

FAKULTA ARCHITEKTURY
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ V PRAZE



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BYTOVÝ DŮM V HUMPOLCI

ZUZANA CIMROVÁ
ATELIÉR NOVOTNÝ - KOŇATA - ZMEK
2019/2020



OBSAH

A	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	D2	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
B	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.1	Technická zpráva
C	SITUAČNÍ VÝKRESY	D.2.2	Výpočet
C.1	Situace širších vztahů	D.2.3	Výkres tvaru - základy
C.2	Koordinační situace	D.2.4	Výkres tvaru - 1.PP
D	DOKUMENTACE OBJEKTU A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	D.2.5	Výkres tvaru - 2.NP (typické podlaží)
D1	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	D3	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
D.1.1	Technická zpráva	D.3.1	Technická zpráva
D.1.2	Výkres základů	D.3.2	Výpočet požárního zatížení
D.1.3	Půdorys 1.PP	D.3.3	Výpočet odstupových vzdáleností
D.1.4	Půdorys 1.NP	D.3.4	Výpočet garáží
D.1.5	Půdorys 2.NP	D.3.5	Souhrnná tabulka
D.1.6	Půdorys 3.NP	D.3.6.1	Výkres situace
D.1.7	Výkres střechy	D.3.6.2	Výkres 1PP
D.1.8	Řez A-A'	D.3.6.3	Výkres 1NP
D.1.9	Řez B-B'	D.3.6.4	Výkres 1NP (2)
D.1.10	Pohledy	D.3.6.5	Výkres 2NP
D.1.11	Pohledy	D.3.6.6	Výkres 3NP
D.1.12	Detail atiky	D4	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
D.1.13	Detail nadpraží	D.4.1	Technická zpráva
D.1.14	Detail návaznosti pavlače	D.4.2	Výpočty
D.1.15	Detail sklepního světlíku	D.4.3	Koordinační situace
D.1.16	Detail základů	D.4.4	Výkres 1PP
D.1.17	Detail návaznosti na terén	D.4.5	Výkres 1NP
D.1.18	Skladby podlah	D.4.6	Výkres 1NP (2)
D.1.19	Skladby podlah	D.4.7	Výkres 2NP
D.1.20	Skladby podlah	D.4.8	Výkres 3NP
D.1.21	Skladby podlah	D5	DOKUMENTACE REALIZACE STAVBY
D.1.22	Skladby stěn	D.5.1	Technická zpráva
D.1.23	Tabulka oken a dveří	D.5.2	Koordinační situace
D.1.24	Tabulka truhlářských prvků	D.5.3	Výkres zařízení staveniště
D.1.25	Tabulka zámečnických prvků	E	NÁVRH INTERIÉRU
D.1.26	Tabulka klempířských prvků	E.1	Technická zpráva
		E.2	Půdorys a řez schodiště
		E.3	Detaily zábradlí
		E.4	Vizualizace



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

A. Průvodní zpráva

1. Identifikační údaje

a. Základní údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům v Humpolci
Místo stavby: Humpolec, V Brance, parcela č.395/22, 395/2, 395/12
Katastrální území: Humpolec (649325)
Charakter stavby: novostavba
Účel PD: dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování: únor – květen 2020

b. Údaje o stavebníkovi

Neuvedeno.

c. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vedoucí projektu: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Kořata, Ing.arch. Tomáš Zmek
Konzultanti: Architektonické a stavebně technické řešení – Ing. Aleš Poděbrad
Stavebně konstrukční řešení – Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení – Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Technické zařízení staveb – Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Realizace stavby – Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Vypracovala: Zuzana Cimrová

2. Údaje o území

a. Rozsah řešeného území

Místo stavby se nachází v Humpolci, na křižovatce ulic Hálkova a V Brance. Celková výměra parcely je 5327 m². Parcela je mírně svažita směrem k severovýchodu. V současnosti se na parcele nachází množství vzrostlých stromů, z nichž většina zůstane zachována. Parcela je v přímém kontaktu s vozovkou, pod kterou jsou vedeny inženýrské sítě (kanalizace, vodovod, elektrické vedení). Plynovod je veden nejbližší pod ulicí Pražská/Na Kasárnách, je tedy navržena nová odbočka plynovodního řadu ulic Hálkova až k objektu.

b. Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, záplavové území, apod.)

V bezprostředním okolí stavby se nenachází žádné chráněné území nebo hodnotný historický, přírodní či kompoziční soubor a stavba nijak nenaruší stanovené limity ochrany přírody a krajiny. V blízkosti stavby se nachází ochranná pásma inženýrských sítí a komunikací, která budou respektována.

c. Údaje o odtokových poměrech

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti. Srážková voda dopadající na nezastavěnou, zatravněnou plochu pozemku bude přirozeně vsakována, srážková voda dopadající na střechy objektu bude svedena do retenčních nádrží s řízeným vsakováním.

d. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Projekt odpovídá požadavkům stávajícího územního plánu města Humpolec.

3. Údaje o stavbě

a. Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba.

b. Účel užívání stavby

Bytový dům.

c. Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d. Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Technické požadavky na stavby i obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby byly dodrženy.

e. Navrhované kapacity stavby

Délka objektu: 82,8 m
Šířka objektu: 39,4 m
Zastavěná plocha objektu: 1057,33 m²
Obestavěný prostor: 11873,88 m³
Počet podzemních podlaží: 1
Počet nadzemních podlaží: 3
Užitná plocha: 2598,72 m²

f. Základní bilance stavby

Výpočtový průtok splaškových vod $Q_s = 12,75$ l/s
Výpočtový průtok dešťových odpadních vod $Q_d = 11,95$ l/s
Průměrná potřeba vody: $Q_p = 10\,377$ l/den
Celková spotřeba tepla: $Q_{celk} = 132,2$ kW
Celková produkce odpadu: 3115 l/týden

4. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

S01 Hrubé terénní úpravy
S02 Bytový dům
S03 Bytový dům
S04 Bytový dům
S05 Přípojka - kanalizace
S06 Přípojka - kanalizace
S07 Přípojka - vodovod
S08 Přípojka - plyn
S09 Přípojka - elektřina
S10 Chodník
S11 Čisté terénní úpravy

5. Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci

Data IG průzkumu

Katastrální mapa

Ortofotografie

Výškopis území

Digitální mapa sítě technické infrastruktury



SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

B. Souhrnná technická zpráva

1. Popis území stavby

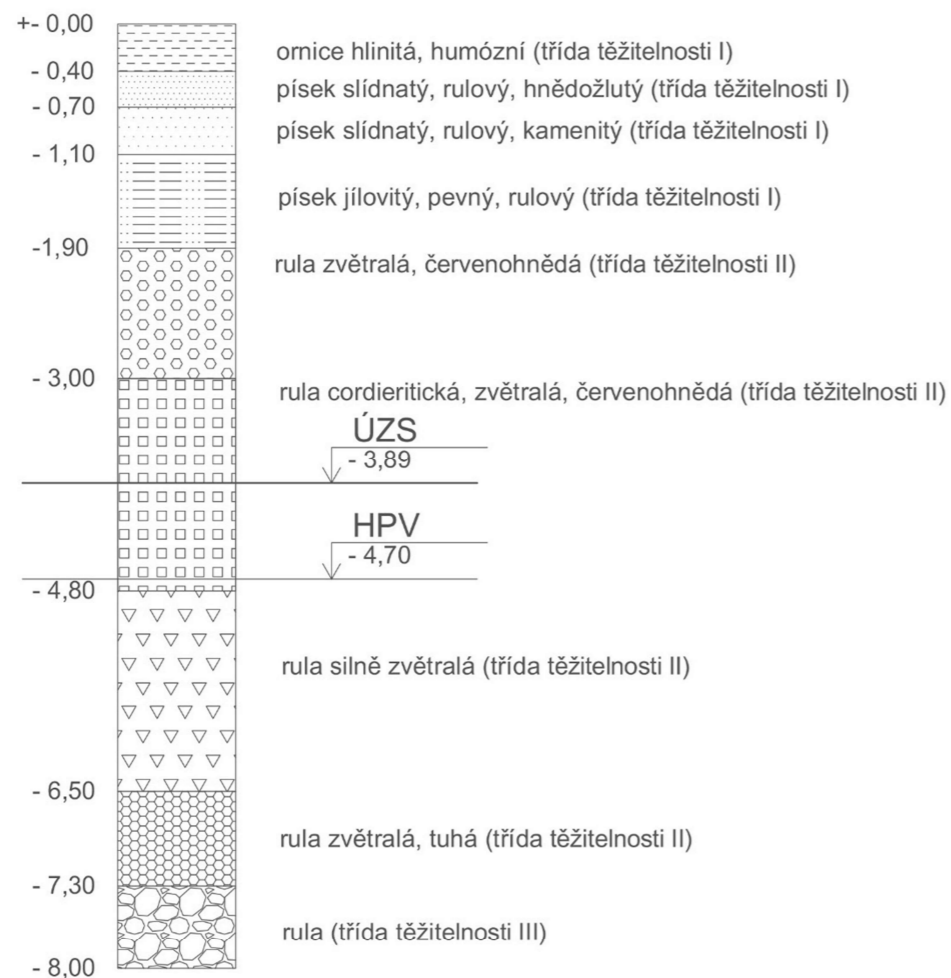
a. Charakteristika stavebního pozemku

Místo stavby se nachází v Humpolci, na křižovatce ulic Hálkova a V Brance. Celková výměra parcely je 5327 m². Celková zastavěná plocha je 1057,3 m². Parcela je mírně svažité směrem k severovýchodu. V současnosti se na parcele nachází množství vzrostlých stromů, z nichž většina zůstane zachována. Parcela je v přímém kontaktu s vozovkou, pod kterou jsou vedeny inženýrské sítě (kanalizace, vodovod, elektrické vedení). Plynovod je veden nejbližší pod ulicí Pražská/Na Kasárnách, je tedy navržena nová odbočka plynovodního řadu ulic Hálkova až k objektu.

Vjezd na parkovací stání je z ulice V Brance, vjezd a výjezd na staveniště je z ulice Hálkova.

b. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

K posouzení podmínek zakládání byl použit inženýrskogeologický vrt z databáze České geologické služby, č. 394247, o hloubce 8 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4,7 m. Základová spára je v hloubce 3,87 m, nad hladinou podzemní vody. Základovou půdu řadím do třídy těžitelnosti II, z důvodu přítomnosti zvětřalé ruly od hloubky 1,9 m. Radonový průzkum nebyl pro účel bakalářské práce proveden. Jiné průzkumy nebyly provedeny.



c. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V bezprostředním okolí stavby se nenachází žádné chráněné území nebo hodnotný historický, přírodní či kompoziční soubor a stavba nijak nenaruší stanovené limity ochrany přírody a krajiny. V blízkosti stavby se nachází ochranná pásma inženýrských sítí a komunikací, která budou respektována.

d. Poloha vzhledem k záplavovému území

Parcela se nenachází v záplavové oblasti.

e. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Okolí stavby bude zasaženo běžným stavebním ruchem. Okolní objekty mohou zaznamenat zvýšenou prašnost a zvýšenou hladinu hluku, během výstavby však bude konáno tak, aby se tyto vlivy minimalizovaly. Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 a 21:00. Hluk ze stavebních prací přitom nesmí překročit 65 dB.

Odtokové poměry zůstanou téměř nezměněny, srážková voda dopadající na nezastavěnou, zatravněnou plochu pozemku bude stále přirozeně vsakována, srážková voda dopadající na střechy objektu bude svedena do retenčních nádrží s řízeným vsakováním.

f. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na parcele se nachází řada vzrostlých stromů, z nichž některé (dle koordinační situace) budou před zahájením výstavby pokáceny. Na parcele se mimo to nenachází žádné objekty, které budou demolovány.

g. Územně technické podmínky

Hlavní vstup do objektu je z ulice V Brance, další vstupy jsou však i ze zahrady objektu a z ulice Hálkova. Nejbližší zastávka MHD je zastávka Humpolec, pošta, na Havlíčkově náměstí, vzdálená 300 m. Hlavní vlakové nádraží je vzdáleno 600 m. Inženýrské sítě jsou vedeny pod přilehlou komunikací v ulici Hálkova i v ulici V Brance, do ulice Hálkova budou napojeny přípojky na plynovodní, vodovodní řad a elektrickou síť, do ulice V Brance je svedena kanalizační přípojka. Napojení na sítě i vstupy a vjezdy do objektu jsou vyznačeny v koordinační situaci.

h. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Na obou ulicích zasáhne staveniště do přilehlých komunikací, které tímto budou zúženy, a to po dobu nejnutnější během výstavby. Materiál bude na staveniště dopraven nákladními vozy. V ulici Hálkova bude zřízena dočasná staveništní komunikace. Vjezd i vstup je tedy z ulice Hálkova, kde se také nachází vrátnice, přístup je ale možný i z ulice V Brance (navrhují mobilní oplocení).

2. Celkový popis stavby

2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

Jedná se o novou, trvalou stavbu, účel užívání stavby je bydlení.

Předpokládaný počet obyvatel:	84
Počet bytových jednotek:	32
Počet nadzemních podlaží:	3

Počet podzemních podlaží:	1
Celková užitná plocha (včetně PP):	2598,7 m ²
Celková zastavěná plocha:	1057,9 m ²
Obestavěný prostor:	11873,9 m ³
Počet parkovacích míst:	26

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navržený objekt usiluje o zaplnění jednoho z mnoha prázdných míst v rámci nesourodého města Humpolce. Doplnění dřevé urbanistické struktury i chybějící nabídky a diverzity bydlení. Na parcele se v současnosti nachází řada vzrostlých stromů a potok, které návrh zachovává. Kompozici tří objektů určuje na jižní a západní straně parcely uliční čára, v zahradě je pak dána rozmístěním stromů a potoka na parcele. Jednotlivé objekty jsou kompaktní, pravidelnost kvádrů bytových domů narušují pouze desky pavlače propojující všechny tři objekty. Objekt, byť otevřenou formou, dotváří v místě chybějící nároží a uskupením hmot jednotlivých domů mezi stromy vytváří vlastní mikrosvět, ohraničený pavlačí, přitom stále fluidní. Návrh usiluje o vytvoření prostoru pro střet generací a individualit, pavlač přitom slouží jako hlavní prostředek komunikace. Komunikace pěší a mezilidská. Prostor pro setkávání doplňují v parteru kavárna a denní stacionář, určený pro denní pobyt seniorů.

2.3 Celkové provozní řešení

Celkem navrhují tři objekty, všechny určeny převážně k bydlení. První nadzemní podlaží funguje v objektu A jako veřejný parter, rozdělený do tří funkčních celků – kavárna, denní stacionář s ordinací a zázemí domu (kolárna, vstup do sklepa), všechny tři celky mají samostatný vstup. Druhé a třetí nadzemní podlaží slouží ve všech objektech k bydlení, jednotlivé objekty jsou v úrovni těchto podlaží propojeny pavlačí. Hlavní schodiště je venkovní a přiléhá k ulici Hálkova. Do bytů se vstupuje z pavlače, která je umístěná na severní a východní straně objektů, okna obytných místností pak směřují převážně na jih a západ.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen převážně jako bezbariérový. Veřejný parter je bezprahový a obsahuje bezbariérové toalety. U hlavního venkovního schodiště je umístěn výtah, splňující požadované rozměry pro přepravu handicapovaných osob. Byty ovšem nejsou dále uzpůsobeny pobývaní osob se sníženou schopností pohybu.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Uživatelé stavby budou zejména obyvatelé bytových jednotek, zaměstnanci a návštěvníci. Stavba musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Schodiště a pavlače budou opatřeny zábradlím a při užívání objektu budou dodržována běžná pravidla bezpečnosti. Po dokončení výstavby budou konstrukce využívány tak, jak předpokládal projekt nebo výrobce materiálu či konstrukce, a budou pomocí standardních udržovacích prací udržovány v dobrém stavu.

2.6 Základní charakteristika objektu

Stavební řešení

Bytový dům A je podsklepený a má celkem tři nadzemní podlaží. První nadzemní podlaží slouží jako veřejný parter, je rozděleno mezi kavárnu a denní stacionář s ordinací. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou určeny k bydlení, podzemní podlaží pak funguje jako zázemí domu, nachází se zde technická místnost, komunitní dílna a prádelna, sklepní kóje pro obyvatele domu. Bytový dům B má tři nadzemní podlaží, přičemž první nadzemní podlaží slouží k parkování, zbylé dvě podlaží jsou určena k bydlení. Bytový dům C má rovněž tři nadzemní podlaží, všechny sloužící k bydlení, byty v prvním nadzemním podlaží mají navíc soukromou předzahrádku směrem na jih.

Konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o stěnový konstrukční systém, v nadzemních podlažích zděný, v podzemním podlaží tvořen železobetonovými stěnami. Objekt je založený na železobetonové monolitické desce, stropní a střešní deska i deska pavlače jsou rovněž monolitické železobetonové. Na rozhraní stropní desky v interiéru a desky pavlače v exteriéru jsou navrženy typové prvky Schock Isokorb k přerušení tepelných mostů. Obvodové stěny jsou bez dodatečného zateplení, povrchová úprava je vápenocementová omítka.

2.7 Požárně bezpečnostní řešení

a. Rozdělení objektů do požárních úseků

Objekt má celkem 64 požárních úseků. Požární výška objektu je 7 m. Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

b. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti je v rozmezí I až V. CHÚC jsou bez požárního rizika

c. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků, včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Nosnou konstrukci podzemního podlaží tvoří železobetonové stěny, s požární odolností 120 DP1 a monolitická železobetonová stropní deska, s požární odolností 180 DP1. Nosnou konstrukci nadzemních podlaží tvoří zděné stěny tl. 440 mm, požární odolnosti 180 DP1 a železobetonové stropní desky, rovněž 180 DP1. Příčky jsou zděné, tl. 300,140 a 80 mm, s požární odolností 90 DP1 (tl. 80 mm) a 180 DP1 (140 a 300 mm). Všechny navržené konstrukce splňují požadovanou požární odolnost.

d. Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Evakuace probíhá nechráněnou únikovou cestou (přes pavlač), která ústí do chráněné únikové cesty typu A, resp. na volné prostranství. CHÚC je větrána pomocí stropního světlíku v nejvyšším podlaží a dveří ústících na volné prostranství, větrání je aktivováno pomocí tlačítkového hlásiče umístěného u dveří do CHÚC v každém podlaží.

e. Zhodnocení odstupových vzdáleností

Odstupová vzdálenost z hlediska požárně nebezpečného prostoru je největší do ulice Hálkova, kde dosahuje 4,65 m. Požárně nebezpečný prostor však nezasahuje sousední objekty.

f. Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst

Zásobování požární vodou zabezpečuje stávající uliční podzemní hydrant napojený na veřejnou vodovodní síť (v ulici Hálkova) dále také nedaleké rybníky. V objektu je veden vnitřní požární vodovod, který je připojen na vodovodní řad. V každém nadzemním podlaží jsou rozmístěny hydranty s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm. Požární vodovod veden vně objektu je tepelně izolován tak, aby nedošlo k jeho zamrznutí.

g. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Předpokládá se příjezd hasícího vozu ulicí Hálkova. Nástupní plochy, ani vnitřní zásahové cesty nejsou zřizovány, neboť objekt nesplňuje žádnou z podmínek pro nutnost jejich zřizování.

h. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Byty jsou vybaveny systémem autonomní detekce a signalizace požáru, s vlastním napájením. V únikových cestách je nainstalováno nouzové osvětlení, s vlastní baterií, funkční minimálně po dobu 15 minut. Před CHÚC jsou umístěny tlačítkové hlásiče, kterými se otevřou větrací otvory pro odvětrání CHÚC.

i. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Bezpečnostní značky a tabulky jsou instalovány v každém patře CHÚC.

2.8 Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Energetická náročnost budovy není v rámci bakalářské práce řešena. Alternativní zdroje energie nejsou navrženy.

2.9 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání je zajištěno převážně přirozeně okny, v hygienických prostorách podtlakovým větráním pomocí ventilátoru, v parteru jsou pak rozmístěny tři lokální vzduchotechnické jednotky. Sklep je větrán okny pomocí sklepních světlíků. Objekt je vytápěn teplovodně, centrálním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je plynový kotel umístěný v kotelně v 1.PP. Přívod i odvod vzduchu je prostřednictvím komínu. V parteru jsou rozmístěna otopná tělesa, byty jsou vytápěny podlahovým topením, hygienická zázemí jsou vybavena otopnými žebříky.

Denní osvětlení je zajištěno skleněnými výplněmi okenních otvorů, umělé osvětlení bude rozmístěno dle projektu elektroinstalací.

2.10 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum nebyl proveden a bude eventuálně vyhotoven dodavatelem před zahájením stavby. V případě potřeby protiradonových opatření bude upravena hydroizolace spodní stavby.

Ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Tento průzkum bude proveden dodavatelem před zahájením stavby, podle výsledků pak případně bude upravena konstrukce domu a řešení uzemnění.

Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou se v okolí stavby nepředpokládá a konkrétní ochrana tak není navržena.

Ochrana před hlukem

Stavba je umístěna v zástavbě s převažující obytnou funkcí, není tedy třeba zvláštní ochrany vnitřních prostor objektu před vnějším hlukem.

Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, nevyžaduje tedy žádné protipovodňové opatření.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

Přípojky na vodovodní, plynovodní řad a elektrickou síť jsou vedeny z ulice Hálkova. Přípojky na jednotnou kanalizační síť jsou vedeny z ulice V Brance.

4. Dopravní řešení

Dům přiléhá ke stávající uliční síti. Hlavní vstup od objektu je z ulice V Brance, další vstup do parteru je z ulice Hálkova a vstupy pro obyvatele domu vedou i ze zahrady objektu. Vjezd na parkovací stání je z ulice V Brance. Nejbližší zastávka MHD je zastávka Humpolec, pošta, na Havlíčkově náměstí, vzdálená 300 m. Hlavní vlakové nádraží je vzdáleno 600 m. Během výstavby budou narušeny stávající chodníky, tyto budou znovu vystavěny po ukončení stavby.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Stavba se nachází na mírně svažitém terénu, který bude v rámci stavby jen mírně upraven a nevyžaduje samostatné projektové řešení. Před zahájením výstavby budou pokáceny stromy dle vyznačení na koordinační situaci. Po ukončení výstavby budou nové dřeviny vysázeny na západní hraně pozemku, konkrétní návrh vegetace není součástí této dokumentace.

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Ochrana ovzduší

Během výstavby bude v nejvyšší možné míře zabraňováno zvýšené prašnosti. Bude vystavěno plné oplocení o výšce 2 m, v případě zvýšené prašnosti při provádění výkopových prací bude zejména na jižní straně využíváno vodních clon. Doprava na staveništi využívá výhradně stávajících silničních komunikací, ev. chodníků. Vytěžená zemina bude odvážena na skládku, zemina potřebná k zasypání výkopů bude následně zpět dovezena.

Ochrana půdy

Manipulace a skladování nebezpečných látek (barvy, lepidla, pohonné hmoty) budou prováděny na nepropustném podkladu, tak aby nedošlo k úniku látek do podloží. Dále bude dbáno na dobrý technický stav strojů a vozidel, aby se zabránilo kontaminaci ropnými produkty.

Ochrana podzemních a povrchových vod

V blízkosti staveniště se nachází potok a dva rybníky, hladina podzemní vody je pod základovou spárou. Stejně jako v předchozím bodě, je nutné zajistit nebezpečné látky tak, aby nedošlo k jejich

úniku a kontaminaci okolních vod. Voda znečištěná výstavbou bude svedena drenážními trubkami do jímky a odčerpána za účelem ekologické likvidace.

Ochrana zeleně

Na staveništi se nachází řada vzrostlých stromů, několik jich bude pokáceno, většina však bude ponechána a chráněna plotem o výšce 1,1 m, 0,5 m od kmene. Kolem stromů bude dále dodržováno ochranné pásmo korun. Na závěr výstavby bude pozemek obohacen o novou zeleň.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 a 21:00. Hluk ze stavebních prací přitom nesmí překročit 65 dB. Pro práce mezi 21:00 a 7:00 je možné udělit výjimku, tato však není žádoucí.

Ochrana pozemních komunikací

Během výstavby bude dbáno na zachování čistoty přilehlých komunikací. Vozidla, která by mohla komunikaci znečistit, budou před výjezdem ze staveniště řádně očištěna. Pro dopravní napojení na místní komunikace bude umístěno dopravní značení.

7. Ochrana obyvatelstva

V rámci dokumentace neřešeno.

8. Zásady organizace výstavby

Zajištění staveniště

Dle přílohy 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. bude staveniště oploceno po hranici pozemku do výšky 2 m. Na obou ulicích zasáhne staveniště do stávající silnice, která tímto bude zúžena. Vjezdy na staveniště budou označeny dopravní značkou, vyznačen bude dále zákaz vjezdu nepovolaným osobám.

Bezpečnost při výkopu stavební jámy

Dle nařízení vlády č.362/2005 Sb. je nutné zajistit ochranu proti pádu, neboť úroveň dna stavební jámy je 3,4 m pod úrovní terénu. K zajištění proti pádu bude použito dočasné zábradlí o výšce 1,1 m nad horním okrajem stavební jámy. Výstup (sestup) bude zajištěn žebříky.

