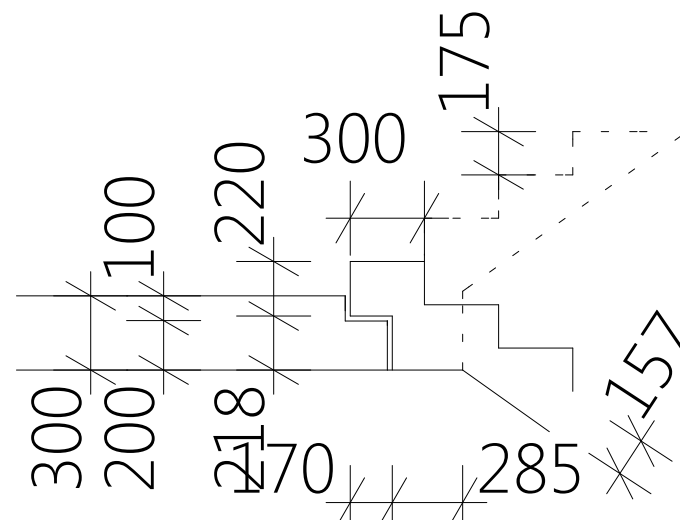
POHLED NA STĚNU S1



POHLED NA STĚNU S2



ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ NA MEZIPODESTU



Česká vysoká učitelská
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

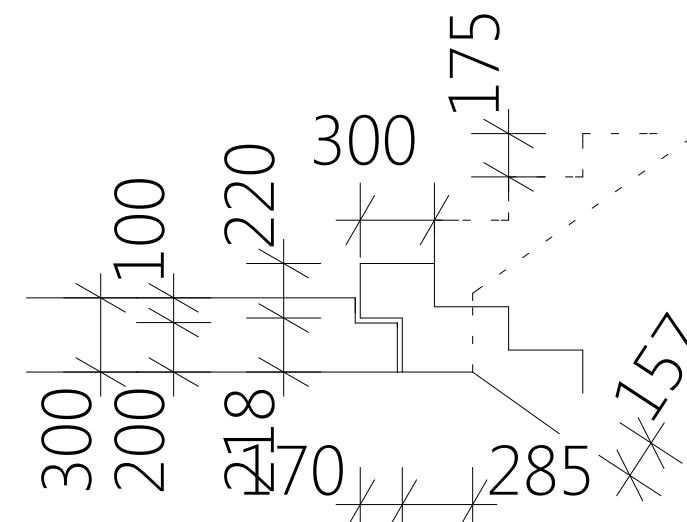
vedoucí práce
prof. Ing. arch. Ladislav Libus, Hon. FGA

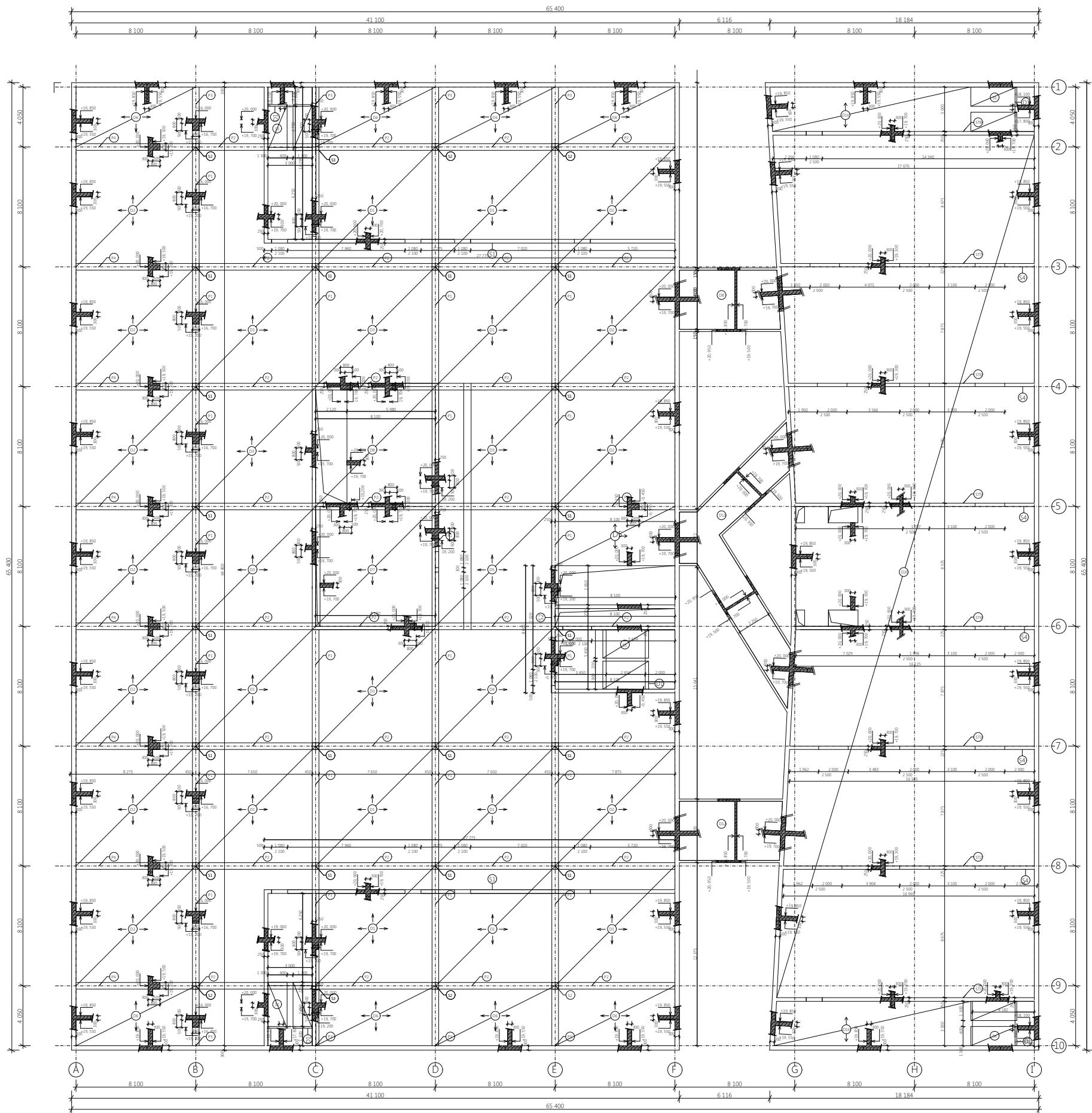
doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

opracovala
Ariana Křiváň

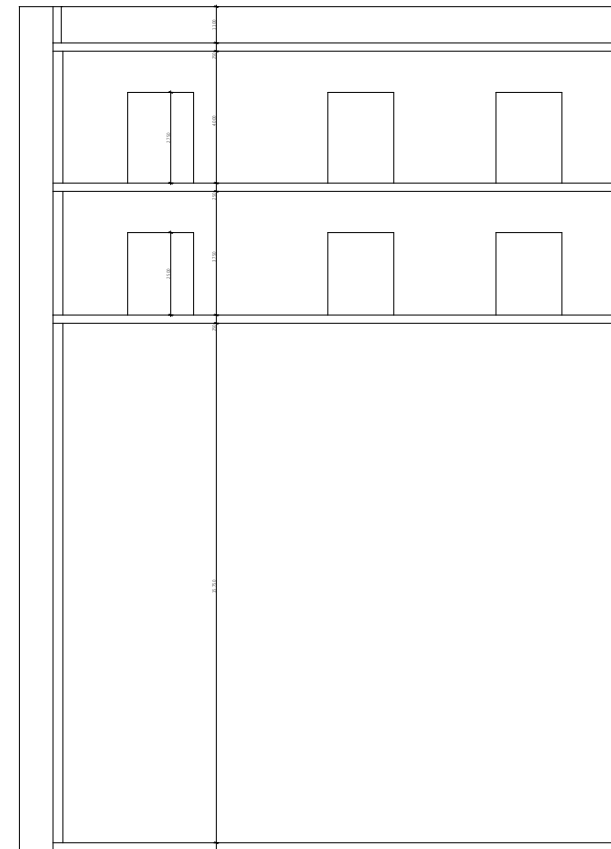
datum
9.1.2017

mřížko
1:100

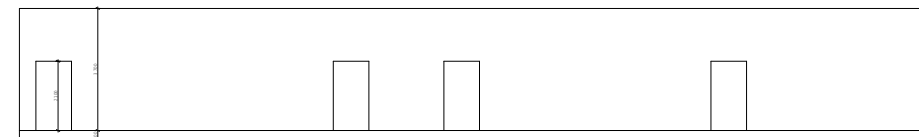




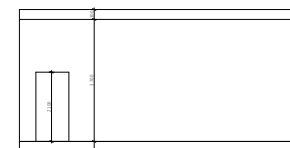
PRÁCEJÍ NA STĚNĚ



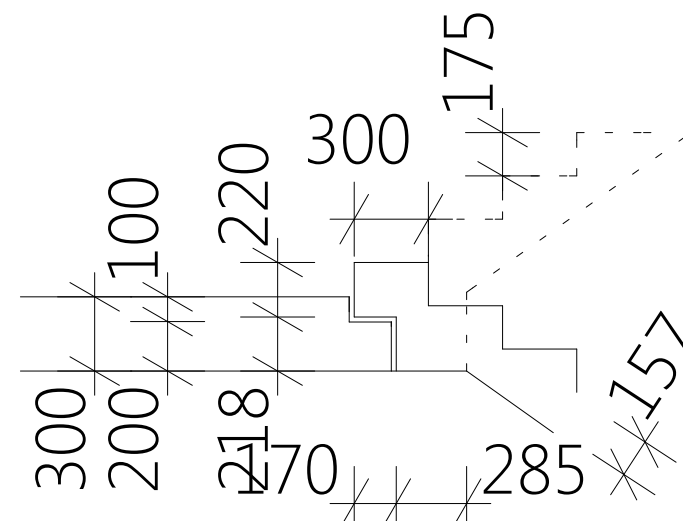
PRÁCEJÍ NA STĚNĚ



PRÁCEJÍ NA STĚNĚ



ULOŽENÍ SCHOŠTÍ NA MEZPÓDESTU



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITECTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

vedoucí práce
prof. Ing. arch. Ladislav Libus, Hon. FGA

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
ČAŠP

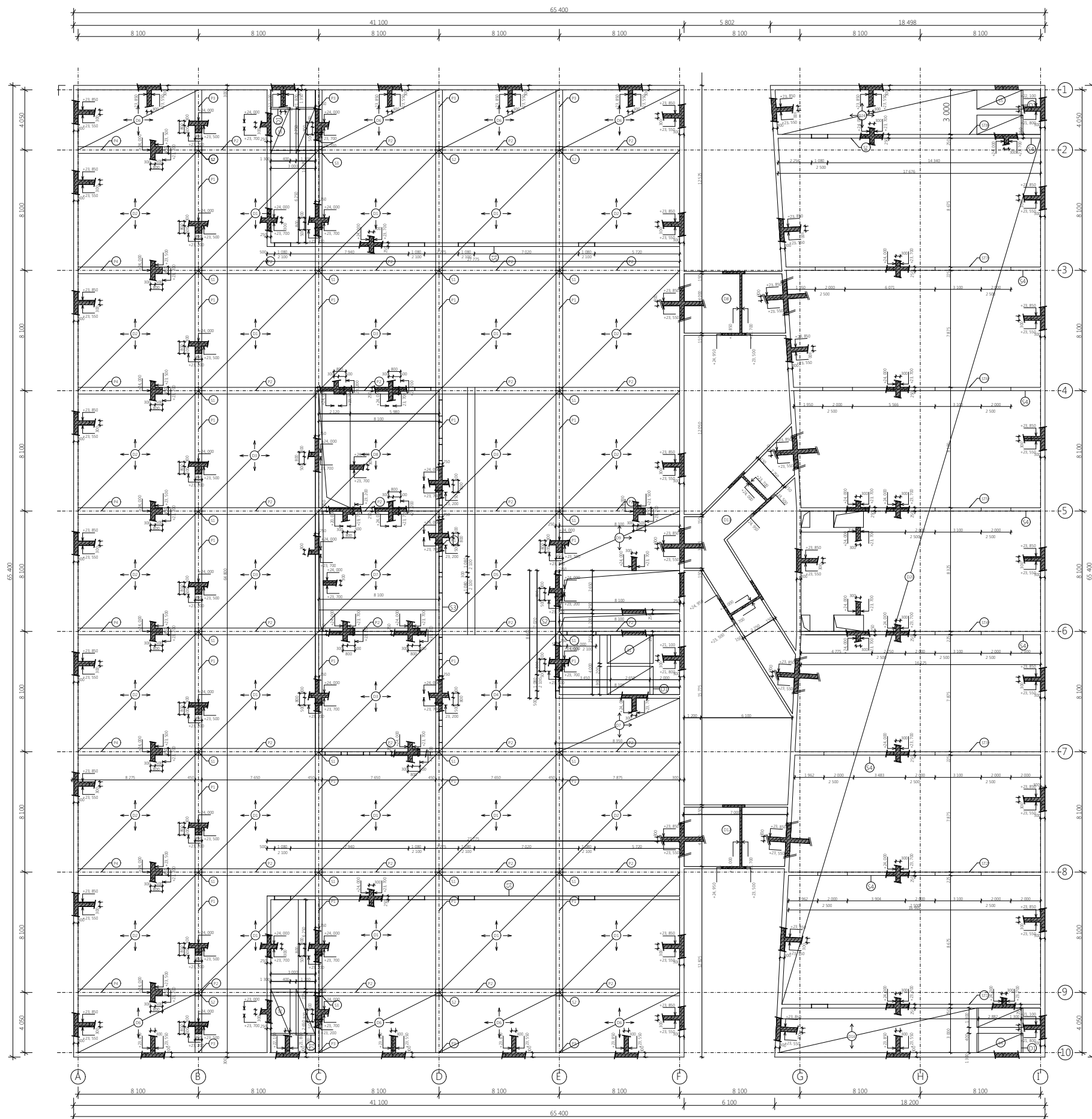
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

opracovala
Ariana Křiváň

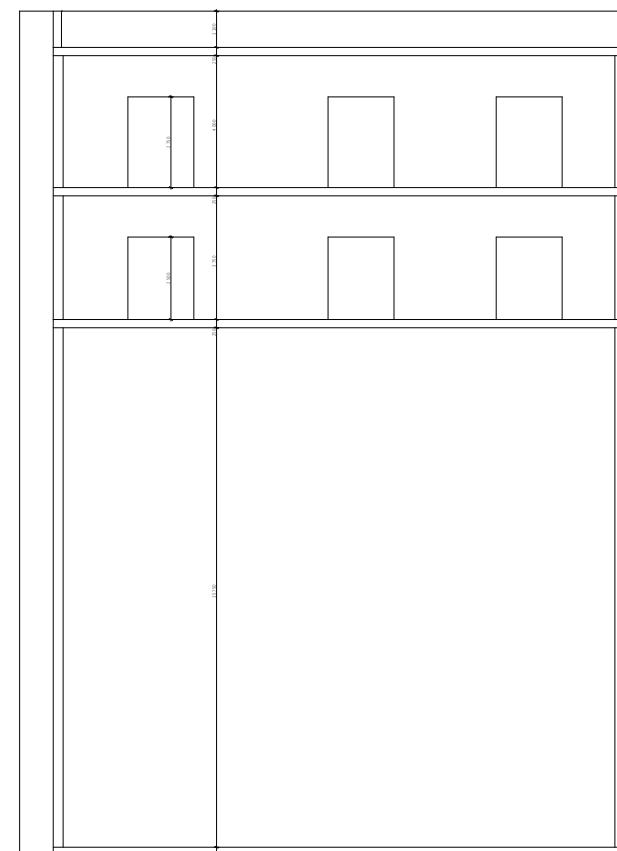
datum
9.1.2017

mřížko
1:100

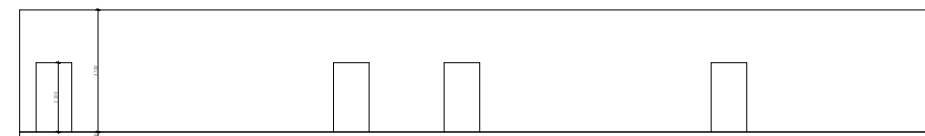
výkres
A0



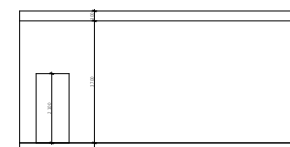
KONSTRUKCE STĚN



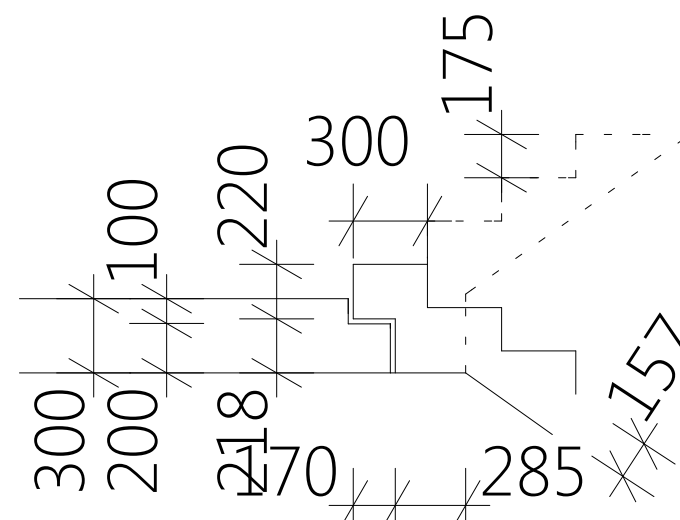
KONSTRUKCE STĚN



KONSTRUKCE STĚN



ULOŽENÉ SCHODIŠTĚ NA MEZIPODESTU



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITECTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

vedoucí práce
prof. Ing. arch. Ladislav Libus, Hon. FASt

doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
ČASt

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

opracovala
Ariana Křiváň

datum
9.1.2017

měřítko
1:100

výkres
A0

počet podlaží $n \dots\dots 9$
rozpon $l \dots\dots 8,1\text{m}$
sníh - Praha $\dots\dots I = 0,7\text{ kN/m}^2$
větrné zatížení $\dots\dots F_{holz} = 3\text{ kN/m}^2$

EMPIRICKÉ ODHADY ROZMĚRŮ

DESKA

$$h = (1/25 - 1/35) l \quad l = 8,1\text{m}$$

$$h = 1/25 l = 0,324\text{ m}$$

$$h = 1/35 l = 0,231\text{ m}$$

$\rightarrow$ volím $h = 0,3\text{m} = \underline{\underline{300\text{mm}}}$

PRŮVLAK

$$h_p = (1/8 - 1/12) l \quad l = 8,1\text{m}$$

$$h_{p1} = 1/8 \cdot l = 1,0125\text{m}$$

$$h_{p2} = 1/12 \cdot l = 0,675\text{m}$$

$\rightarrow$ volím $h = 0,8\text{m} = \underline{\underline{800\text{mm}}}$

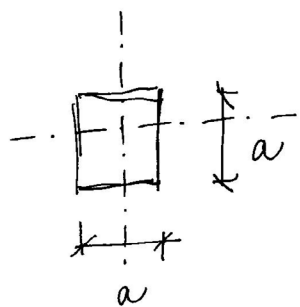
$$h_p = (1/2 - 1/3) h_p$$

$$h_{p1} = 0,4\text{m}$$

$$h_{p2} = 0,26\text{m}$$

$\dots$ dle sloupce
 $\rightarrow$ volím $h_p = 0,45\text{m} = \underline{\underline{450\text{mm}}}$

SLoup



$$\underline{\underline{a = 450\text{mm}}}$$

NÁVRH A DIMENZOVÁNÍ SLOUPU V NEJNÍŽŠÍM PODLAŽÍ - 3PP

Ghřbítná deska
- střešní zatížení

SKLADBA	t [mm]	obj. h'ka [kN/m ³]	char. zat [kN/m ²]	1,35 ústř. zat
celná střešní	0,08	18	1,44	
geotextil	0,005	12	0,06	
drnová vrstva	0,06	10	0,6	
geotextil	0,005	12	0,06	
hydroizolace	0,01	21	0,21	
spádová vrstva	0,25	0,18	0,045	
parozátvara	0,01	21	0,21	
SB deska	0,3	25	7,5	

$$\underline{\underline{\Sigma q_k = 10,125\text{ kN/m}^2}} \quad \underline{\underline{\Sigma q_d = 13,669\text{ kN/m}^2}}$$

- proměnné zatížení

sníhová oblast I		0,7
c_e		0,8
c_t		1
s_e		1

zátěžní součten

$$s = f_{ty} \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_e$$

$$s = 0,7 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 =$$

$$q_k = \underline{\underline{0,056\text{ kN/m}^2}}$$

$$\underline{\underline{q_k = 0,084\text{ kN/m}^2}}$$

$$\underline{\underline{\Sigma(q_k + q_d) = 10,181\text{ kN/m}^2}} \quad \underline{\underline{\Sigma(q_d + q_d) = 13,753}}$$

Gropní deska - kůtba
- stálé zatížení

SKLADBA	tl. [m]	obj. h'ta [t/m ³]	char. hod. [kN/m ²]	1,35	návrh. hod [kN/m ²]
polyuretanová pryž	0,01	12	0,12		
betonová masivita	0,07	21	1,47		
separační folie	0,005	15	0,075		
ak. izolace	0,065	1,4	0,091		
ŽB deska	0,3	25	7,5		

$$\Sigma q_k = 9,256 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma q_d = 12,496 \text{ kN/m}^2$$

- proměnné zatížení

SKOLA 3 kN/m²

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

$$\Sigma(q_k + q_k) = 12,256 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma(q_d + q_d) = 16,996 \text{ kN/m}^2$$

Gropní deska - parter

- stálé zatížení

keramická dlažba	0,01	22	0,22
lepidlo	0,005	16	0,08
drůbovitá deska	0,036	8	0,288
ŽB deska	0,3	25	7,5

$$\Sigma q_k = 8,088 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma q_d = 10,918 \text{ kN/m}^2$$

- proměnné zatížení

SKOLA... 3 kN/m²

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

$$\Sigma(q_k + q_k) = 11,088 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma(q_d + q_d) = 15,418 \text{ kN/m}^2$$

Gropní deska - atelier
- stálé zatížení

SKLADBA	tl. [m]	obj. h'ta [t/m ³]	char. zat. [kN/m ²]	1,35	návrh. zat [kN/m ²]
epoxidový nátěr	0,005	12	0,06		
betonová masivita	0,075	21	1,575		
separační folie	0,005	15	0,075		
akustická izolace	0,065	1,4	0,091		
ŽB deska	0,3	25	7,5		

$$\Sigma q_k = 9,975 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma q_d = 13,468 \text{ kN/m}^2$$

- proměnné zatížení

SKOLA 3 kN/m²

$$q_k = 3 \text{ kN/m}^2 \quad q_k = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma(q_k + q_k) = 12,975 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma(q_d + q_d) = 17,968 \text{ kN/m}^2$$

Gropní deska - garáž

- stálé zatížení

epoxidový nátěr	0,005	12	0,06
betonová masivita	0,005	21	1,785
tepelná izolace	0,06	1,4	0,084
separační folie	0,005	15	0,075
ŽB deska	0,3	25	7,5

$$\Sigma q_k = 9,504 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma q_d = 12,830 \text{ kN/m}^2$$

- proměnné zatížení

SKOLA... 3 kN/m²

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

$$\Sigma(q_k + q_k) = 12,504 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma(q_d + q_d) = 17,330 \text{ kN/m}^2$$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ NA SLOUP

HODNOTA	VÝPOČET	char. zat [kN/m ²]	1,35	návrh. zat [kN/m ²]
M. tíla schodišť desek	n. 4d. zat. pl. · γ 8 · 0,3 · 16,403 · 25	989,18		
M. tíla stěnové desky	n. 4d. zat. pl. · γ 1 · 0,3 · 16,403 · 25	123,023		
M. tíla sloupů	n. a. b. c. · 25 8 · 0,45 · 0,45 · 9,160 · 25	189,590		
M. tíla přístěnů	n. b. c. · γ · 2 9 · 0,8 · 0,45 · 8,1 · 2 · 25	1312,2		
proměnné zatížení střecha	char. sněh. zat. pl. 0,56 · 16,403	9,185		
stálé zatížení střecha	sat. pl. · char. střecha 16,403 · 10,181	166,999		
náhradní zatížení strop	n. char. zat. sat. pl. 8 · 3 · 16,403	393,672		
stálé zatížení strop akumulace	n. char. zat. sat. pl. 2 · 16,403 · 12,975	425,658		
stálé zatížení strop nůty	-II- 3 · 12,256 · 16,403	603,106		
stálé zatížení strop parket	-II- 1 · 11,088 · 16,403	181,876		
stálé zatížení strop garáž	-II- 2 · 12,504 · 16,403	410,206		

$$\Sigma q_k = 4538,596 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma q_d = 6,127,104$$

POSOUZENÍ A OVĚŘENÍ SLOUPU

ocel B 500
beton C45/50

$$A_c = a_{st} \cdot b_{st}$$

$$A_c = 0,45 \cdot 0,45$$

$$A_c = 0,2025 \text{ m}^2$$

$$A_s = A_c \cdot 2\%$$

$$A_s = 0,025 \cdot 0,02$$

$$A_s = 4,05 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,5} = \frac{45}{1,5} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,15} = \frac{500}{1,15} = 434,783 \text{ MPa}$$

$$f_s = 400 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,02 \text{ (odstupní vyztužení)}$$

$$N_{Rd} = A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_s$$

$$N_{Rd} = 0,2025 \cdot 30 + 4,05 \cdot 10^{-3} \cdot 400$$

$$N_{Rd} = 6,375 \text{ MN} = \underline{\underline{6375 \text{ kN}}}$$

$$N_{Rd} \geq N_{sdl}$$

$$6375 \geq 6127,104 \checkmark \rightarrow \text{VÝHODVUJE}$$

$$N_{Rd}' = 0,8 \cdot (A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_s) \cdot 1000$$

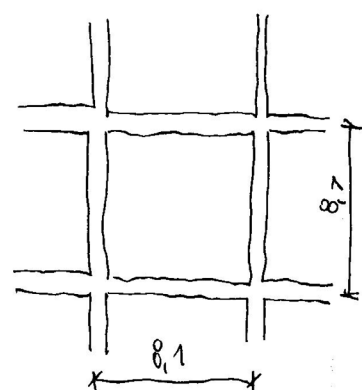
$$N_{Rd}' = 4863,24 \text{ kN}$$

$$A_c' = N_{sdl} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot f_{cd}) = 6127 / (0,8 \cdot 30 + 0,02 \cdot 434,783) \cdot 1000$$

$$A_c' = 0,019 \text{ m}^2 \quad A_c' \leq A_c \quad 0,019 \leq 0,2025 \checkmark \rightarrow \text{VÝHODVUJE}$$

NÁVRH A DIMENZOVANÍ STROPNÍ DESKY D1

- deska obousměrně nebavěná



- zatížení H_{sk}

stropní deska
partie

- zatížení užitkové

$$q_k = 8,08 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,35$$

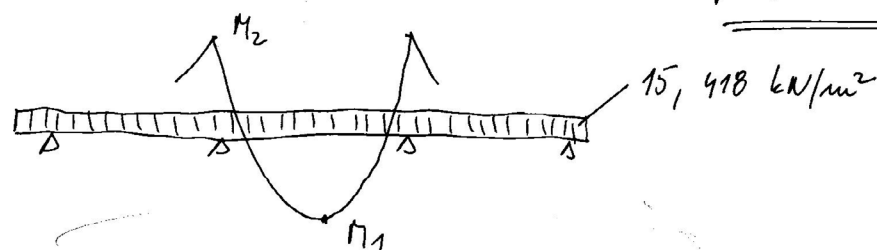
$$q_d = 10,918 \text{ kN/m}^2$$

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

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

$$\Sigma(q_k + q_k) = 11,088 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma(q_d + q_d) = 15,418 \text{ kN/m}^2$$



$$M_1 = \frac{1}{12} \cdot q \cdot l^2$$

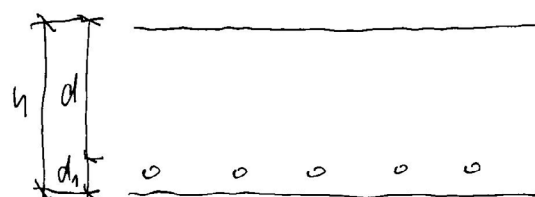
$$M_1 = \frac{1}{12} \cdot 15,418 \cdot 8,1^2$$

$$M_1 = 84,298 \text{ kNm}$$

$$M_2 = \frac{1}{10} \cdot q \cdot l^2$$

$$M_2 = \frac{1}{10} \cdot 15,418 \cdot 8,1^2$$

$$M_2 = 101,157 \text{ kNm}$$



$$h = 300 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 0,3 - 0,03 = 0,27 \text{ m}$$

beton C 45/55 $f_{yk} = 45$ $f_{yd} = \frac{45}{1,5} = 30$

ocel B 500 $f_{yk} = 500$ $f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 434,78$

NÁVRH PRO $M = 84,298 \text{ kNm}$

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

$$\rho_k = \frac{84,298}{1 \cdot 0,27^2 \cdot 30} = 30,545$$

$$\rightarrow w = 0,0408$$

$$A_s = w \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \quad [\text{mm}^2] \quad \text{pro } \alpha = 1$$

$$A_s = 0,0408 \cdot 1000 \cdot 270 \cdot 1 \cdot \frac{30}{434,78}$$

$$A_s = 760,109 \text{ mm}^2$$

$$\rightarrow 8 \phi 12; \text{ po } 130 \text{ mm}; A_{s1} = 870 \text{ mm}^2$$

provození

$$\rho_{sd} = \frac{870 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,27} = 3,22 \cdot 10^{-3} > \rho_{min} = 0,0013 \quad \checkmark$$

$$\rho_k = \frac{870 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,3} = 2,9 \cdot 10^{-3} < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark$$

moment na mezi únosnosti

$$M_{rd1} = A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$\alpha = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,27$$

$$M_{rd1} = 870 \cdot 434,780 \cdot 0,243 \cdot 10^{-6}$$

$$\alpha = 0,243$$

$$M_{rd1} = 91,917 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{sd}$$

$$91,917 > 84,298 \Rightarrow \text{VÝHOUDNĚ}$$

NÁVRH PRO $M = 101,157 \text{ kNm}$

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

$$\mu = \frac{101,157}{1 \cdot 0,27^2 \cdot 30} = 46,254 \rightarrow w = 0,0515$$

$$A_s = w \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$$

$$A_s = 0,0515 \cdot 1000 \cdot 270 \cdot 1 \cdot \frac{30}{434,78}$$

$$A_s = 959,451 \text{ mm}^2$$

$$\rightarrow 7 \phi 14 \text{ po } 130 \text{ mm}; A_{s1} = 1026 \text{ mm}^2$$

porovnání

$$\rho_d = \frac{1026 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,27} = 3,8 \cdot 10^{-3} > \rho_{min} = 0,0013 \quad \checkmark$$

$$\rho_A = \frac{1026 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,27} = 3,42 \cdot 10^{-3} < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark$$

moment na mezi nosností

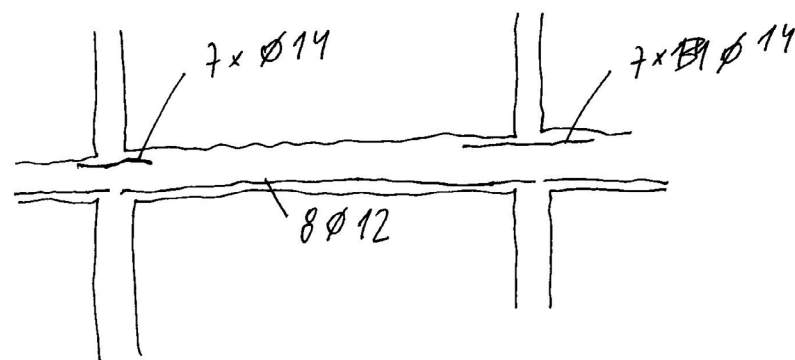
$$M_{rd} = A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{rd} = 1026 \cdot 434,78 \cdot 0,243$$

$$M_{rd} = 108,398 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{sd} \\ 108,398 > 101,157 \quad \checkmark$$

VÝHODUJE



VÝPOČET PRŮVLAKU - pod parketem

stálá zatížení

stropní deska

parket

málokdy zatížení

škola

char. zat [kN/m²]

$$g_k = 8,088$$

$$g_k = 3$$

1,35 návrh. zat [kN/m²]

$$g_d = 10,918$$

1,5

$$g_d = 4,5$$

$$\Sigma(g_k + q_k) = 11,088 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma(g_d + q_d) = 15,418 \text{ kN/m}^2$$

→ přírůstek z.s.

$$\Sigma(g_k + q_k)' = 44,906 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma(g_d + q_d)' = 62,443 \text{ kN/m}^2$$

nl. k'za přírůstek

b.g.y

$$0,45 \cdot 0,8 \cdot 25 = 9 \text{ kN/m}$$

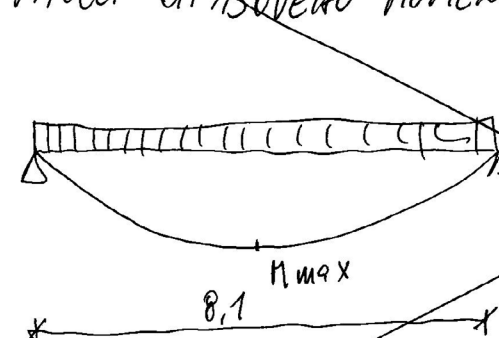
1,35

$$12,15 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma(g_k + q_k + \text{nl. k'za})' = 53,906 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma(g_d + q_d + \text{nl. k'za})' = 74,593 \text{ kN/m}$$

VÝPOČET OPTIMOVANÉHO MOMENTU



$$M_{max} = M_{sd} = \frac{1}{8} (g_d + q_d + \text{nl. k'za})' \cdot l^2 =$$

$$M_{sd} = \frac{1}{8} \cdot 74,593 \cdot 8,1^2 =$$

$$M_{sd} = 611,776 \text{ kNm}$$

DOKUMENTACE OBJEKTU **D**

DOKUMENTACE STAVBY **D.1.**

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ **D.1.3.**

D 1.2. a) Technická zpráva

D 1.2. b) Výkresová část

1 Situace

2 Schéma 1 PP

3 Schéma parter

4 Schéma 2-4 NP

5 Schéma 5 NP

6 Schéma 6 NP

7 Schéma střecha

D 1.3. a) Technická zpráva

- 1.1 Zdroje
- 1.2 Základní údaje o stavbě
- 1.3 Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti
- 1.4 Stavební konstrukce a požární odolnost
- 1.5 Obsazenost objektu

D 1.3. a) Technická zpráva

1.1 Zdroje

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
ČSN Ing. Marek Pokorný, Ph.D. – Požární bezpečnost staveb, Syllabus pro praktickou výuku (2014)

1.2 Základní údaje o stavbě

Základní údaje

Navrhovaným objektem je nová Škola architektury, která se začleňuje do dejvického kampusu vysokých škol a zaplňuje tak poslední nezastavěnou parcelu Engelova plánu č. 681/70 o celkové rozloze 8 841 m². Škola má 6 nadzemních podlaží a 3 podzemní podlaží pro hromadné parkování a obsluhu objektu. Objekt je lemován ulicemi Kolejní ze severozápadu, parkem I. Gándhíové z jihozápadu a jihovýchodu a ze severovýchodní strany ulicí Bechyňova. Terén kolem objektu je rovinatý, drobné nerovnosti se srovnají. Objekt je dimenzován zhruba pro 1 200 lidí.

Dispoziční řešení

Objekt je rozdělen na dvě dílčí hmoty, které jsou v parteru odděleny veřejnou pasáží a ve vyšších podlažích spojeny komunikačními lávkami. V parteru obou z nich se nachází veřejné funkce, tak aby byl podpořen život uvnitř domu. Ve větší hmotě se nachází recepce školy s filtrem příslušnosti lidí. Z recepce se dá pokračovat do školní knihovny, do výstavních/shromažďovacích prostor nebo dále výše do školy. V druhé menší hmotě se nachází občanská vybavenost – jídelna pro studenty i lidi z blízkého okolí, sekáč, papírnictví s tiskovým centrem, kadeřnictví nebo hudební zkušebna. Každý tento provoz má samostatný vstup z pasáže. 2. – 4. NP ve větší hmotě zaujímají učebny, kanceláře a společný prostor. V menší z nich se pak nachází dva oddělené přednáškové sály se společným respiriem. Poslední dvě nadzemní podlaží 5. – 6. NP jsou v obou hmotách věnovány ateliérové výuce, ve větší z nich se nachází ateliéry s výstupem na střechu a v menší dvě patra dílen.

Konstrukční systém

Nosná konstrukce je monolitická železobetonová skeletová se ztužujícími jádry a s dozdívanými příčkami. Nadzemní podlaží jsou řešena jako sloupový a průvlakový systém se stěnou po obvodě. Podzemní podlaží pak jako stěnový systém po obvodě se sloupy a jádry uprostřed. Konstrukční výška podlaží v 2. – 6. NP je 4 000 mm, v převýšeném parteru 8 000 mm a v podzemních parkovacích podlažích 3 150 mm. Skladba střechy se liší podle účelu používání. Nachází se zde pochozí i nepochozí typ střechy. Nosná konstrukce je nehořlavá a lze ji zařadit do třídy DP1. Vnitřní příčky jsou třech druhů – sádkartonové, dozdívané z porotherm tvarovek, v posledním patře částečně prosklené. Požární výška objektu je 24, 000 m. Vzhledem k účelu objektu a zajištění určité variability prostoru byl po celé budově navržen sprinklerový hasicí systém. Z tohoto důvodu mohou být požární úseky značně velké. Systém je napojen na vnější hydrant a v 1 PP se nachází technická místnost určená pro sprinklerovou nádrž. Ta je z voděodolného betonu se záložním zdrojem el. energie.

1.3 Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Objekt je rozdělený do požárních úseků, ty jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi s požadovanou požární odolností. Samostatné požární úseky tvoří v parteru knihovna, 2x shromažďovací / střetávací prostor, recepce, dále pak jednotlivé části drobné občanské vybavenosti v menší ze dvou hmot objektu – jídelna, kadeřnictví, sekáč, papírnictví s tiskovým centrem, hudební zkušebna.

2. – 4. NP ve větší hmotě je děleno na samostatné PÚ učeben, chodby a kanceláří a kabinetů.

2. – 4. NP v menší hmotě je děleno na dva požární úseky přednáškového sálu. Oba z nich procházejí přes všena 3 podlaží.

ny do samostatných požárních úseků. V menší z nich se nachází dílny dělené do sektorů podle provozu a ve větší potom atelier s volnou dispozicí. Samostatný požární úsek tvoří všechny únikové cesty a schodiště a navrhované šachty.

Garáže tvoří jeden požární úsek a jsou požárně větrané.

Parametry CHÚC B

a) přetlakové větrání

b) samouzavírací kouřové dveře

c) dodávka vzduchu při nuceném větrání po dobu 60 minut (slouží zároveň jako zásahová cesta pro hasiče)

Parametry CHÚC C

a) přetlakové větrání

b) samouzavírací kouřové dveře

c) uzavíratelná předsíňka únikové cesty

d) dodávka vzduchu při nuceném větrání po dobu 60 minut (slouží zároveň jako zásahová cesta pro hasiče)

POŽÁRNÍ ÚSEKY

Požární úsek	Číslo PÚ	Místnosti v PÚ	Počet	Požární zatížení stálé p _s [kg/m²]	Požární zatížení náhodné p _n [kg/m²]	Požární zatížení p _v [kg/m²]	SPB (stupeň požární bezpečnosti)	Technické označení
1	2	3	4	5	6	7	8	9
parter								
knihovna	4	/	1	6,2	62,1	78,8	V.	N1.04 - III
CHÚC 1 B	5	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.05/N06 - III.
střetávací/výstavní prostor 1	6	/	1	6,2	5	39,5	III.	N1.06 - III
recepce	7	/	1	6,2	5	39,5	III.	N1.07 - III
šatny	8	/	1	64,1	6,2	49,2	III.	N1.08 - III
technické zázemí	5	/	1		bez výpočtu p _v		III.	N1.09 - III
vedení VZT	5	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.05/N07 - III.
instalační šachta	8	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.05/N06 - III.
instalační šachta	9	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.08/N06 - III.
instalační šachta	1	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.09/N06 - III.
výtahová šachta	2	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.01/N06 - III.
vedení instalací	3	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.02/N06 - III.
CHÚC 2 C	1	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.01/N06 - III.
střetávací/výstavní prostor 2	5	toalety, volný prostor	2	6,2	5	39,5	III.	N1.05 - III
CHÚC 3 B	4	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.04/N06 - III.
CHÚC 4 C	3	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.03/N01 - III.
jídlna	15	jídlna, kuchyně, sklad	3	6,2	43,2	35,5	III.	N1.15 - III
kadeřnictví	14	kadeřnictví, zázemí kadeřnictví	2	6,2	43,2	35,5	III.	N1.14 - III
sekáč	13	/	1	6,2	43,2	35,5	III.	N1.13 - III
papírnictví s tiskovým centrem	12	/	1	6,2	43,2	35,5	III.	N1.12 - III
hudební zkušebna	11	/	1	6,2	43,2	35,5	III.	N1.11 - III
CHÚC 5 C	2	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.02/N01 - III.
2. - 4. NP - větší hmota								
učebny	15	odborné učebny 1 - 5	5	6,2	44	30	III.	N4.15 - III
kabinety	16	kabinet, kancelář, vedení školy	3	64,1	6,2	49,2	III.	N4.16 - III
kabinety	17	kabinet, kancelář, správa budovy	3	64,1	6,2	77,6	IV.	N4.17 - III
atelier	15	atelier	1	35	6,2	39,9	III.	N4.15 - III
atelier	15	atelier	1	35	6,2	39,9	III.	N4.15 - III
CHÚC B 1	4	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.04/N06 - III.
CHÚC B 2	5	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.05/N06 - III.
CHÚC C 3	1	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.01/N06 - III.
výtahová šachta	1	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.01/N06 - III.
instalační šachta	2	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.02/N06 - III.
instalační šachta	8	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.08/N06 - III.
šachta VZT	5	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.05/N07 - III.
komunikace	18	komunikační prostor, toalety	2	6,2	5	39,5	III.	N4.18 - III
instalační šachta	9		1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.09/N06 - III.
5.-6. NP - větší hmota								
atelier	22	atelier	1	35	6,2	39,9	III.	N5.22 - III
zázemí atelieru	23	fotokomora, respirium, sklad nářadí	3	6,2	43,2	35,5	III.	N5.23 - III
zázemí atelieru	24	respirium, sklad použitého materiálu, sklad prvků	3	6,2	43,2	35,5	III.	N5.24 - III
CHÚC B 1	4	/		0	0	0	III.	1-B N01.04/N06 - III.
CHÚC B 2	5	/		0	0	0	III.	1-B N01.05/N06 - III.
CHÚC C 3	1	/		0	0	0	III.	2-C P03.01/N06 - III.
výtahová šachta	1	/			bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.01/N06 - III.
instalační šachta	2	/			bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.02/N06 - III.
šachta VZT	5	/			bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.05/N07 - III.
instalační šachta	1	/	1	-	bez výpočtu p _v		III.	Š-P01.(1-4)/N06 - III
2.-4. NP menší hmota								
přednáškový sál 1	2	respirium, přednáškový sál	2	6,2	26,8	32,4	III.	PP01.02 - II
přednáškový sál 2	3	respirium, přednáškový sál	2	6,2	26,8	32,4	III.	1-B P03/N06 -
instalační šachta 1	3	/	1	/	bez výpočtu p _v		III.	2-B P03/N06 -
instalační šachta 2	3	/	1	/	bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.03/N06 - III.
CHÚC C 1	3	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.03/N01 - III.

1.4 Stavební konstrukce a požární odolnost

Svislé i vodorovné konstrukce jsou železobetonové monolitické. Instalační šachty jsou součástí přilehlého PÚ a jsou horizontálně členěné v úrovni stropu protipožární přepážkou.

- Skutečné požární odolnosti konstrukce:
- ŽB monolitická stěna tl. 300 mm

REI 180 DP1
- ŽB monolitický sloup 450x450 s hlavicí

REI 180 DP1
- ŽB monolitický strop tl. 300 mm

REI 180 DP1
- Zděná příčka Porotherm 150 mm, P+D

REI 120 DP1
- Sádrokartonová příčka tl. 125 mm

1.5 Obsazenost objektu

OBSAZENÍ OBEJKTU OSOBAMI

Číslo míst.	Údaje z projektu			Údaje podle ČSN 73 0818				Rozhodující obsazenost
	PÚ	Plocha m2	Počet osob podle projektu	m2/osoba	Počet os. podle m2/os.	Součinitel	Počet os. podle souč.	
1	2	3	4	5		6	7	8
PARTER								
	JÍDELNA	291	50	1,4	208	-	-	208
	PRONAJÍMATELNÁ PLOCHA - SECONDHAND	100	15	3	33	-	-	33
	PRONAJÍMATELNÁ PLOCHA - PAPIRNICTVÍ, TISK	130	15	3	43	1,3	20	43
	PRONAJÍMATELNÁ PLOCHA - KADEŘNICTVÍ	100	8	5,0	20,0	-	-	20
	PRONAJÍMATELNÁ PLOCHA - ZKUŠEBNA	152	7	5,0	30,4	-	-	43
	PRONAJÍMATELNÁ PLOCHA - KADEŘNICTVÍ	100	8	5,0	20,0	-	-	20
	TOALETY	64	12			1,3	15,6	16
	TECHNICKÁ MÍSTNOST	42				-	-	0
	RECEPCE	167	2			1,35	2,7	3
	VÝSTAVNÍ PROSTOR 1	577	145	5,0	115,4	-	-	145
	VÝSTAVNÍ PROSTOR 2	485	127	5,0	97,0	-	-	127
	KNIHOVNA	950	140	5,0	190,0	-	-	190
	ŠATNA	64	2			1,35	2,7	3
								468
pozn. pokud se většina osob nachází na výstavě - nezapočítávají se lidé v komerci a na toaletách								
2NP								
	ATELIER	150,0	24	3	50	-	-	25
	ATELIER	150,0	24	3	50	-	-	25
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	27
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	27
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	27
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	27
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	27
	UČEBNA	79,0	25	1,5	53	-	-	26
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	8
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	8
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	8
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	8
	KANCELÁŘ	51,0	3	1,5	34	-	-	16
	KANCELÁŘ	51,0	3	1,5	34	-	-	16
	TOALETY	64,0	12			1,3	15,6	8
	TECHNICKÁ MÍSTNOST	46,0				-	-	
	INSTALAČNÍ ŠACHTA	16,0				-	-	
	SKLAD	180,0						
	SKLAD	180,0				-	-	
								283
pozn. Jestliže probíhá přednáška, započítává se pouze 30% zaplněnosti učeben								
3NP								
	ATELIER	150,0	24	3	50	-	-	17
	ATELIER	150,0	24	3	50	-	-	17
	ATELIER	79,0	24	3	26	-	-	9
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	79,0	25	1,5	53	-	-	17
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	3
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	3
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	3
	KABINET	26,0	6	1,5	17	-	-	3
	KANCELÁŘ	51,0	3	1,5	34	-	-	11
	KANCELÁŘ	51,0	3	1,5	34	-	-	11
	TOALETY	64,0	12			1,3	15,6	8
	TECHNICKÁ MÍSTNOST	46,0				-	-	
	INSTALAČNÍ ŠACHTA	16,0				-	-	
	SKLAD	180,0						
	SKLAD	180,0				-	-	
								202
pozn. Jestliže probíhá přednáška, započítává se pouze 30% zaplněnosti učeben								
4NP								
	ATELIER	150,0	24	3	50	-	-	17
	ATELIER	150,0	24	3	50	-	-	17
	ATELIER	79,0	24	3	26	-	-	9
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20
	UČEBNA	89,0	25	1,5	59	-	-	20