Sklon svahu stavební jámy je v poměru 1:2, v případě zjištění změny geologických/hydrogeologických podmínek či pochybností o stabilitě svahu provede (dle Přílohy 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) osoba pověřená řízením provádění výkopových prací opatření k zamezení sesuvu svahu, případně upřesní sklon svahovaných stěn. Za nepříznivé povětrnostní situace se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem, a tedy výkopové práce budou přerušeny. Okraj výkopu nesmí být zatěžován do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu, tento pás tedy nesmí být zatěžován stroji ani materiálem.

Provedení betonářských prací

Pro betonáž je navrženo bednění PERI SKYDECK a PERI VARIO GT 24, bednění bude montováno tak, aby je bylo možné při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí. Pro bednění a odbedňování budou používány žebříky, jejich stabilita nesmí být závislá na částech bednění a podpěr. Při ukládání betonové směsi do konstrukce je přístup dělníků zajištěn pracovní plošinou.

Zednické práce

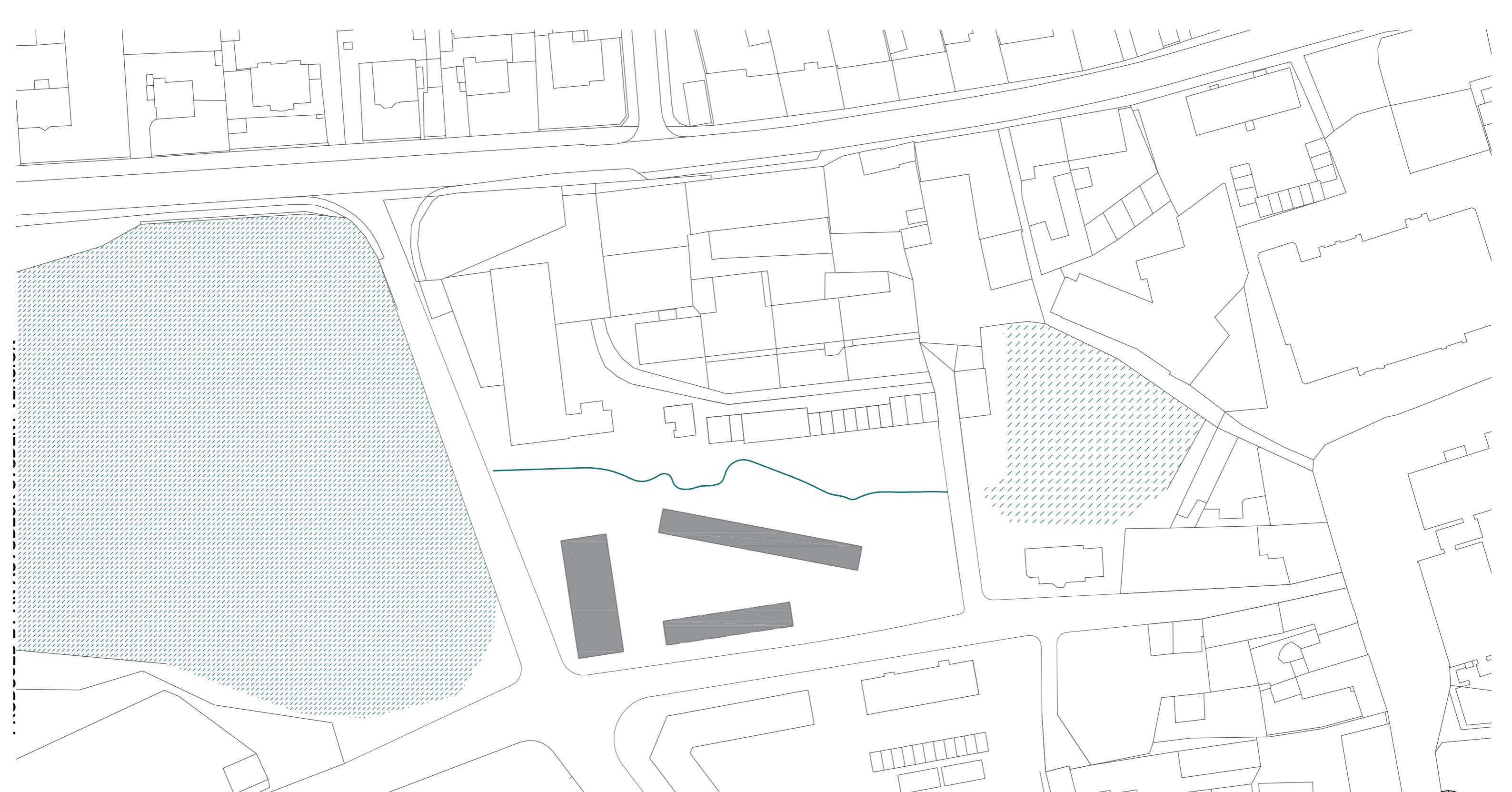
Materiál pro zdění bude vždy uložen tak, aby v místě zdění zůstal pracovní prostor nejméně 0,6 m. Vyzdívaná stěna se nesmí nijak zatěžovat, osazované konstrukce (např. okna a dveře) musí být řádně přikotveny, kotvení a stabilita zdiva je blíže řešeno v projektové dokumentaci.




SITUAČNÍ VÝKRESY

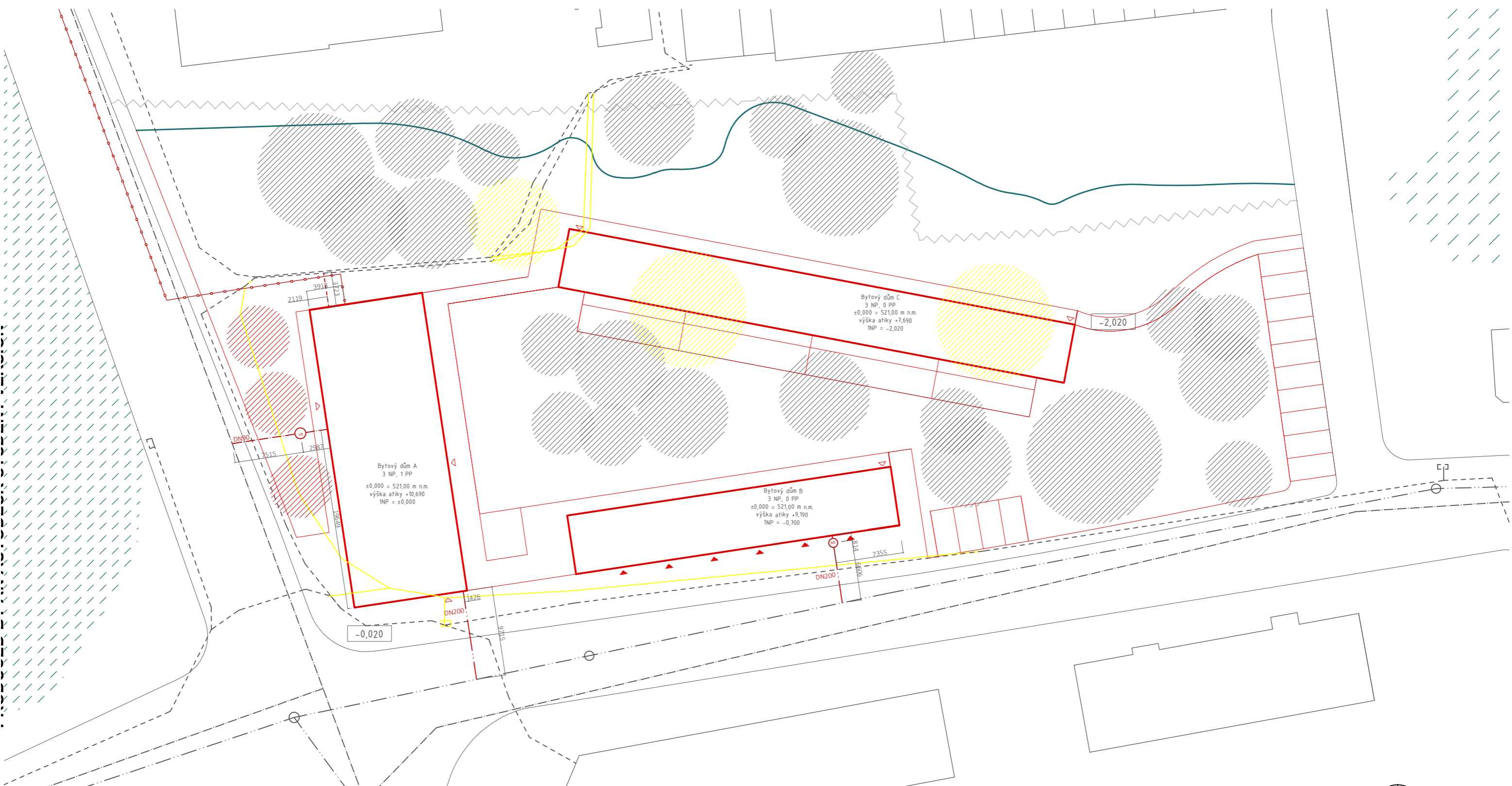
název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Koordinační situace



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Koordinální výkresy		
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad		
vypracoval	Zuzana Cimrová		
stavba	Bytový dům Humpolec	formát	A3 (420x297)
		datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres	Situace širší vztahy	měřítko	číslo výkresu
		1:1000	C.1

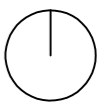


Legenda

- kanalizace
- vodovod
- plynovod
- elektrické rozvody
- hranice pozemku
- stávající objekty
- navrhované objekty
- bourané objekty
- stromy
- vstup do objektu
- vjezd

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Koordináční výkresy		
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad		
vypracoval	Zuzana Cimrová		
stavba	Bytový dům Humpolec	formát	A3 (420x297)
		datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres	Koordináční situace	měřítko	číslo výkresu
		1:400	C.2





DOKUMENTACE OBJEKTŮ
A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
- D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
- D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
- D.5 DOKUMENTACE REALIZACE STAVBY

D.1

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
konzultant: Ing. Aleš Poděbrad
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

OBSAH

- D.1.1 Technická zpráva
- D.1.2 Výkres základů
- D.1.3 Půdorys 1.PP
- D.1.4 Půdorys 1.NP
- D.1.5 Půdorys 2.NP
- D.1.6 Půdorys 3.NP
- D.1.7 Výkres střechy
- D.1.8 Řez A-A'
- D.1.9 Řez B-B'
- D.1.10 Pohledy
- D.1.11 Pohledy
- D.1.12 Detail atiky
- D.1.13 Detail nadpraží
- D.1.14 Detail návaznosti pavlače
- D.1.15 Detail sklepního světlíku
- D.1.16 Detail základů
- D.1.17 Detail návaznosti na terén
- D.1.18 Skladby podlah
- D.1.19 Skladby podlah
- D.1.20 Skladby podlah
- D.1.21 Skladby podlah
- D.1.22 Skladby stěn
- D.1.23 Tabulka oken a dveří
- D.1.24 Tabulka truhlářských prvků
- D.1.25 Tabulka zámečnických prvků
- D.1.26 Tabulka klempířských prvků

D.1 Architektonicko – stavební řešení

D.1.1 Technická zpráva

1. Identifikační údaje

název stavby: Bytový dům v Humpolci

místo stavby: Humpolec, V Brance

předmět projektové dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

2. Účel objektu

Bytový dům.

3. Architektonické řešení

Navržený objekt usiluje o zaplnění jednoho z mnoha prázdných míst v rámci nesourodého města Humpolce. Doplnění dřevé urbanistické struktury i chybějící nabídky a diverzity bydlení. Na parcele se v současnosti nachází řada vzrostlých stromů a potok, které návrh zachovává. Kompozici tří objektů určuje na jižní a západní straně parcely uliční čára, v zahradě je pak dána rozmístěním stromů a potoka na parcele. Jednotlivé objekty jsou kompaktní, pravidelnost kvádrů bytových domů narušují pouze desky pavlače propojující všechny tři objekty. Objekt, byť otevřenou formou, dotváří v místě chybějící nároží a uskupením hmot jednotlivých domů mezi stromy vytváří vlastní mikrosvět, ohraničený pavlačí, přitom stále fluidní. Návrh usiluje o vytvoření prostoru pro střet generací a individualit, pavlač přitom slouží jako hlavní prostředek komunikace. Komunikace pěší a mezilidská. Prostor pro setkávání doplňují v parteru kavárna a denní stacionář, určený pro denní pobyt seniorů.

Bytový dům A je podsklepený a má celkem tři nadzemní podlaží. První nadzemní podlaží slouží jako veřejný parter, je rozděleno mezi kavárnu a denní stacionář s ordinací. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou určeny k bydlení, podzemní podlaží pak funguje jako zázemí domu, nachází se zde technická místnost, komunitní dílna a prádelna, sklepní kóje pro obyvatele domu. Bytový dům B má tři nadzemní podlaží, přičemž první nadzemní podlaží slouží k parkování, zbylé dvě podlaží jsou určena k bydlení. Bytový dům C má rovněž tři nadzemní podlaží, všechny sloužící k bydlení, byty v prvním nadzemním podlaží mají navíc soukromou předzahrádku směrem na jih. V části architektonicko-stavebního řešení je podrobně rozebrán pouze bytový dům A.

4. Řešení vegetačních úprav

Stavba se nachází na mírně svažitém terénu, který bude v rámci stavby jen mírně upraven a nevyžaduje samostatné projektové řešení. Před zahájením výstavby budou pokáceny stromy dle vyznačení na koordinační situaci. Po ukončení výstavby budou nové dřeviny vysázeny na západní hraně pozemku, konkrétní návrh vegetace není součástí této dokumentace.

5. Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Objekt je řešen převážně jako bezbariérový. Veřejný parter je bezprahový a obsahuje bezbariérové toalety. U hlavního venkovního schodiště je umístěn výtah, splňující požadované rozměry pro přepravu handicapovaných osob. Byty ovšem nejsou dále uzpůsobeny pobývaní osob se sníženou schopností pohybu.

6. Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plochy Obsazení objektu osobami

PROSTOR	POČET OSOB DLE PD	PLOCHA [m ²]	PLOCHA NA OSOBU DLE ČSN [m ²]	SOUČINITEL PŘENÁSOBENÍ DLE ČSN	POČET OSOB	POZNÁMKY
kotelna	-	26,33	10	-	3	
dílna	-	42,54	10	-	5	
prádelna	-	43	10	-	5	
sklepní kóje	-	257,93	10	-	26	plocha prvních 100 m ² - 10 m ² /osobu, dle ČSN 73 0818, tabulka 1
kavárna	28	82,26	-	1,5	42	
denní stacionář + ordinace	20	206,36	-	-	20	10 x počet pracovišť - dle ČSN 73 0818, tabulka 1
kolárna		27,5	10		3	
12 x byt 1 kk	24	35,98 - 42,5	-	1,5	36	
10 x byt 2kk	20	49,3 - 59,6	-	1,5	30	
6 x byt 3kk	24	77,4	-	1,5	36	
4 x byt 4kk	16	89,3	-	1,5	24	
CELKEM					230	OSOB

Délka objektu:	32,88 m
Šířka objektu:	24,88 m
Zastavěná plocha (řešené části objektu):	464,4 m ²
Obestavěný prostor (řešené části objektu):	6719,9 m ³
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží:	1
Užitná plocha:	1286,2 m ²

7. Konstrukční řešení objektu

Zemní konstrukce

Základová spára je v hloubce 3,890 m. Dle půdního profilu bude stavba založena na zvětralé rule, třídy těžitelnosti II. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4,7 m, tedy pod úrovní základové spáry. Základovou konstrukci tvoří železobetonová základová deska tl. 400 mm.

Svislé konstrukce

Nosný systém objektu je stěnový. Obvodové stěny nadzemních podlaží jsou vyzděné z cihel Heluz tl. 440 mm, bez dalšího zateplení. Obvodové stěny podzemního podlaží jsou železobetonové tl. 250 mm. Nosné vnitřní stěny jsou zděné z cihel Heluz tl. 400 mm. Výtahová šachta je železobetonová tl. 250 mm, příčkové konstrukce jsou navrženy jako zděné, převážně o tl. 140 mm, v případě mezibytových nenosných stěn je tl. 300 mm.

Vodorovné konstrukce

Pro všechna podlaží jsou navrženy železobetonové stropní desky tl. 270 mm, střešní deska je tl. 320 mm. Na rozhraní stropní desky v interiéru a desky pavlače v exteriéru jsou navrženy typové prvky Schock Isokorb k přerušení tepelných mostů. Odvodnění pavlače je řešeno spádováním ve sklonu 2 % k vnějšímu okraji a dále přes okapní lišty.

Vertikální komunikace

Schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná železobetonová ramena uložená na ozub na desce. Všechna schodiště jsou z pohledového betonu, bez další povrchové úpravy. Ochrana proti kročejovému hluku je zajištěná dilatací uložením. Výtahová šachta je železobetonová, sv. rozměr

Střešní plášť

Plochá střecha je nepochozí, zelená. Odvodnění je řešeno spádováním ve sklonu 2 % do střešní vpusti. Spádová vrstva je vybetonovaná z keramzitbetonu, min tl. 50 mm. Na keramzitbeton je umístěna parozábrana, na ni dále tepelná izolace tl. 200 mm. Následuje asf. pás zajišťující hydroizolaci střechy, geotextilie, nopová folie jako drenážní vrstva, geotextilie jako filtrační vrstva a substrát.

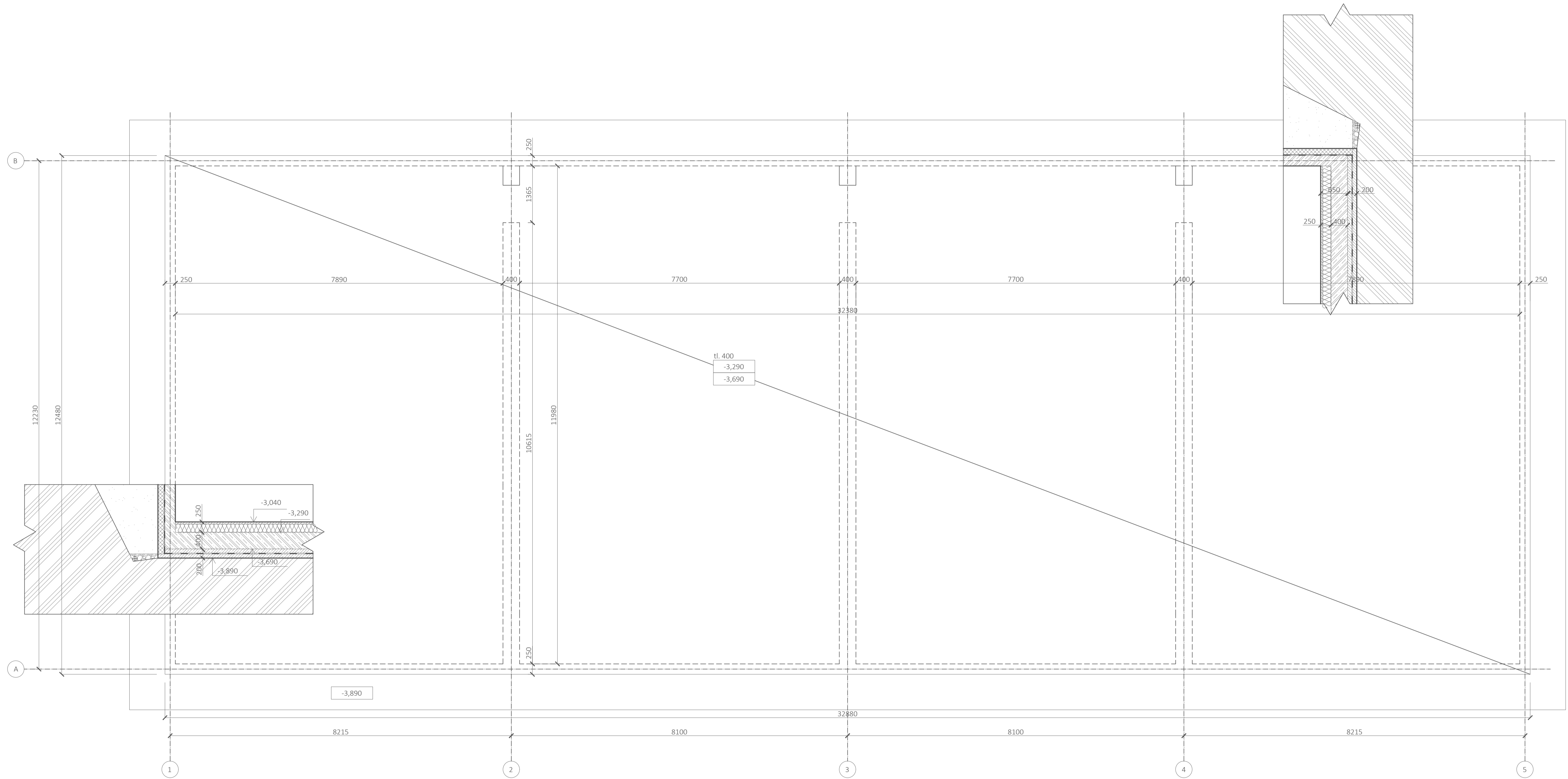
Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako dřevěná, od výrobce Vekra, se stavební hloubkou rámu 78 mm. Okna v bytech, kromě oken mířících na pavlač jsou opatřena dřevěnou roletou uloženou v roletovém nosném překladu, výrobce Heluz. Okna mají dřevěné interiérové parapety a venkovní plechové parapety z pozinkované oceli.

Vstupní dveře do bytů jsou navrženy jako plné, dřevěné s rámovou zárubní. Interiérové dveře jsou plné, s dýhovým povrchem, převážně s obložkovou zárubní.

Podlahy

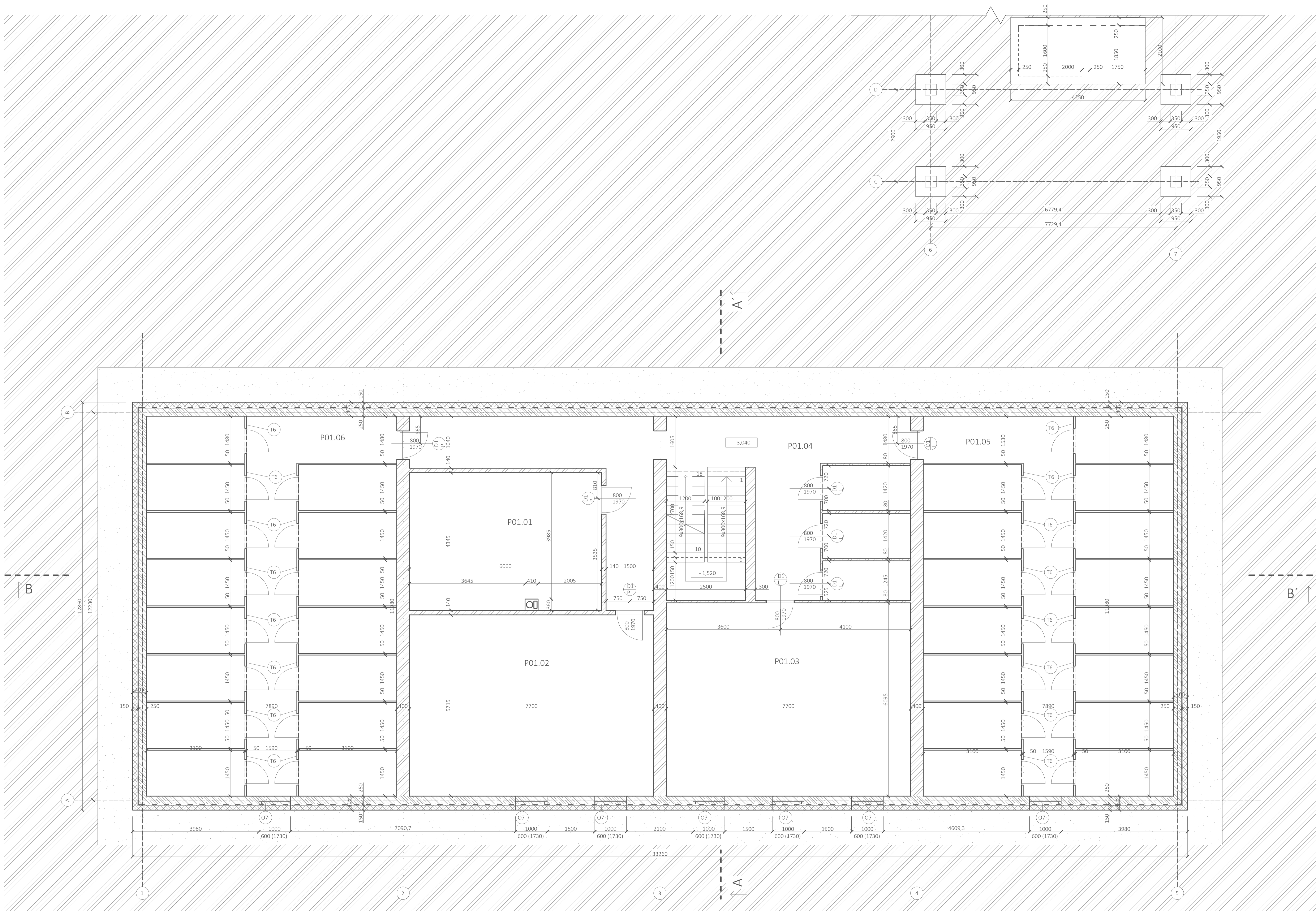
Skladby podlah jsou dále upřesněny viz D.1.18-22. Všechny podlahy jsou po obvodu odděleny dilatačním páskem. Podlahy nadzemních podlaží jsou opatřeny kročejovou izolací z minerální vlny. Nášlapné vrstvy v objektu jsou cementová stěrka, keramická dlažba, marmoleum a vlasy, pavlač je betonová, povrch je stržený latí.