Typické patro 2-4NP menší hmota

PŘEDNÁŠKOVKY	p _n [kg/m ²]	a _n	S _i [m ₂]		a _n *p _n *S _i		p _n *S _i
RESPIRIUM	40	1,00	53		2120		2120
PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL 1	25	0,80	397		7940		9925
S=			450	ā _(an*pn*Si) =	10060,0	ā _(pn*Si) =	12045
a _n = ā(a _n *p _n *S _i)/ā(p _n *S _i)=	0,835						
p _n = ā(p _n *S _i)/S=	26,8 kg/m ²						
p _s = p _{s(oken)} + p _{s(dveří)} 0,5+5,0=	6,2 kg/m ²						
a _s =	0,9						
a = (p _n *a _n +p _s *a _s)/(p _n +p _s)=	0,847						
S ₀ =	22,5 m ² ; (celková plocha otvíravých otvorů-klapky)						
h ₀ =	2,500 m						
h _s =	3,000 m						
S ₀ /S=	0,0500						
h ₀ /h _s =	0,8333						
n=	0,057 (tabulky_příloha 4)						
k=	0,153 (tabulky_příloha 5)						
b= (S*k)/(S ₀ *(h ₀) ^{1/4})=	1,935						
c ₁ =	0,85						
c ₃ =	0,6						
c ₄ =	0,75						
c=	0,6 (souč. c1-c4 o nejnižší hodnotě)						
c ^{-1/2} =	1,29						
p _v = (p _n +p _s)*a*b*c=	32,4 kg/m ²						
SPB=	III (podle toho, jestli nehořlavý nebo smíšený)						
Mezní délka NÚC= (h<22,5 m, DP1)	45 m (tab. příloha 12)						
Prodloužení NÚC= l _{max} *c ⁻¹ =							
c ⁻¹ =	1,67						
c ⁻¹ _{zaokr} =	1,50 (zvětšení možné max. o 50%)						
sledná mezní délka NÚC= mezní délka*c ⁻¹ =	67,50 m						
délka=	45 m (tab. příloha 1; podle a)						
šířka=	35 m						
délka*(c ^{-1/2})=	45,0 m			Vyhovuje			
šířka*(c ^{-1/2})=	35,0 m			Vyhovuje			
Doba zakouření							
t _e = (1,25*h _s ^{1/2})/a=	2,55 min						
Doba evakuace							
t _u = [(0,75*l _u)/v _u]+[(E*s)/(K _u *L	2,525 min						
l _u =	13 m						
v _u =	30 m/min						
K _u =	40 os./min						
s=	1						
E=	220 (počet evakuovaných osob v kritickém posuzovaném místě - rohový obývánk)						
u=	2,5						
t _u <t _e	Splněno						

Typické patro 2-4NP - větší hmota

UČEBNY	p _n [kg/m ²]	a _n	S _i [m ₂]	a _n *p _n *S _i	p _n *S _i
UČEBNA	25	0,80	90	1800	2250
UČEBNA	40	1,00	90	3600	3600
UČEBNA	5	0,80	90	360	450
UČEBNA	75	1,00	90	6750	6750
UČEBNA	75	1,00	90	6750	6750
S=			450	19260,0	19800

a _n =	â(a _n *p _n *S _i)/â(p _n *S _i)=	0,973
p _n =	â(p _n *S _i)/S=	44,0 <i>kg/m²</i>
p _s =	p _{s(oken)} +p _{s(dveří)} +p _{s(0,7+0,5+5,0)} =	6,2 <i>kg/m²</i>
a _s =		0,9
a=	(p _n *a _n +p _s *a _s)/(p _n +p _s)=	0,964
S ₀ =		25,0 <i>m²</i> ; (celková plocha otvíravých otvorů-klapky)
h ₀ =		1,000 <i>m</i>
h _s =		2,000 <i>m</i>
S ₀ /S=		0,0556
h ₀ /h _s =		0,5000
n=		0,042 (tabulky_příloha 4)
k=		0,113 (tabulky_příloha 5)
b=	(S*k)/(S ₀ *(h ₀) ^{ν_c})=	2,034
c ₁ =		0,75
c ₃ =		0,5
c ₄ =		0,6
c=		0,5 (souč. c1-c4 o nejnižší hodnotě)
c ^{-1/2} =		1,41
p _v =	(p _n +p _s)*a*b*c=	49,2 <i>kg/m³</i>
SPB=		III (podle toho, jestli nehořlavý nebo smíšený)
Mezní délka NÚC=	(h<22,5 m, DP1)	40 <i>m (tab. příloha 12)</i>
Prodloužení NÚC=	l _{max} *c ⁻¹ =	
c ⁻¹ =		2,00
c ⁻¹ _{zaokr.} =		1,50 (zvětšení možné max. o 50%)
ýsledná mezní délka NÚC=	mezní délka*c ⁻¹ =	60,00 <i>m</i>

délka=	40 <i>m (tab. příloha 1; podle a)</i>	
šířka=	32,5 <i>m</i>	
délka*(c ^{-1/2})=	56,6 <i>m</i>	Vyhovuje
šířka*(c ^{-1/2})=	46,0 <i>m</i>	Vyhovuje

Doba zakouření

t _e =	(1,25*h _s ^{1/2})/a=	1,83 <i>min</i>
------------------	--	-----------------

Doba evakuace

t _u =	[(0,75* <i>l_u</i>)/v _u]+[(E*s)/(K _u *u)]=	0,548 <i>min</i>
l _u =		18,1 <i>m</i>
v _u =		35 <i>m/min</i>
K _u =		50 <i>os./min</i>
s=		1
E=		20 (počet evakuovaných osob v kritickém posuzovaném místě - rohový obývací)
u=		2,5
t _u <t _e		Splněno

ZÁZEMÍ	p _n [kg/m ²]	a _n	S _i [m ₂]	a _n *p _n *S _i	p _n *S _i
KABINET	50	1,10	26	1430	1300
KABINET	50	1,10	26	1430	1300
KANCELÁŘ	40	1,00	51	2040	2040
SKLAD	75	1,00	180	13500	13500

Typické patro 5-6NP- menší hmot

TYPICKÉ PATRO	p _n [kg/m ²]	a _n	S _i [m ₂]	a _n *p _n *S _i	p _n *S _i
RESPIRIUM	40	1,00	54,5	2180	2180
DÍLNA 1	45	1,10	386	19107	17370
S=			440,5	21287,0	19550

a _n =	â(a _n *p _n *S _i)/â(p _n *S _i)=	1,089
p _n =	â(p _n *S _i)/S=	44,4 <i>kg/m²</i>
p _s =	p _{s(oken)} +p _{s(c0,7+0,5+5,0)} =	6,2 <i>kg/m²</i>
a _s =		0,9
a=	(p _n *a _n +p _s *a _s)/(p _n +p _s)=	1,066
S ₀ =		45,0 <i>m²</i> ; (celková plocha otvíravých otvorů-klapky)
h ₀ =		1,500 <i>m</i>
h _s =		3,000 <i>m</i>
S ₀ /S=		0,1022
h ₀ /h _s =		0,5000
n=		0,085 (tabulky_příloha 4)
k=		0,191 (tabulky_příloha 5)
b=	(S*k)/(S ₀ *(h ₀) ^{ν_c})=	1,527
c ₁ =		0,75
c ₃ =		0,55
c ₄ =		0,7
c=		0,55 (souč. c1-c4 o nejnižší hodnotě)
c ^{-1/2} =		1,35
p _v =	(p _n +p _s)*a*b*c=	45,3 <i>kg/m³</i>
SPB=		III (podle toho, jestli nehořlavý nebo smíšený)
Mezní délka NÚC=	(h<22,5 m, DP1)	40 <i>m (tab. příloha 12)</i>
Prodloužení NÚC=	l _{max} *c ⁻¹ =	
c ⁻¹ =		1,82
c ⁻¹ _{zaokr.} =		1,50 (zvětšení možné max. o 50%)
edná mezní délka NÚC=	mezní délka*c ⁻¹ =	60,00 <i>m</i>

délka=	40 <i>m (tab. příloha 1; podle a)</i>	
šířka=	32,5 <i>m</i>	
délka*(c ^{-1/2})=	40,0 <i>m</i>	Vyhovuje
šířka*(c ^{-1/2})=	32,5 <i>m</i>	Vyhovuje

Doba zakouření

t _e =	(1,25*h _s ^{1/2})/a=	2,03 <i>min</i>
------------------	--	-----------------

Doba evakuace

t _u =	[(0,75* <i>l_u</i>)/v _u]+[(E*s)/(K _u *u	0,867 <i>min</i>
l _u =		16,2 <i>m</i>
v _u =		35 <i>m/min</i>
K _u =		50 <i>os./min</i>
s=		1
E=		65 (počet evakuovaných osob v kritickém posuzovaném místě - rohový obývací)
u=		2,5
t _u <t _e		Splněno

Typické patro 5-6NP větší hmota

ATELIER	p _n [kg/m ²]	a _n	S _i [m ²]		a _n *p _n *S _i	p _n *S _i
ATELIER	35	0,90	1350		42525	47250
S=			1350	â _(an*pn*Si) =	42525,0	â _(pn*Si) = 47250

a _n =	â(a _n *p _n *S _i)/â(p _n *S _i)=	0,900
p _n =	â(p _n *S _i)/S=	35,0 kg/m ²
p _s =	p _{s(oken)} +p _{s(dveří)} ++0,5+5,0=	6,2 kg/m ²
a _s =		0,9
a=	(p _n *a _n +p _s *a _s)/(p _n +p _s)=	0,900
S ₀ =		121,3 m ² ; (celková plocha otevíravých otvorů-klapky)
h ₀ =		1,500 m
h _s =		2,500 m
S ₀ /S=		0,0899
h ₀ /h _s =		0,6000
n=		0,062 (tabulky_příloha 4)
k=		0,182 (tabulky_příloha 5)
b=	(S*k)/(S ₀ *(h ₀) ^{1/4})=	1,654
c ₁ =		0,85
c ₃ =		0,65
c ₄ =		0,75
c=		0,65 (souč. c1-c4 o nejnižší hodnotě)
c ^{-1/2} =		1,24

p _v =	(p _n +p _s)*a*b*c=	39,9 kg/m ⁴
SPB=	III	(podle toho, jestli nehořlavý nebo smíšený)
Mezní délka NÚC=	(h<22,5 m, DP1)	45 m (tab. příloha 12)
Prodloužení NÚC=	l _{max} *c ⁻¹ =	
c ⁻¹ =		1,54
c ⁻¹ _{zaokr.} =		1,50 (zvětšení možné max. o 50%)
á mezní délka NÚC=	mezní délka*c ⁻¹ =	67,50 m

délka=	45 m (tab. příloha 1; podle <u>a</u>)	
šířka=	35 m	
délka*(c ^{-1/2})=	55,8 m	Vyhovuje
šířka*(c ^{-1/2})=	43,4 m	Vyhovuje

Doba zakouření

t_e= (1,25*h_s^{1/4})/a= 2,20 min

Doba evakuace

t _u =	[(0,75*l _u)/v _u]+[(E*s)/(K _u *u)]	2,093 min
l _u =		23 m
v _u =		35 m/min
K _u =		50 os./min
s=		1
E=		200 (počet evakuovaných osob v kritickém posuzovaném místě)
u=		2,5
t _u <t _e		Splněno

Hromadné garáže

x=	0,9 (0,9 - požární větrání; 0,25 - uzavřené)
y=	2,5 (SHZ)
z=	1,5

Požární riziko

τ _e =	2*p*c/k ₃ *F ₀ ^{1/6} =	8,84 minut	15 minut	(hodnota daná bez výpočtu)
p=	p _s +p _n =	15 kg/m ⁴ (tab.)		
c=		0,3 (dle ČSN 73 0804 tab. 4)		
k ₃ =	S ₀ /S=	2,46		
S _k =		4135 m ⁴		
S=		1680 m ⁴		
F ₀ =		0,005 (nucené větrání pomocí VZT)		

Ekonomické riziko

N _{max} =	N*x*y*z=	304 stání
N=		135
x=		0,9
y=		2,5
z=		1

Mezní půdorysná plocha PÚ

S_{max}= P₂mezní/p₂*k₅*k₆*k₇= 7790,5 m²

P ₁ =	p ₁ *c=	0,300	
P ₁ ≥	0,11		vyhovuje
P ₁ ≤	0,1+(5*10 ⁻⁴)/P ₂ ^{1,5} =	0,256	vyhovuje
P ₂ =	p ₂ *S*k ₅ *k ₆ *k ₇ =	4686,5	
p ₁ =		1,0	
c=		0,3	
p ₂ =		0,09	
S=		9200 m ⁴	
k ₅ =		2,83	
k ₆ =		1	
k ₇ =		2	
P ₂ ≤	((5*10 ⁻⁴)/(P ₁ -0,1)) ^{2/3} =	3968,5 (P ₂ mezní)	

Stupeň požární bezpečnosti

SPB=	III. (tab.)
------	-------------

Únikové cesty pro garáže

Doba zakouření akumulační vrstvy

t _e =	1,25*(h _s /p _i) ^{1/2} =	2,09 m
h _s =		2,8 m
t _e zaokr.=		2,5 m (dle normy, snížení na 1,9 m pro větrané sekce)

Doba evakuace osob

t _u =	[(0,75*l _u)/v _u]+[(E*s)/(K _u *u)]	2,484 min
l _u =		45 m
v _u =		35 m/min
K _u =		50 os./min
s=		1
E=		190 (počet evakuovaných osob v kritickém posuzovaném místě - rohový obývací)
u=		2,5
t _u <t _e		vyhovuje

Mezní délka NÚC

Prodloužení NÚC= l_{max}*c⁻¹= 40 m

c⁻¹= 0,02

c⁻¹_{zaokr.}= 1,50 (zvětšení možné max. o 50%)

Výsledná mezní délka NÚC= mezní délka*c⁻¹= 60,00 m

Zásahové cesty

Přístupová komunikace

min. 1 pruh - 3 metry

20 od všech vchodů navazujících na zásahové cesty

na jednopruhových komunikacích delších než 50 m zajistit možnost otáčení pož. vozidel

NAP - nástupní plochy

Nemusí být (h>12 m, instalováno sprinklerové SHZ).

Vnitřní zásahové cesty

Není třeba řešit, protože ve všech PÚ s požárním rizikem je instalovano SHZ.

Vnější zásahové cesty

Požární žebřík ani schodiště nemusí být, protože na střechu je výlez z CHÚC ze schodiště.

Požární lávky na střeše, pokud kce střechy nedovoluje zásah; na každých 40 m délky překážky.

Technická zařízení pro protipožární zásah

PHP - přenosné hasicí přístroje

Hadicové systémy

Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

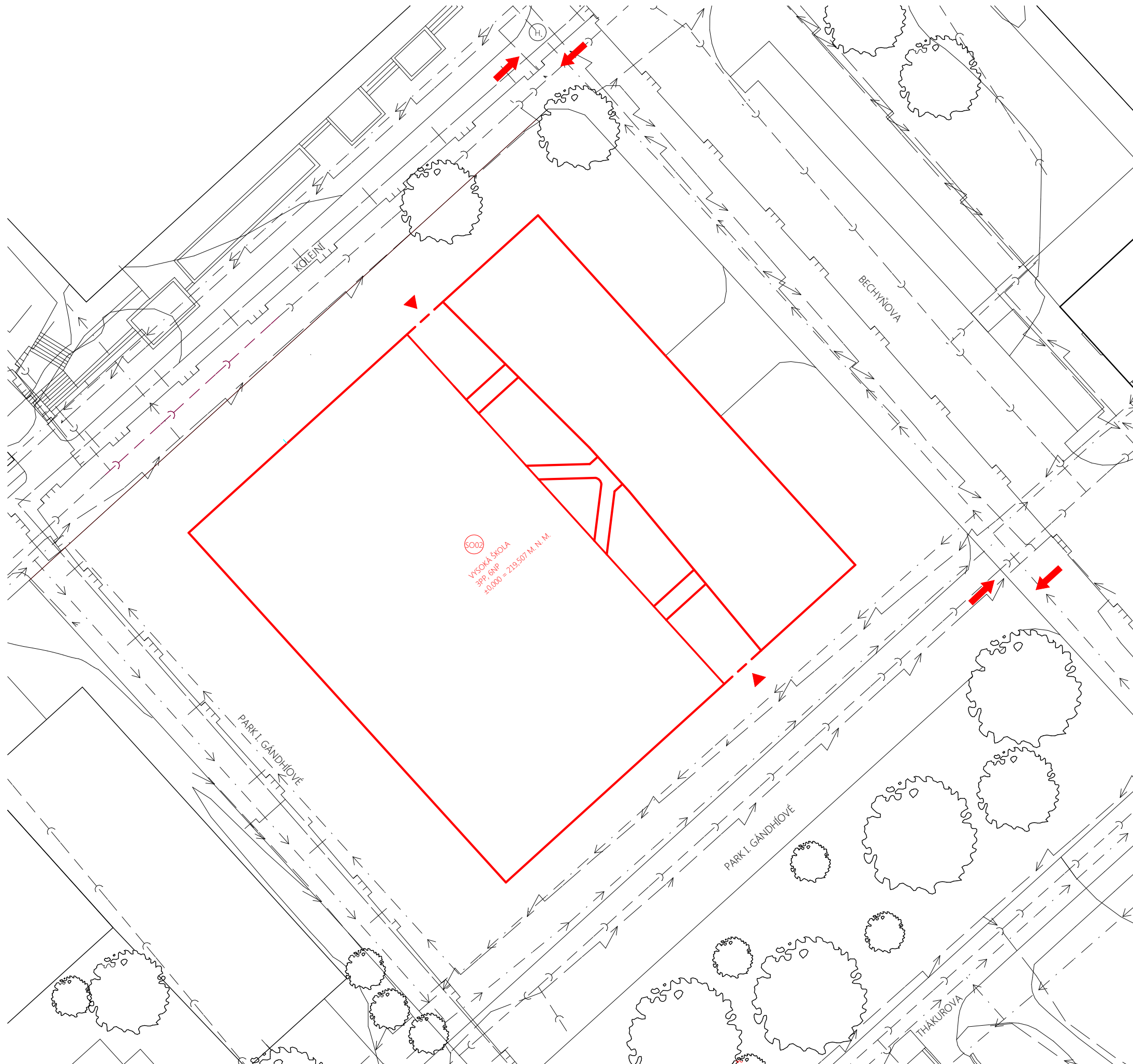
Kabelové rozvody a dodávka el. energie

Záložní zdroj pro PBZ - buď "smyčkou" na rozvodnou síť nebo agregát, ten musí mít svůj PÚ, sklad paliva, spalín.

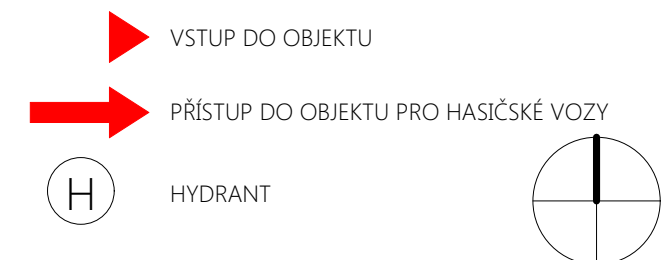
(Příp. UPS - eliminuje výpadek proudu 120 s cca, při přepínání na záložní zdroj.)

POŽÁRNÍ ÚSEKY

Požární úsek	Číslo PÚ	Místnosti v PÚ	Počet	Požární zatížení stálé p _s [kg/m²]	Požární zatížení náhodné p _n [kg/m²]	Požární zatížení p _v [kg/m²]	SPB (stupeň požární bezpečnosti)	Technické označení
1	2	3	4	5	6	7	8	9
parter								
knihovna	4	/	1	6,2	62,1	78,8	V.	N1.04 - III
CHÚC 1 B	5	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.05/N06 - III.
střetávací/výstavní prostor 1	6	/	1	6,2	5	39,5	III.	N1.06 - III
recepce	7	/	1	6,2	5	39,5	III.	N1.07 - III
šatny	8	/	1	64,1	6,2	49,2	III.	N1.08 - III
technické zázemí	5	/	1		bez výpočtu p _v		III.	N1.09 - III
vedení VZT	5	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.05/N07 - III.
instalační šachta	8	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.05/N06 - III.
instalační šachta	9	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.08/N06 - III.
instalační šachta	1	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.09/N06 - III.
výtahová šachta	2	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.01/N06 - III.
vedení instalací	3	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.02/N06 - III.
CHÚC 2 C	1	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.01/N06 - III.
střetávací/výstavní prostor 2	5	toalety, volný prostor	2	6,2	5	39,5	III.	N1.05 - III
CHÚC 3 B	4	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.04/N06 - III.
CHÚC 4 C	3	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.03/N01 - III.
jídlna	15	jídlna, kuchyně, sklad	3	6,2	43,2	35,5	III.	N1.15 - III
kadeřnictví	14	kadeřnictví, zázemí kadeřnictví	2	6,2	43,2	35,5	III.	N1.14 - III
sekáč	13	/	1	6,2	43,2	35,5	III.	N1.13 - III
papírnictví s tiskovým centrem	12	/	1	6,2	43,2	35,5	III.	N1.12 - III
hudební zkušebna	11	/	1	6,2	43,2	35,5	III.	N1.11 - III
CHÚC 5 C	2	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.02/N01 - III.
2. - 4. NP - větší hmota								
učebny	15	odborné učebny 1 - 5	5	6,2	44	30	III.	N4.15 - III
kabinety	16	kabinet, kancelář, vedení školy	3	64,1	6,2	49,2	III.	N4.16 - III
kabinety	17	kabinet, kancelář, správa budovy	3	64,1	6,2	77,6	IV.	N4.17 - III
atelier	15	atelier	1	35	6,2	39,9	III.	N4.15 - III
atelier	15	atelier	1	35	6,2	39,9	III.	N4.15 - III
CHÚC B 1	4	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.04/N06 - III.
CHÚC B 2	5	/	1	0	0	0	III.	1-B N01.05/N06 - III.
CHÚC C 3	1	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.01/N06 - III.
výtahová šachta	1	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.01/N06 - III.
instalační šachta	2	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.02/N06 - III.
instalační šachta	8	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.08/N06 - III.
šachta VZT	5	/	1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.05/N07 - III.
komunikace	18	komunikační prostor, toalety	2	6,2	5	39,5	III.	N4.18 - III
instalační šachta	9		1		bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.09/N06 - III.
5.-6. NP - větší hmota								
atelier	22	atelier	1	35	6,2	39,9	III.	N5.22 - III
zázemí atelieru	23	fotokomora, respirium, sklad nářadí	3	6,2	43,2	35,5	III.	N5.23 - III
zázemí atelieru	24	respirium, sklad použitého materiálu, sklad prvků	3	6,2	43,2	35,5	III.	N5.24 - III
CHÚC B 1	4	/		0	0	0	III.	1-B N01.04/N06 - III.
CHÚC B 2	5	/		0	0	0	III.	1-B N01.05/N06 - III.
CHÚC C 3	1	/		0	0	0	III.	2-C P03.01/N06 - III.
výtahová šachta	1	/			bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.01/N06 - III.
instalační šachta	2	/			bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.02/N06 - III.
šachta VZT	5	/			bez výpočtu p _v		III.	Š - N01.05/N07 - III.
instalační šachta	1	/	1	-	bez výpočtu p _v		III.	Š-P01.(1-4)/N06 - III.
2.-4. NP menší hmota								
přednáškový sál 1	2	respirium, přednáškový sál	2	6,2	26,8	32,4	III.	PP01.02 - II
přednáškový sál 2	3	respirium, přednáškový sál	2	6,2	26,8	32,4	III.	1-B P03/N06 -
instalační šachta 1	3	/	1	/	bez výpočtu p _v		III.	2-B P03/N06 -
instalační šachta 2	3	/	1	/	bez výpočtu p _v		III.	Š - P03.03/N06 - III.
CHÚC C 1	3	/	1	0	0	0	III.	2-C P03.03/N01 - III.