LEGENDA MATERIÁLŮ

- cihelné zdivo
- původní zemina
- železobeton
- násyp
- xPS
- beton prostý

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT
ústav	15127 Ústav navrhování I	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kofáta, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba		formát A1 (594x841)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres		mřížko číslo výkresu
Výkres základů		1:50 D.1.2



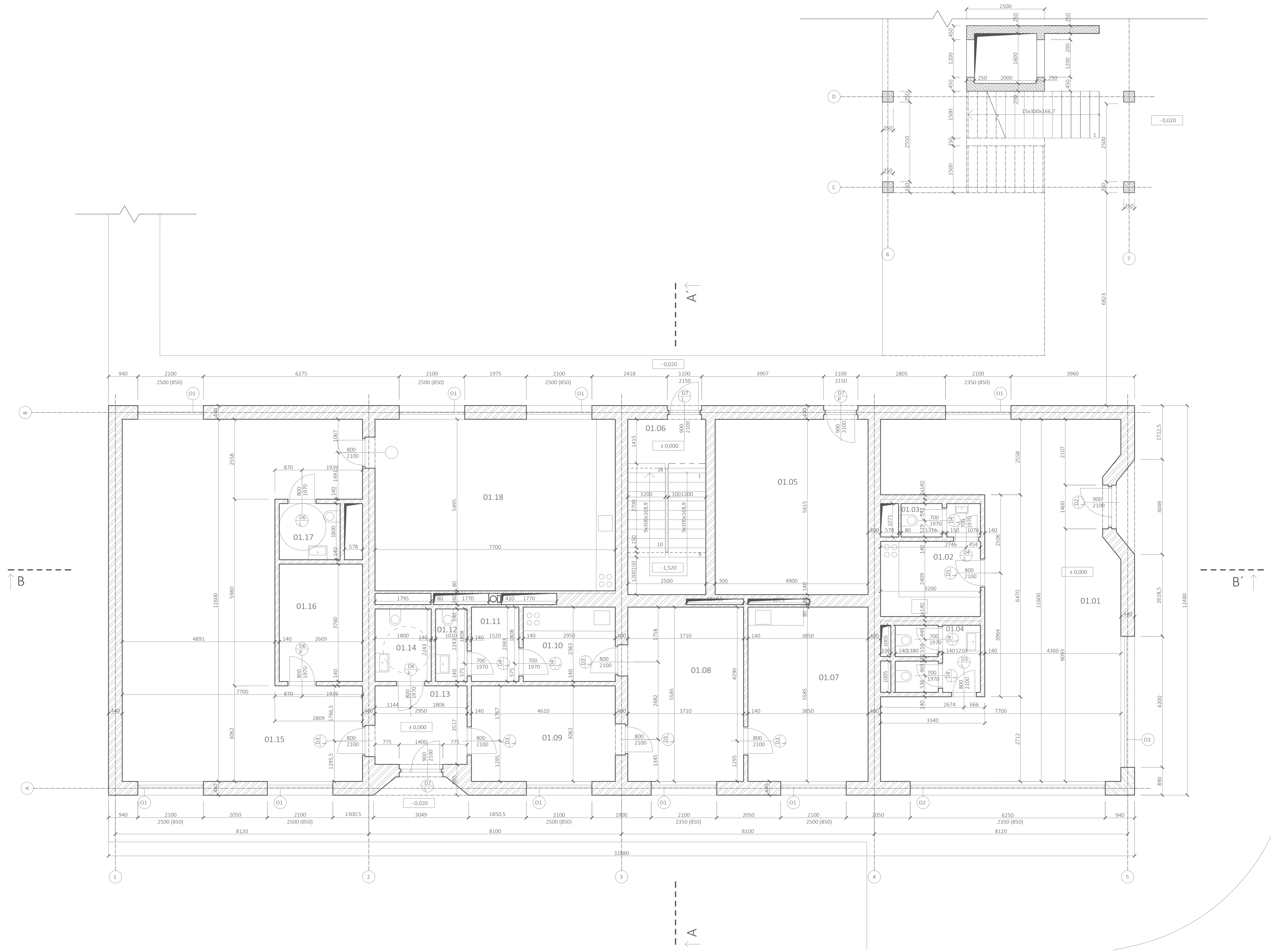
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHA	STĚNY	STROP
P01.01	Kotelna	26,33 m ²	cementová stěrka	omítka	pohled.beton
P01.02	Komunitní dílna	44,00 m ²	cementová stěrka	omítka	pohled.beton
P01.03	Prádelna	46,93 m ²	cementová stěrka	omítka	pohled.beton
P01.04	Chodba	63,33 m ²	cementová stěrka	omítka	pohled.beton
P01.05	Sklepní kóje	95,4 m ²	cementová stěrka	omítka	pohled.beton
P01.06	Sklepní kóje	95,4 m ²	cementová stěrka	omítka	pohled.beton

LEGENDA MATERIÁLŮ

	cihelné zdivo
	původní zemina
	železobeton
	násyp
	xPS

± 0,000 = S21,00 m.n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT	
stav	15127 Ústava návrhové I		
vedení projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňala, Ing. arch. Tomáš Zemek		
část	Architektonicko-stavební		
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	formát	B1 (707x1000)
vypracoval	Zuzana Cimrová	datum	5.2020
stavba		stupeň	BP
Bytový dům Humpolec		mřítko	číslo výkresu
výkres		1:50	D.1.3
Půdorys 1.PP			



LEGENDA MATERIÁLŮ

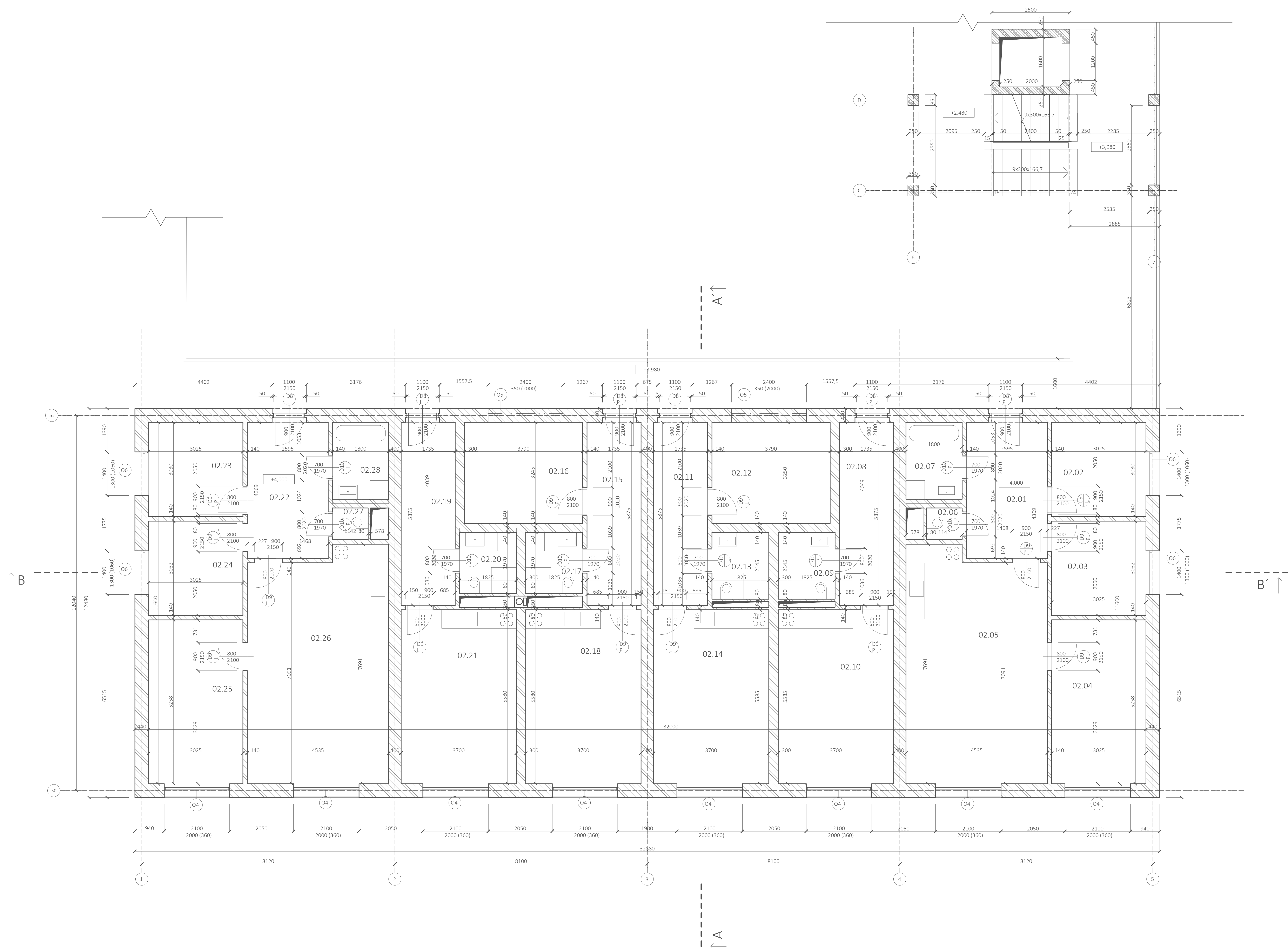
- cihelné zdivo
- železobeton

TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHA	STĚNY	STROP
01.01	Kavárna	66,2 m ²	cement. stěrka	omítka	podhled
01.02	Kuchyně	7,65 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	podhled
01.03	WC zaměstnanci	2,73 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
01.04	WC zákazníci	5,87 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
01.05	Kolárna	27,4 m ²	cem. stěrka	omítka	pohled. beton
01.06	Prostor schodiště	14,04 m ²	cement. stěrka	omítka	pohled. beton
01.07	Ordinace	21,59 m ²	Marmoleum	omítka	podhled
01.08	Sesterna	20,7 m ²	Marmoleum	omítka	malba
01.09	Čekárna	14,12 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
01.10	Kuchyňka	7,03 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
01.11	Zázemí zaměst.	3,62 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
01.12	WC zaměstnanci	2,35 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
01.13	Vstup	7,43 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
01.14	WC pacienti	4,18 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
01.15	Denní stacionář	89,3 m ²	Vlasy	omítka	podhled
01.16	Šatna	10,03 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
01.17	WC	3,51 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
01.18	Jídelna	42,3 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba

± 0,000 = SÚI.00 m n. m. BPV

Stav:	1:012 Účel (stavba)	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu:	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kofala, Ing. arch. Tomáš Zemek	
časť:	Architektonicko-stavební	
konzultant:	Ing. Aml Podřibrod	
význam:	Zuzana Černová	
Bytový dům Humpolec	formát:	A4 (21x148)
Půdorys 1.NP	datum:	5.2020
	stupeň:	BP
	mřížka:	číslo výkresu:
	1:50	D.1.4

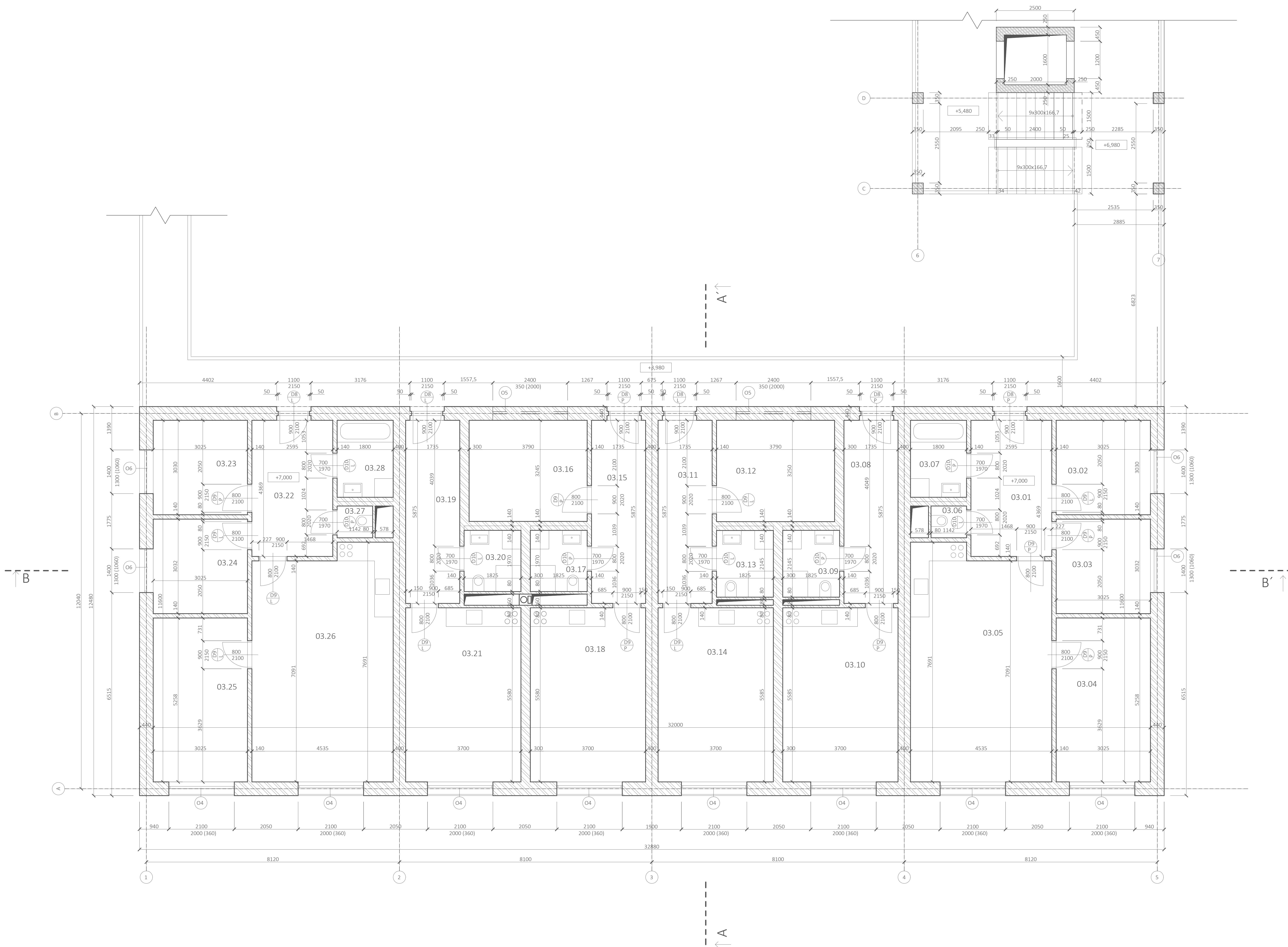


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  cihelné zdivo
-  železobeton

TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHA	STĚNY	STROP
02.01	Zádveří	11,34 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
02.02	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
02.03	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
02.04	Ložnice	15,9 m ²	vlysy	omítka	malba
02.05	Obývací pokoj	33,2 m ²	vlysy	omítka	malba
02.06	Toaleta	1,16 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.07	Koupelna	4,44 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.08	Zádveří	10,19 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
02.09	Koupelna	3,91 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.10	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
02.11	Zádveří	10,19 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
02.12	Ložnice	12,32 m ²	vlysy	omítka	malba
02.13	Koupelna	3,91 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.14	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
02.15	Zádveří	10,19 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
02.16	Ložnice	12,32 m ²	vlysy	omítka	malba
02.17	Koupelna	3,91 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.18	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
02.19	Zádveří	10,19 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
02.20	Koupelna	3,91 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.21	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
02.22	Zádveří	11,34 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
02.23	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
02.24	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
02.25	Ložnice	15,9 m ²	vlysy	omítka	malba
02.26	Obývací pokoj	33,2 m ²	vlysy	omítka	malba
02.27	Toaleta	1,16 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
02.28	Koupelna	4,44 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba



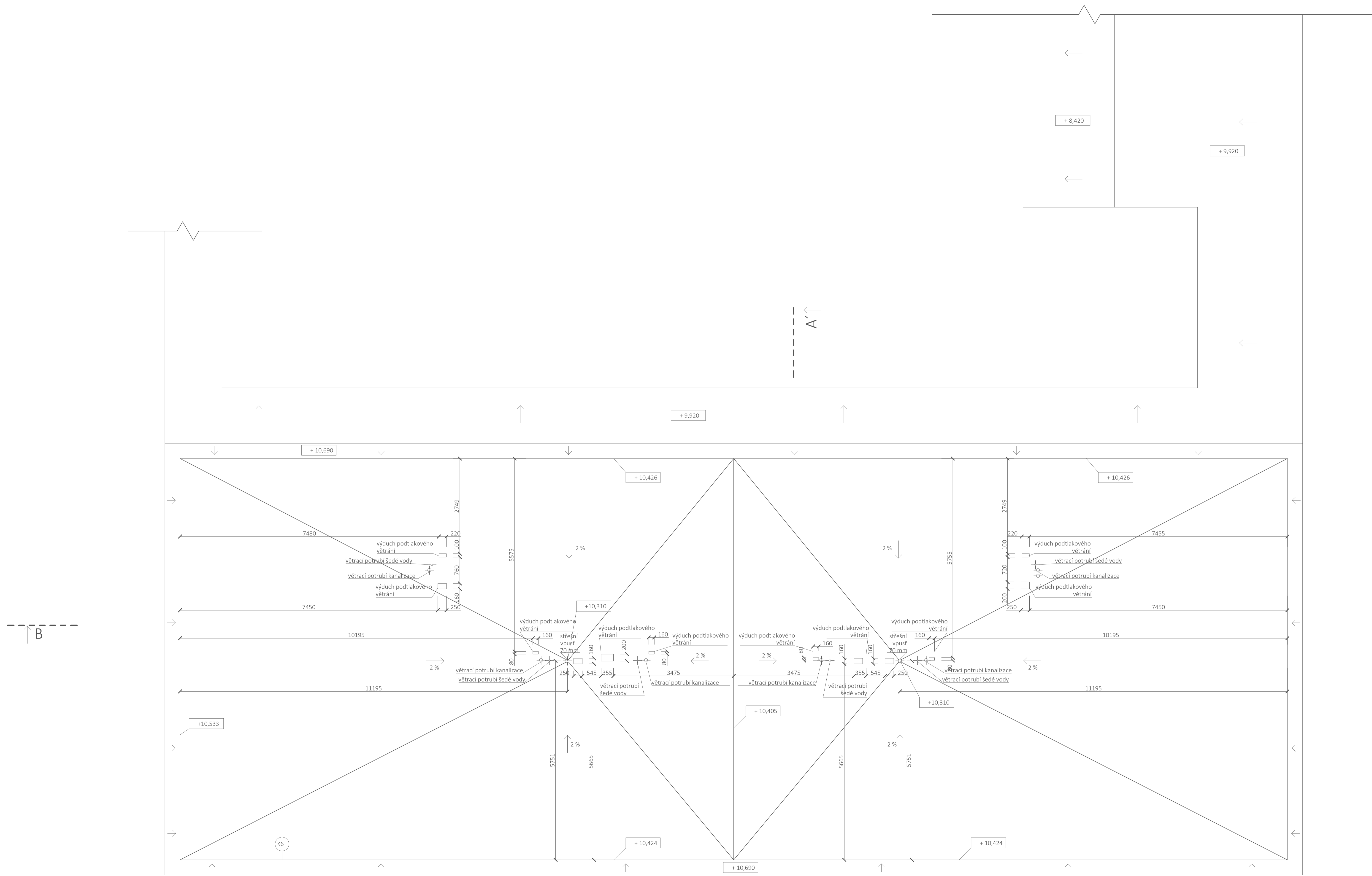
LEGENDA MATERIÁLŮ

- cihelné zdivo
- železobeton

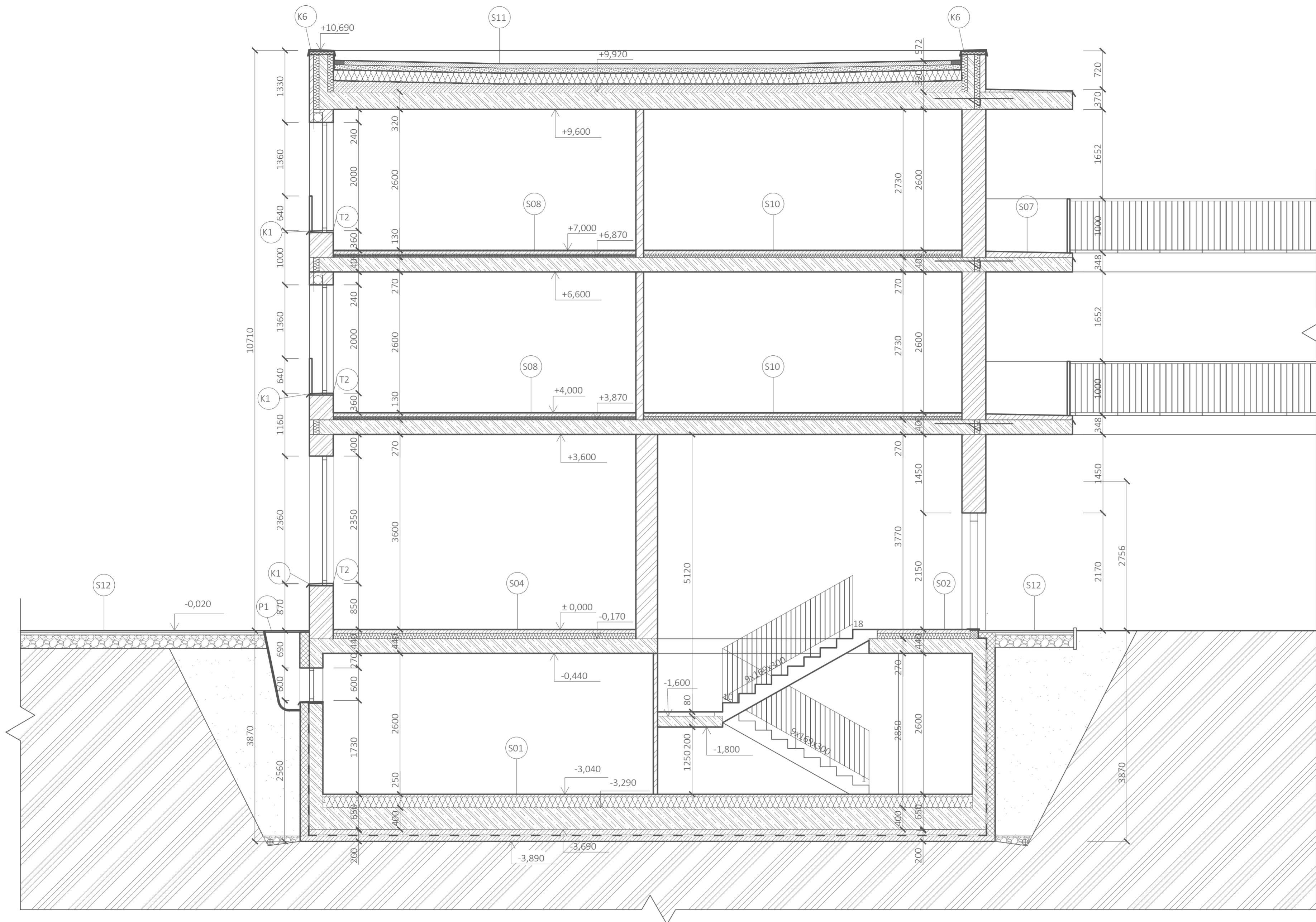
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHA	STĚNY	STROP
03.01	Zádvěří	11,34 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
03.02	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
03.03	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
03.04	Ložnice	15,9 m ²	vlysy	omítka	malba
03.05	Obývací poko	33,2 m ²	vlysy	omítka	malba
03.06	Toaleta	1,16 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.07	Koupelna	4,44 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.08	Zádvěří	10,19 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
03.09	Koupelna	3,91 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.10	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
03.11	Zádvěří	10,19 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
03.12	Ložnice	12,32 m ²	vlysy	omítka	malba
03.13	Koupelna	3,91 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.14	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
03.15	Zádvěří	10,19 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
03.16	Ložnice	12,32 m ²	vlysy	omítka	malba
03.17	Koupelna	3,91 m ²	Keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.18	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
03.19	Zádvěří	10,19 m ²	Keram. dlažba	omítka	malba
03.20	Koupelna	3,91 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.21	Obývací pokoj	20,66 m ²	vlysy	omítka	malba
03.22	Zádvěří	11,34 m ²	keram. dlažba	omítka	malba
03.23	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
03.24	Dětský pokoj	9,17 m ²	vlysy	omítka	malba
03.25	Ložnice	15,9 m ²	vlysy	omítka	malba
03.26	Obývací pokoj	33,2 m ²	vlysy	omítka	malba
03.27	Toaleta	1,16 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba
03.28	Koupelna	4,44 m ²	keram. dlažba	omítka, keram. obklad	malba

± 0,000 = ± 21,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT	
autor:	± 0,000 = ± 21,00 m n. m. BPV	vedoucí projektu:	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kolář, Ing. arch. Tomáš Zemek
oblast:	Aviatická ul. Praha 1	konstruktér:	Ing. Aleš Poříbrský
objekt:	Bytový dům Humpolec	vypracoval:	Zuzana Cimrová
datum:	5.2020	listopad:	BP
výkres:	Půdorys 3.NP	náčrtek:	část výkresu
1:50	D.1.6		




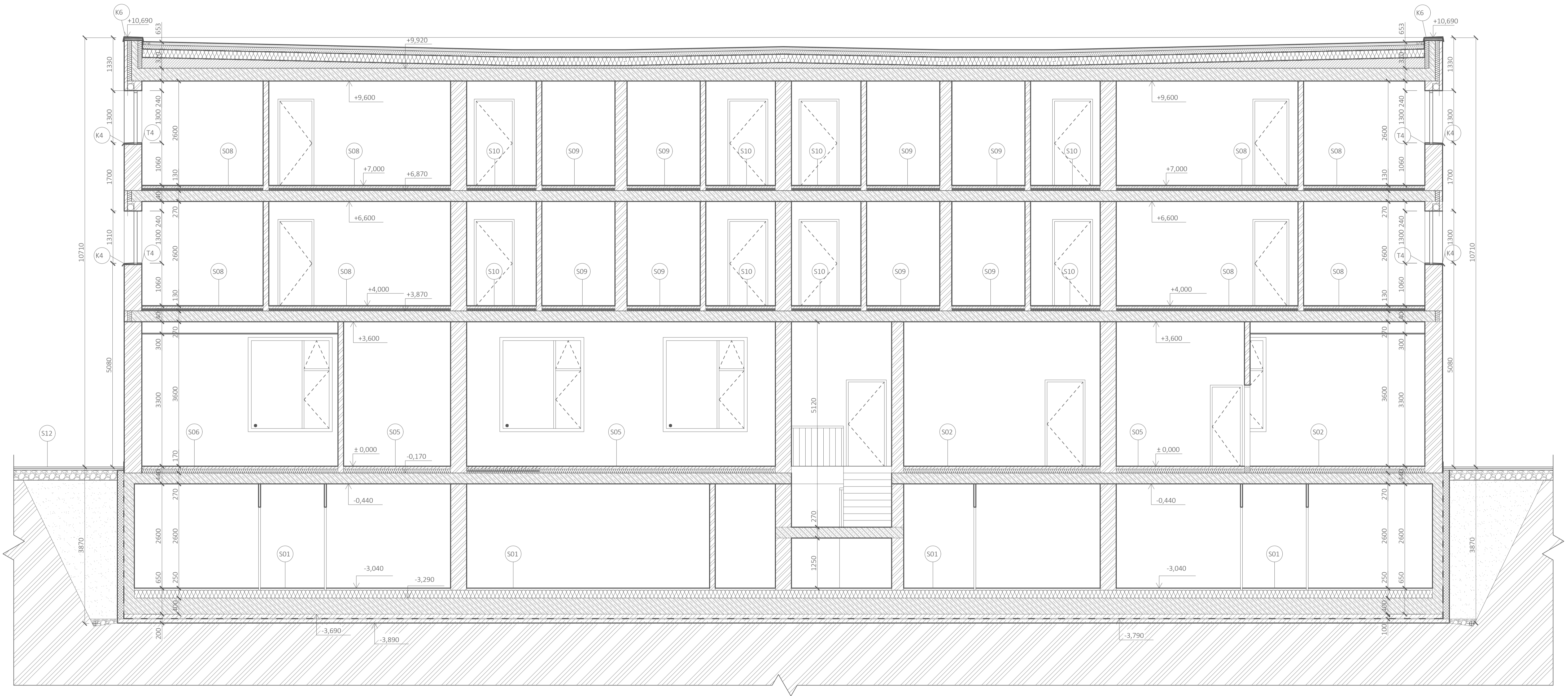
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT	
úřad	15127 Úřad navrhování I	formát	B1 (707x1000)
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kolář, Ing. arch. Tomáš Zemek	datum	5.2020
část	Architektonicko-stavební	stupeň	BP
konzultant	Ing. Aléš Poďbrád	číslo výkresu	D.1.7
vypracoval	Zuzana Cimrová		
stavba			
Bytový dům Humpolec			
Výkres střechy		1:50	D.1.7



LEGENDA MATERIÁLŮ


-  cihelné zdivo
-  původní zemina
-  železobeton
-  násyp
-  xPS
-  beton prostý

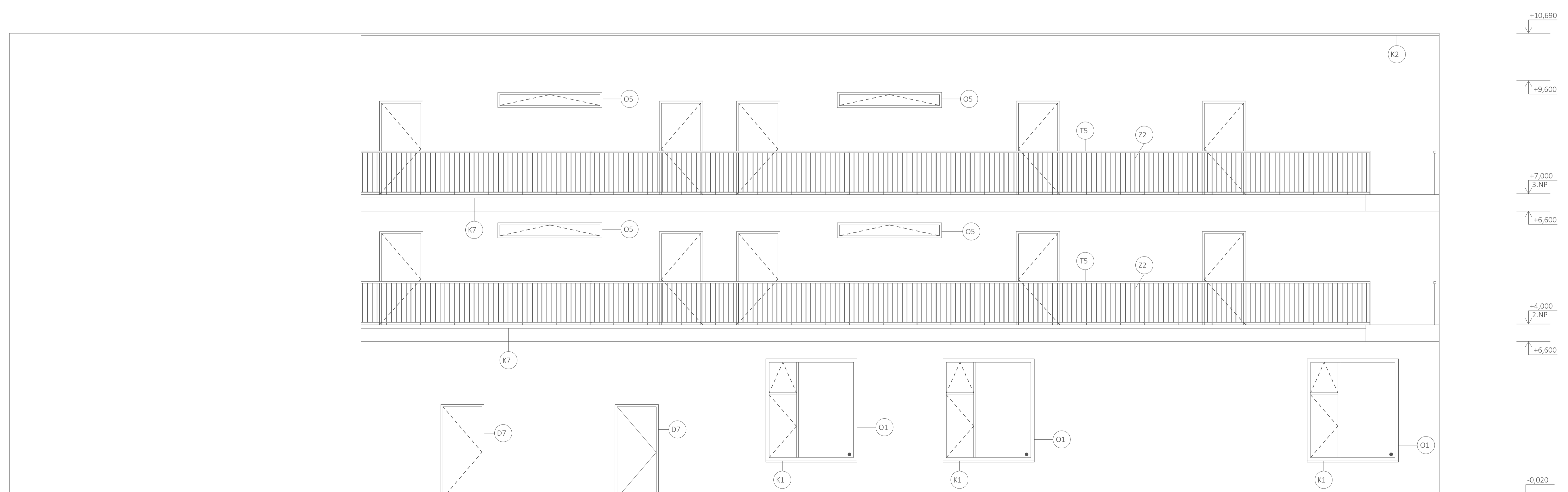
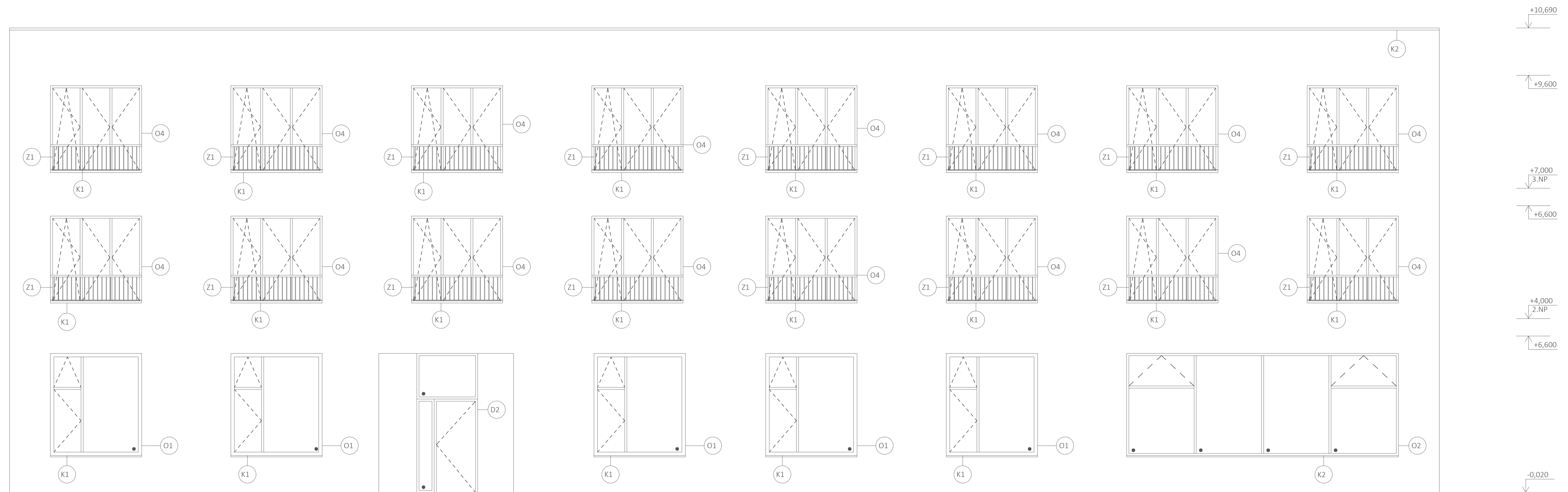
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT	
ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Architektonicko-stavební		
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad		
vypracoval	Zuzana Cimrová	formát	A2 (420x594)
stavba	Bytový dům Humpolec	datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres	ŘEZ A-A'	měřítko	číslo výkresu
		1:50	D.1.8



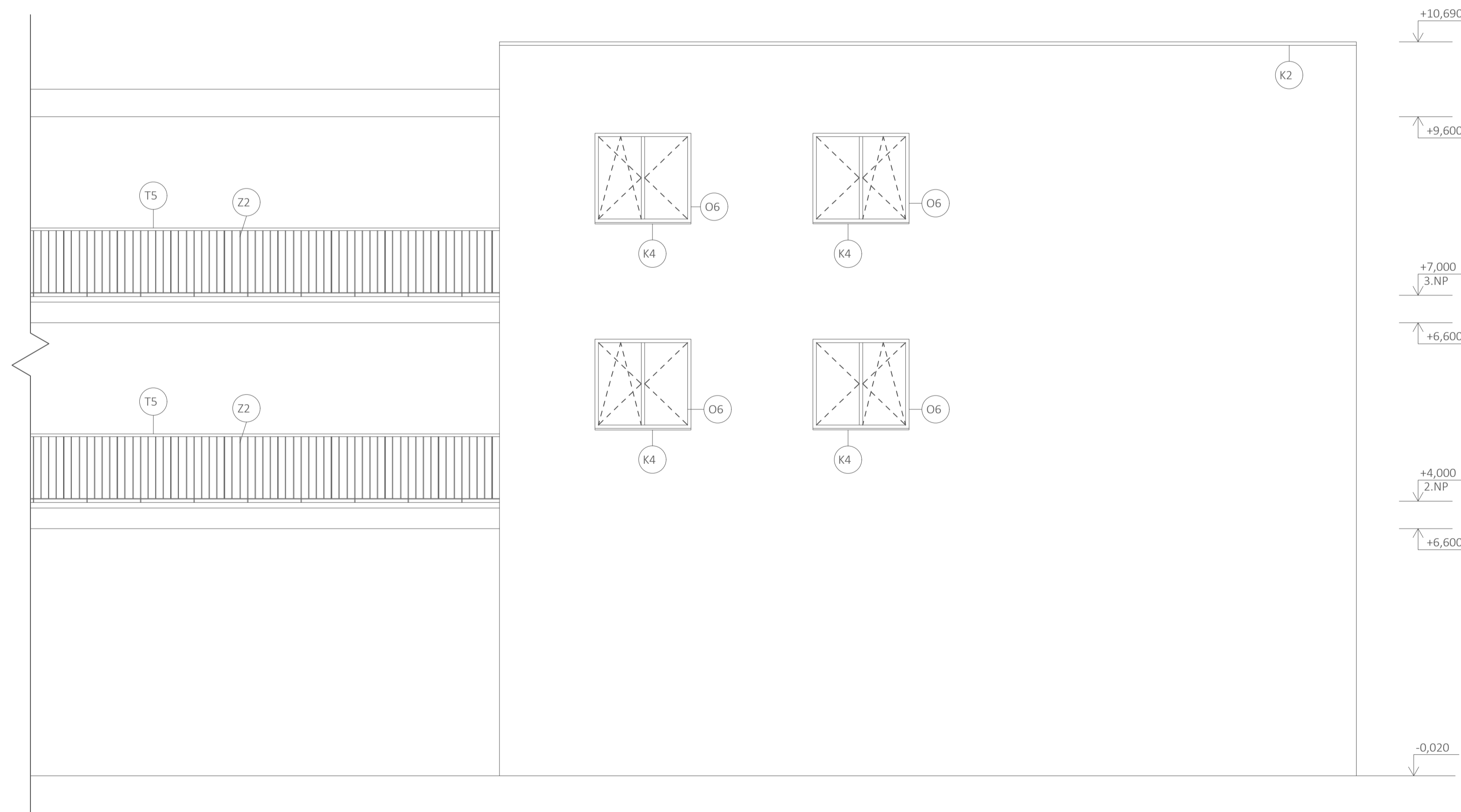
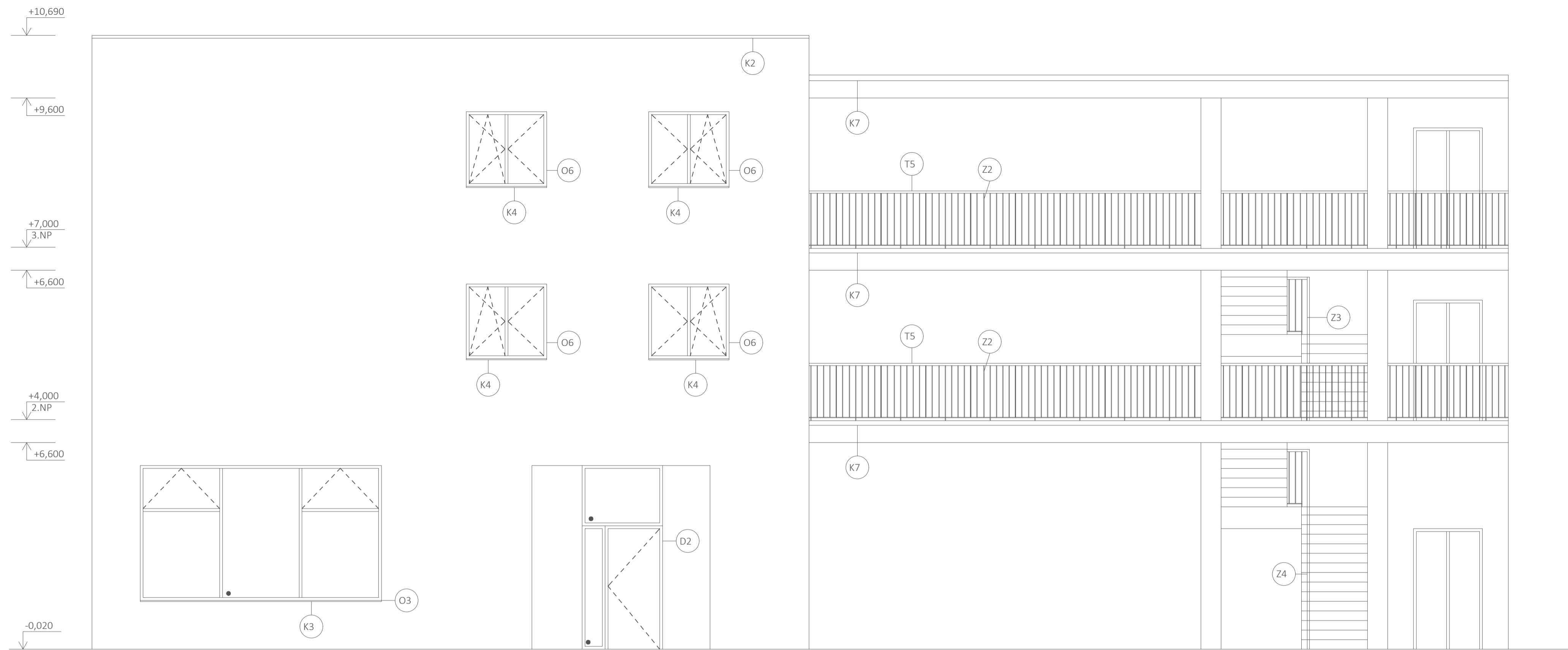
LEGENDA MATERIÁLŮ


-  cihelné zdivo
-  původní zemina
-  železobeton
-  násyp
-  xPS
-  beton prostý

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT
ústav	15127 Ústav navrhování I	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba		formát A1 (594x841)
Bytový dům Humpolec		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres		mřížko číslo výkresu
Řez B-B'		1:50 D.1.9

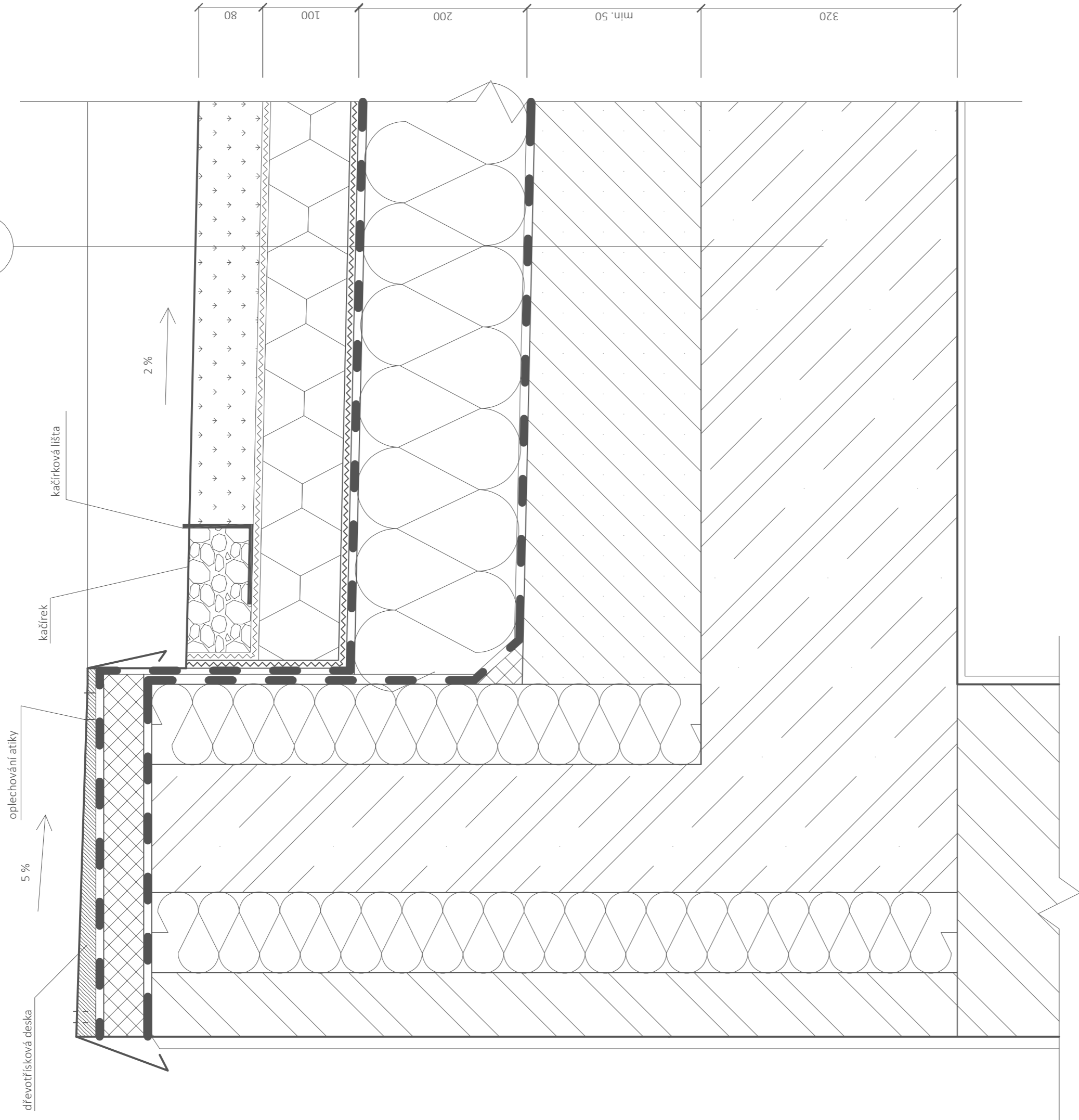


± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT	
účel	15127 Ústav navrhování I	formát	B1 (707x1000)
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kofálek, Ing. arch. Tomáš Zemek	datum	5.2020
číslo	Architektonicko-stavební	stupeň	BP
konzultant	Ing. Aleš Prošobrad	výkres	mřížko číslo výkresu
vypracoval	Zuzana Cimrová	POCHLEDY	1:50 D.1.10



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT
ústav	15127 Ústav navrhování I	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Círnová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát A1 (594x841)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	POHLEDY	měřítko číslo výkresu
		1:50 D.1.11

S11



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek
část	Architektonicko-stavební
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad
vypracoval	Zuzana Cimrová
stavba	

Bytový dům Humpolec

výkres

DETAIL ATIKY

Fakulta architektury ČVUT



formát A3 (420x297)

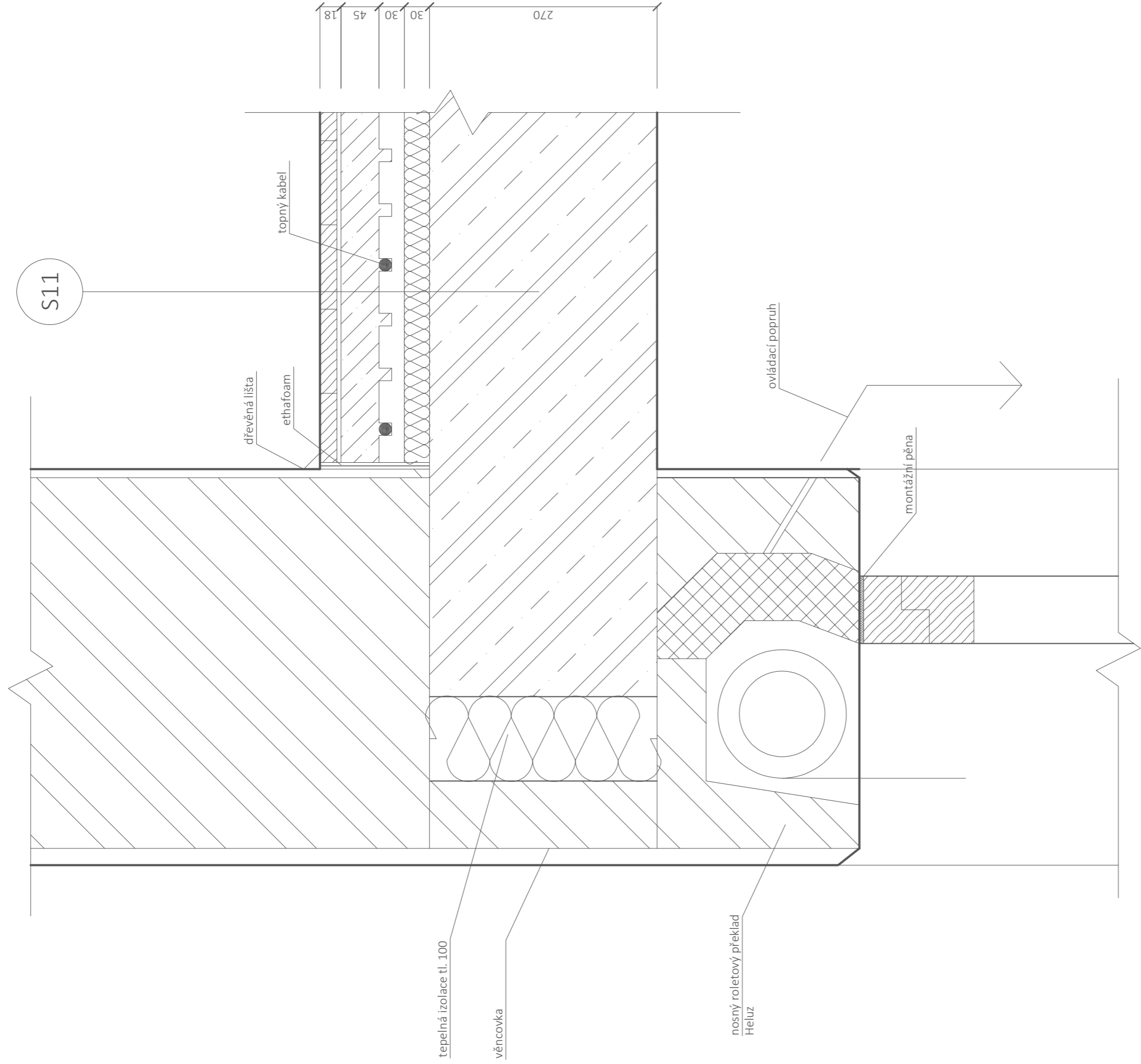
datum 5.2020

stupeň BP

měřítko číslo výkresu

1:5

D.1.12



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek
část	Architektonicko-stavební
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad
vypracoval	Zuzana Cimrová
stavba	