LEGENDA



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

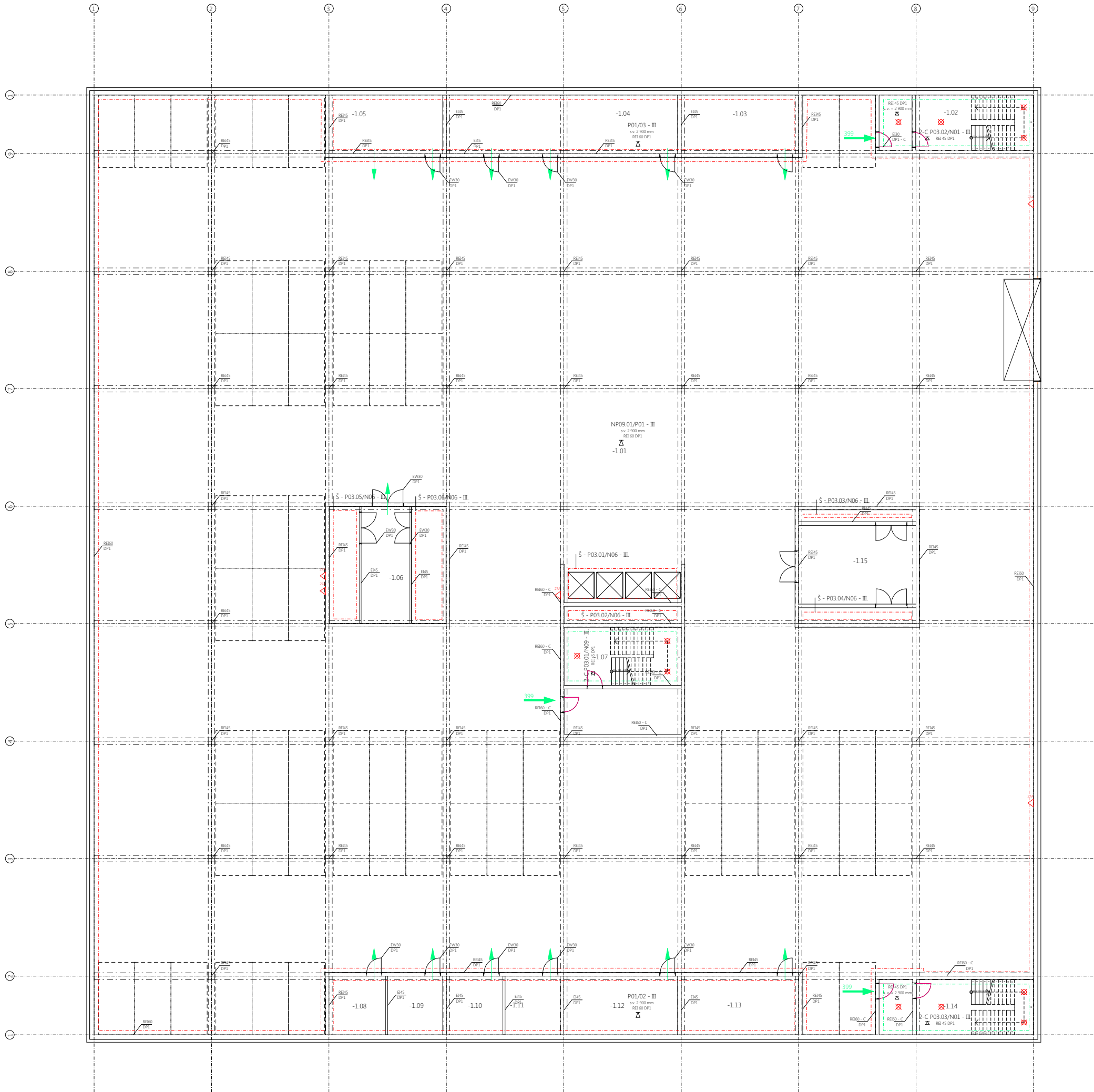
ústav 15129 vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - SITUACE Ing. Marek Pokorný, Ph. D.

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

výkres A3 měřítko 1:500 datum 8. 1. 2017



LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ I NP

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| P03.01/P01 - III | hromadné garáže |
| P01/02 - III | technické zázemí |
| P01/03 - III | technické zázemí |
| 2-C P03.01/N09 - III | chráněná úniková cesta typu c |
| 2-C P03.01/N01 - III | chráněná úniková cesta typu c |
| 2-C P03.02/N01 - III | chráněná úniková cesta typu c |
| § - P03.01/N06 - III | instalační šachta 1 |
| § - P03.02/N06 - III | instalační šachta 2 |
| § - P03.03/N06 - III | instalační šachta 2 |
| § - P03.04/N06 - III | instalační šachta 4 |
| § - P03.05/N06 - III | instalační šachta 6 |
| § - P03.06/N06 - III | instalační šachta 6 |

LEGENDA

- | | |
|--|--------------------------------|
| | směr úniku |
| | počet prchajících osob |
| | hranice požárního úseku |
| | hranice chráněné únikové cesty |
| | nehořlavý materiál |
| | požární zařízení |
| | požární osvětlení |



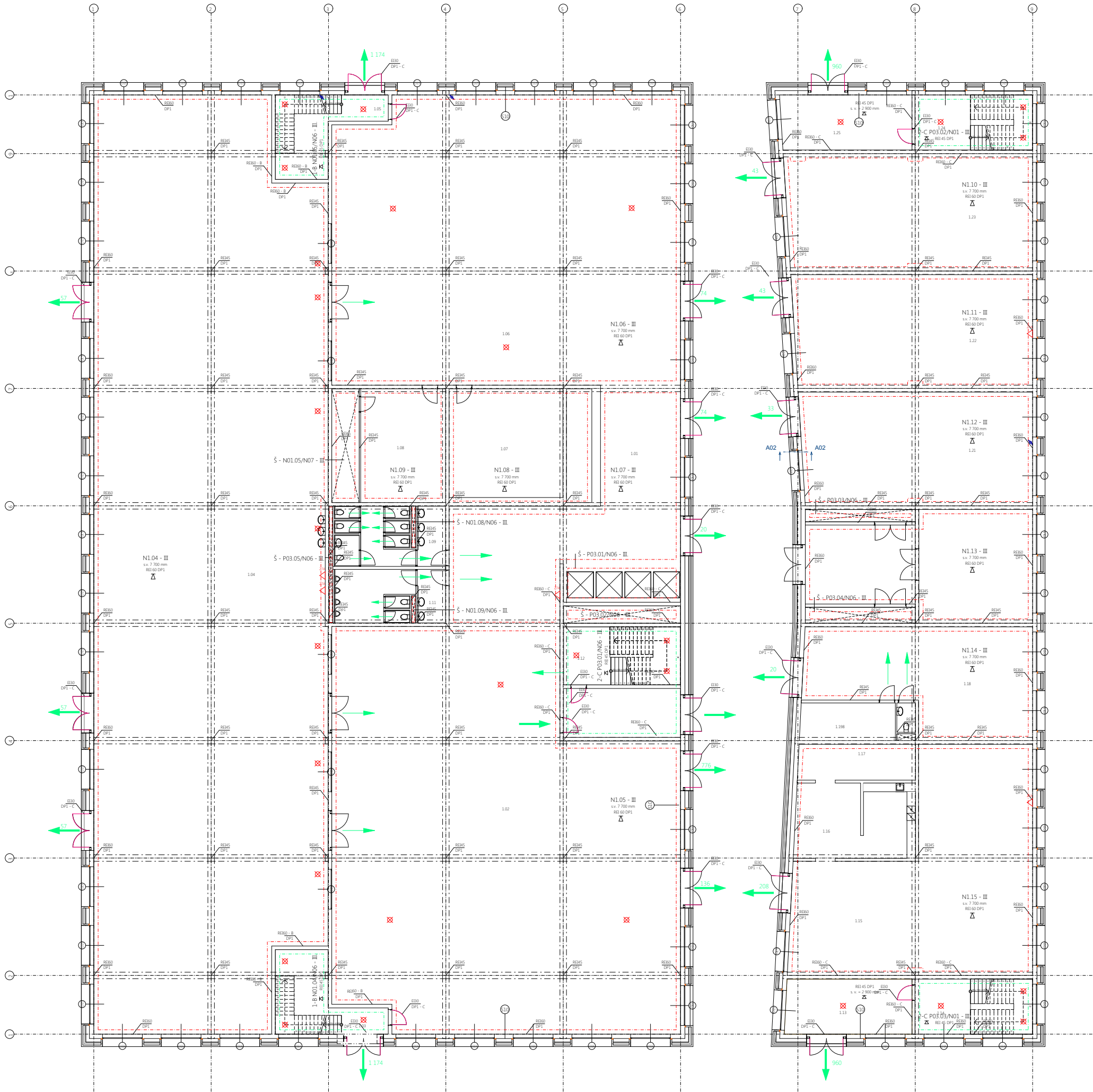
České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITECTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

ústav 15129 vedoucí ústavu
prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

období POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ řešení - SCHEMA I PP Ing. Marek Pokorný, Ph. D.
vedoucí práce Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala
Ariana Křizová

výkres měřítko datum
A0 1:100 8.1.2017



LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 1NP

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1-B N01.05/N06 - III | chráněná úniková cesta typu B |
| N1.04 - III | knihovna |
| 2-C P03.01/N06 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| N1.05 - III | výstavní/schůzovací prostor 1 |
| 1-B N01.04/N06 - III | chráněná úniková cesta typu B |
| N1.06 - III | výstavní/schůzovací prosto 2 |
| N1.07 - III | recepce |
| N1.08 - III | šatna |
| N1.09 - III | technická místnost |
| N1.10 - III | zkušebna |
| 2-C P03.02/N01 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| N1.11 - III | papírnictví s tiskovým centrem |
| N1.12 - III | sekáč |
| N1.13 - III | kadeřnictví |
| N1.14 - III | jídélna |
| 2-C P03.03/N01 - III | chráněná úniková cesta typu C |

LEGENDA

- | | |
|--|--------------------------------|
| | směr úniku |
| | počet prchajících osob |
| | hranice požárního úseku |
| | hranice chráněné únikové cesty |
| | požární zařízení |
| | požární osvětlení |



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

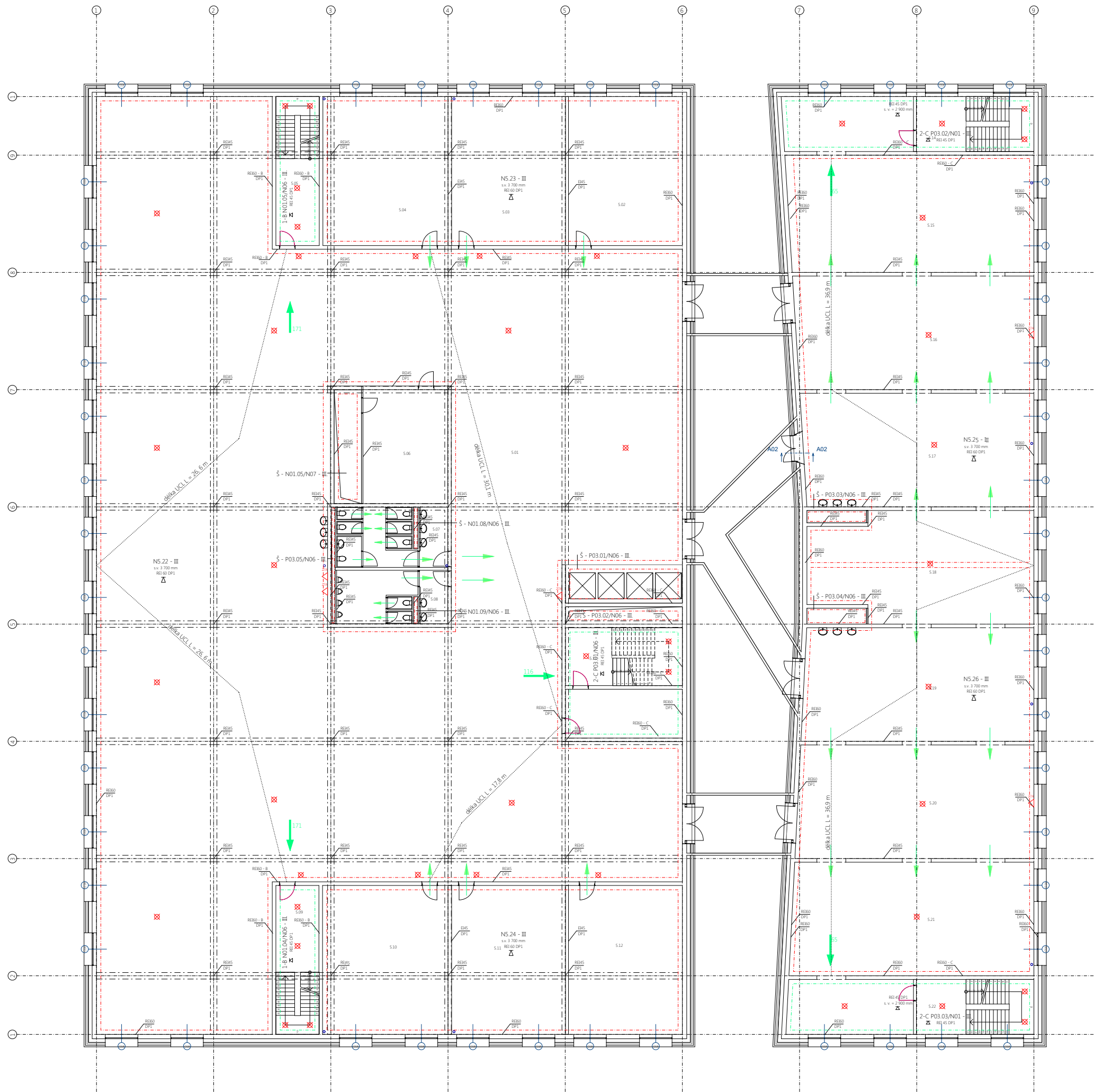
ústav vedoucí ústavu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAŠA

oblast
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ Ing. Marek Pokorný, Ph. D.
ŘEŠENÍ - SCHEMA 1 NP

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

oslo výkresu vypracovala
Arina Křizová

výkres měřítko datum
A0 1:100 8. 1. 2017

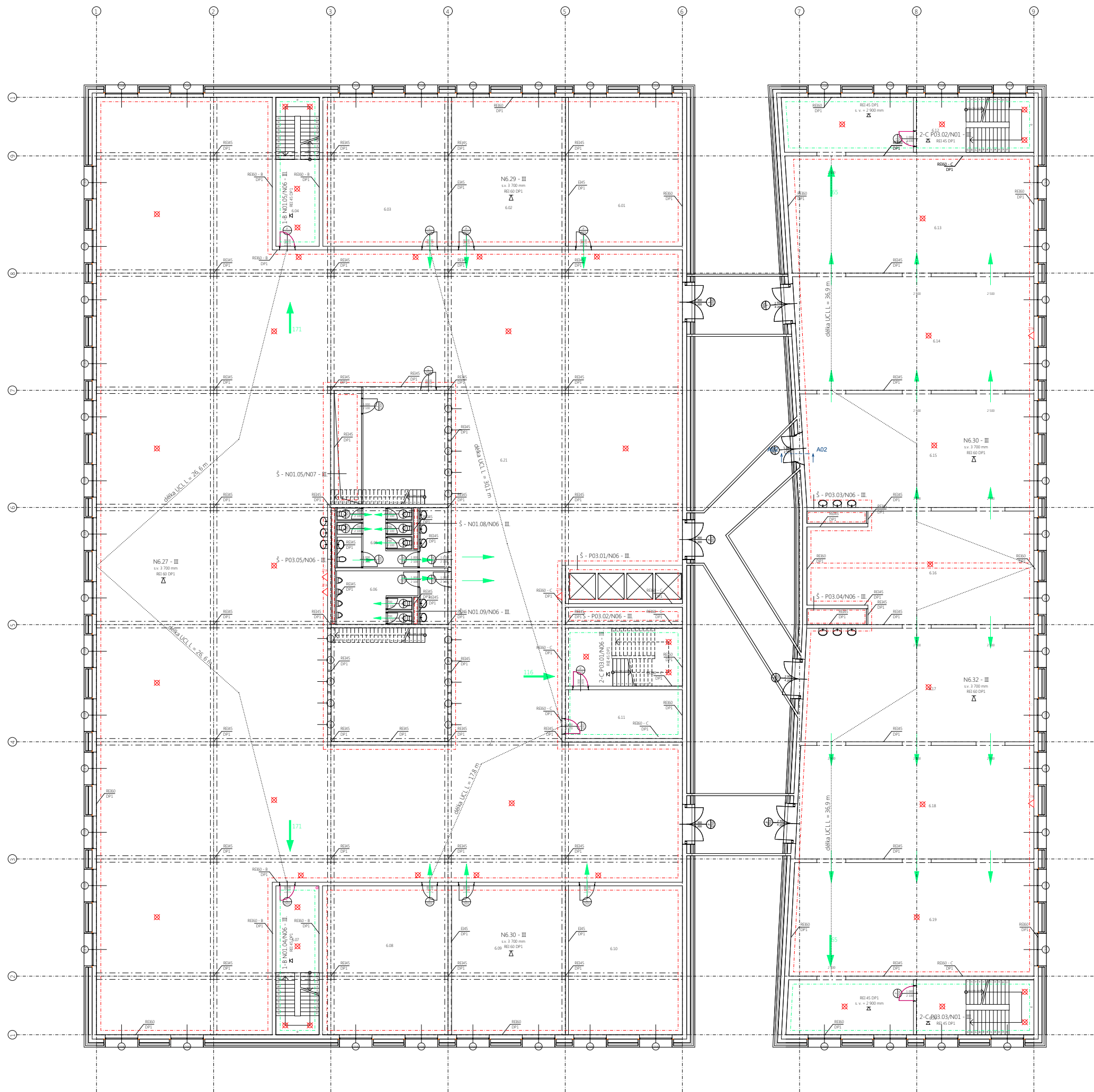


LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 2 - 4NP

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| N5.22 - III | atelier |
| N5.23 - III | zázemí atelieru 1 |
| N5.24 - III | zázemí atelieru 2 |
| N5.25 - III | dílna 1 |
| N5.26 - III | dílna 2 |
| 2-C P03.01/N06 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| 2-C P03.02/N01 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| 2-C P03.03/N01 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| 1-B N01.04/N06 - III | chráněná úniková cesta typu B |
| 1-B N01.05/N06 - III | chráněná úniková cesta typu B |
| Š - P03.01/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.02/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.03/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.04/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.05/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.06/N06 - III | instalační šachta |
| Š - N01.06/N06 - III | vedení vzduchotechniky |
| Š - N01.08/N06 - III | instalační šachta |
| Š - N01.06/N06 - III | instalační šachta |

LEGENDA

- | | |
|--|--------------------------------|
| | směr úniku |
| | počet prchajících osob |
| | hranice požárního úseku |
| | hranice chráněné únikové cesty |
| | nehořlavý materiál |
| | požární zařízení |
| | požární osvětlení |



LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 2 - 4NP

N6.27 - III	atelier
N6.28 - III	zázemí atelieru 1
N6.29 - III	zázemí atelieru 2
N6.30 - III	dílna 1
N6.31 - III	dílna 2
2-C P03.01/N06 - III	chráněná úniková cesta typu C
2-C P03.02/N01 - III	chráněná úniková cesta typu C
2-C P03.03/N01 - III	chráněná úniková cesta typu C
1-B N01.04/N06 - III	chráněná úniková cesta typu B
1-B N01.05/N06 - III	chráněná úniková cesta typu B
Š - P03.01/N06 - III	instalační šachta
Š - P03.02/N06 - III	instalační šachta
Š - P03.03/N06 - III	instalační šachta
Š - P03.04/N06 - III	instalační šachta
Š - P03.05/N06 - III	instalační šachta
Š - N01.06/N06 - III	vedení vzduchotechniky
Š - N01.08/N06 - III	instalační šachta
Š - N01.06/N06 - III	instalační šachta

LEGENDA

	směr úniku
	počet prchajících osob
	hranice požárního úseku
	hranice chráněné únikové cesty
	nehořlavý materiál
	požární zařízení
	požární osvětlení



Česká vysoká učitelská
Fakulta architektury
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

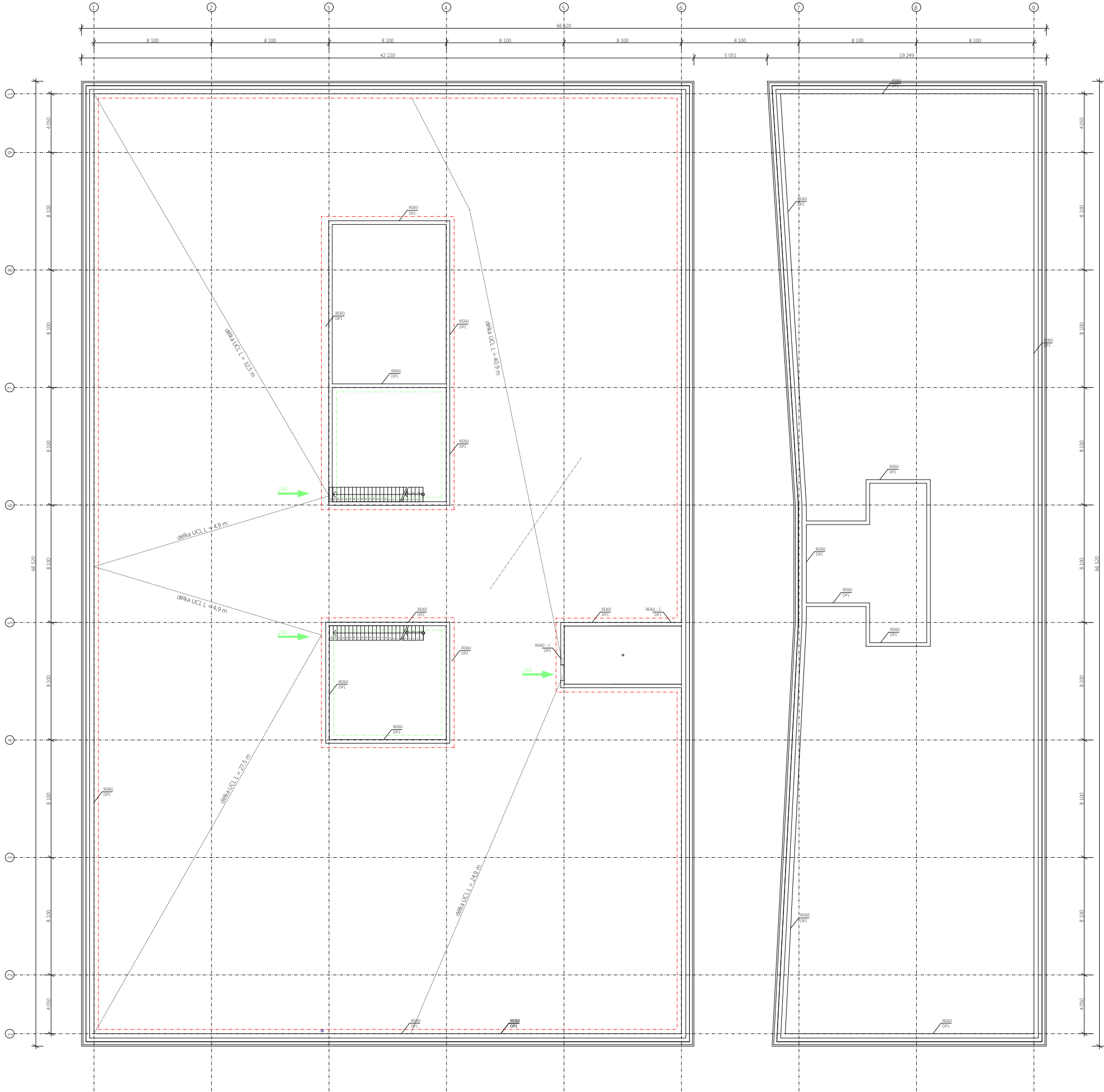
ústav vedoucí ústavu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ
ŘEŠENÍ - SCHEMA GNP Ing. Marek Pokorný, Ph. D.

vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

říslo výkresu
vypracovala
Ariana Krásová

výkres měřítko datum
A0 1:100 8.1.2017



LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 2 - 4NP

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| N6.27 - III | atelier |
| N6.28 - III | zázemí atelieru 1 |
| N6.29 - III | zázemí atelieru 2 |
| N6.30 - III | dřina 1 |
| N6.31 - III | dřina 2 |
| 2-C P03.01/N06 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| 2-C P03.02/N01 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| 2-C P03.03/N01 - III | chráněná úniková cesta typu C |
| 1-B N01.04/N06 - III | chráněná úniková cesta typu B |
| 1-B N01.05/N06 - III | chráněná úniková cesta typu B |
| Š - P03.01/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.02/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.03/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.04/N06 - III | instalační šachta |
| Š - P03.05/N06 - III | instalační šachta |
| Š - N01.06/N06 - III | vedení vzduchotechniky |
| Š - N01.08/N06 - III | instalační šachta |
| Š - N01.06/N06 - III | instalační šachta |

LEGENDA

- | | |
|--|--------------------------------|
| | směr úniku |
| | počet prochajících osob |
| | hranice požárního úseku |
| | hranice chráněné únikové cesty |
| | nehořlavý materiál |
| | požární zařízení |
| | požární osvětlení |



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ SKOLA ARCHITEKTURY

ústav 15129 vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ Ing. Marek Pokorný, Ph. D.

ŘEŠENÍ - SCHEMA 6NP vedoucí práce Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu výpracovala vypočetila

výkres A0 měřítko 1:100 datum 8. 1. 2017



DOKUMENTACE OBJEKTU D

DOKUMENTACE STAVBY D.1.

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY D.1.4.

D 1.4. a) Technická zpráva

D 1.4. b) Výkresová část

- 1 Situace
- 2 Schéma 1 PP
- 3 Schéma parter
- 4 Schéma 2-4 NP
- 5 Schéma 5 NP
- 6 Schéma 6 NP
- 7 Schéma střecha

D 1.4. a) Technická zpráva

1.1 Charakteristika objektu

Základní údaje

Navrhovaným objektem je nová Škola architektury, která se začleňuje do dejvického kampusu vysokých škol a zaplňuje tak poslední nezastavěnou parcelu Engelova plánu. Škola má 6 nadzemních podlaží a 3 podzemní podlaží pro hromadné parkování a obsluhu objektu. Objekt je dimenzován zhruba pro 1 200 lidí.

Vedení instalací

V objektu je navrženo 7 vertikálních šachet jedna pro vzduchotechniku nadzemní čisti většího objektu, další tři pro vedení kanalizace, a vody. Za výtahem se nachází třetí, u ní je umístěn elektrický rozvaděč, je zde vedeno spriklerové potrubí, odkud je rozváděno dále po objektu a stoupací potrubí vytápění školy. V menší hmotě se nachází další dvě šachty, ve kterých jsou vedeny všechny instalace, potřebné ke správnému fungování objektu. Dešťová voda je sváděna ve stoupacím potrubí u stěn a sloupů do -1 PP, kde je potrubí napojeno na ležatý rozvod doplněný o kontrolní šachty a dál napojeno na veřejnou kanalizaci. Většina instalací je vedena pod stropem.

Dispoziční řešení

Objekt je rozdělen na dvě dílčí hmoty, které jsou v parteru odděleny veřejnou pasáží a ve vyšších podlažích spojeny komunikačními lávkami. V parteru obou z nich se nachází veřejné funkce, tak aby byl podpořen život uvnitř domu. Ve větší hmotě se nachází recepce školy s filtrem příslušnosti lidí. Z recepce se dá pokračovat do školní knihovny, do výstavních/shromažďovacích prostor nebo dále výše do školy. V druhé menší hmotě se nachází občanská vybavenost – jídelna pro studenty i lidi z blízkého okolí, sekáč, papírnictví s tiskovým centrem, kadeřnictví nebo hudební zkušebna. Každý tento provoz má samostatný vstup z pasáže.

2. – 4. NP ve větší hmotě zaujímají učebny, kanceláře a společný prostor. V menší z nich se pak nachází dva oddělené přednáškové sály se společným respiriem. Poslední dvě nadzemní podlaží 5. – 6. NP jsou v obou hmotách věnovány ateliérové výuce, ve větší z nich se nachází ateliéry s výstupem na střechu a v menší dvě patra dílen.

Konstrukční systém

Nosná konstrukce je monolitická železobetonová skeletová se ztužujícími jádry a s dozdívanými příčkami. Nadzemní podlaží jsou řešena jako sloupový a průvlakový systém se stěnou po obvodě. Podzemní podlaží pak jako stěnový systém po obvodě se sloupy a jádry uprostřed.

Konstrukční výška podlaží v 2. – 6. NP je 4 000 mm, v převýšeném parteru 8 000 mm a v podzemních parkovacích podlažích 3 150 mm.

Skladba střechy se liší podle účelu používání. Nachází se zde pochozí i nepochozí typ střechy.

Přípojky

Technická infrastruktura je na pozemek přivedena z ulice Kolejní, dočasné stavební přípojky z ulice Bechyňova. Obě jsou vybaveny všemi potřebnými sítěmi technické infrastruktury – vodovod, kanalizace jednotná, kanalizace dešťová, teplovod, vedení elektrických sítí silnoproudu i slaboproudu.

1.2 Vytápění

Koncepce vytápění a chlazení

Vzhledem k relativní kompaktnosti budovy a požadavku na stálé vnitřní klima je v budově – v komunikačních prostorech, přednáškových sálech a parteru navržen velkoplošný těžký sálavý systém vytápění a chlazení místnosti – aktivace betonů, kdy je využíváno akumulační schopnosti nosné konstrukce budovy a kde chladícím/vyhřívacím médiem je voda vedená v kapilárních potrubích. Vzhledem k dlouhodobé tepelné setrvačnosti tohoto systému je doplněn otopnými konvektory pod okny v parteru. V 2. – 4. podlaží v učebnách a kancelářích se nachází otopná tělesa s regulací pod okny. Na toaletách se nachází regulovatelná otopná tělesa.

Zdroj tepla

Objekt je napojen na teplovod přes vybudovanou teplovodní přípojku. Přípojka je vedena v prostupu v 1. PP do technického zázemí. Přenos tepla je zajištěn přes tepelný výměník voda – voda, který zajišťuje centrální ohřev teplé vody. Teplota vody je regulována v rozdělovači/sběrači na jednotlivých větvích.

Rozvody

Otopná tělesa – konvektory

Hlavní ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem v 1. PP ke třem hlavním stoupacím potrubím. Patrové ležaté rozvody jsou vedeny v parteru ve dvojité podlaze k jednotlivým konvektorům. Rozvody jsou kvůli snazší regulaci teploty vzhledem k orientaci místností ke světovým stranám rozděleny do větví. V typickém podlaží jsou vedeny 3 větve – jedna pro severní, jedna pro jižní a jedna pro západní část budovy. Pro zabezpečení teplé vody je navržen cirkulační okruh.

Otopná tělesa - desková

Aktivace betonu

Potrubí bude ukládáno do stavebních konstrukcí při armování. Bude děleno do sekcí, které budou odpovídat jednotlivým fázím betonáže. Sekce budou děleny na okruhy, jejichž konce budou vyústěny do dvojité podlahy a dále napojeny na rozdělovač/sběrač. V 1. PP budou napojeny na hlavní rozdělovač/sběrač.

Detailnější řešení aktivace betonového jádra přesahuje rámec této bakalářské práce a technické řešení tedy není dále rozpracováno. Stejně tak konkrétní rozmístění sektorů, které budou takto vytápěny/chlazeny by bylo předmětem podrobnějších výpočtů a i simulací.

Otopná tělesa

1.3 Chlazení

Koncepce chlazení

Chlazení budovy bude primárně probíhat pomocí těžkého sálavého systému ohřívání a chlazení nosné konstrukce budovy (aktivace betonu). V letních měsících bude budova v noci podchlazována jednak pomocí sálavého systému a jednak přes otevřené klapky v oknech, pokud teplota v noci dostatečně poklesne (dále viz. část měření a regulace). dochlazování a přívod čerstvého vzduchu bude řešeno vzduchotechnikou. Vzduchotechnická jednotka pro nadzemní část větší z hmot se nachází na její střeše, kde bude probíhat i nasávání čerstvého vzduchu a vypouštění upraveného vzduchu z objektu a bude zde probíhat i úprava vzduchu před vpuštěním do systému. Vzduchotechnika je vedena pod stropem a nasávání a vypouštění vzduchu bude probíhat přes výustky. Bude umožněna kvantitativní regulace.

Na střeše menší hmoty se nachází druhá strojovna vzduchotechniky pro dva přednáškové sály a dvě patra dílen. Fungují na stejném principu jako předchozí. Samostatná lokální vzduchotechnika se nachází v parteru a slouží výhradně pro jídelnu. Nasávání čerstvého vzduchu i odvod upraveného bude probíhat před prostu na fasádě. V parkovacím podlaží je řešena samostatná vzduchotechnika – pouze nasávání upraveného vzduchu. Úprava, odvod i přívod bude probíhat v 1. PP ve strojovně vzduchotechniky, odkud bude distribuován do dalších dvou podzemních podlaží. Jsou navržena okna s pevným neotvíravým i otevíravým zasklením. Dále je objekt doplněn stínícím systémem před přílišnými tepelnými zisky v letním období. Žaluzie bude možno ovládat centrálně i individuálně.

1.4 Kotelny a předávací stanice

V 1. PP je umístěná strojovna. Jako centrální zdroj tepla je navržen výměník voda – voda napojený na přípojku teplovodu. Funguje jako zdroj tepla pro vytápění a ohřívání vody. Vzduchotechnické jednotky pro nadzemní podlaží obou částí jsou umístěné na střeše, mají exteriérovou povrchovou úpravu a jsou chráněny přístřeškem. Další vzduchotechnické jednotky se nacházejí ve strojovně vzduchotechniky v 1. PP. V parteru u jídelny se nachází jedna lokální vzduchotechnika sloužící výhradně pro tento prostor.

1.5 Vzduchotechnická zařízení

Budova bude pro svou tepelnou regulaci využívat především těžký sálavý systém aktivovaného betonu. Vzduchotechnická zařízení nebudou primárním zdrojem zajištění tepelné pohody – budou použita pouze jako doplňková technologie tepelné regulace při nadprůměrných teplotách k chlazení. vzduchotechnická zařízení jsou navržena pro zajištění potřeby čerstvého vzduchu. Je navrženo přivádění čerstvého vzduchu i odvádění upraveného pod stropem daného podlaží pomocí ležatého rozvodu a výustek. Distribuce vzduchu probíhá přes svislou šachtu do strojoven, kde je nasáván a upravován vzduch čerstvý a odváděn z objektu vzduch upravený. Dále budou pomocí vzduchotechniky větrány prostory recepce, šaten, toalet a technických místností a komunikačních prostor. Přednáškové sály, jídelna a dílna jsou napojeny na samostatné větve. Dále jsou pomocí vzduchotechniky odvětrávány hromadné garáže v 1. – 3. PP, odkud je vzduch podtlakem odváděn. Odpadní vzduch z garáží je odváděn pomocí prostupu na fasádu. Odpadní vzduch z jídelny je taktéž odváděn pomocí prostupu na fasádu. Odpadní vzduch z nadzemních částí obou hmot je odváděn na střechu objektu. Nasávání v prvních dvou případech probíhá taktéž pomocí prostupu na fasádě a v případě třetím rovněž na střeše.

1.6 Zařízení měření a regulace

Zařízení měření a regulace nejsou navrženy v tomto stupni dokumentace a budou řešeny s dodavateli.

1.7 Zdravotně technické instalace

Vodovod

Přípojka vodovodu je vedena do 1. PP do strojovny, kde se nachází hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava. Voda je dále rozváděna do teplovodního výměníku, do zásobníků teplé vody a dále ležatým potrubím ke stoupacím potrubím a dále je rozvedena do jednotlivých pater. Dílčí potrubí jsou vedena ve drážkách ve zdivu případně pod stropem. Ohřev studené vody je zajištěn tepelným výměníkem. Zajištění teplé vody po celém objektu je zajištěno pomocí cirkulačního oběhu.

Kanalizace

Dešťová i splašková kanalizace je odvedena do jednotné veřejné kanalizační stoky. Slučují se v šachtě vně objektu. Přípojka je provedena z PVC.

Dešťová kanalizace

Vzhledem k retenční schopnosti a větší životnosti izolačních vrstev je navržena také intenzivní zelená střecha. Odvodněna je pomocí drenážní vrstvy do žlabů, které ústí do žlabů nebo přímo do vpustí. Celkem je navrženo 10 vpustí o průměru DN 150 mm. V atice jsou navrženy pojistné přepady, pro případ ucpání většího počtu vpustí. Svislé potrubí je vedeno poblíž sloupů a stěn. Je tepelně i zvukově izolováno a v místě přechodu mezi patry opatřeno požárním uzávěrem. Čistící tvarovky jsou v každém patře a v 1. PP v ležatém potrubí vždy po 25 metrech délky. V 1. PP je potrubí vedeno pod stropem a spojeno v jednu větev, která se vně objektu spojuje s kanalizací splaškovou a ústí do jednotné kanalizace. Minimální sklon pod stropem je 2%. Minimální světla podchozí výška je 2 850 mm.

Splašková kanalizace

Svodné potrubí je vedeno v pěti hlavních šachtách a v 1. PP pod stropem svedeno do výstupní šachty. Materiál potrubí je PVC. Splaškové potrubí je odvětráno nad střechou. Na potrubí jsou umístěny čistící tvarovky v každém podlaží a v 1. PP v ležatém potrubí vždy po 15 metrech délky. V 1. PP je potrubí vedeno pod stropem a spojeno v jednu větev, která se vně objektu spojuje s kanalizací splaškovou a ústí do jednotné kanalizace. Minimální sklon pod stropem je 2%. Minimální světla podchozí výška je 2 850 mm.

1.8 MHZ

Je navrženo samočinné mlhové hasící zařízení. V 1. PP je vyhrazeno místo pro strojovnu a záložní zdroj. Strojovna je odvětrávána. Rozvody jsou vedeny ve třech hlavních instalačních šachtách a dále v podhledech. Podrobněji není tento systém v rámci bakalářské práce řešen.

1.9 Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Objekt je připojeno v 1. PP na stávající silnoproudou síť. V 1. PP se nachází přípojková skříň, hlavní domovní rozvaděč a hlavní rozvody jsou vedené pomocí instalačních šachet do jednotlivých patrových rozvaděčů. Elektrické vedení je vedené především pod stropem a případně ve drážkách ve zdivu. Elektroměr je umístěn ve strojovně v 1. PP. Vlastní elektroměr má dále jídelna a přednáškové sály.

Vedení elektrorozvodů není dále více řešeno v bakalářské práci.

1.10 Zařízení slaboproudé elektrotechniky

Zařízení slaboproudé elektrotechniky není v rámci bakalářského projektu řešeno.

1.11 Plynové vedení

Plynové vedení není v tomto objektu navrženo.

1.12 Data

Všechna vedení - internet, telefonní linky, intranet jsou vedeny pod stropem a zavedeny ke koncovým zařízením.

1.13 Zařízení vertikální dopravy osob

V objektu se nachází 4 výtahy. Výtahy splňují parametry pro přepravu osob se sníženou pohyblivostí a schopností orientace.

D 1.4 b) Výkresová část

1.1 výkres

1.2 výkres

1.3 koordinační půdorys 3. PP

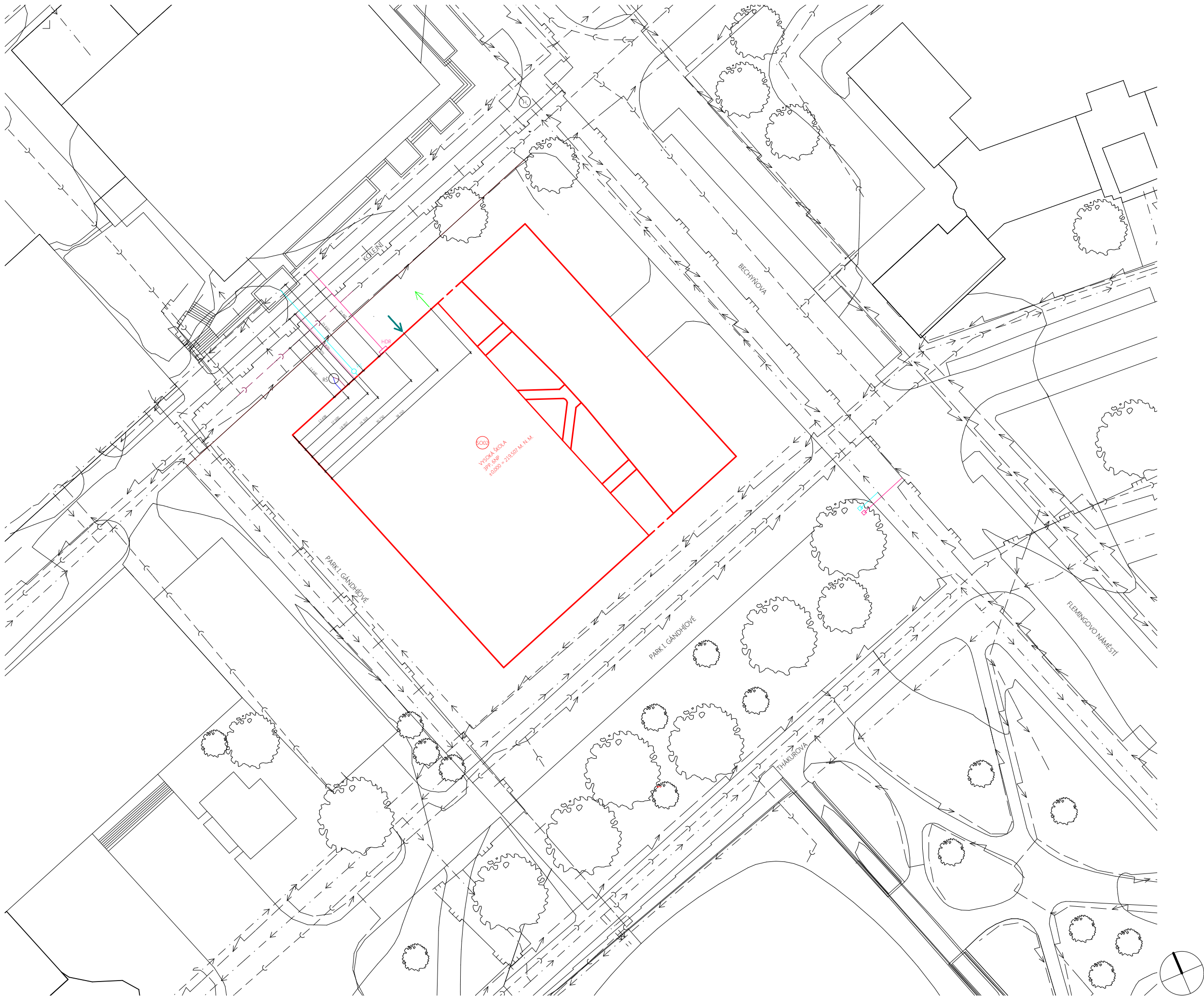
1.4 koordinační půdorys 1. NP

1.5 koordinační půdorys 4. NP

1.6 koordinační půdorys 5. NP

1.7 koordinační půdorys 6. NP

1.8 střecha



LEGENDA ROZVODŮ

- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- KANALIZACE, DN 200
- ELEKTŘINA
- VODOVOD, DN 80 MM
- DEŠŤOVÁ VODA
- TEPLOVOD
- ODVOD ŠPINAVÉHO VZDUCHU

LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

- SO02 NOVÁ BUDOVA ŠKOLY ARCHITEKTURY
- SO11 STAVEBNÍ PŘÍPOJKA - VODA
- SO12 STAVEBNÍ PŘÍPOJKA - ELEKTŘINA
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

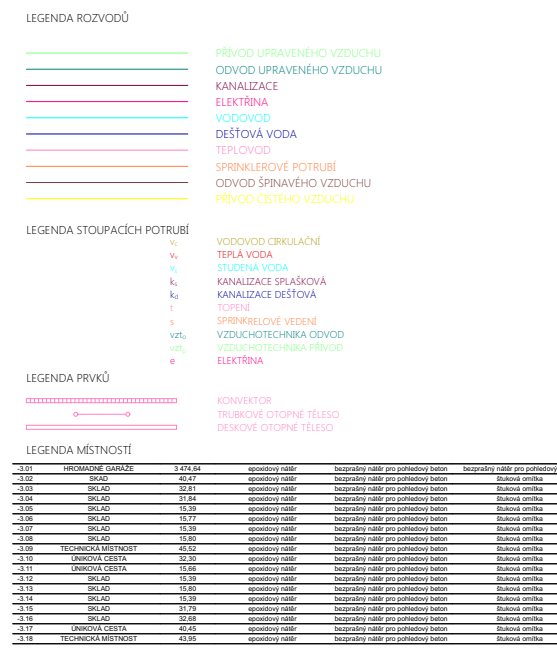
ústav vedoucí ústavu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
TZIB Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

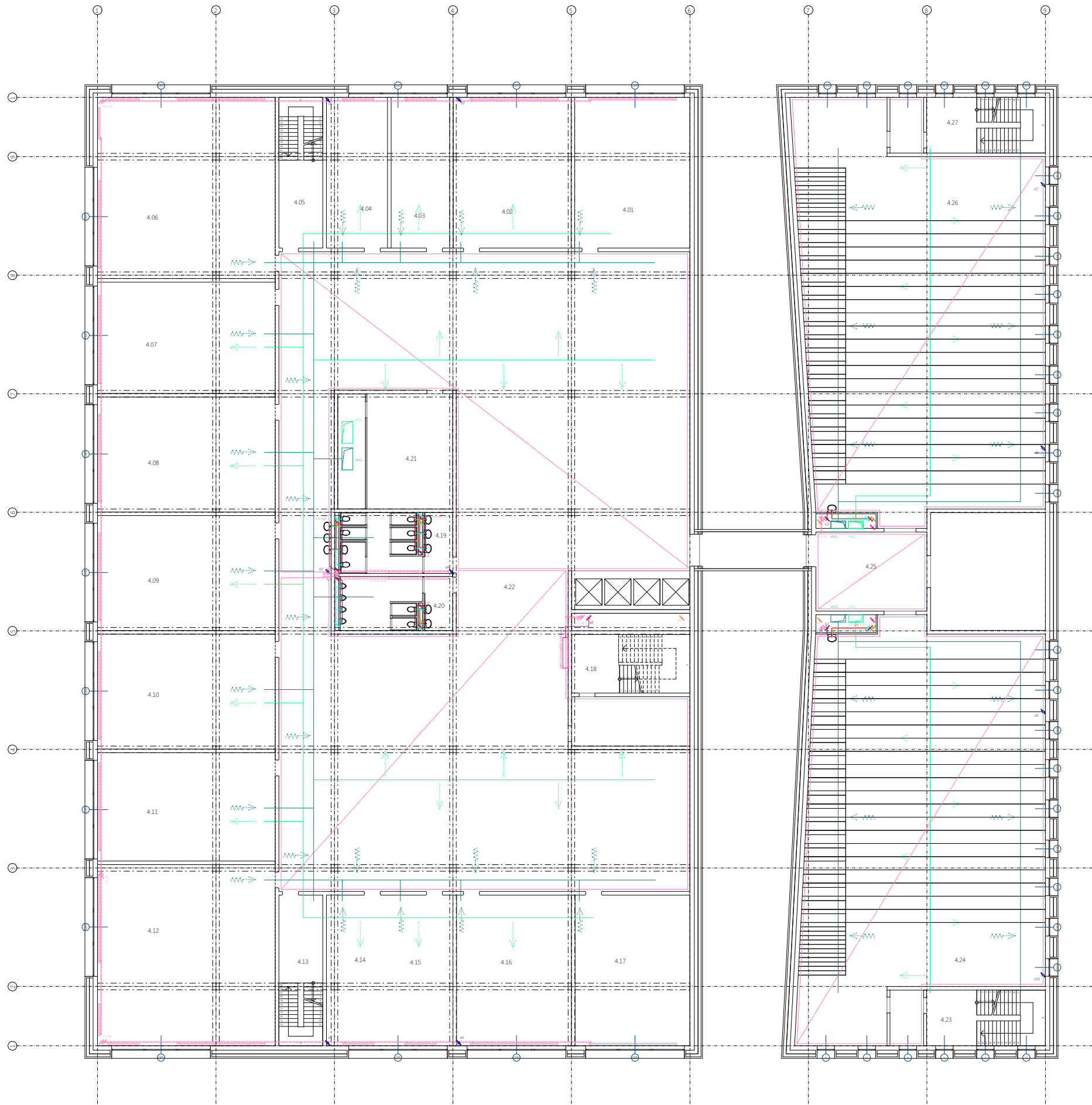
vedoucí práce
Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