Bytový dům Humpolec

výkres

DETAIL NADPRAŽÍ

Fakulta architektury ČVUT



formát A3 (420x297)

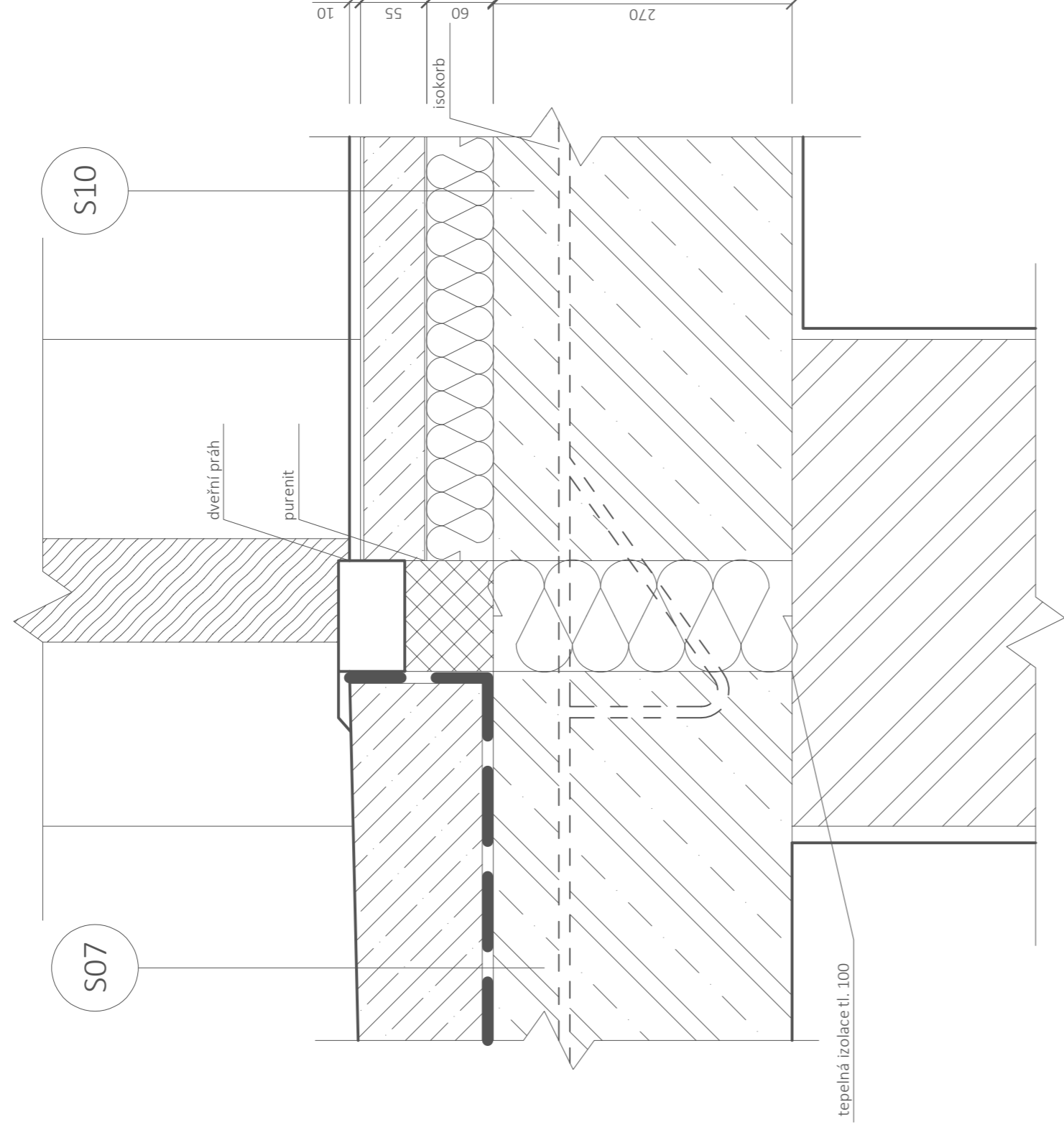
datum 5.2020

stupeň BP

měřítko číslo výkresu

1:5

D.1.13



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek
část	Architektonicko-stavební
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad
vypracoval	Zuzana Cimrová
stavba	

Bytový dům Humpolec

výkres

DETAIL NÁVAZNOSTI PAVLAČE

Fakulta architektury ČVUT



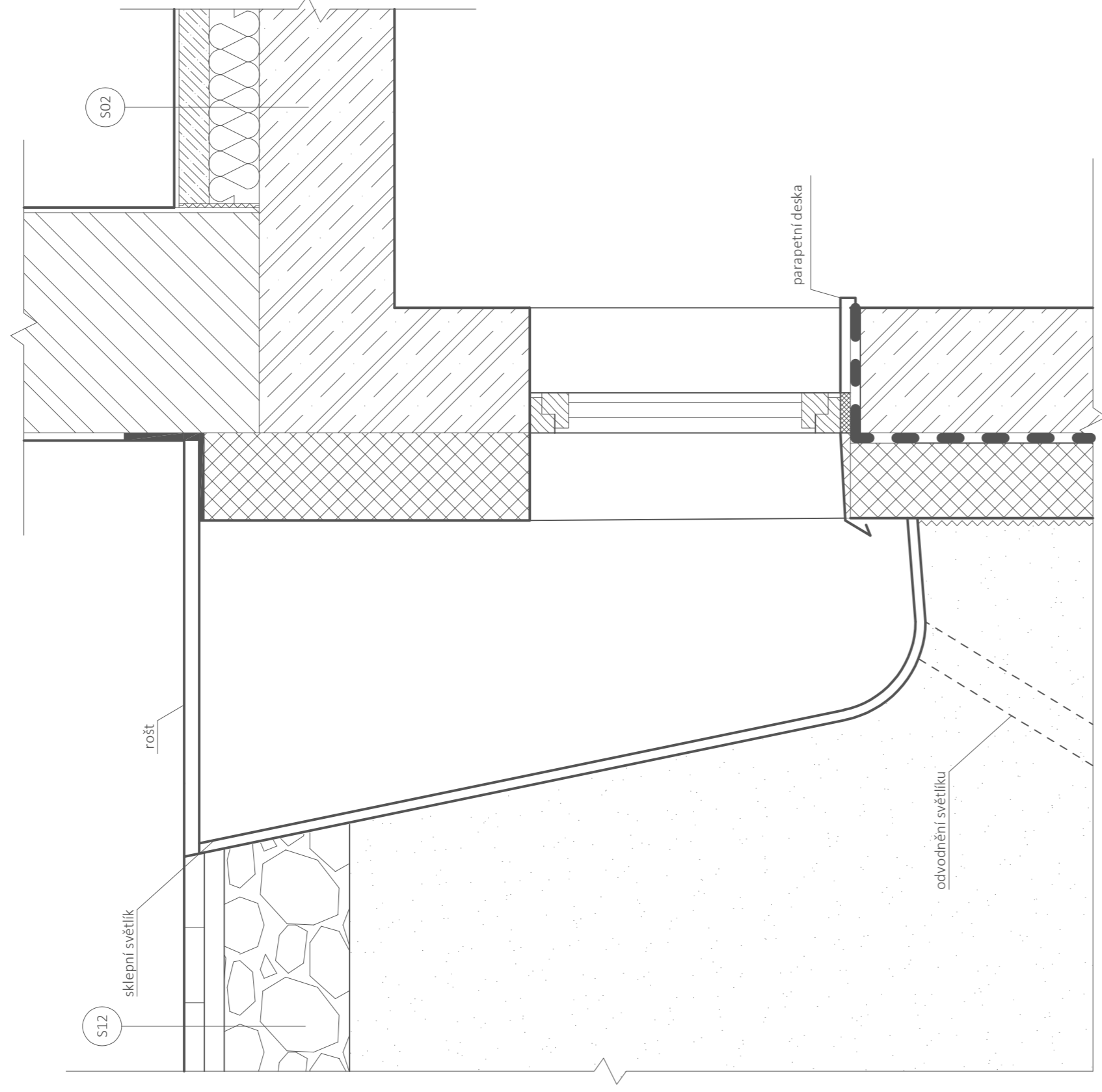
formát A3 (420x297)

datum 5.2020

stupeň BP

měřítko číslo výkresu

1:5 D.1.14



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek
část	Architektonicko-stavební
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad
vypracoval	Zuzana Cimrová
stavba	

Bytový dům Humpolec

výkres

DETAIL SKLEPNÍHO SVĚTLÍKU

Fakulta architektury ČVUT



formát A3 (420x297)

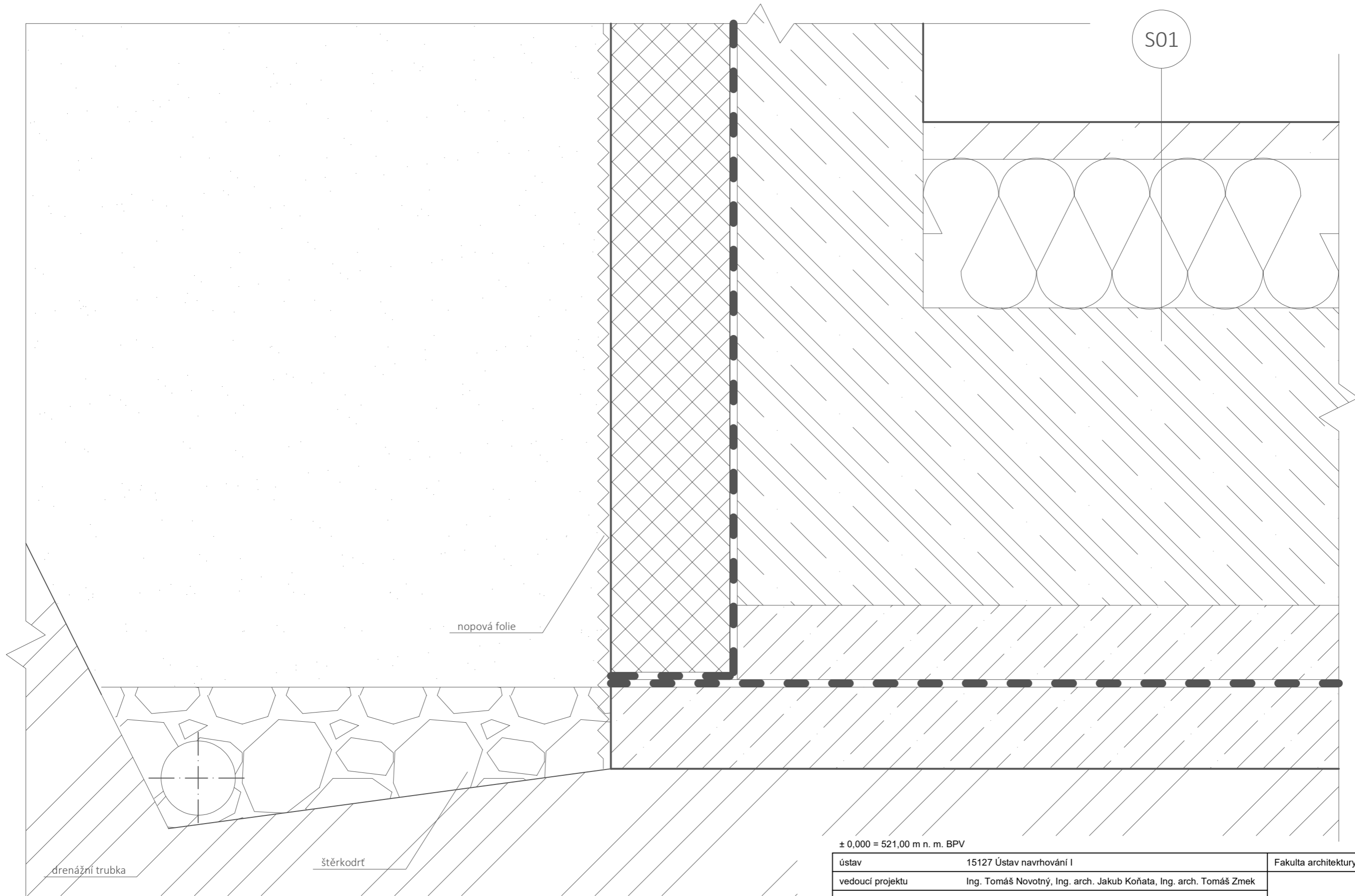
datum 5.2020

stupeň BP


měřítko číslo výkresu

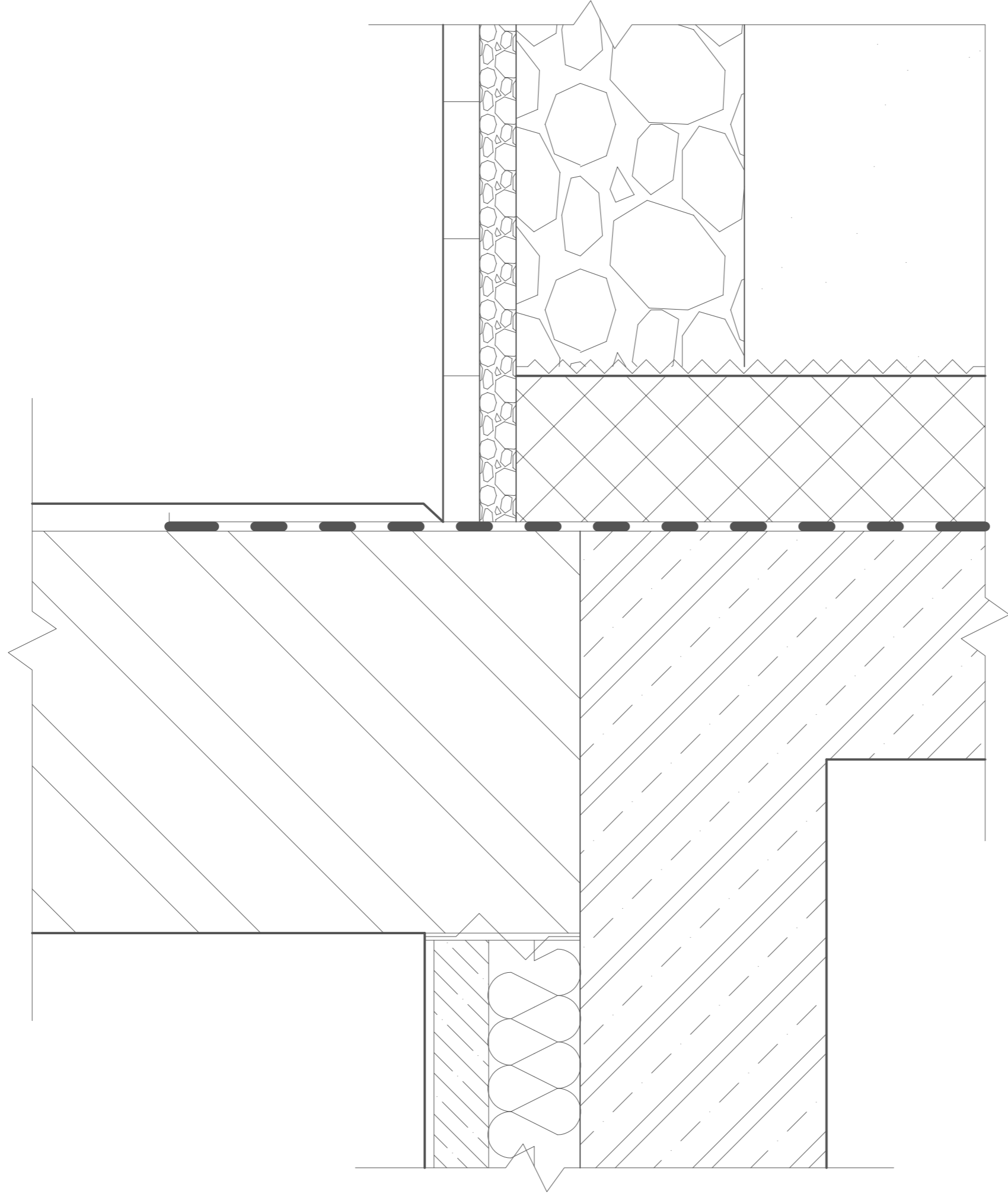
1:10

D.1.15




± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Architektonicko-stavební		
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad		
vypracoval	Zuzana Cimrová		
stavba	Bytový dům Humpolec	formát	A3 (420x297)
		datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres		měřítko	číslo výkresu
DETAIL ZÁKLADŮ		1:5	D.1.16



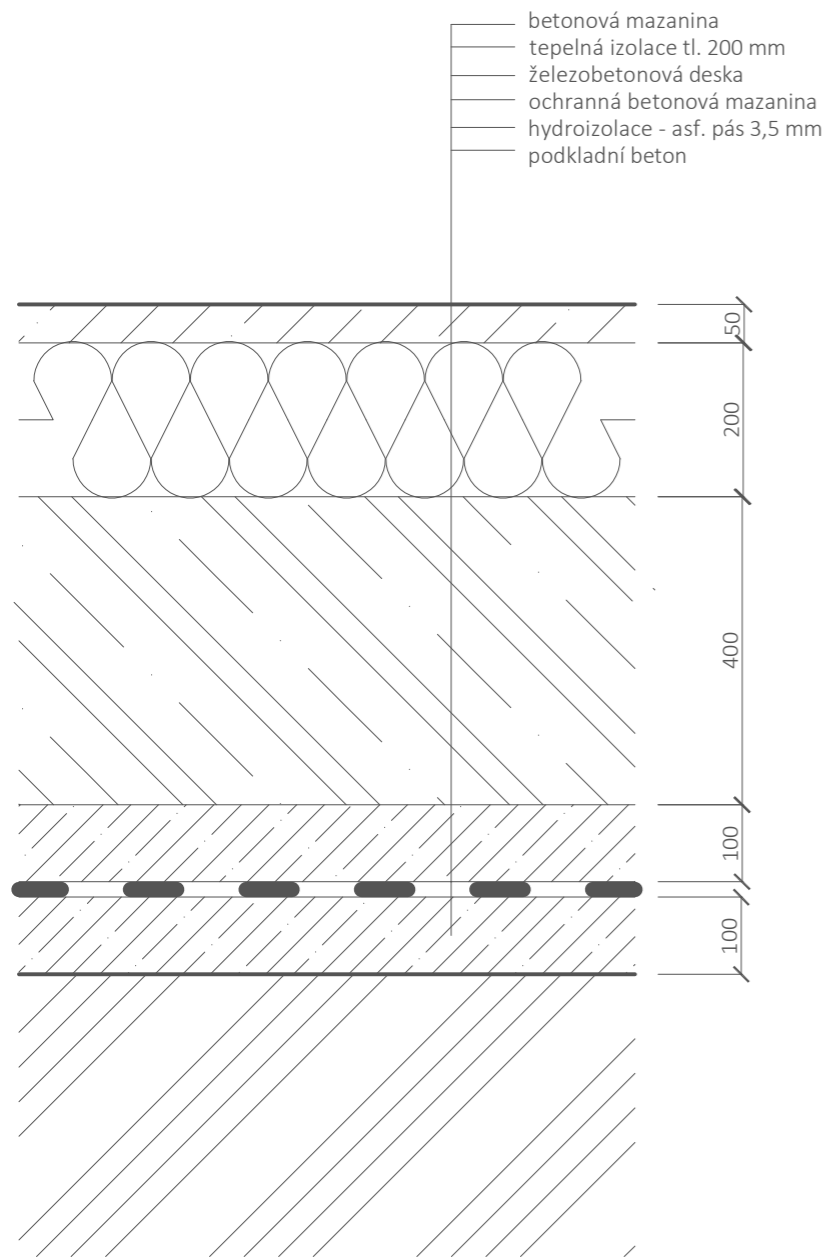
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	formát
vypracoval	Zuzana Cimrová	datum
stavba		stupeň
		měřítko
		1:5
		BP
		číslo výkresu
		D.1.17

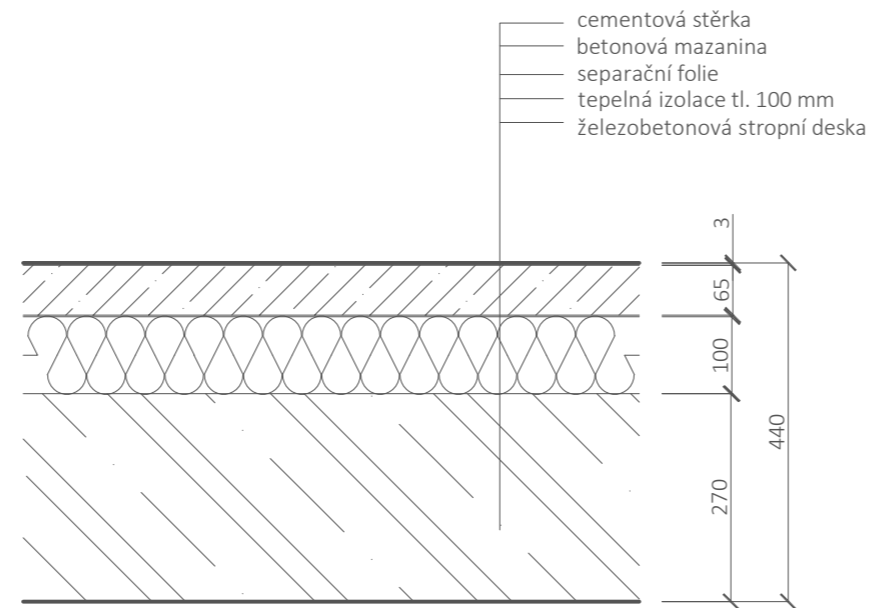
Bytový dům Humpolec

DETAIL NÁVAZNOSTI NA TERÉN

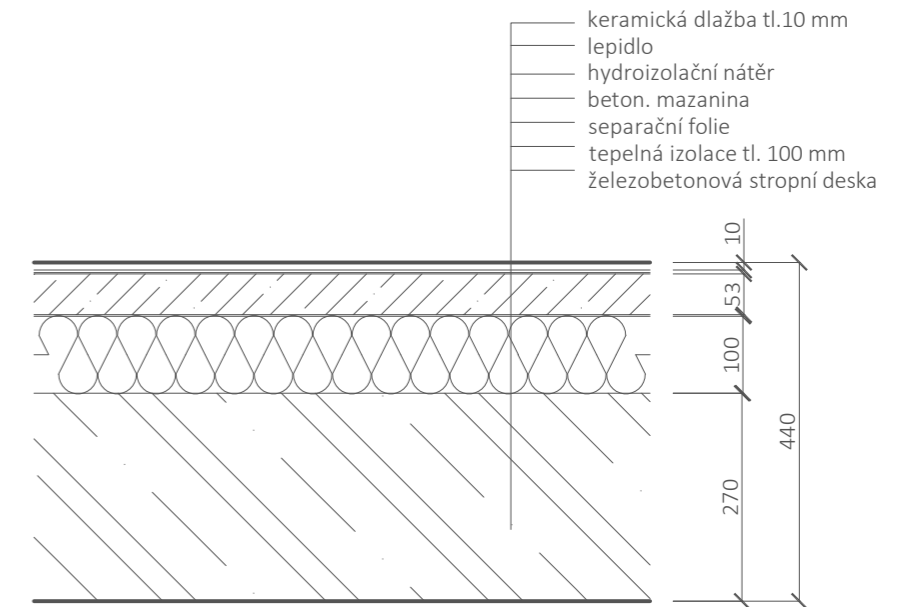
S01




S02



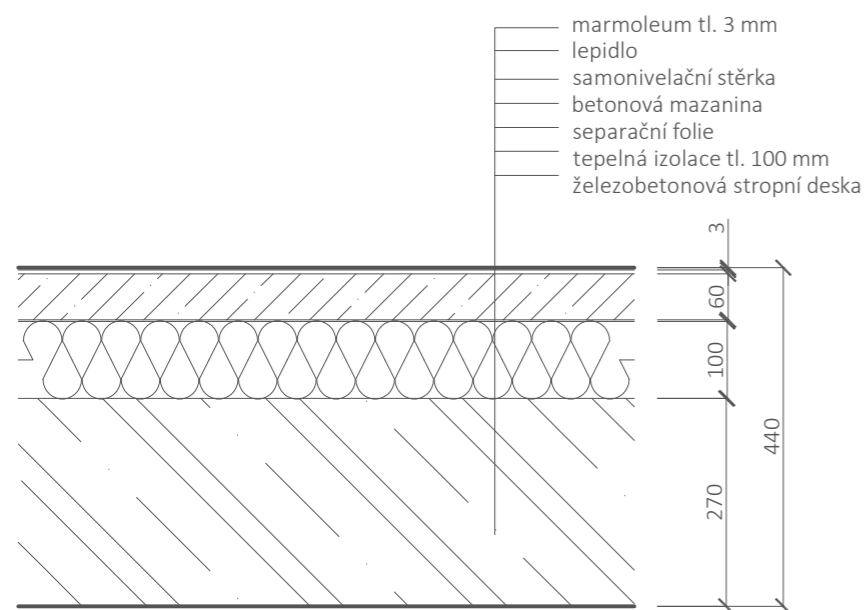
S03



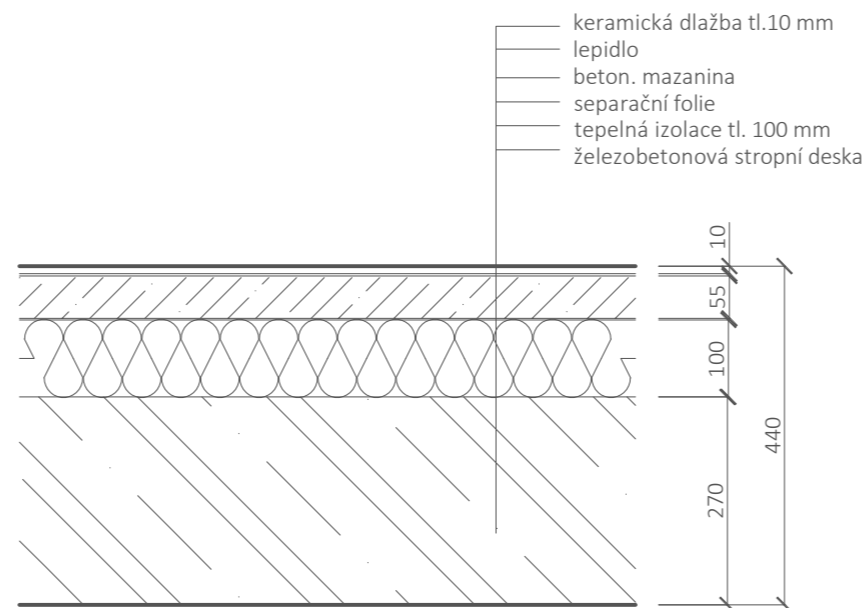
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	
	formát	A3 (420x297)
	datum	5.2020
	stupeň	BP
výkres	měřítko	číslo výkresu
SKLADBY PODLAH	1:10	D.1.18