výkres měřítko datum
A1 1:120 21.11.2016







LEGENDA ROZVODŮ

PRŮVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU

ODVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU

KANALIZACE

ELEKTRÍNA

VODOVOD

DEŠŤOVÁ VODA

TEPLOVOD

SPRINKLEROVÉ POTRUBÍ

ODVOD ŠPÍNAVÉHO VZDUCHU

PRŮVOD ČISTÉHO VZDUCHU

LEGENDA STOUPACÍCH POTRUBÍ

V

Vv

K

K₂

T

S

Vz

Vz₂

E

ELEKTRÍNA

LEGENDA PRVKŮ

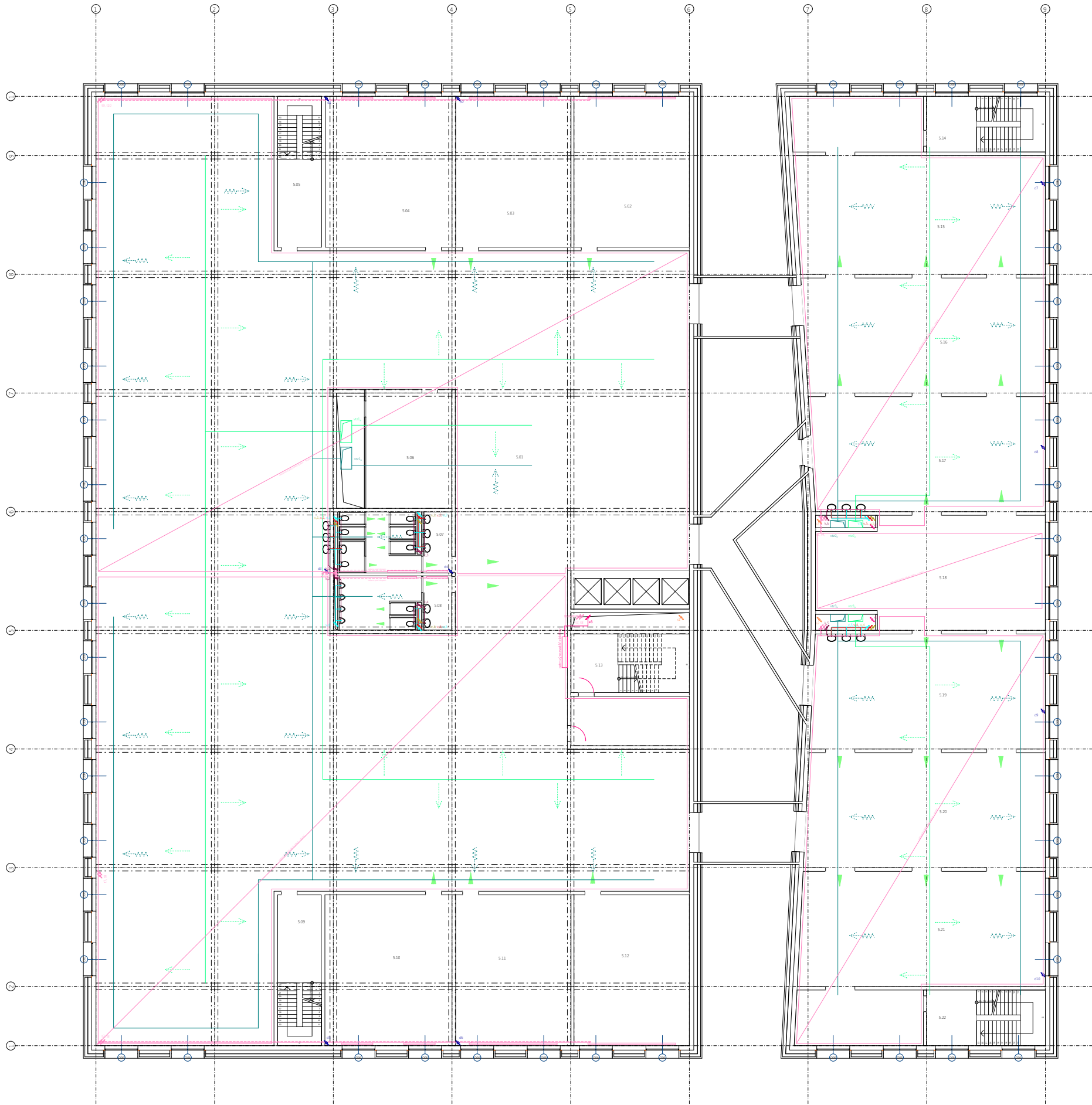
KONVEKTOR

TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

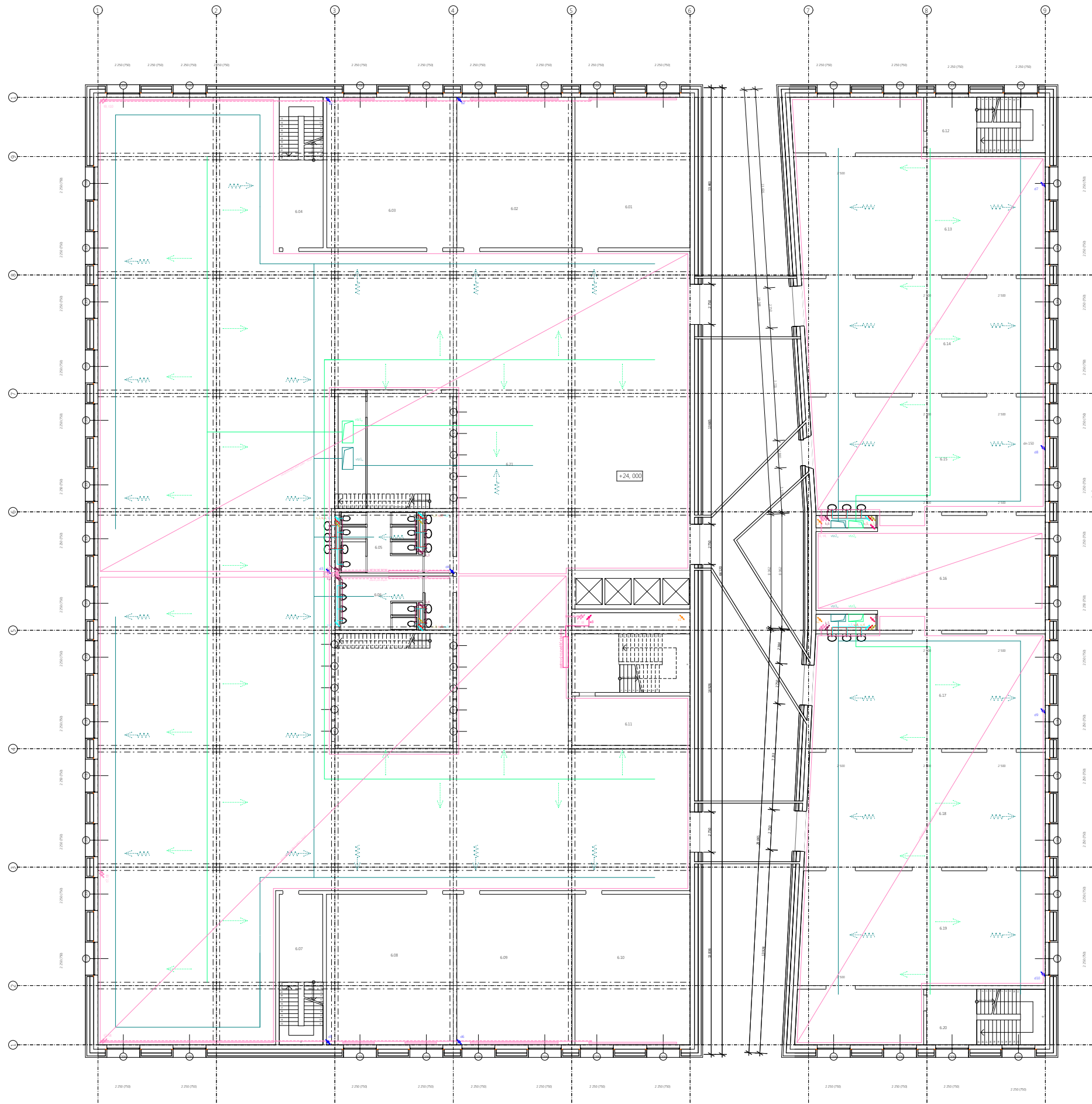
DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

4.02	KANCELAR	78.76	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.03	KABINET	41.15	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.04	KABINET	42.08	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.05	UNIKOVÁ CESTA	30.89	epoxidový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.06	ATELIER	152.45	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.07	UCEBNA	99.81	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.08	UCEBNA	52.64	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.09	UCEBNA	52.95	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.10	UCEBNA	52.95	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.11	UCEBNA	62.81	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.12	ATELIER	144.73	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.13	UNIKOVÁ CESTA	32.86	epoxidový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.14	KABINET	42.97	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.15	KABINET	41.17	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.16	KANCELAR	79.74	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.17	KANCELAR	80.80	polyuretanový náter/POKROKOVÝ	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.18	UNIKOVÁ CESTA	31.75	epoxidový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.19	WC DOKY	32.05	keramická dlažba	substrátový podklad	šuková omítka, keramický obklad
4.20	WC DOKY	28.49	keramická dlažba	substrátový podklad	šuková omítka, keramický obklad
4.21	TECHNICKÁ MÍSTNOST	42.21	epoxidový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.22	CHODBA	388.09	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	bezprašný náter pro pohledový beton
4.23	UNIKOVÁ CESTA	42.95	epoxidový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka
4.24	PŘEDNÁŠKOVÝ SAL 1	422.68	polyuretanový náter	šukový podklad	bezprašný náter pro pohledový beton
4.25	KOŠPISNA	41.99	polyuretanový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	bezprašný náter pro pohledový beton
4.26	PŘEDNÁŠKOVÝ SAL 2	427.30	polyuretanový náter	šukový podklad	bezprašný náter pro pohledový beton
4.27	UNIKOVÁ CESTA	22.64	epoxidový náter	bezprašný náter pro pohledový beton	šuková omítka



LEGENDA ROZVODŮ				PRŮVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
				ODVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
				KANALIZACE
				ELEKTŘINA
				VODOVOD
				DEŠŤOVÁ VODA
				TEPLOVOD
				SPRINKLEROVÉ POTRUBÍ
				ODVOD SPÍNAVÉHO VZDUCHU
				PRŮVOD ČISTÉHO VZDUCHU
LEGENDA STOUPACÍCH POTRUBÍ				VODOVOD CÍRKULAČNÍ
				TEPLÁ VODA
				STUHLÁ VODA
				KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
				KANALIZACE DEŠŤOVÁ
				TOPENÍ
				SPRINKLEROVÉ VEDENÍ
				VZDUCHOTECHNIKA ODVOD
				VZDUCHOTECHNIKA PRŮVOD
				ELEKTŘINA
LEGENDA PRVKŮ				KONVEKTOR
				TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
				DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
LEGENDA MÍSTNOSTÍ				
5.01	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.02	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.03	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.04	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.05	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.06	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.07	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.08	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.09	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.10	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.11	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.12	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.13	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.14	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.15	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.16	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.17	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.18	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.19	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.20	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.21	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu
5.22	KLADIVO	10.00	podzemní nádrž	bezpečnostní nádrž pro požární vodu



LEGENDA ROZVODŮ

PRÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
ODVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
KANALIZACE
ELEKTRINA
VODOVOD
DEŠŤOVÁ VODA
TEPLOVOD
SPRINKLEROVÉ POTRUBÍ
ODVOD SPÍNAVÉHO VZDUCHU
PRÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU

LEGENDA STUPACÍCH POTRUBÍ

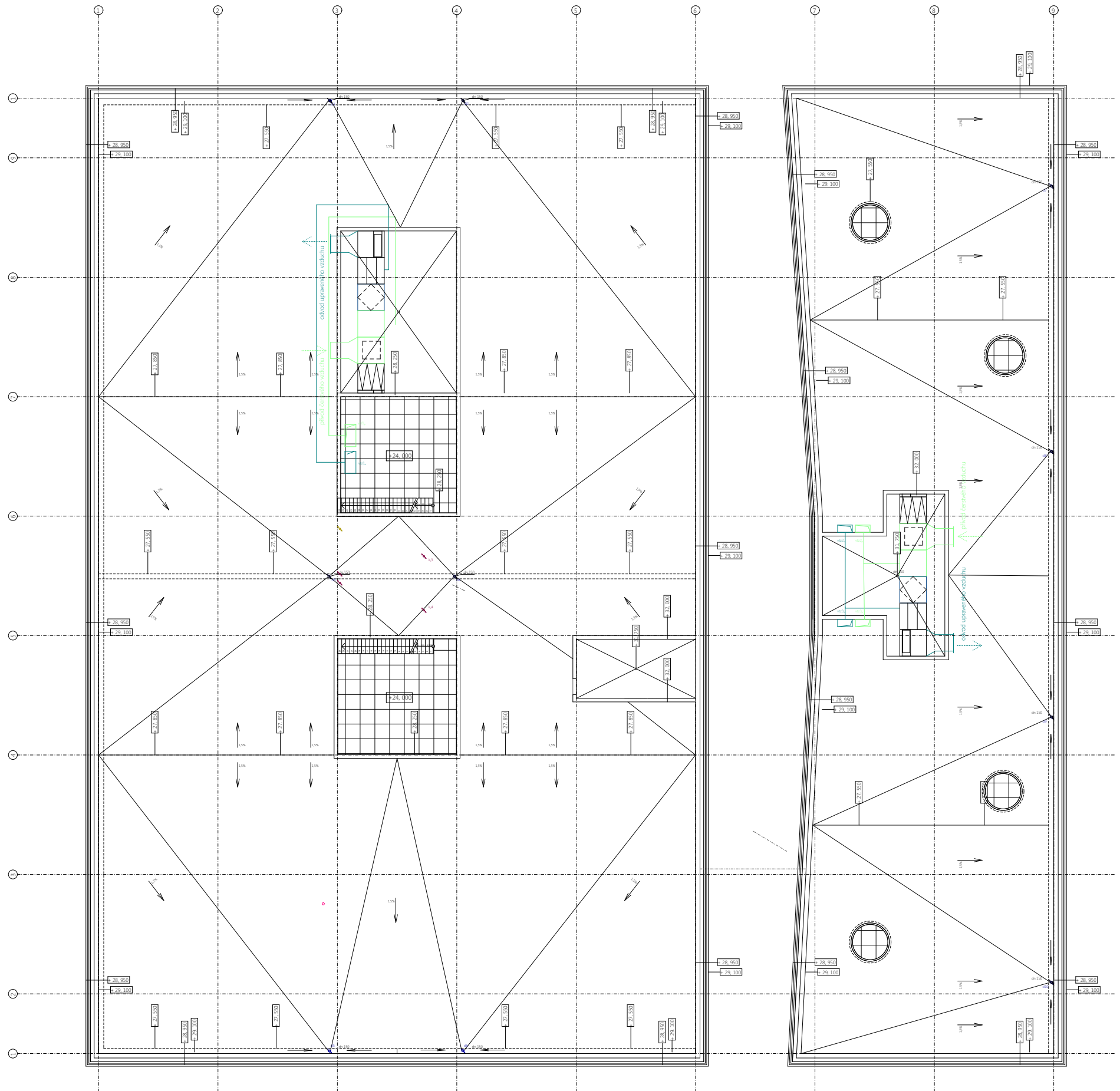
V_c VODOVOD CÍRKULAČNÍ
V_t TEPLÁ VODA
K₁ STUŽKA VODA
K₂ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
K₃ KANALIZACE DEŠŤOVÁ
T TOPENÍ
S SPRINKLEROVÉ VEDENÍ
VZDUCHOTECHNICKÁ ODVOD
VZDUCHOTECHNICKÁ PRÍVOD
E ELEKTRINA

LEGENDA PRVKŮ

KONVEKTOR
TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

6.01	COPR	81.07	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.02	RESPIRIUM	81.06	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.03	PODSTELNÉ MATERIÁLY	80.05	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.04	CHODNÍKOVÁ CESTA	80.04	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.05	WC DIVOKÝ	80.03	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.06	WC POKOJ	80.02	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.07	CHODNÍK	80.01	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.08	SKLAD MATERIÁLŮ	80.00	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.09	RESPIRIUM	80.00	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.10	SKLAD VÝSTAVNÍHO VÝSTAVY	81.06	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.11	CHODNÍKOVÁ CESTA	81.07	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.12	CHODNÍKOVÁ CESTA	81.08	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.13	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.14	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.15	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.16	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.17	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.18	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.19	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.20	KOCHNÍK	131.32	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton
6.21	CHODNÍKOVÁ CESTA	81.33	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	střední cizinka
6.21	ATELIER	31 446,17 m²	expoziturní nádr	bezpečnostní nádr pro potrubí beton	bezpečnostní nádr pro potrubí beton



LEGENDA ROZVODŮ

- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- KANALIZACE
- ELEKTRINA
- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ VODA
- TEPLOVOD
- SPRINKLEROVÉ POTRUBÍ
- ODVOD ŠPÍNÁVÉHO VZDUCHU
- PŘÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU

LEGENDA STOUPACÍCH POTRUBÍ

- V_o VODOVOD CÍRKULAČNÍ
- V_u TEPLÁ VODA
- V_o STÍŽENÁ VODA
- K_o KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ
- K_d KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- T TOPENÍ
- S SPRINKLEROVÉ VEDENÍ
- VZT_s VZDUCHOTECHNICKÁ ODVOD
- VZT_o VZDUCHOTECHNICKÁ PŘÍVOD
- e ELEKTRINA

LEGENDA PRVKŮ

- KONVEKTOR
- TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITECTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITECTURY

úřad vedoucí úřadu
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. F.A.A.

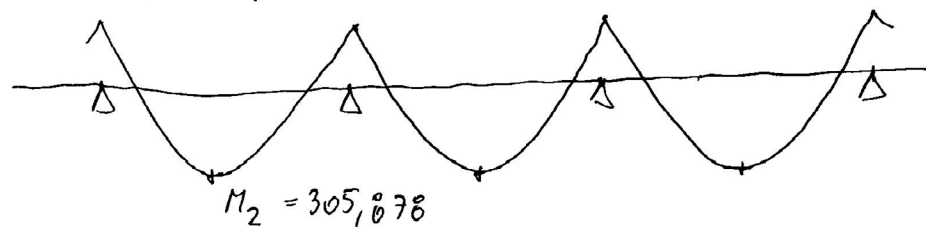
obráh vedoucí práce
1218 Ing. arch. David Kraus

číslo výřezu vypracovala
Anna Křížová

výkres měřítko datum
A1 1:130 21. 11. 2016

VÝPOČET OHYBOVÉHO MOMENTU

$$M_a = 407,837$$



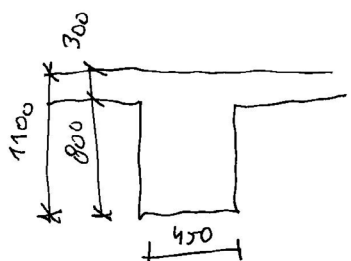
$$M_a = \frac{1}{12} \cdot q \cdot l^2 = \frac{1}{12} \cdot 74,593 \cdot 8,1^2$$

$$M_a = 407,837 \text{ kNm}$$

$$M_2 = \frac{1}{16} \cdot q \cdot l^2 = \frac{1}{16} \cdot 74,593 \cdot 8,1^2$$

$$M_2 = 305,878 \text{ kNm}$$

DIMENZOVÁNÍ PRŮVLAKU POD STŘEŠNÍ POKRÝVkou



beton C 45/50 $f_{ct} = 45$ $f_{cd} = 30$

ocel B 500 $f_y = 500$ $f_{yd} = 434,78$

předpoklad:

min $\epsilon_y h'$ $c_1 = 20 \text{ mm}$

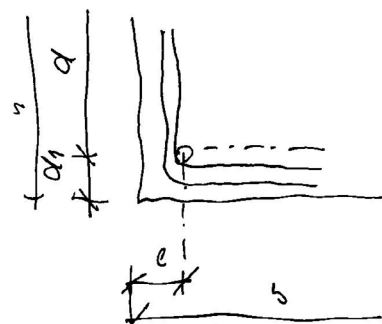
hraniční $\phi 6 \text{ mm}$

podtl. výzt. $\phi 20 \text{ mm}$

$$c_2 = c_1 + \phi/2 = 20 + 6 = 26 \text{ mm}$$

$$a_1 = 26 + 20/2 = 36 \text{ mm}$$

$$d = h - a_1 = 1,1 - 0,036 = 1,064 \text{ m}$$



návrh ohybové výztuže pro $M = 407,837 \text{ kNm}$

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{407,837}{0,45 \cdot 1,064^2 \cdot 30 \cdot 10^3} = 0,027 \rightarrow w = 0,0305$$

$$A_s = w \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0305 \cdot 450 \cdot 1064 \cdot \frac{30}{434,78} = 1007,64 \text{ mm}^2$$

$\rightarrow \phi 12$ po 90 $\Rightarrow 5 \times \phi 12$ pro $A_s = 1257 \text{ mm}^2$

návrh ohybové výztuže pro $M = 305,878 \text{ kNm}$

$$\mu = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{305,878}{0,45 \cdot 1,064^2 \cdot 30 \cdot 10^3} = 0,0201 \rightarrow w = 0,0305$$

$$A_s = w \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0305 \cdot 450 \cdot 1064 \cdot \frac{30}{434,78} = 1007,64 \text{ mm}^2$$

$\rightarrow 6 \times 12 \phi$ pro $A_s = 1257 \text{ mm}^2$

POSOBENÍ - shrnout výsledek - pro $M = 407,837 \text{ kNm}$

$$\rho = \frac{A_{s1}}{b \cdot d} = \frac{1,257 \cdot 10^{-3}}{0,45 \cdot 1,064} = 0,002$$

$$\rho_{min} = 0,0014$$

$$\rho > \rho_{min} \quad \checkmark \quad \text{VÝHODNĚ}$$

$$\rho = \frac{A_{s1}}{b \cdot d} = \frac{1,257 \cdot 10^{-3}}{0,45 \cdot 1,1} = 0,0025$$

$$\rho_{max} = 0,04$$

$$\rho < \rho_{max} \quad \checkmark \quad \text{VÝHODNĚ}$$

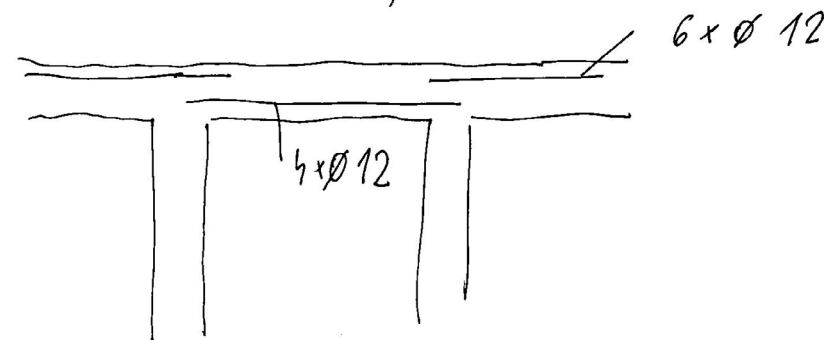
MOMENT NA MEZI ÚČASNOSTI

$$\alpha = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 1,064 = 0,958 \text{ m}$$

$$M_{rd} = A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot \alpha$$

$$M_{rd} = 1,257 \cdot 434,78 \cdot 0,958 = 523,346 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{sd} ; 523 > 407,837 \quad \checkmark \quad \text{VÝHODNĚ}$$



VÝPOČET VĚDUCHOTECHNIKY

Ghnojovna vzduchotechniky v garážích 3PP - 1PP

$$A_{STR} = 10\% A \quad - \text{umístěno v 1PP}$$

$$A_{STR} = 10\% 4200$$

$$A_{STR} = 420 \text{ m}^2$$

Vzduchotechnika

$$V = f \cdot n$$

$$V = 4200 \cdot 3,15$$

$$V = 13\,230 \text{ m}^3$$

$$A = \frac{V_p \cdot n}{n \cdot 3600}$$

$$A = \frac{13\,230 \cdot 4}{12 \cdot 3600}$$

$$A = 1,225 \text{ m}^2 \longrightarrow b = 0,75 \text{ m}$$

$$\varnothing = 1,249 \text{ m};$$

$$a = 1,5 \text{ m}$$

Ghnojovna vzduchotechniky 1 - 6 NP - vltsi Amsta

$$A_{STR} = 10\% A$$

$$A_{STR} = 10\% 2650$$

$$A_{STR} = 265 \text{ m}^2 \quad - \text{umístěno na střeše objektu}$$

Vzduchotechnika

$$V = f \cdot n$$

$$V = 2650 \cdot 4$$

$$V = 10\,600 \text{ m}^3$$

$$A = \frac{V_p \cdot n}{n \cdot 3600}$$

$$A = \frac{10\,600 \cdot 4}{8 \cdot 3600}$$

$$A = 1,472 \text{ m}^2 \longrightarrow b = 0,8 \text{ m}$$

$$\varnothing = 1,369 \text{ m};$$

$$a = 1,7 \text{ m}$$

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

[Podívejte se na komentář: Výpočet vnitřních vodovodů podle nové ČSN 75 5455](#)

Zároveň s normou ČSN 75 5455 "Výpočet vnitřních vodovodů" platí i ČSN EN 806-3 "Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda". Evropská norma nevylučuje použití národních norem pro dimenzování potrubí, proto má v soustavě ČSN i nadále místo národní norma pro výpočet vnitřních vodovodů. ČSN EN 806-3 uvádí zjednodušenou výpočtovou metodu pro dimenzování potrubí běžných instalací vnitřního vodovodu. Podle této normy není možné dimenzovat potrubí požárního vodovodu a cirkulační potrubí teplé vody. V České republice se podle této normy nemohou dimenzovat vodovodní přípojky. V normě nejsou podklady pro výpočet tlakových ztrát v potrubí.

[Nová norma ČSN EN 806-3 pro dimenzování vnitřních vodovodů - komentář](#)

[Legislativní požadavky v oblasti přípravy teplé vody](#)

Normy:
[ČSN EN 806-3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda](#)
[ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů](#)

Typ budovy Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody					
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-]
4	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
6	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
66	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
70	Mísící barterie	15	0.2	0.05	0.8
3	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
2	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
36	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		
Výpočtový průtok			9.76 l/s		

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} =$$

Výpočtový průtok v rozvodném vodovodním potrubí závisí na:

- druhu budovy
- počtu a současnosti používání jednotlivých výtokových armatur
- potřebě požární vody

Druh budovy

- obytné budovy
- ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody (např. hotely, restaurace, obchodní domy a jesle)
- ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (např. hygienická zařízení průmyslových závodů a veřejné lázně)

Postup výpočtu

- Při dimenzování vnitřního vodovodu, který slouží jak pro zásobování objektu, tak pro požární vodovod, se uvažuje, že při odběru požární vody nedochází k odběru vody pro zásobování objektu.
Za výpočtový průtok v obou úsecích se uvažuje větší z obou množství.
- Je-li v objektu odběr vody pro technologické účely společný s rozvodem vody pro zásobování nebo požární vodovod, je nutné, aby současnost odběru byla určena technologickými podmínkami provozu.
- Výpočtový průtok v potrubí studené a teplé vody se určuje podle jmenovitého výtoku mísících armatur samostatně pro teplou i studenou vodu.
V místě připojení rozvodu teplé užitkové vody na rozvod studené vody (odbočka pro ohřívání) se průtoky nesčítají!
Výpočtový průtok v úsecích před odbočením potrubí k ohřívací TUV bude odpovídat výpočtovému průtoku, který má vyšší hodnotu (obvykle je to průtok studené vody vzhledem ke splachování WC).
- Jestliže je v koncovém úseku vnitřního vodovodu hodnota průtoku Q_d pro budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (typ 3) menší než hodnota jmenovitého výtoku q, potom se za výpočtový průtok použije hodnota jmenovitého výtoku q (ve výpočtu je označena zelenou barvou pokladu).
Toto ustanovení se vztahuje i na dílčí průtoky pro skupiny zařizovacích předmětů.

Požadovaný přetlak vody p_i je minimální tlak ve vodovodu před výtokovou armaturou, který je potřeba k překonání tlakové ztráty této armatury.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách, restauracích, hotelech					
Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
56	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
3	Umývátko	0.3			
2	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
24	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
1	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
60	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
6	Pítná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
3	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 13.27 = 9.3 \text{ l/s} \text{ ???}$					
Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$					
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$					
Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 9.3 \text{ l/s}$					
VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Intenzita deště $i = 0.1 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$					
Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 2000 \text{ m}^2 \text{ ???}$					
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0.1 \text{ ???}$					
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 20 \text{ l/s} \text{ ???}$					
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 23.06 \text{ l/s} \text{ ???}$					
Potrubí Minimální normové rozměry ▼ DN 225 ▼					
Vnitřní průměr potrubí $d = 0.207 \text{ m} \text{ ???}$					
Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \% \text{ ???}$ Průtočný průřez potrubí $S = 0.025162 \text{ m}^2 \text{ ???}$					
Sklon splaškového potrubí $\tau = 2.0 \% \text{ ???}$ Rychlost proudění $v = 1.669 \text{ m/s} \text{ ???}$					
Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$ Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 42.008 \text{ l/s} \text{ ???}$					
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)					

DOKUMENTACE OBJEKTU **D**

DOKUMENTACE STAVBY **D.1.**

INTERIER **D.1.5.**

Technická zpráva D 1.5. a)

Výkresová část D 1.5. b)

details můstku

D 1.5. a) Technická zpráva

1.1 Charakteristika detailu

Můstky

Komunikační můstky zajišťují přechod z exteriéru z větší hmoty školy architektury do menší, kde se nachází dva přednáškové sály a dvoupatrová dílna, která je dělená do různých provozů. Z větší hmoty, se v 2 nadzemním podlaží se dá vyjít ze dvou míst, které se ale střetnou v jedno – jedná se o respirium pod přednáškovými sály, odtud navazují místnosti skladů a archivů.

Z třetího nadzemního podlaží vede pouze prostý přímý můstek, který ústí to téhož místa, akorát o podlaží výš. Naopak ve čtvrtém patře dochází opět k rozdělení můstků z důvodu návaznosti a dobré dostupnosti přednáškového sálu, který se nachází v druhé, menší hmotě školy architektury. Naopak, když se z přednáškového sálu vychází, má uživatel volbu ze dvou cest. Z pátého a šestého patra vedou totožné můstky, které spojují nepoužívanější části objektu - tedy dvoupatrový atelier a dvoupatrovou prostornou dílnu, která je zavěšená nad přednáškovým sálem a je dělená do částí dle jejích provozů.

Typy

a) Přímý

b) Rozvětvený

Přímý – přímá návaznost na protější prostor

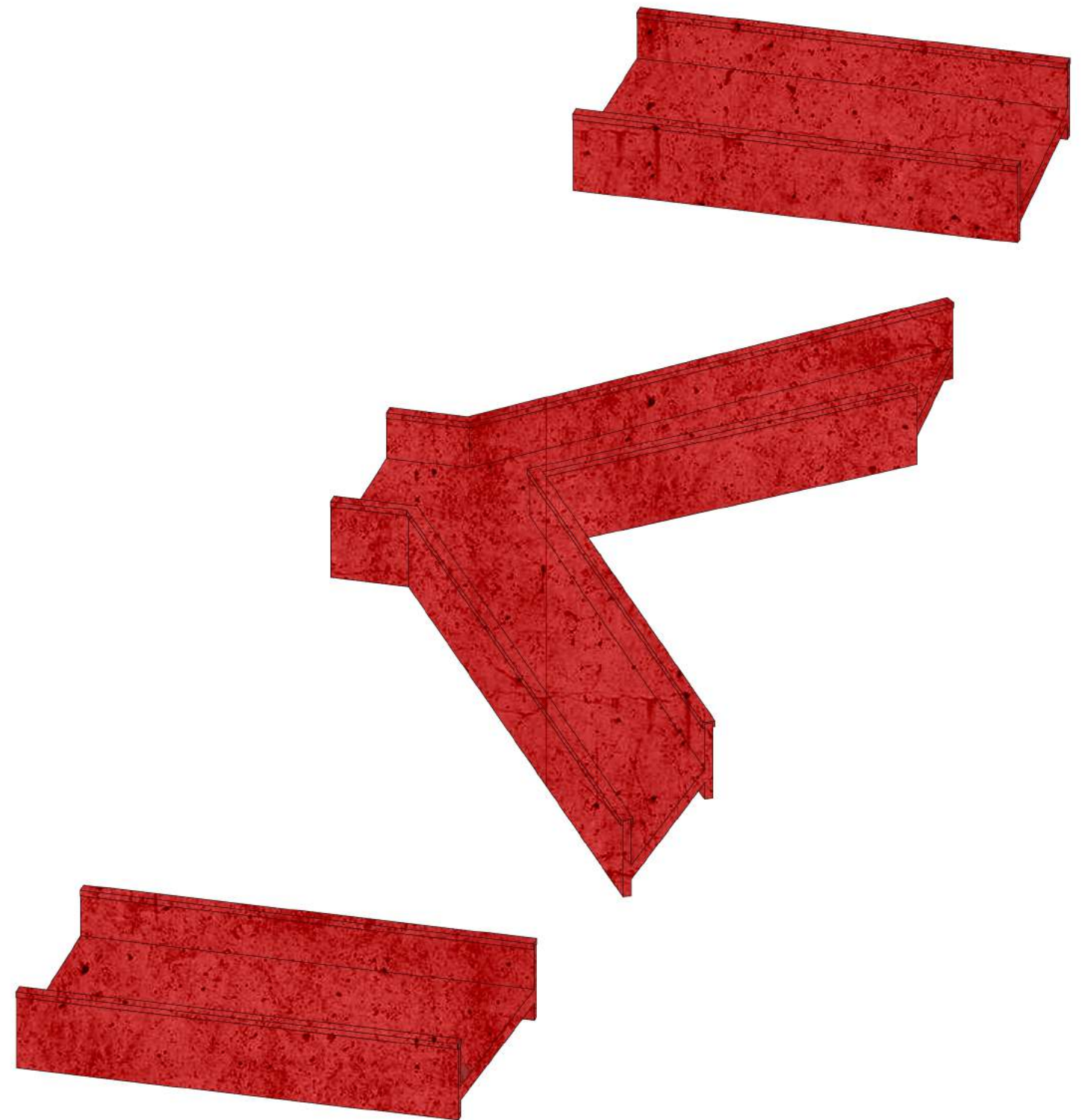
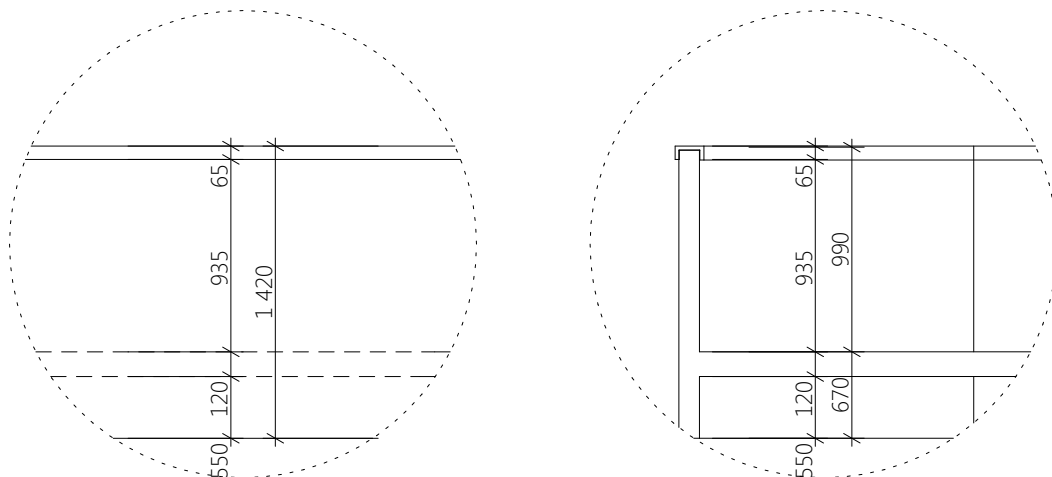
Rozvětvený – možnost volby, lepší dostupnost protilehlých prostor

Řešení této části bakalářského projektu se snaží schematicky vyřešit navázání můstku na objekt tak, aby nedocházelo k nepříznivým účinkům vzhledem k tepelným mostům.

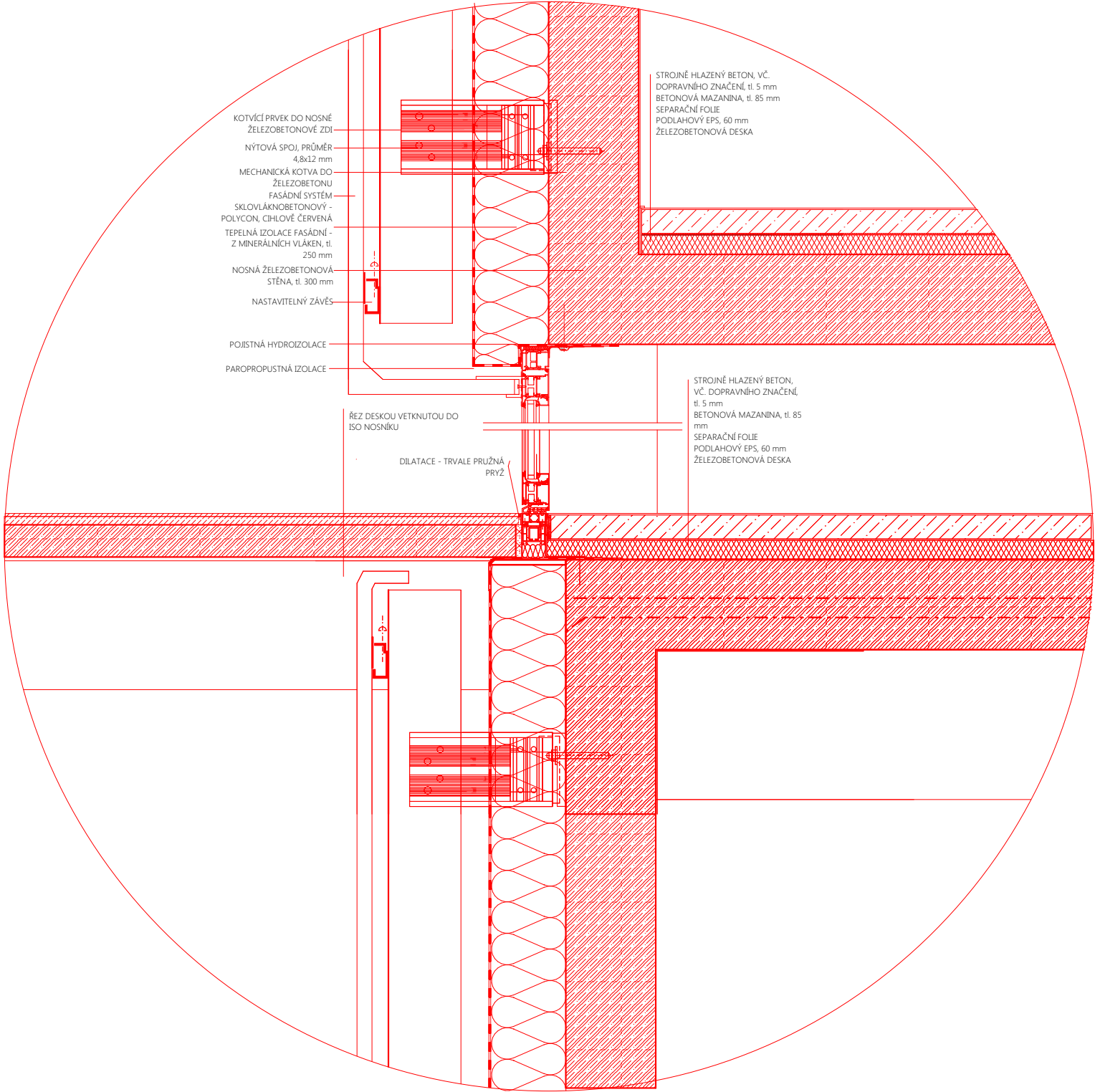
Byly zvoleny dva ISO nosníky – průvlaky opřené obvodovou stěnu a svázané s protějším objektem, do nich je vetknutá deska o tloušťce 120 mm, která bude dotažena těsně před objekt, ale nebude s ním v kontaktu, aby mohlo docházet k pohybům těchto konstrukcí vlivem změn teploty a povětrnostních podmínek. Mezi deskou a nosnou stěnu objektu bude vložena trvale pružná pryž.

Na desku potom bude provedena cihelná vyzdívka, na kterou se poté provede povrchová úprava imitující pohledový beton. Stěna bude doplněna o madlo na zábradlí.

Deska musí být provedena z voděodolného materiálu.



VEDENO DESKOU



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTUR

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

proj.
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTUR

ústav vedoucí ústav
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

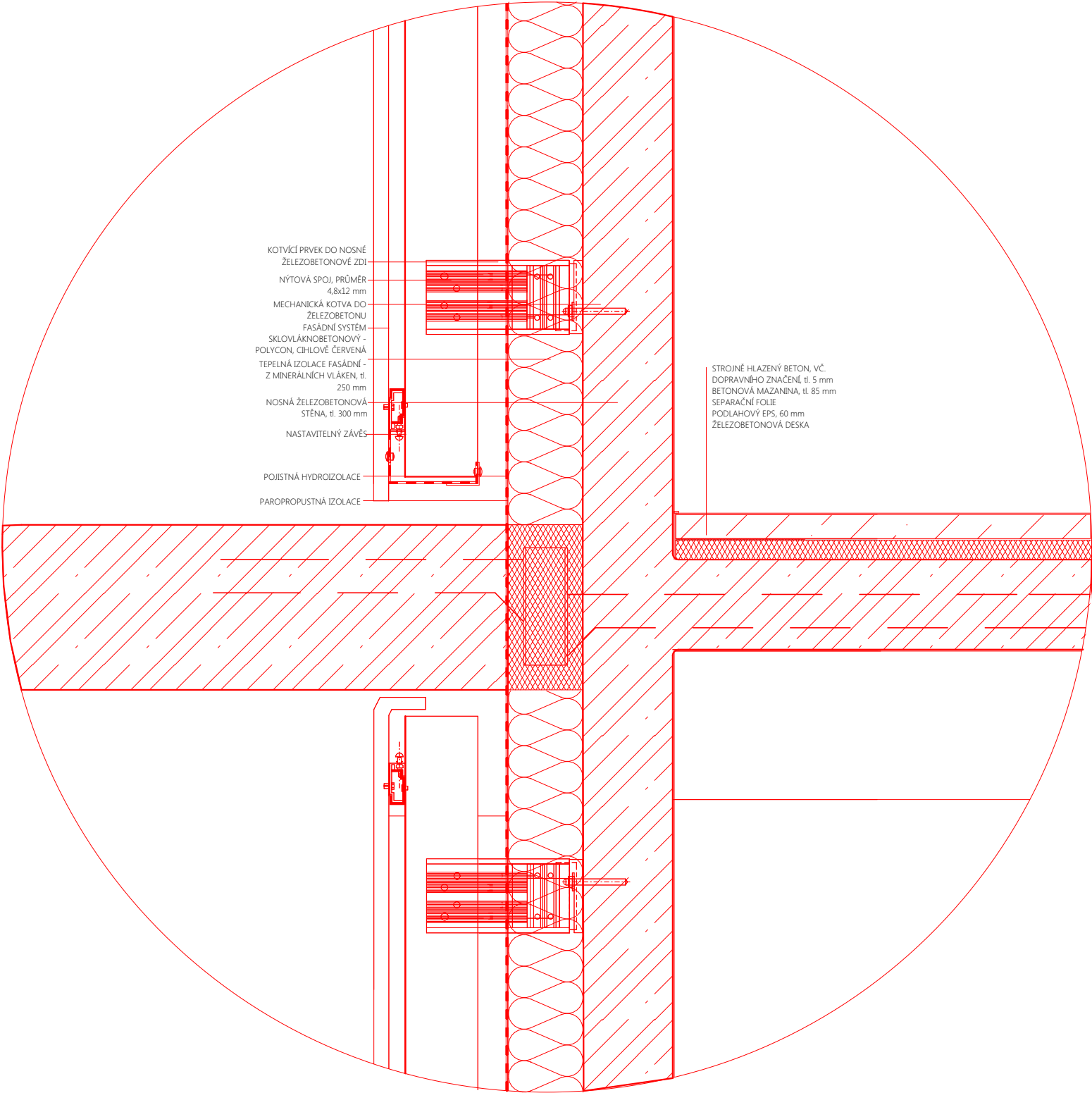
obsah
ARCHITEKTONICKOSTAVEBNÍ Ing. RIng. arch. David Krau
DETAIL

vedoucí práce
Ing. arch. David Krau

číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

výkres měřítko datum
A1 1:15 21. 11. 201

ŘEZ STĚNOU VE STYKU S MŮSTKEM
ISO NOSNÍKEM - PRŮVLAKEM



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTUR

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

proj.
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTUR

ústav vedoucí ústav
15129 prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah
ARCHITEKTONICKOSTAVEBNÍ Ing. RIng. arch. David Krau
DETAIL

vedoucí práce
Ing. arch. David Krau

číslo výkresu vypracovala
Anna Křížová

výkres měřítko datum
A1 1:15 21. 11. 201

DOKUMENTACE OBJEKTU D

ORGANIZACE VÝSTAVBY D.2.

Technická zpráva D2. a)

Výkresová část D2. b)

Výkres staveniště

1.1 Návrh postupu výstavby řešeného objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

Nová fakulta školy architektury se nachází mezi ulicemi Kolejní, Bechyňova, ulicí Thákurova a Parkem I. Ghándhíové v Dejvickém kampusu vysokých škol ČVUT v Praze 6. V půdorysném tvaru čtverce se dělí na dvě části s jednou společnou střechou. Svým měřítkem navazuje na stavby okolní zástavbu a drží se uliční sítě. Hlavní vstupy do objektu jsou ze severovýchodní a jihozápadní strany a odkud se dá navázat na komunikační jádro. Dům má 6 nadzemních podlaží s pobytovou střechou a tři podzemní podlaží. Přičemž v podzemních podlažích jsou umístěné garáže pro studenty, učitele i lidi z blízkého okolí, technické místnosti a skladovací prostory. Nadzemní podlaží jsou rozdělena na dvě poloviny, větší a menší, se společnou střechou. Parter větší poloviny slouží školním účelům, používat lze jako střetávací nebo výstavní prostor pro celou školu. Druhá polovina má obchodní ráz, nachází se zde jídelna, obchody se základními potřebami, kadeřnictví, kopírovací centrum a materiály pro modely. Ve 2. – 5. podlaží se nachází klasické a specializované učebny, prostory pro učitele, respira a dva přednáškové sály. 6. podlaží slouží jako společný atelier a dílna s materiály s výstupem na pobytovou střechu.

Nosný systém je skeletový se sloupovým rastrem a železobetonovými litými stěnami z červeného betonu. Konstrukce spodní stavby suterénu je monolitická železobetonová. Stropy ve všech patrech jsou taktéž železobetonové monolitické. Nosná konstrukce střechy je monolitická železobetonová s provozní skladbou střechy. Vjezdová rampa do garáží je umístěna ze severozápadní strany z ulice Bechyňova.

Terén na parcele je rovinatý. Výškový rozdíl bude dorovnan, odstraněna bude náletová zeleň a několik vzrostlých stromů. Po dokončení stavby bude okolí zkulitováno a vysázeno několik nových stromů. Příjezd na staveniště bude proveden z ulice Bechyňova a výjezd do ulice Kolejní. U výjezdu bude umístěn prostor pro čištění vozidel. Rozloha staveniště je 11 994, 880 m2 Vypracován geologický profil na základě sond v místě pozemku.

Výstavba omezí dopravu směrem od Kulaťáku k Flemingovu náměstí a naopak z důvodu dopravy stavebního materiálu na staveniště. Toto omezení bude probíhat nárazově, ne po celou dobu výstavby. Omezení bude vždy jasné a zřetelně oznámeno a vyznačeno poblíž staveniště. Stavba objektu nebude ovlivňovat žádný z objektů v jejím bezprostředním okolí, pouze bude zabrán Park I. Ghándíhové pro účely uložení stavebního materiálu a zařízení staveniště. Po dokončení stavby bude park opět zkulitován, vysází se zde nové stromy a uvede se do řádného stavu.

- Stavební objekty
S01 HTÚ – hrubé terénní úpravy
S02 – škola architektury
S03 – betonová plocha
S04 – kanalizační přípojka
S05 – vodovodní přípojka
S06 – elektrická přípojka
S07 – plynová přípojka
S08 – vjezd do garáží
S09 – zeleň
S10 – teplovod

Č. O.	Název objektu	Technologická etapa	K-ční a výrobní systém
SO02	ŠKOLA ARCHITEKTURY	1. ZEMNÍ KCE (Zem. K)	stavební jáma – pažení do zápor
		2. ZÁKLADOVÉ KCE (ZK)	Železobetonová deska
		3. HRUBÁ SPODNÍ STAVBA (HSS)	železobetonový monolitický, stěnový systém
			železobetonová monolitická stropní deska
		4. HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA (HVS)	kombinace monolitického stěnového a skeletového systému
			železobetonové monolitické stropy
		5. ZASTŘEŠENÍ	Provozní plochá střecha - kombinovaná
			hydroizolace – asfaltové pásy, železobetonová stropní deska
		6. HRUBÉ VNITŘNÍ KONSTRUKCE (HVK)	vyzdívky
			hrubé podlahy
			rozvody TZB (vzduchotechnika, kanalizace, voda, eletro, topení, plyn)
			osazování velkých částečně otvíravých ploch
			osazování oken
			ocelové zárubně
		7. VNĚJŠÍ POVRCHOVÉ ÚPRAVY	kontaktní zateplovací systém
			pohledový beton s červenou povrchovou úpravou
			úprava soklu
			klempířské prvky
			osazování zábradlí
		8. DOKONČOVACÍ KCE	vnitřní obklady a omítky, podhledy
			nášlapné vrstvy podlah, osazování lišt
			kompletace TZB
			osazování dveří
			truhlářské kompletace – vestavěný nábytek
			zámečnické kompletace – zábradlí, kování
		9. TERÉNNÍ ÚPRAVY	venkovní betonová deska
			čistá úprava terénu

1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavby.

Na stavbě je dvakrát použit věžový jeřáb typu 200 EC – H 10 Litronic, maximální potřebná délka je 47 m (2,75 t) a 28 m (4,5 t). Jeřáb je vždy umístěn 3 m od objektu, tedy 1,5 m od stavební jámy.