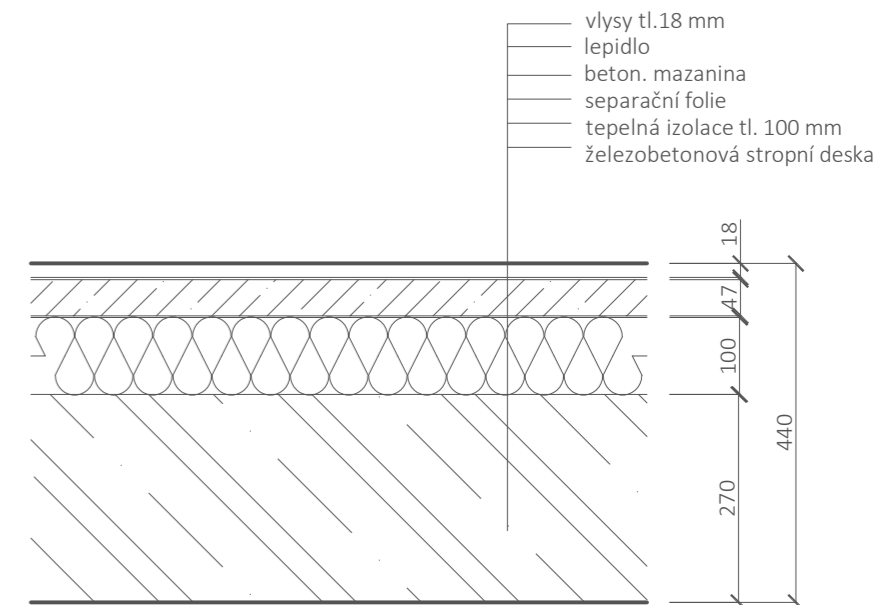
S04




S05



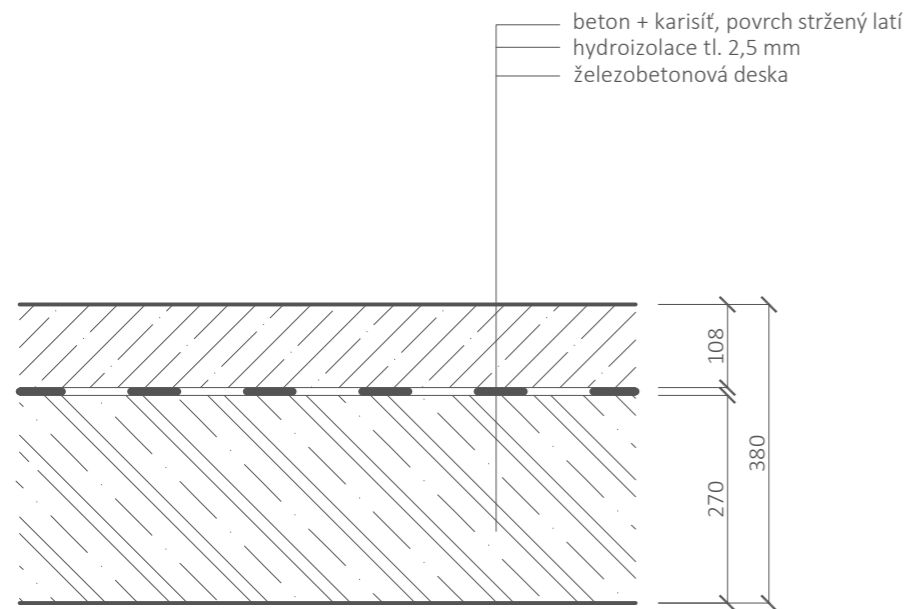
S06



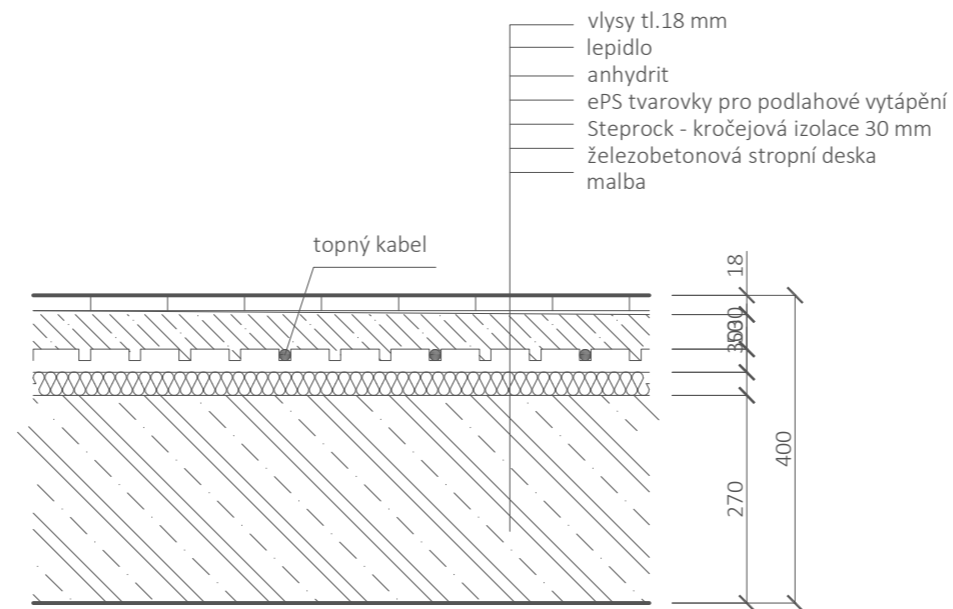
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	
výkres	SKLADBY PODLAH	formát A3 (420x297)
		datum 5.2020
		stupeň BP
		měřítko číslo výkresu
		1:10 D.1.19

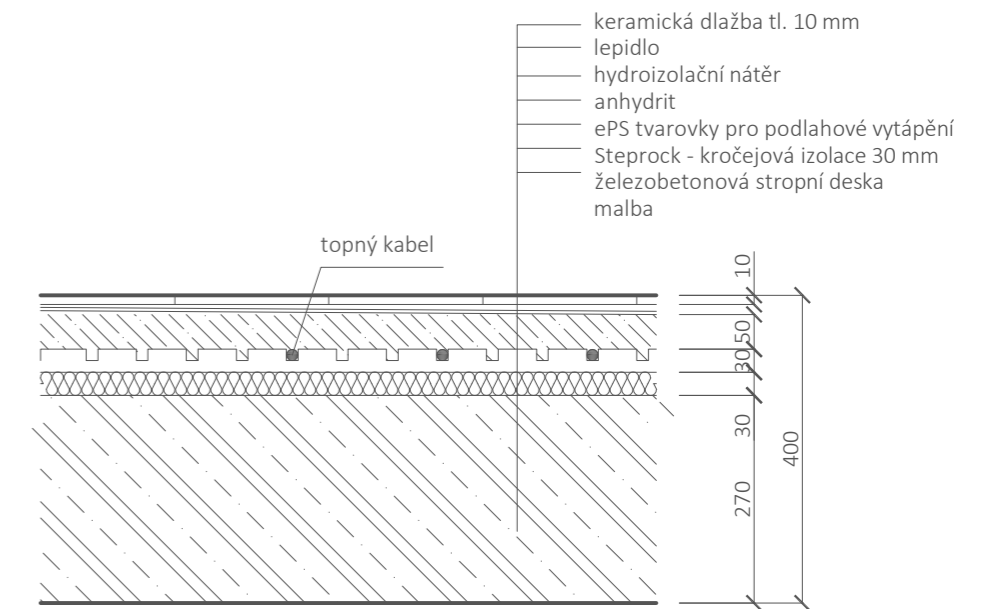
S07




S08



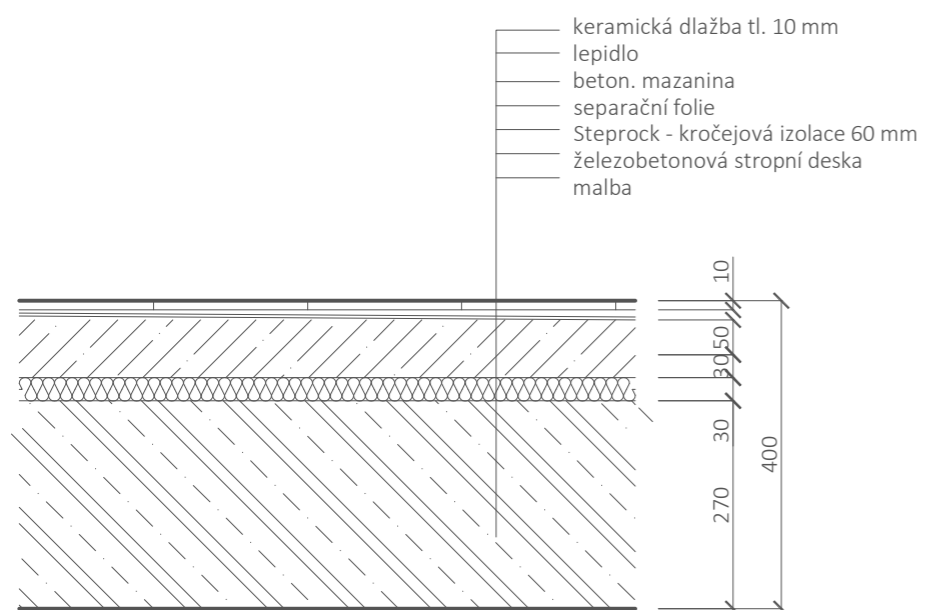
S09



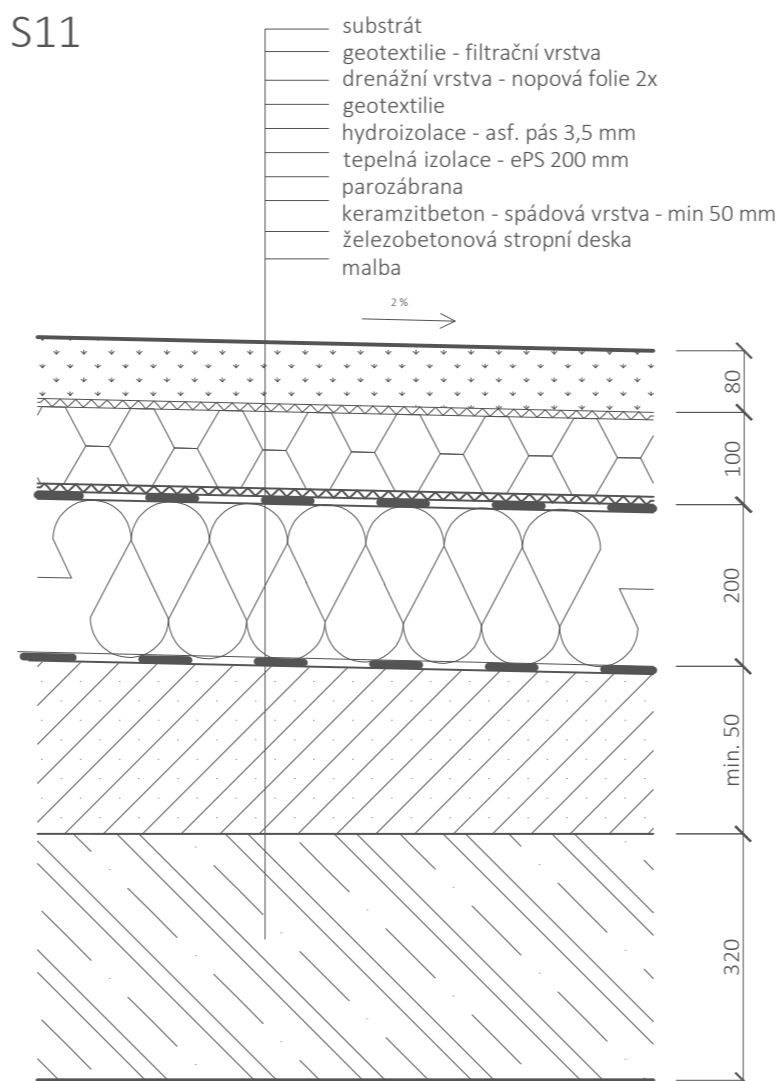
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	
	formát	A3 (420x297)
	datum	5.2020
	stupeň	BP
výkres	měřítko	číslo výkresu
SKLADBY PODLAH	1:10	D.1.20

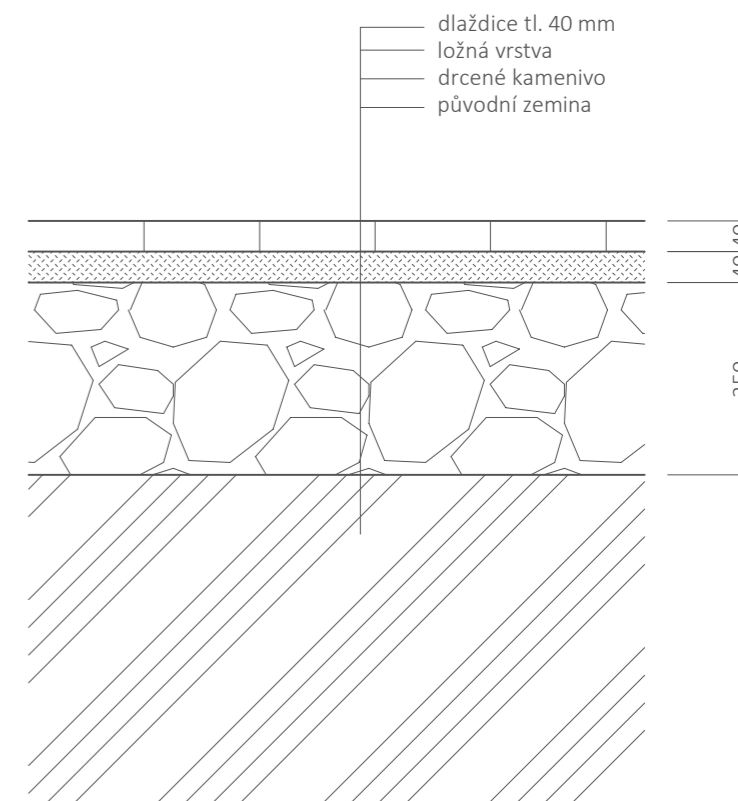
S10




S11



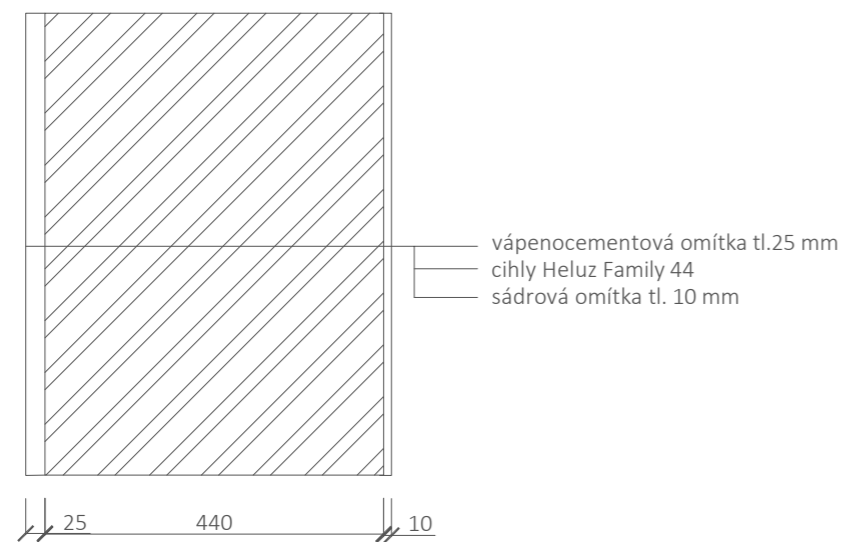
S12



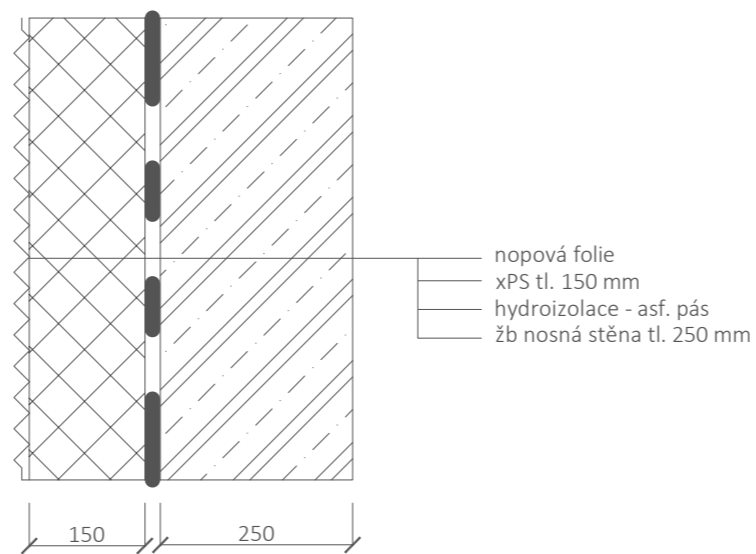
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát A3 (420x297)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
SKLADBY PODLAH		1:10 D.1.21

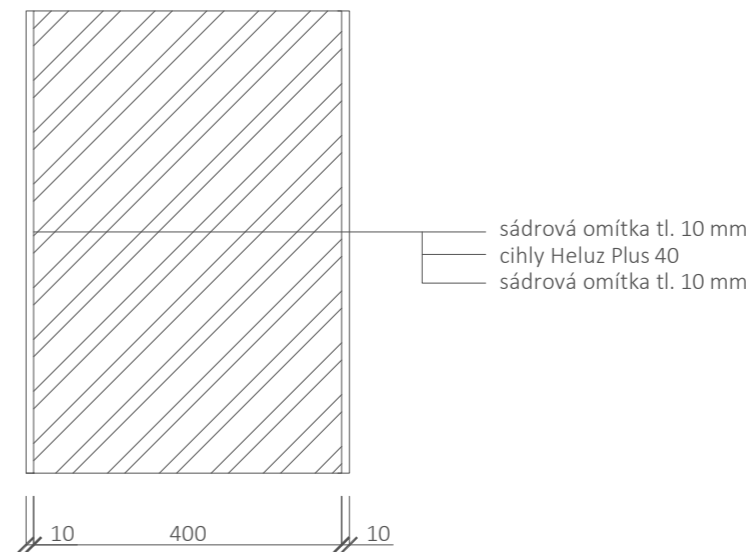
Obvodové stěny



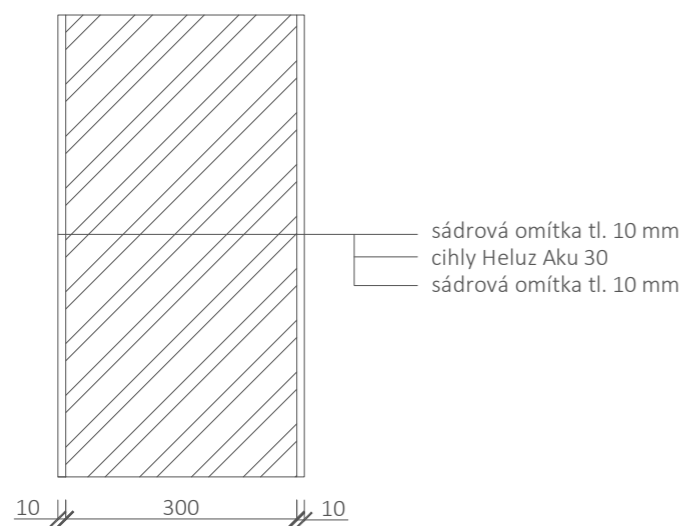
Suterénní stěna



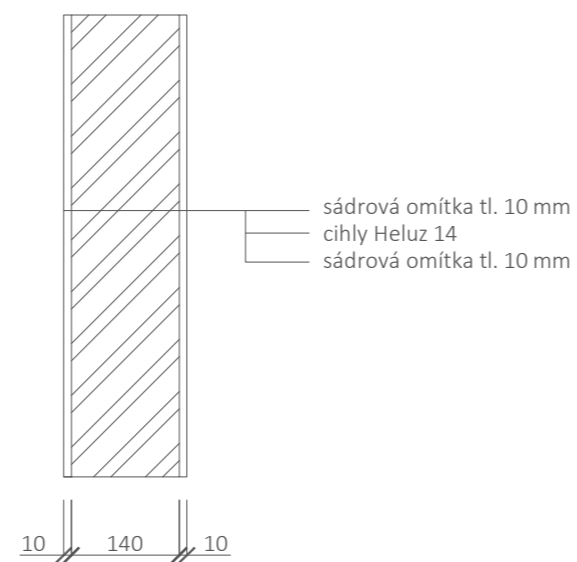
Vnitřní nosná stěna



Mezibytová příčka



Bytová příčka



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

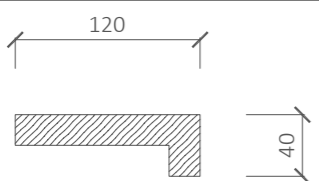
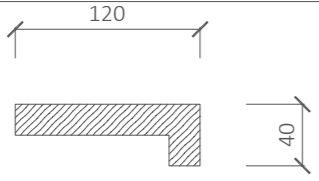
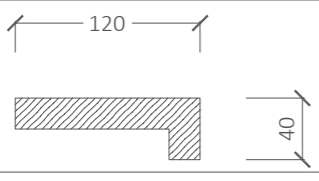
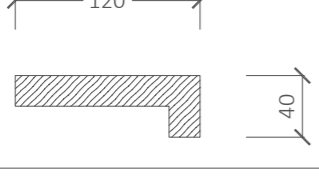
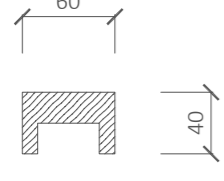
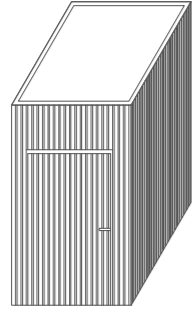
ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Architektonicko-stavební	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát A3 (420x297)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	SKLADBY STĚN	měřítko číslo výkresu
		1:5 D.1.22

D.1.23 TABULKA OKEN A DVEŘÍ

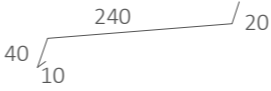

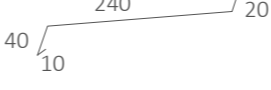

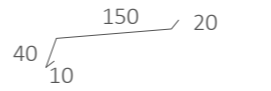
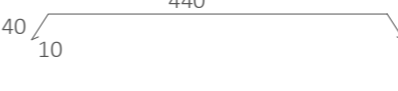
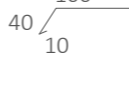
Označení	Schéma 1:100	Popis	Počet
O1		dřevěné okno Vekra pevné zasklení, jedno křídlo otevíravé dovnitř, nadsvětlík výklopný dovnitř zasklení - termoizolační dvojsklo 2100x2350	9
O2		dřevěné okno Vekra pevné zasklení, nadsvětlíky výklopné dovnitř zasklení - termoizolační dvojsklo 6250x2350	1
O3		dřevěné okno Vekra pevné zasklení, nadsvětlíky výklopné dovnitř zasklení - termoizolační dvojsklo 4200x2350	1
O4		dřevěné okno Vekra otevíravé dovnitř, jedno křídlo výklopné dovnitř termoizolační dvojsklo 2100x2000	16
O5		dřevěné okno Vekra výklopné dovnitř termoizolační dvojsklo 2400x350	4
O6		dřevěné okno Vekra otevíravé dovnitř, jedno křídlo výklopné termoizolační dvojsklo 1400x1300	8
O7		dřevěné okno Vekra sklopné dovnitř termoizolační dvojsklo 1400x1300	7
D1		interiérové protipožární dveře jednokřídlé, plné zárubeň ocelová lisovaná 50 mm černá barva kování - nerezová klika 800x1970	L - 5 P - 3
D2		exteriérové dveře jednokřídlé, celoprosklené zárubeň rámová dřevěná 50 mm kování - nerezová klika 1400x2100	L - 2