Návrh věžového jeřábu
minimální výška pod hákem jeřábu
výška objektu školy 29, 100 m
výška nejvyššího sousedního objektu 75,000 m
výška zavěšeného koše 4, 000 m

PRVEK	HMOTNOST (t)		VZDÁLENOST (m)
koš 1015 (1000 l)	0,23		47
beton	2,5	2,73	
bednění			47
-strop	1,37		
-stěny	0,43		
prefa. schodiště	4,5		23
výztuž - svazek	0,65		47
paleta cihel	1,16		47

navrhovaný jeřáb
2x věžový jeřáb Liebherr 200 EC – H 10 Litronic
max. výška zavěšení: 72, 1 m
rozměr základny: 4 x 4,5 m
maximální poloměr dosahu: 47 m
maximální nosnost při maximálním poloměru: 2,75
maximální nosnost při omezeném poloměru: 4,5 t
minimální vyložení: 28 m
výška 1. jeřábu: 70 m
výška 2. jeřábu: 70 m

Tabulka dovolených zatížení jeřábu

Top-slewing cranes																						
High-Top																						
EC-H																						
			36.0	40.0	41.5	45.0	48.0	50.0	51.5	55.0	60.0	61.5	65.0	70.0	71.5	75.0	80.0	81.5				
132 EC-H 8 FR.tronic 132 EC-H 8 Litronic	67.7	8.0	3.30 3.65		2.75 3.05		2.30 2.55		1.70 1.85													
154 EC-H 6 FR.tronic 154 EC-H 6 Litronic	64.3	6.0	4.00 4.50		3.25 3.70		2.70 3.10		2.10 2.20	1.65 1.92												
154 EC-H 10 FR.tronic	64.3	10.0	3.75		3.00		2.45		1.85	1.40												
200 EC-H 10 FR.tronic 200 EC-H 10 Litronic	68.0	10.0	5.10 5.70		4.10 4.55		3.40 3.75		2.85 3.10	2.40 2.65												
200 EC-H 12 FR.tronic	68.0	12.0	4.95		3.95		3.25		2.70	2.25												
245 EC-H 12 FR.tronic 245 EC-H 12 Litronic	80.9	12.0	6.80 7.50		5.60 6.10		4.50 5.00		3.70 4.10	3.10 3.40		2.60 2.85										
280 EC-H 12 FR.tronic 280 EC-H 12 Litronic	81.0	12.0	7.60 9.10		6.50 7.80		5.60 6.70		4.80 5.75	4.10 4.90		3.50 4.20	3.00 3.60			2.50 2.80						
280 EC-H 16 FR.tronic 280 EC-H 16 Litronic	81.0	16.0	7.20 8.60		6.10 7.30		5.20 6.20		4.40 5.20	3.70 4.40		3.10 3.70	2.60 3.10									
420 EC-H 16 FR.tronic 420 EC-H 16 Litronic	87.1	16.0	10.9 11.5		9.50 10.1		8.40 8.90		7.30 7.80	6.10 6.70		5.00 5.60	4.00 4.60			3.20 3.70						
420 EC-H 20 FR.tronic 420 EC-H 20 Litronic	87.1	20.0	10.4 11.0		9.00 9.60		7.90 8.40		6.70 7.20	5.60 6.20		4.50 5.10	3.50 4.10			2.70 3.20						
550 EC-H 20 FR.tronic 550 EC-H 20 Litronic	84.5	20.0		17.0 18.0				11.1 12.0			7.40 8.30			5.00 5.70			3.50 4.00					
550 EC-H 40 FR.tronic 550 EC-H 40 Litronic	83.1	40.0		17.0 18.0				11.1 12.0			7.40 8.30			5.00 5.70			3.50 4.00					
630 EC-H 40 630 EC-H 40 Litronic	80.0	40.0	19.3 20.0			13.5 14.3				9.80 10.5			7.60 8.10			5.40 5.80						
630 EC-H 50 630 EC-H 50 Litronic	80.0	50.0	18.7 19.6			12.9 13.7				9.20 9.90			7.00 7.50			4.80 5.20						

Skladování na staveništi, zařízení staveniště

Všechny prvky jsou skladovány ve výrobní poloze na rovném, zpevněném , odvodněném a dostatečně únosném povrchu. Příjezd zajištěn z ulice Bechyňova, výjezd do ulice Kolejní. Okolo objektu budou vybudovány zpevněné plochy z betonových panelů pro uskladnění materiálu a pojiždění dopravní technikou. Rozměry panelů: 3000x1000 mm. Všechny prvky budou skladovány v předepsané, výrobní poloze. Prvky budou skladovány taky tak, aby nebyly poškozeny v průběhu stavebního procesu, aby nebyly v kontaktu s vodou a tak, aby nebyly v přímém kontaktu se zemí. Skladovací prostor bude v rámci stavby oplocen plotem. V jižní části staveniště bude vytvořena provizorní zpevněná plocha. Zpevněné plochy a obslužné prostory pro skládku materiálu jsou navrženy ze silničních panelů o skladebných rozměrech 3000 x 1000 mm. Speciální prvky budou, hned po dovezení na stavbu, montovány přímo na stavební objekt.

BEDNĚNÍ HSS

rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL Logo 3– 240 x 340 cm, tloušťka 12 cm
potřeba je celkem 156 ks, uskladněno nad sebou po 12 kusech, tedy celkem 13 kup
rozestup pro komunikaci mezi jednotlivými uskladňovacími kopami je 600 mm,
celková navrhovaná plocha je 15 x 12 m

BEDNĚNÍ STROPNÍ KCE

rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL DECK - 250 x 50 cm, tloušťka 22 cm - desky
potřeba je celkem 576 ks, uskladněno nad sebou 9 x 58 ks
rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL DECK - 450 x 20 cm, tloušťka 8 cm - nosníky
potřeba je celkem 802 ks , uskladněno nad sebou 7 x 44 ks
rozměr 1 ks bednění typu PASCHAL DECK - 195-350 cm výšky - stojky
potřeba je celkem 288 ks , uskladňovací plocha celkem 18 x 1, 95 m
celková navrhovaná plocha je 11 x 6 m, rozestup pro komunikaci mezi jednotlivými
uskladňovacími kopami je 600 mm, úpravy a čištění bednění

VÝZTUŽE

rozměr 1 ks prutu 8,1 m, celkem 32 kusů - průvlak
třmínek rozměr 350 x 400 mm, po 500 mm; celkem 128 ks
rozměr 1 ks prutu 1,65 m, celkem 20 kusů - průvlak
třmínek rozměr 50 x 400 mm, po 500 mm; celkem 60ks
rozměr 1 ks prutu 8,1 m, celkem 283 kusů - deska
rozměr 1 ks prutu 1,65, celkem 32 kusů
celková zabraná plocha je 10 x 1,6 m

MOBILNÍ OBJEKTY PRO VEDENÍ STAVBY

10 x stavební buňka – kanceláře, konferenční místnosti, kuchyňka, šatna, sklad, denní
místnost, šatny a umývárny
3x WC
2x vrátnice

1.3 Návrh odvodnění a zajištění stavební jámy.

Stavební jáma má obdélný tvar. Ze zjištěných charakteristik parcely bylo navrženo provedení zajištění stavební jámy pomocí záporového pažení s kotvami. Proto, aby výkopové práce nezabraly příliš vysoký podíl stavební parcely. Zápory jsou provedeny z ocelových I profilů, je dodržovaná osová vzdálenost 2,2 m, svislost a orientace. Nosníky jsou v patě pod dnem stavební jámy stabilizovány betonem. Kotvy jsou vždy dvě nad sebou v rozteči 1,500 m. Vodorovné pažiny jsou ve formě prken. Pažení je od objektu vzdáleno 1,500 m. Pažení po stavbě zůstane na místě, pouze vrchní část pažin bude uříznuta v hloubce cca 1m. Spodní část stavební jámy je zajištěna pomocí torkretového stříkaného betonu. Základová spára je v hloubce -10, 760 m a hladina podzemní vody se pohybuje okolo úrovně -11,500 m, nezasahuje do konstrukce objektu. Odvod vody ze stavební jámy je řešen pomocí odtokového žlabu, který svádí vodu do čerpadla. Odkud je odčerpávána k čerpacím studnám.
Objekt je založen na železobetonové desce chráněné hydroizolační vanou.

1.4 Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Staveniště bude souvisle oploceno do výšky 1,8 m. Vjezd na staveniště je z ulice Bechyňova bude označen dopravním značením. Na všech vstupech na staveniště bude umístěna značka o zákazu vstupu nepovolaných osob, který bude rozeznatelný i za snížené viditelnosti. Staveniště bude mít zajištěno stálou ostrahu.
Bude proveden trvalý zábor poslední parcely v kampusu dejvických vysokých škol dle Englova návrhu novou budovou Školy architektury. Dále bude proveden dočasný zábor komunikace na Flemingově náměstí z důvodu připojování objektu na stavební přípojky a také dočasný zábor silnice kolejní z obdobného důvodu. Bude zde probíhat připojení objektu na veřejné inženýrské sítě a Park I. Ghándíhové za účelem umístění stavebního materiálu pro výstavbu objektu a rozložení potřebného zařízení staveniště.

bednění

Bednění ze skladu firmy PASCHAL spol. s r.o. Z Prahy Vinohrady bude dopraveno nákladními automobily po Pražském okruhu (vzdálenost 8,6 km).
Na staveništi bude místo vyhrazené místo pro skládku, odkud budou dále přepravovány věžovým jeřábem.

výztuž

Ocelová výztuž bude dopravena z armovny Ferona v Praze Holešovicích. Bude dodána ve svazcích stejných délek, profilů a tvarů. Přesné rozměry výztuže je dáno dle statického výpočtu a statické dokumentace. Ocel bude na stavbu dopravena nákladními automobily a bude dále uložena na předem připravené skládce. Vzdálenost od objektu je 5,7 km po pražském okruhu.

beton

Doprava betonové směsi bude zajištěna z nejbližší betonárny - TBG METROSTAV s.r.o. - betonárna Praha Rohanské nábřeží. Přesné složení betonu je dle statického výpočtu a podkladů statické dokumentace. Betonová směs bude na stavbu přivezena automícháčem, který zajistí připravenost k použití ihned po příjezdu. Vzdálenost od objektu je 10,2 km po pražském okruhu.

Ochrana ovzduší

Na stavbě budou použity dopravní prostředky a stroje produkující ve výfukových plynech množství škodlivin odpovídající vyhláškám. Bude omezeno používání strojů s vysokým spalovacím efektem.
Na stavbě dochází k vypařování různých látek do ovzduší. Tyto nezdravé a škodlivé látky by měly být používány minimálně. A doba, kdy se s těmito prostředky pracuje by měla být co nejnižší, aby se do vzduchu nedostalo příliš mnoho škodlivin. Komunikace na staveništi budou ochráněny pomocí betonových panelů, je nutné tyto komunikace a cesty pravidelně čistit, oplocení staveniště bude provedeno s plnou výplní, tak aby se zabránilo šíření prachu do blízkého okolí.

Ochrana spodních vod

Je nutné brát v potaz, že v průběhu stavby se může do zeminy dostat velké množství škodlivých látek (např. vytékání oleje a benzínu ze strojů, apod.) Zabráníme tomu jak kontrolou veškerých prostředků, které na stavbu vezeme ještě předtím, než je na stavbu přepravíme, tak i průběžnou kontrolou, zda ze strojů něco neuniká i v procesu výstavby.

Hluk a vibrace stavebních strojů a dopravních prostředků

Práce bude probíhat mezi 7:00 – 19:.. Nejbližší fasády okolních bytových domů jsou od staveniště vzdáleny 21 a 95 m. Hluk měřený před touto fasádou nesmí překročit 65dB. Tomu bude přizpůsobena použitá technika, kompresory určené pro městskou zástavbu.

Nakládání s odpady

Vznik odpadu musí být omezován vhodným hospodařením s materiálem (dělení prvků, tvárnic). Veškerý vzniklý odpad musí být ukládán na skládce odpadů a tříděn. Zálohované a přímo recyklovatelné obaly (EURO palety) nesmí být poškozovány a musí být vráceny do oběhu. Za všech okolností je nutné dodržovat zákon o nakládání s odpady. V průběhu dne musí být odpady odvezeny na náležitá místa.

Ochrana stromů a zeleně

V blízkém okolí stavby se nachází několik nově vysazených stromů, které by mohly být ohroženy procesem výstavby. Je proto nutné, aby bylo dbáno na jejich neponičení a to tak, že se v jejich blízkosti nebude pracovat se škodlivými tekutinami, těžkou technikou, odpadem a že se nebude v okruhu jejich kořenů pokládat žádný těžký materiál. Pracovníci na stavbě se v jejich blízkosti budou pohybovat tak, aby nezničili jejich rozvětvení a kmen.

Ochrana kanalizace a TZB

Je důležité, aby stroje nepůsobily nad vedením TZB – vody a elektřiny, aby nedošlo k poškození vedení a následné škodě na zdraví. Vzhledem k tomu, že TZB prochází zhruba 3 metry od stavební jámy, je nezbytné opatřit jej izolací a provizorní konstrukcí, aby nebylo porušeno.

Ochrana pozemních komunikací

V okolí stavby jsou komunikace ve stavu rozpracovanosti, tedy jeřáby neohrožují veřejnost. Avšak musí být bráno v potaz, že i v okolních prostorách probíhá stavba, tedy se nad těmito komunikacemi nesmí otáčet jeřáb.

1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce. Bezpečnost na staveništi by se měla řídit základními podmínkami pro bezpečnost při práci na stavbě. Konkrétními případy bezpečnosti osob na staveništi jsou – dodržování nošení předepsaného oblečení na stavbě, tedy správně pasující přílba, reflexní vesta a řádná obuv a oblečení. Oblečení takové, které pro danou práci vyhovuje, tedy splňuje podmínky např. při svaření, práci s ocelí, betonem apod. Vzhledem k vysoké výšce budovy budou probíhat práce na lešení, či přímo v hrubém objektu. Je tedy nutné dbát zvýšené opatrnosti proti pádu osob z pomocných kcí. S tím souvisí i dodržení maximální výšky pro práci bez jištění, která je 3 metry.

Provedení zemních konstrukcí, zabezpečení stavební jámy

Důležité opatření je zabezpečení stavební jámy, do které by mohl kdokoliv ze stavby spadnout. Z velké části ji ohraničují nad terénem záporny, je avšak nutno viditelně ohraničit nejen stavební jámu, ale i celé staveniště oplocením, které upozorní kolemjdoucí na zákaz vstupu nepovolaných osob. Veškeré jeřáby a další zařízení nesmí být blízko stavební vzdálenosti, tedy nejblíže 3 m od stavební jámy.

Provedení obedňovacích a odbedňovacích prací

Práce by měly být prováděny tak, aby nedošlo k poranění ostatních osob dlouhými prvky bednění. Bednění je důležité řádně zkontrolovat jak hned po příjezdu, tak i těsně před montáží, aby nedošlo k pádu při konstrukci apod. Při demontování je třeba v řádném pořadí odmontovávat kusy, aby nedošlo k pádu celé nejvrchnější kce.

Železářské práce

Práce s železem musí být prováděna zodpovědnými osobami, které musí být náležitě oblečeny. S rukavicemi. Při nošení výztuže je potřeba brát na ohled pohyb osob, aby nedošlo k zranění ostatních pracovníků na stavbě.

Betonářské práce

Betonářské práce musí být prováděny za pomoci dostatečně únosného jeřábu. Činnost provádí pouze pověřená osoba ze země, případně z lešení. Při zdvihání koše je nutné nepohybovat se pod prostorem zdvihu.

Zdění

Při zdění je důležité dbát na to, aby nedošlo k pádu cihel – ty by mohly poničit jak již existující konstrukce, tak především osoby pohybující se na staveništi. Osoby provádějící práci v rukavicích a v pevné obuvi.

Montáž ocelových prací

Ocelové práce musí provádět osoba pro to vybraná, tedy člověk s dostatečnými znalostmi a zkušenosti s ocelovými prvky. Osoba se při svařování a spojování musí obléci tak, aby si nemohla ohněm ublížit. Před zpracováním a přepravou musí být veškeré prvky zkontrolovány, aby nedošlo k narušení pevnosti apod.

Železobetonové práce

Při práci je potřeba dávat pozor na nabodnutí na železné prvky.

1.7. Použitá literatura

Nařízení vlády č. 362/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
zákon 3096/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

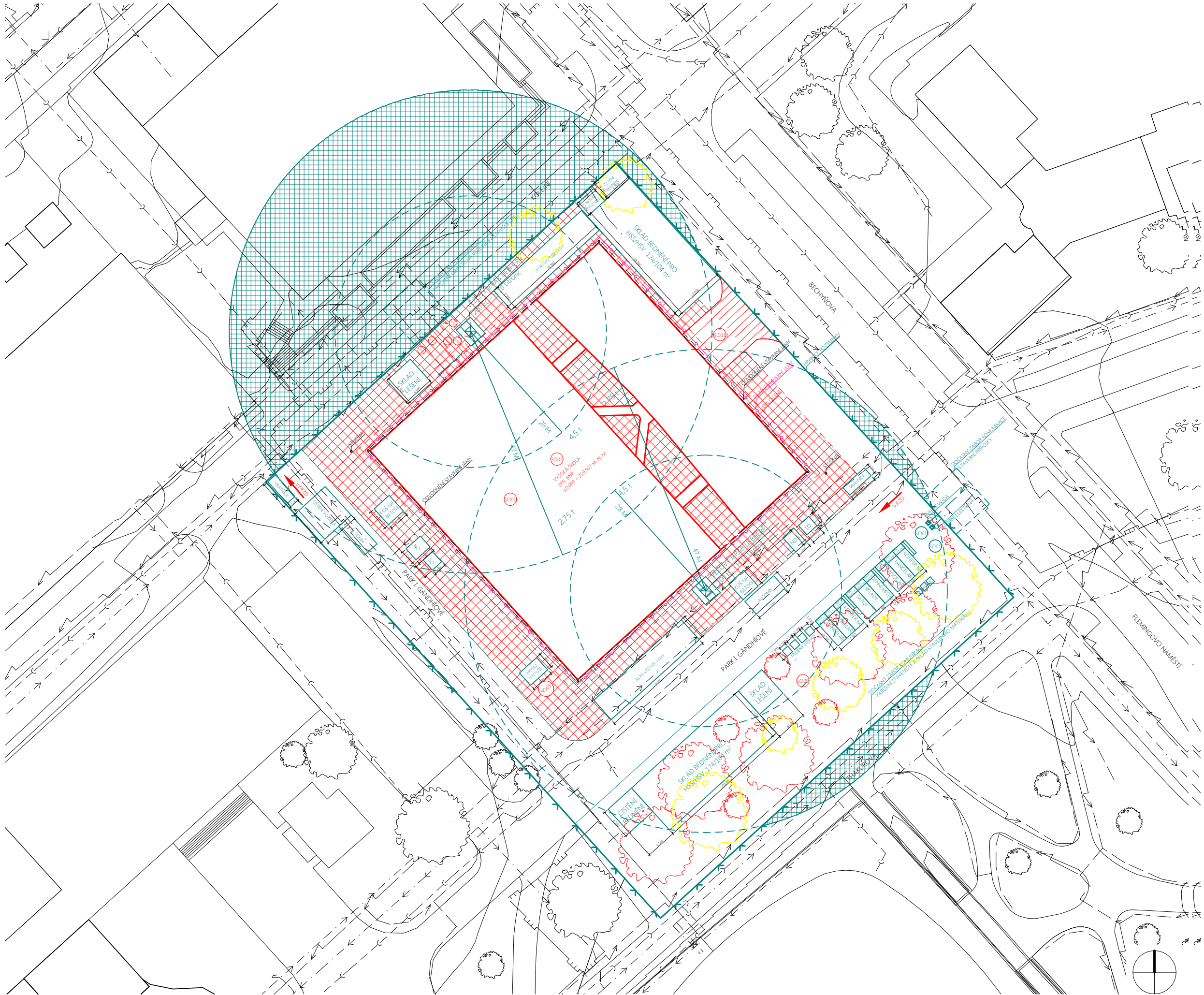
STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
J-102 [[Hlavní město Praha](#)]

Klíč báze GDO : 687528 Číslo posudku : [P119447](#) Mapy 1:25.000 [12-243](#) [M-33-65](#)
Souřadnice - X : 1040806.69 Y : [744789.80](#) [[zaměřeno](#)]
Nadmořská výška : 217.46 [[Balt po vyrovnání](#)] Rok ukončení : 2010
Hloubka / délka : 14.00 [[vrt svislý](#)] Datum výpisu : 7.4.2010
Účel objektu : inženýrsko-geologický
Realizace : [Vrtný a geologický průzkum s.r.o., Praha](#)
Komentář :

hloubkový interval [m]	stratigrafie základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
Kvartér	
0.00 - 0.30	: asfalt
0.30 - 0.45	: navázka štěrková, max.velikost částic 3 cm
0.45 - 0.90	: navázka písčitá, střednozrná, ulehlá, hnědošedá; příměs: hlína
0.90 - 1.70	: navázka jílovitá, středně plastická, pevná až tvrdá, hnědá; příměs: struska a kameny přítomnost : štěrk ve vložkách
1.70 - 2.60	: navázka nehomogenní, jílovitá, kamenitá, písčitá, středně ulehlá přítomnost : cihly v ostrohranných úlomcích
2.60 - 6.00	: sprašová hlína slabě plastická, pevná až tvrdá, světle hnědá
6.00 - 6.70	: sprašová hlína tuhá až pevná, hnědá
6.70 - 7.00	: písek jílovitý, jemnozrný, soudržný, hnědý přechod : jíl písčitý, tuhý až pevný, lokálně
7.00 - 7.30	: sut' jílovitá, písčitá, kamenitá, opuková, stmelená, hnědá
7.30 - 7.70	: štěrk částečně opracovaný, max.velikost částic 3 cm, ojediněle, max.velikost částic 1 dm, hněd ěs: písek
7.70 - 8.00	: sut' hlinitá, kamenitá
8.00 - 8.50	: hlína písčitá, tuhá až pevná, hnědá přítomnost : štěrk max.velikost částic 2 cm, ojediněle
8.50 - 9.60	: jíl slabě plastický, tuhý až pevný, hnědý přítomnost : křemen částečně opracovaný, max.velikost částic 1 dm
9.60 - 10.40	: sut' hlinitá, kamenitá, opuková, hnědá
10.40 - 11.20	: štěrk jílovitý, opracovaný, ulehlý, max.velikost částic 1 dm
11,50 m HPV	Ordovik – Ilanvín
11.20 - 11.90	: eluvium břidlicové, písčité, jílovité, tvrdé, rezavohnědé
11.90 - 12.40	: břidlice silně zvětralá, rozpadavá, v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 2 cm, šedohně
12.40 - 13.20	: břidlice slabě zvětralá, rozpukaná, rozpadavá, v ostrohranných úlomcích, max.velikost částic 7 mhnědá
13.20 - 14.00	: břidlice navětralá, rozpukaná, rozpadavá, v nepravidelných tvarech, max.velikost částic 1 dm, hnědá
ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY	
11.20 - 14.00	: Šárecké souvrství
ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY	
11.20 - 14.00	: Pražská pánev

Suchý objekt

Provedené zkoušky
[zkoušky zrnitosti](#), [geotechnické rozbory](#)



- LEGENDA**
- — — — — VĚŘEJNÝ ELEKTROROZVOD
 - — — — — JEDNOTNÁ KANALIZACE
 - — — — — TEPOVOD
 - — — — — VODOVOD
 - — — — — PLYN NTL
 - — — — — NAVRHOVANÉ OBJEKTY
 - — — — — DEMOLOVANÉ OBJEKTY
 - — — — — OPLOCENÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - — — — — ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
 - — — — — ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - — — — — HRANICE POZEMKU
 - — — — — DOČESNÉ/TRVALÉ ZÁBORY
 - — — — — VÝJEZD/VJEZD

- LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ**
- SO01 BOURANÝ OBJEKT
 - SO02 NOVÁ BUDOVA ŠKOLY ARCHITEKTURY
 - SO03 ZPEVNĚNÁ PLOCHA BETONOVÁ
 - SO04 PŘÍPOJKA NA JEDNOTNOU KANALIZACI
 - SO05 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - SO06 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
 - SO07 PLYN NTL
 - SO08 TEPOVOD
 - SO09 ZELENĚ
 - SO10 VJEZD DO GARÁŽÍ
 - SO11 STAVEBNÍ PŘÍPOJKA - VODA
 - SO12 STAVEBNÍ PŘÍPOJKA - ELEKTŘINA

- LEGENDA ŠRAF**
- — — — — ZÁKAZ PRÁCE S BŘE MENEM
 - — — — — ZPEVNĚNÉ PLOCHY
 - — — — — STÁVAJÍCÍ STROM
 - — — — — NOVĚ VYSAZENÝ STROM
 - — — — — POKÁCENÝ STROM

České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

projekt
NOVÁ ŠKOLA ARCHITEKTURY

ústav 15129 vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA

obsah SITUACE KOORDINAČNÍ Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

vedoucí práce Ing. arch. David Kraus

číslo výkresu vypracovala Anna Křížová

výkres A2 měřítko 1:500 datum 16. 11. 2016