Označení	Schéma 1:100	Popis	Počet
D3		interiérové dveře jednokřídlé, plné zárubeň dřevěná obložková povrch - dýha kování - nerezová klika 800x2100	L - 6
D4		interiérové dveře jednokřídlé, plné zárubeň ocelová lisovaná 50 mm černá barva kování - nerezová klika 700x1970	L - 6
D5		interiérové dveře jednokřídlé, plné zárubeň ocelová lisovaná 50 mm černá barva kování - nerezová klika 800x2100	L - 1
D6		interiérové dveře jednokřídlé, plné zárubeň ocelová lisovaná 50 mm černá barva kování - nerezová klika 800x1970	L - 2 P - 1
D7		exteriérové protipožární dveře jednokřídlé, plné zárubeň rámová 50 mm ocelové, černá barva kování - nerezová klika 900x2100	L - 1 P - 1
D8		exteriérové protipožární dveře jednokřídlé, plné zárubeň rámová 50 mm povrch - dýha kování - nerezová klika 900x2100	L - 6 P - 6
D9		interiérové dveře jednokřídlé, plné zárubeň dřevěná obložková 50 mm povrch - dýha kování - nerezová klika 800x2100	L - 14 P - 14
D10		interiérové dveře jednokřídlé, plné zárubeň dřevěná obložková 50 mm povrch - dýha kování - nerezová klika 700x1970	L - 8 P - 8

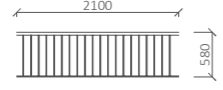
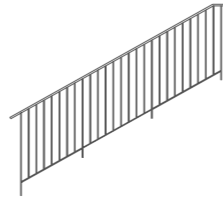
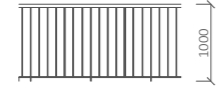
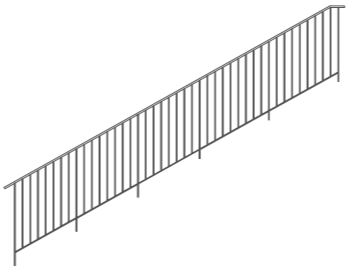
D.1.24 TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

Označení	Schéma 1:100	Popis	Počet
T1		vnitřní parapet dřevěný tl. 20 mm délka 2100 mm	25
T2		vnitřní parapet dřevěný tl. 20 mm délka 6250 mm	1
T3		vnitřní parapet dřevěný tl. 20 mm délka 4200 mm	1
T4		vnitřní parapet dřevěný tl. 20 mm délka 1400 mm	8
T5		madlo zábradlí dřevěné, bukové potřebná délka - v závislosti na délce zábradlí - přibližně 148 m	
T6		sklepní kóje ocelová konstrukce výplň - dřevěné profily 19x55 mm	30

D.1.26 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

Označení	Schéma 1:100	Popis	Počet
K1		oplechování venkovního parapetu pozinkovaný plech rozvinutá šířka 310 mm délka 2100 mm	25
K2		oplechování venkovního parapetu pozinkovaný plech rozvinutá šířka 310 mm délka 6250 mm	1
K3		oplechování venkovního parapetu pozinkovaný plech rozvinutá šířka 310 mm délka 4200 mm	1
K4		oplechování venkovního parapetu pozinkovaný plech rozvinutá šířka 310 mm délka 1400 mm	8
K5		oplechování venkovního parapetu pozinkovaný plech rozvinutá šířka 220 mm délka 1000 mm	7
K6		oplechování atiky pozinkovaný plech rozvinutá šířka 540 mm	
K7		okapní lišta pavlače pozinkovaný plech rozvinutá šířka 150 mm	

D.1.25 TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

Z1		okenní zábradlí ocelové sloupky 10x40 mm, svařované, spojené horní a dolní pásnicí natřené vypalovacím lakem černá barva	16	Z3		zábradlí schodiště ocelové sloupky 10x40 mm, svařované, spojené horní a dolní pásnicí, kotvené shora do stupnic natřené vypalovacím lakem černá barva délka 2800 mm	6
Z2		zábradlí ocelové sloupky 10x40 mm, svařované, spojené horní a dolní pásnicí, kotvené shora do desky pavlače natřené vypalovacím lakem černá barva potřebná délka - cca 126 m		Z4		zábradlí schodiště ocelové sloupky 10x40 mm, svařované, spojené horní a dolní pásnicí, kotvené shora do stupnic natřené vypalovacím lakem černá barva délka 4400 mm	1



STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

OBSAH

- D.2.1 Technická zpráva
- D.2.2 Výpočet
- D.2.3 Výkres tvaru - základy
- D.2.4 Výkres tvaru - 1.PP
- D.2.5 Výkres tvaru - 2.NP (typické podlaží)

D.2 Stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

1. Popis objektu

Stavba se nachází v Humpolci, na pozemku mezi ulicemi V Brance a Hálkova. Bytový dům je řešen jako soubor tří objektů, které jsou propojeny pavlačí. Blíže se zde zabývá budovou na západní hraně pozemku, která má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. První nadzemní podlaží slouží jako veřejný parter, je rozděleno mezi kavárnu a denní stacionář s ordinací. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou určeny k bydlení, podzemní podlaží pak funguje jako zázemí domu, nachází se zde technická místnost, komunitní dílna a prádelna, sklepní kóje pro obyvatele domu. Jedná se převážně o stěnový systém, založený na pasech. Stěny jsou zděné bez dodatečného zateplení, stropy jsou monolitické železobetonové.

2. Základové podmínky

K posouzení podmínek zakládání byl použit inženýrskogeologický vrt z databáze České geologické služby, č. 394247, o hloubce 8 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4,7 m.

3. Základové konstrukce

Úroveň základové spáry je v hloubce 3,59 m, tedy nad hladinou podzemní vody. Dle půdního profilu zakládáme v podloží zvětralé ruly. Objekt je založen převážně na základových pasech, pod sloupy pavlače jsou navrženy základové patky.

4. Svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena zděnými stěnami o tloušťce 440 mm v případě obvodových stěn a 400 mm v případě vnitřních nosných stěn. Pavlač je v několika místech podepřena železobetonovými sloupy tloušťky 350x350 mm.

5. Vodorovné nosné konstrukce

Pro všechna podlaží navrhují monolitickou železobetonovou stropní desku tloušťky 270 mm. Pavlač je rovněž železobetonová monolitická deska, k přerušeni tepelných mostů využívám prvky Shöck Isokorb XT, typ K. Střecha je plochá, nepochozí, zelená, jedná se taktéž o monolitickou železobetonovou konstrukci.

6. Schodiště

Schodiště jsou dvouramenná, podesty jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky, schodišťová ramena jsou prefabrikovaná, umístěná na ozub. Výtahová šachta je zděná, její světlý rozměr je 1600x2000 mm.

7. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Konstrukce základů: žb monolitická deska tl.400, třída betonu C30/37, ocel B500B
Stropní deska: žb monolitická deska tl. 270 mm, třída betonu C30/37, ocel B500B
Deska pavlače: žb monolitická deska tl. 270 mm, třída betonu C30/37, ocel B500B
Stěny: zdivo z broušených cihel Heluz, obvodové stěny tl. 440 mm, vnitřní nosné stěny tl. 400 mm
Sloupy: žb monolitické tl. 350x350 mm, třída betonu C30/37, ocel B500B
Schodiště: žb monolitická podesta a mezipodesta tl. 270 mm, třída betonu C30/37, ocel B500B, ramena prefabrikovaná

D.2.2 Výpočty

Zatížení střešní desky

stálé:	tl. kce	obj. tíha	g_k	g_d
vl. tíha konstrukce	0,32	25	8,00	
skladba vegetační vrstva				
střechy - substrát	0,08	5	0,40	
geotextilie	0,002	6	0,01	
nopová folie	0,1	9,5	0,95	
geotextilie	0,002	6	0,01	
hydroizolace	0,0035	12,5	0,04	
tepelná izolace	0,2	0,25	0,00	
parozábrana				
keramzitbeton	0,05	7,5	0,38	
			9,75 kN/m²	1,35 13,162 kN/m²
			q_k	g_d
proměnné: sněh	sněhová oblast III	1,5	1,20 kN/m ²	
			1,20 kN/m²	1,5 1,8 kN/m²
			q_k	g_d
			celkové zatížení střešní desky	$g_k+q_k= 10,95 \text{ kN/m}^2$ $g_d+q_d= 14,962 \text{ kN/m}^2$

Zatížení stropní desky

stálé:	tl. kce	obj. tíha	g_k	g_d
vl. tíha konstrukce	0,27	25	6,75	
skladba podlahy				
vlysy	0,018	5,6	0,10	
lepidlo	0,002	13,5	0,03	
anhydrit	0,05	22	1,10	
EPS tvarovky pro podlah. vyt kročejová izolace	0,03	0,25	0,01	
	0,03	0,3	0,01	
příčky HELUZ 14				
hmotnost příčky dle výrobce				
	tl. kce	obj. tíha		
0,14 + 2x10mm omítka	0,16	7,5	1,2	
			9,185 kN/m²	1,35 12,400 kN/m²
			q_k	q_d
proměnné: užitné-bydlení			2	
			2 kN/m²	1,5 3 kN/m²
			q_k	q_d
			celkové zatížení stropní desky	$g_k+q_k= 11,185 \text{ kN/m}^2$ $g_d+q_d= 15,400 \text{ kN/m}^2$

Zatížení stropní desky nad 1.PP

stálé:	tl. kce	obj. tíha	z.š.	g_k	g_d
vl. tíha konstrukce	0,27	25		6,75	
skladba podlahy					
cem. stěrka	0,003	18,5		0,0555	
bet. mazanina	0,065	22		1,43	
separační fólie	0,002	12		0,024	
tepelná izolace	0,1	0,25		0,025	
příčky HELUZ 14					
	tl. kce	obj. tíha			
0,14 + 2x10mm omítka	0,16	7,5		1,2	
				9,48 kN/m²	1,35 12,80 kN/m²
			q_k	q_d	
proměnné: užitné - kat C1 (kavárna + stacionář)				3	
				3 kN/m²	1,5 4,50 kN/m²
			q_k	q_d	
			celkové zatížení stropní desky	$g_k+q_k= 12,48 \text{ kN/m}^2$ $g_d+q_d= 17,30 \text{ kN/m}^2$	

Zatížení stěny pod střechou

stálé:	z.š.	g_k	g_d
vl. tíha stěny (2,86 kN/m ²)		7,32	
zatížení od střešní desky	9,75	4,06	39,58
			46,90 kN/m
		q_k	q_d
proměnné: sněh	1,2	4,06	4,87
			4,87 kN/m
		q_k	q_d
		celkové zatížení stěny pod střechou	$g_k+q_k= 51,77 \text{ kN/m}$ $g_d+q_d= 70,62 \text{ kN/m}$

Zatížení stěny pod stropem (1. a 2. NP)

stálé:	z.š.	g_k	g_d
vl. tíha stěny (2,86 kN/m ²)		7,32	
zatížení od stropní desky	9,19	4,06	37,29
			44,61 kN/m
		q_k	q_d
proměnné: užitné - bydlení	2	4,06	8,12
			8,12 kN/m
		q_k	q_d
		celkové zatížení stěny pod stropem	$g_k+q_k= 52,73 \text{ kN/m}$ $g_d+q_d= 72,40 \text{ kN/m}$

Zatížení suterénní stěny pod stropem

		z.š.	g _k	g _d
stálé:	vl. tíha stěny (a*b*h*γ' = 1*0,25*2,65*3)		1,99	
	zatížení od stropní desky	9,48	4,108	38,96
			40,95 kN/m	1,35 55,28 kN/m
proměnné:	užitné - stacionář	3	4,108	12,32
			12,32 kN/m	1,5 18,49 kN/m
	celkové zatížení suterénní stěny pod stropem		g_k+q_k= 53,27 kN/m	g_d+q_d= 73,77 kN/m

Zatížení suterénní stěny nad základovou deskou

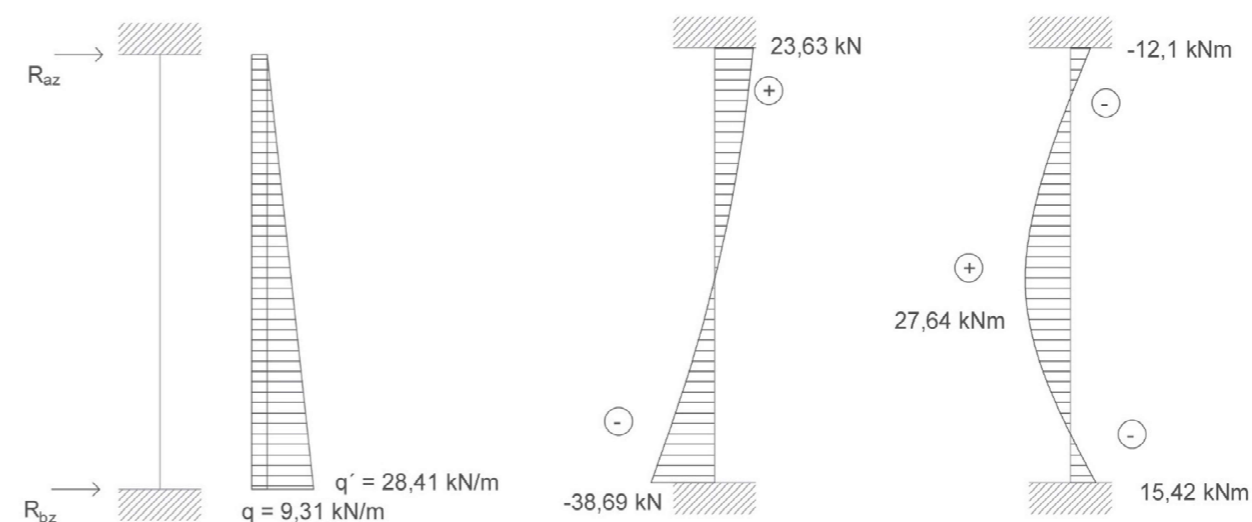
		počet	g _k	g _d
stálé:	zatížení stěny pod střechou	46,901	1	46,90
	zatížení stěny pod stropem	44,609	2	89,22
	zatížení suterénní stěny pod stropem	40,95	1	40,95
			87,85 kN/m	1,35 118,60 kN/m
proměnné:	zatížení stěny pod střechou	4,872	1	4,87
	zatížení stěny pod stropem	8,120	2	16,24
	zatížení suterénní stěny pod stropem	12,324	1,00	12,32
			33,44 kN/m	1,5 50,15 kN/m
	celkové zatížení suterénní stěny nad zákl. deskou		g_k+q_k= 121,29 kN/m	g_d+q_d= 168,75 kN/m

Výpočet ohybového momentu

$$\begin{aligned}
 q &= 9,31 \text{ kN/m} \\
 q' &= 37,72 - 9,31 = 28,41 \text{ kN/m} \\
 R_{az} &= (q \cdot l) / 2 + 3(q' \cdot l) / 20 = (9,31 \cdot 2,65) / 2 + 3 \cdot (28,41 \cdot 2,65) / 20 = 23,63 \text{ kN} \\
 R_{bz} &= (q \cdot l) / 2 + (7 \cdot q' \cdot l) / 20 = (9,31 \cdot 2,65) / 2 + (7 \cdot 28,41 \cdot 2,65) / 20 = 38,69 \text{ kN} \\
 V_a &= R_{az} \\
 V_b &= R_{bz} \\
 V_x = 0 &\Leftrightarrow R_{az} - q \cdot x - (q' \cdot x^2) / 2 \cdot l = 0 \\
 &23,63 - 9,31 \cdot x - (28,41 \cdot x^2) / 2 \cdot 2,65 = 0 \\
 &23,63 - 9,31 \cdot x - 5,36 \cdot x^2 = 0 \\
 &x^2 + 1,7x = 4,41 \\
 &(x+0,87)^2 = 5,17 \\
 &x = 1,41 \\
 M_a &= (-q \cdot l^2) / 12 - (q' \cdot l^2) / 30 = \\
 &= -(9,31 \cdot 2,65^2) / 12 - (28,41 \cdot 2,65^2) / 30 = -12,10 \text{ kNm} \\
 M_b &= (-q \cdot l^2) / 12 - (q' \cdot l^2) / 20 = \\
 &= -(9,31 \cdot 2,65^2) / 12 - (28,41 \cdot 2,65^2) / 20 = -15,42 \text{ kNm} \\
 M_x &= (q \cdot x \cdot (l-x) / 2 + (q' \cdot l^2) / 12 + (3 \cdot q' \cdot l) / 20 - (q' \cdot l^2) / 30 + (q' \cdot x^2) / 6 \\
 &= (9,31 \cdot 1,41 \cdot (2,65 - 1,41) / 2 + (9,31 \cdot 2,65^2) / 12 + (3 \cdot 28,41 \cdot 2,65) / 20 - (28,41 \cdot 2,65^2) / 30 + (28,41 \cdot 1,41^2) / 6 = 27,64 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

Vodorovné zatížení od zemního tlaku

Vlastnosti zeminy:	zvětralá rula, třída R4, pevnost v tlaku 15 Mpa	
γ _{zem}	1,83 kn/m ³	(objemová hmotnost zeminy)
φ _d	30 °	návrhový efektivní vnitřní úhel tření
q _{o,k}	5 kn/m ²	užitné zatížení na terénu
h	2,65 m	výška suterénní stěny
h'	3,1 m	výška zasypu od paty stěny
součinitel zemního tlaku v klidu:		
K ₀ = 1 - sin(φ _d) =	1 - sin(30) =	0,50
návrhový zemní tlak v úrovni terénu		
σ _{od} = K ₀ * γ _q * q _{o,k} =	1,99 * 1,5 * 5 =	3,75 kPa
návrhový zemní tlak v hlavě suterénní stěny:		
σ _{od} = K ₀ * (γ _q * q _{o,k} + γ _g * γ _{zem} * (h' - h))	1,99 * (1,5 * 5 + 1,35 * 18,3 * (3,1 - 2,65)) =	9,31 kPa
návrhový zemní tlak v patě suterénní stěny:		
σ _{2,d} = K ₀ * (γ _q * q _{o,k} + γ _g * γ _{zem} * h)	1,99 * (1,5 * 5 + 1,35 * 18,3 * 2,75) =	37,72 kPa



Průběh napětí v průřezu

$$N_{ed} = 168,75 \text{ kN}$$

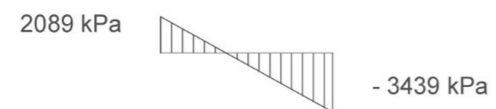
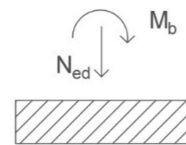
$$A = b \cdot h = 1 \cdot 0,25$$

$$M = 27,64 \text{ kNm}$$

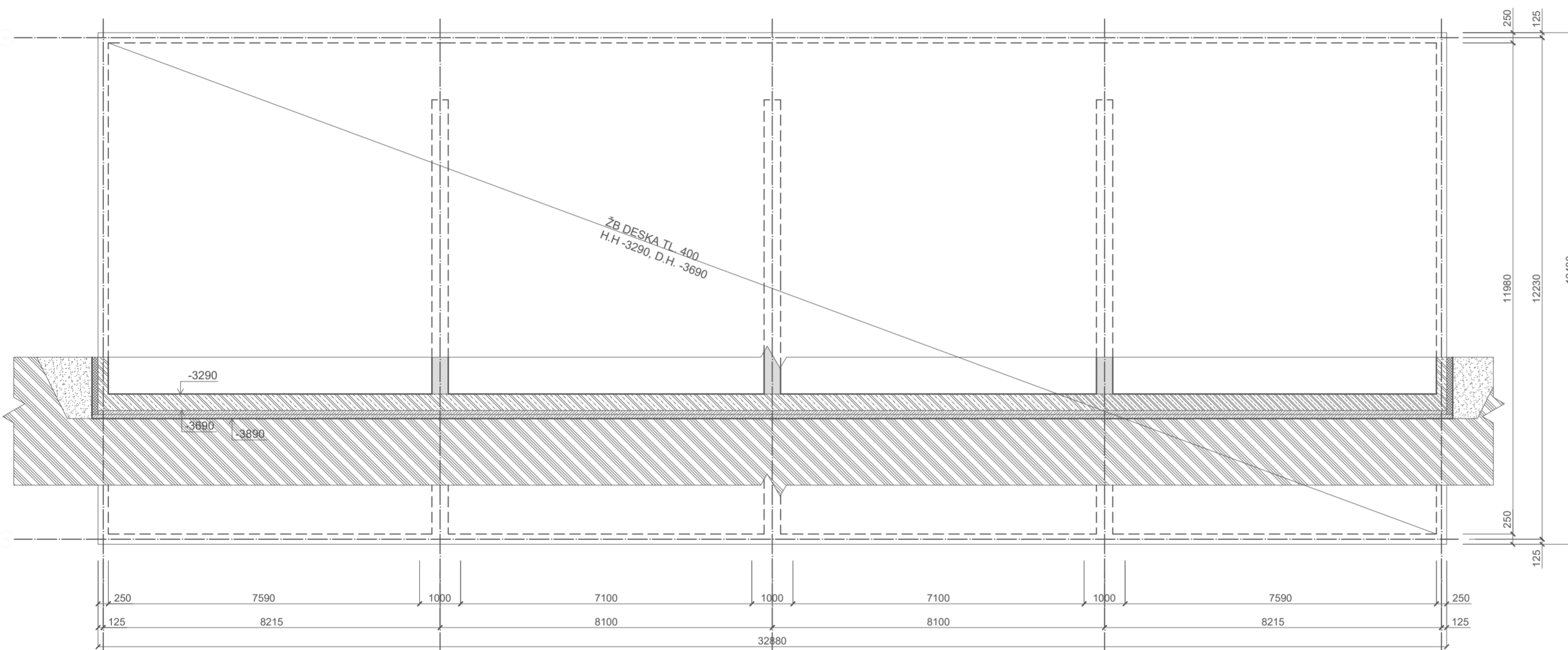
$$W = \frac{1}{6} \cdot b \cdot h^3 = \frac{1}{6} \cdot 1 \cdot 0,25^3 = 0,01$$

$$\sigma_1 = -N_{ed}/A = -168,75/0,25 = -675 \text{ kPa}$$

$$\sigma_2 = M/W = 27,64/0,01 = \pm 2764 \text{ kPa}$$



Závěr: Stěna bez výztuže by nevyhověla, suterénní stěnu tedy navrhuji jako železobetonovou.



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  beton prostý
-  cihelné zdivo - sklopený řez
-  železobeton
-  xPS
-  původní zemina


TŘÍDA BETONU:

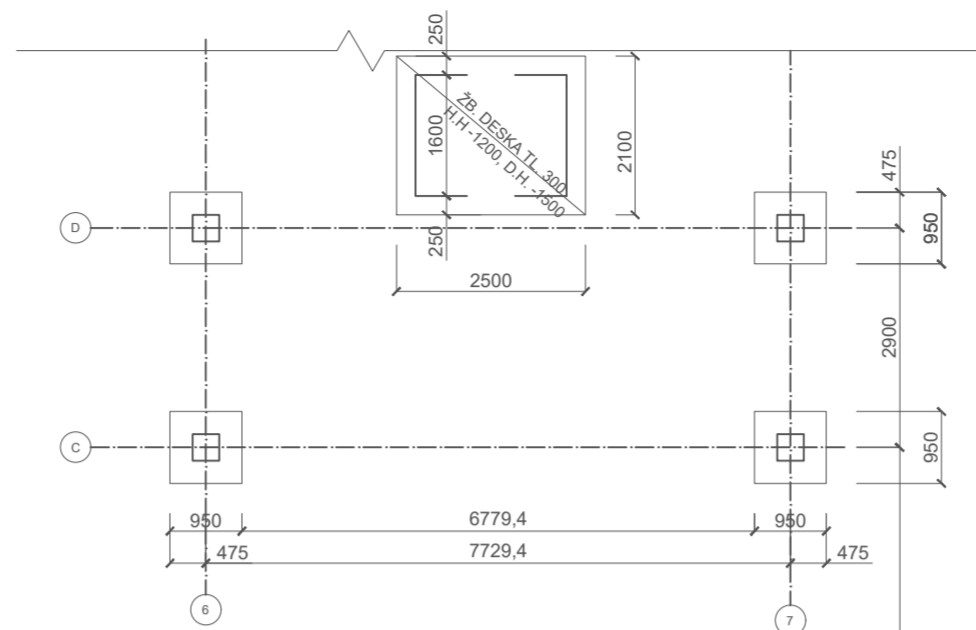
- ZÁKLADOVÁ DESKA C30/37 - XC2 - CI 0,4 D_{upper} a D_{lower} určí technolog
- STROPNÍ DESKA C30/37 - XC1 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog
- DESKA PAVLAČE C30/37 - XC4, XF3 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog
- SLOUPY - C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog

TŘÍDA VÝZTUŽE: B500B

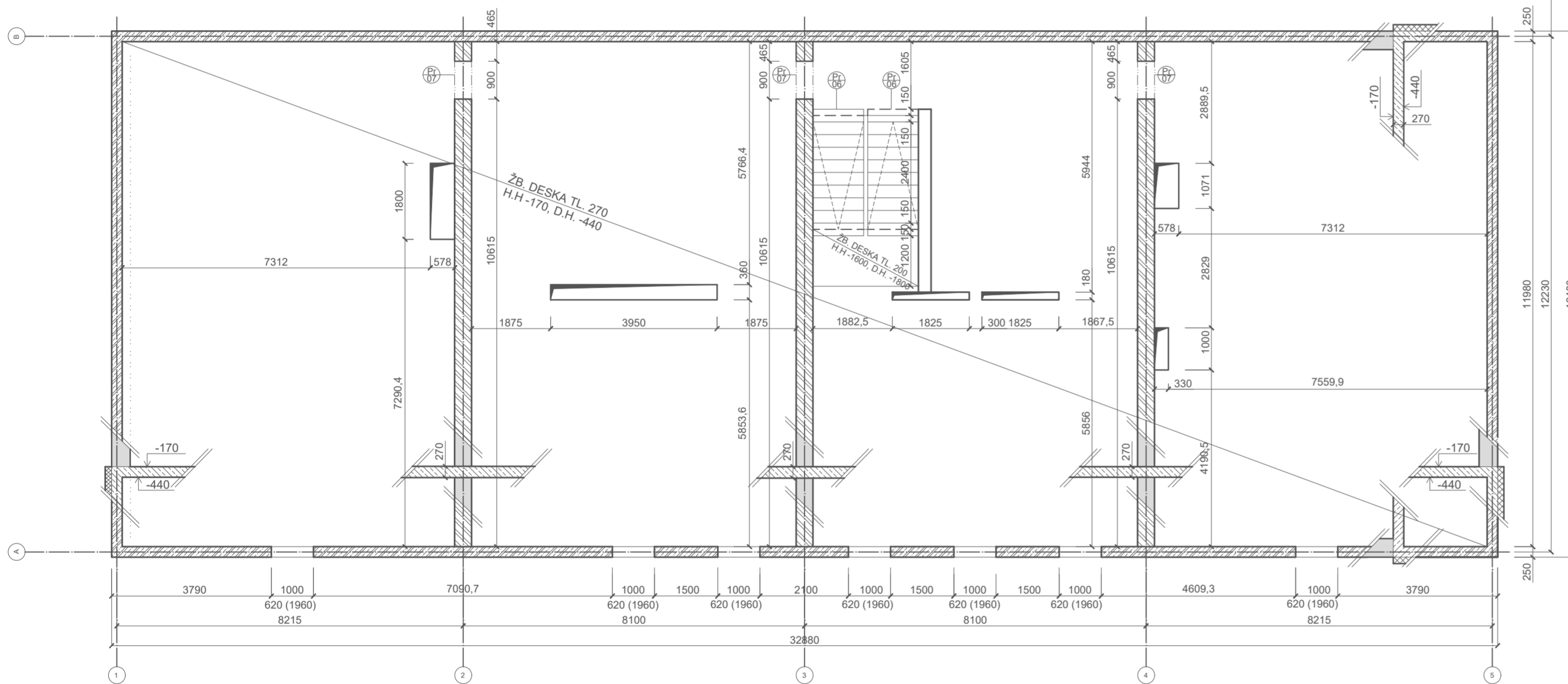
- OBVODOVÉ ZDIVO - Heluz Family 44 (247x440x249)
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO - Heluz Plus 40 (247x400x249)

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Stavebně konstrukční	
konzultant	Ing. Milošlav Smutek, PhD.	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát A2 (594x420)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	Výkres tvaru základů	měřítko 1:100
		číslo výkresu D.2.3



TABULKA PREFABRIKÁTŮ		
ZNAČ.	POPIS	KS
Pr 06	Schodišťové rameno	2
Pr 07	Nadvedveňní překlad Heluz 400 x 245 x 1250	3



LEGENDA MATERIÁLŮ

- cihelné zdivo - půdorys
- cihelné zdivo - sklopený řez
- železobeton
- železobeton - sklopený řez
- xPS

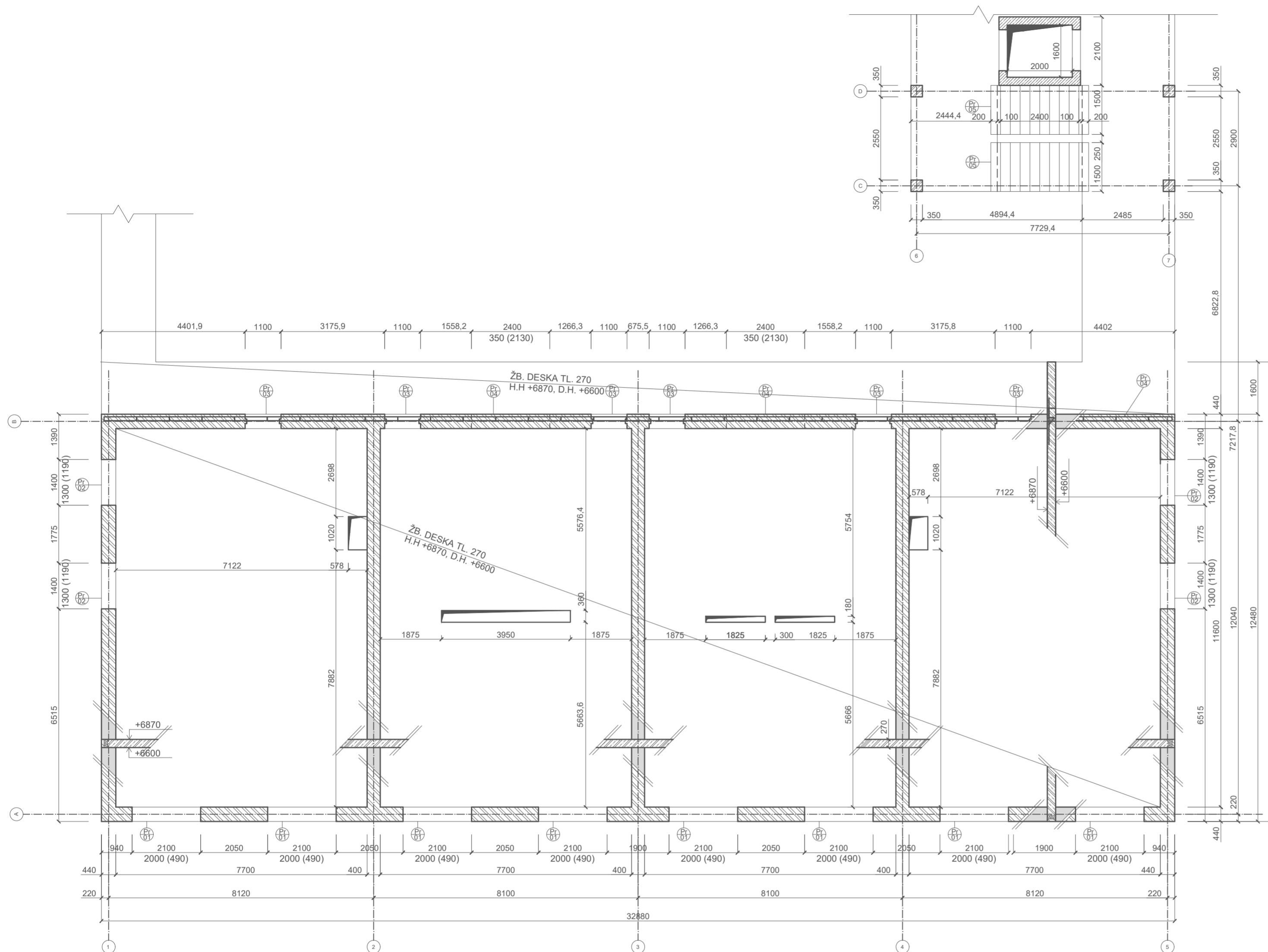
TŘÍDA BETONU:
 ZÁKLADOVÁ DESKA C30/37 - XC2 - CI 0,4 D_{upper} a D_{lower} určí technolog
 STROPNÍ DESKA C30/37 - XC1 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog
 DESKA PAVLAČE C30/37 - XC4, XF3 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog
 SLOUPY - C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog

TŘÍDA VÝZTUŽE: B500B

OBVODOVÉ ZDIVO - Heluz Family 44 (247x440x249)
 VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO - Heluz Plus 40 (247x400x249)

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Stavebně konstrukční	
konzultant	Ing. Milošlav Smutek, PhD.	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	
formát	A2 (594x420)	
datum	5.2020	
stupeň	BP	číslo výkresu
měřítko	1:100	
výkres	Výkres tvaru 1.PP	D.2.4



TABULKA PREFABRIKÁTŮ		
ZNAČ.	POPIS	KS
Pr 01	Nadokenní roletový překlad Heluz 440 x 238 x 2500	8
Pr 02	Nadokenní roletový překlad Heluz 440 x 238 x 1750	6
Pr 03	Nadedveřní překlad Heluz 440 x 245 x 2500	6
Pr 04	Schock Isocorb XT typ K	33

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  cihelné zdivo - půdorys
-  cihelné zdivo - sklopený řez
-  železobeton


TŘÍDA BETONU:

ZÁKLADOVÁ DESKA C30/37 - XC2 - CI 0,4 D_{upper} a D_{lower} určí technolog
 STROPNÍ DESKA C30/37 - XC1 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog
 DESKA PAVLAČE C30/37 - XC4, XF3 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog
 SLOUPY - C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,4, D_{upper} a D_{lower} určí technolog

TŘÍDA VÝZTUŽE: B500B

OBVODOVÉ ZDIVO - Heluz Family 44 (247x440x249)
 VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO - Heluz Plus 40 (247x400x249)

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I		
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Stavebně konstrukční		
konzultant	Ing. Milošlav Smutek, PhD.		
vypracoval	Zuzana Cimrová		
stavba		formát	A2 (594x420)
		datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres		měřítko	číslo výkresu
		1:100	D.2.5

Bytový dům Humpolec

Výkres tvaru 2.NP



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

OBSAH

- D.3.1 Technická zpráva
- D.3.2 Výpočet požárního zatížení
- D.3.3 Výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.4 Výpočet garáží
- D.3.5 Souhrnná tabulka
- D.3.6.1 Výkres situace
- D.3.6.2 Výkres 1PP
- D.3.6.3 Výkres 1NP
- D.3.6.4 Výkres 1NP (2)
- D.3.6.5 Výkres 2NP
- D.3.6.6 Výkres 3NP

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.1 Technická zpráva

1. Popis objektu

Stavba se nachází v Humpolci, na pozemku mezi ulicemi V Brance a Hálkova. Bytový dům je řešen jako soubor tří objektů, které jsou propojeny pavlačí. Bytový dům A má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. První nadzemní podlaží slouží jako veřejný parter, je rozděleno mezi kavárnu a denní stacionář s ordinací. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou určeny k bydlení, podzemní podlaží pak funguje jako zázemí domu, nachází se zde technická místnost, komunitní dílna a prádelna, sklepní kóje pro obyvatele domu. Bytový dům C má tři nadzemní podlaží, přičemž první nadzemní podlaží slouží k parkování, zbylé dvě podlaží jsou určena k bydlení. Bytový dům B má rovněž tři nadzemní podlaží, všechny určeny k bydlení, byty v prvním nadzemním podlaží mají směrem na jih soukromou předzahrádku. Jedná se převážně o stěnový systém, podsklepený objekt je založený na desce, nepodsklepené objekty na pasech. Stěny jsou zděné bez dodatečného zateplení, stropy jsou monolitické železobetonové.

Požární výška objektu je 7 m v případě západního objektu, 6 m v případě zbylých dvou objektů.

Požární bezpečnost je řešena podle norem ČSN 73 0833, ČSN 73 0802, ČSN 73 0818 a ČSN 73 0810.

2. Požární úseky

Objekty obsahují celkem 64 požárních úseků.

1.PP	P01.01 - III – kotelna (26,33 m ²) P01.02 – V – dílna (42,54 m ²) P01.03 – I - prádelna (43 m ²) P01.04/N01 – I – chodba (51,48 m ²) P01.05 – III – sklepní kóje (94,5 m ²) P01.06 – III – sklepní kóje (11,85 m ²) P01.07 – III – sklepní kóje (94,5 m ²)
1.NP	N01.01 – II – kavárna (82,26 m ²) N01.02 – II – denní stacionář + ordinace (206,36 m ²) N01.03 – I – kolárna N01.04 – III – byt 2kk (59,6 m ²) N01.05 – III – byt 3kk (77,4 m ²) N01.06 – III – byt 3kk (77,4 m ²) N01.07 – III – byt 2kk (59,6 m ²) A – N01.08/N03 – II – CHÚC typu A (14 m ²) A – N01.09/N03 – II – CHÚC typu A (14 m ²) A – N.01.10/N03 – II – CHÚC typu A (14 m ²) Š – N01.11/N03 – III – výtahová šachta Š – N01.12/N03 – II – instalační šachta Š – N01.13 – II – instalační šachta Š – N01.14/N03 – II – instalační šachta Š – N01.15/N03 – II - komín Š – N01.16/N03 – II – instalační šachta Š – N01.17/N03 – II – instalační šachta Š – N01.18/N03 - II – instalační šachta

	Š – N01.19 – II – instalační šachta Š – N01.20/N03 – II – instalační šachta N01.21 – I – garáže (205,2 m ²) Š – N01.22/N03 – II – instalační šachta Š – N01.23/N03 – II – instalační šachta Š – N01.24/N03 – II – instalační šachta Š – N01.25/N03 – II – instalační šachta
--	---

2.NP

N02.01 – III – byt 4kk (88,4 m ²) N02.02 – III – byt 1kk (35,3 m ²) N02.03 – III – byt 2kk (48,8 m ²) N02.04 – III – byt 2kk (48,8 m ²) N02.05 – III – byt 1kk (35,3 m ²) N02.06 – III – byt 4kk (88,4 m ²) N02.07 – III – byt 2kk (58,9 m ²) N02.08 – III – byt 3kk (76,7 m ²) N02.09 – III – byt 3kk (76,7 m ²) N02.10 – III – byt 2 kk (58,9 m ²) N02.11 – III – byt 1kk (41,5 m ²) N02.12 – III – byt 1kk (41,5 m ²) N02.13 – III – byt 1kk (41,5 m ²) N02.14 – III – byt 1kk (41,5 m ²) Š – N02.15/N03 – II – instalační šachta Š – N01.16/N03 – II – instalační šachta Š – N01.17/N03 – II – instalační šachta Š – N01.18/N03 – II – instalační šachta

3.NP

N03.01 – III – byt 4kk (88,4 m ²) N03.02 – III – byt 1kk (35,3 m ²) N03.03 – III – byt 2kk (48,8 m ²) N03.04 – III – byt 2kk (48,8 m ²) N03.05 – III – byt 1kk (35,3 m ²) N03.06 – III – byt 4kk (88,4 m ²) N03.07 – III – byt 2kk (58,9 m ²) N03.08 – III – byt 3kk (76,7 m ²) N03.09 – III – byt 3kk (76,7 m ²) N03.10 – III – byt 2kk (58,9 m ²) N03.11 – III – byt 1kk (41,5 m ²) N03.12 – III – byt 1kk (41,5 m ²) N03.13 – III – byt 1kk (41,5 m ²) N03.14 – III – byt 1kk (41,5 m ²)
--

3. Výpočet požárního zatížení

Požární zatížení je stanoveno výpočtem viz D.3.2, s výjimkou prostorů, pro které hodnoty požárního zatížení stanovuje norma ČSN 73 0833.

4. Hodnoty požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí je stanovena na základě stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků. Tyto požadované hodnoty jsou následně porovnány se skutečnými hodnotami požární odolnosti u použitých materiálů (viz souhrnná tabulka D.3.4), přičemž reálná hodnota musí být vždy vyšší nebo rovna než hodnota požadovaná.

5. Požární pásy

Požární pásy u objektů s požární výškou $h < 12$ m není třeba řešit, kromě požárních pásů mezi objekty. Posuzovaný objekt má požární výšku $h=7$ m a nesousedí přímo s žádným dalším objektem, požární pásy tedy nejsou dále řešeny.

6. Obsazení objektu osobami

PROSTOR	POČET OSOB DLE PD	PLOCHA [m ²]	PLOCHA NA OSOBU DLE ČSN [m ²]	SOUČINITEL PŘENÁSOBENÍ DLE ČSN	POČET OSOB	POZNÁMKY
kotelna	-	26,33	10	-	3	
dílna	-	42,54	10	-	5	
prádelna	-	43	10	-	5	
sklepní kóje	-	257,93	10	-	26	plocha prvních 100 m ² - 10 m ² /osobu, dle ČSN 73 0818, tabulka 1
kavárna	28	82,26	-	1,5	42	
denní stacionář + ordinace	20	206,36	-	-	20	10 x počet pracovišť - dle ČSN 73 0818, tabulka 1
kolárna		27,5	10		3	
12 x byt 1 kk	24	35,98 - 42,5	-	1,5	36	
10 x byt 2kk	20	49,3 - 59,6	-	1,5	30	
6 x byt 3kk	24	77,4	-	1,5	36	
4 x byt 4kk	16	89,3	-	1,5	24	
CELKEM					230	OSOB

7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

V objektu se nachází tři chráněné únikové cesty typu A. Všechny jsou větrané přirozeně, otvory většími než 2 m². V nejvyšším bodě CHÚC je jako větrací otvor umístěn světlík, ve vstupním podlaží je vzduch přiváděn vchodovými dveřmi. Větrací otvory jsou samočinně otevírací, napojené na lokální tlačítkové hlásiče, umístěné u každých dveří ústících do CHÚC, hlásiče budou aktivovány unikající osobou. Maximální délka CHÚC je 20,7 m. Šířka schodiště je konstantní, 1200 mm, výška stupně je 167 mm, hloubka stupně 300 mm. Šířka všech dveří je 1000 mm.

Pavlač je posuzována jako NÚC. Okna v obvodové stěně sousedící s pavlačí jsou umístěna 2 m nad podlahou pavlače. Maximální délka NÚC vedoucí na volné prostranství je 34,2 m. Venkovní schodiště má konstantní šířku, 1500 mm, výška stupně je 167 mm, hloubka stupně 300 mm, šířka pavlače je 1600 mm.

Za vyhovující šířku ÚC u bytových domů (OB2), bez ohledu na obsazení objektu osobami, je považována šířka 1,1 m, přičemž u dveří je možné zúžení na 0,9 m. Šířky ÚC tedy vyhovují. V únikových cestách je rozmístěno nouzové únikové osvětlení s vlastní baterií, osvětlení musí být funkční po dobu 15 min.

8. Výpočet požadovaných únikových pruhů

KRITICKÉ MÍSTO	E	K	s	u=E*s/K	POŽADOVANÝ POČET
KM1 - kavárna	42	45	1	0,93	1 pruh
KM2 - stacionář	20	120	2	0,33	0,5 pruhu
KM3 - venkovní schodiště	36	55	1	0,65	1 pruh

K úniku osob z kavárny je potřeba minimálně 1 únikový pruh, tj 0,55 m. Šířka vchodových dveří je 0,9 m, návrh tedy **vyhovuje**.

K úniku osob ze stacionáře a přilehlé ordinace je potřeba nejméně 1 únikový pruh, tj. 0,55 m, šířka vchodových dveří je 0,9 m, návrh **vyhovuje**.

K úniku po venkovním schodišti je potřeba rovněž 1 únikový pruh, skutečná šířka schodiště je 1500 mm, návrh tedy **vyhovuje**.

9. Doba zakouření a doba evakuace

Kavárna

$$t_e = 1,25 * \sqrt{h_s} / a$$

$$h_s = 3,3 \text{ m}$$

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

$$t_e = 2,06 \text{ min}$$

$$t_u = \frac{0,75 * l_u}{v_u} + \frac{E * s}{(K_u * u)}$$

$$l_u = 11,7$$

$$v_u = 35$$

$$K_u = 50$$

$$u = 2$$

$$t_u = 0,67 \text{ min}$$

$$t_e > t_u \text{ vyhovuje}$$

10. Garáže

V objektu na jižní hraně pozemku jsou v 1.NP umístěny garáže. Jedná se o garáže řadové, otevřené, skupiny 1. Garáže tvoří jeden požární úsek, obsahují celkem 12 parkovacích stání. Požární úsek navazuje přímo na volné prostranství. Na základě výpočtu (viz D.3.4.) byl stanoven stupeň požární bezpečnosti I.

11. Požární bezpečnostní zařízení

Technická zařízení pro protipožární zásah

Zásobování požární vodou zabezpečují uliční hydranty napojené na veřejnou vodovodní síť, dále také nedaleké rybníky. Nástupní plochy nemusí být zřizovány pro objekty $h < 12$ m, řešený objekt má požární výšku $h = 7$ m, nástupní plocha tedy zřízená není.

V objektu je veden vnitřní požární vodovod, který je připojen na vodovodní řad. V každém nadzemním podlaží jsou rozmístěny hydranty s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm. Požární vodovod veden vně objektu je tepelně izolován tak, aby nedošlo k jeho zamrznutí. Vnitřní zásahová cesta není zřízená, neboť objekt nespĺňuje žádnou z podmínek pro nutnost jejího zřizování.

Přenosné hasící přístroje jsou umístěny u hlavního domovního elektrorozvaděče (1 x PHP práškový 21A), u výtahu (1 x PHP CO₂ 55B), v prostorách pavlače – společné nebytové prostory – min 1 PHP na každých započatých 200 m² (celkem 816,5 m² nebytových prostor – pavlače, chodby, kolárna → 5 x PHP práškový 21A), sklepní kóje – min 1 PHP na každých započatých 100 m² (3x PHP práškový 21A). Pro kavárnu je navržen 1 x PHP 34A, dle následujícího výpočtu:

$$n_r = 1,41$$

$$n_{hj} = 6 * 1,41 = 8,5$$

$$HJ1 = 10 \text{ (pro PHP 34A 6kg)}$$

$$n_{php} = n_{hj}/HJ1 = 0,6 \rightarrow 1 \text{ x PHP 34A}$$

Pro stacionář a ordinaci je navržen rovněž 1 x PHP 34A:

$$n_r = 14,7$$

$$n_{hj} = 6 * 14,7 = 88,2$$

$$HJ1 = 10$$

$$n_{php} = 0,88 \rightarrow 1 \text{ x PHP 34A}$$

Další technická zařízení

Byty jsou vybaveny systémem autonomní detekce a signalizace požáru, s vlastním napájením. V únikových cestách je nainstalováno nouzové osvětlení, s vlastní baterií, funkční minimálně po dobu 15 minut. Před CHÚC jsou umístěny tlačítkové hlásiče, kterými se otevřou větrací otvory pro odvětrání CHÚC.

D.3.2 Výpočet požárního zatížení

N01.01 kavárna

S=	82,26 m ²				
p _n kavárna	30	S kavárna	65,8 m ²	h _s	3,6
a _n kavárna	1,15				
p _n kuchyně	30	S kuchyně	8,18 m ²	h _s	3,6
a _n kuchyně	0,95				
p _n toalety	5	S toalety	8,28 m ²	h _s	3,6
a _n toalety	0,7				
a= p _n .a _n +p _s .a _s /p _n +p _s					
p _n	27,484				
a _n	1,120				
p _s	5				
a _s	0,9				
b=s.k/s ₀ .[odmocnina] h ₀					
	okno ₁	okno ₂	okno ₃	dveře	
šířka okna	1,5	1,333	0,625	0,9	
výška okna	0,7	0,7	2,19	2,1	
počet	2	2	1	1	
plocha okna	1,05	0,9331	1,36875	1,89	
s ₀ .[odm].h ₀	1,757	1,561	2,026	2,739	
celkem	8,083				
s ₀ /s	0,09				
h ₀	1,349				
h _s	3,600				
h ₀ /h _s	0,375				
n	0,113				
k	0,138				a= 1,086
s	82,26 m ²				b= 1,404
k	0,138				c= 1
s ₀	7,22495 m ²				p_v= 49,553 kg/m²

N01.02 denní stacionář + ordinace

S=	206,36 m ²				
p _n vstup	5	S vstup	7,43 m ²	h _s	3,6
a _n vstup	0,8				
p _n čekárna	10	S čekárna	14,11 m ²	h _s	3,6
a _n čekárna	0,8				
p _n sesterna	20	S sesterna	20,7 m ²	h _s	3,6
a _n sesterna	0,9				
p _n ordinace	25	S ordinace	21,46 m ²	h _s	3,6
a _n ordinace	1				
p _n kuchyňka	30	S kuchyňka	7,03 m ²	h _s	3,6
a _n kuchyňka	0,95				
p _n klubovna	30	S klubovna	73,07 m ²	h _s	3,6
a _n klubovna	1,1				
p _n jídelna	30	S jídelna	42,3 m ²	h _s	3,6
a _n jídelna	0,95				
p _n šatna	50	S šatna	9,69 m ²	h _s	3,6
a _n šatna	1				
p _n toalety	5	S toalety	10,57 m ²	h _s	3,6
a _n toalety	0,7				
a= p _n .a _n +p _s .a _s /p _n +p _s					
p _n	25,868				
a _n	0,297				
p _s	10				
a _s	0,9				
b=s.k/s ₀ .[odmocnina] h ₀					
	okno ₁			dveře	
šířka okna	0,625			0,9	
výška okna	2,19			2,1	
počet	8			1	
plocha okna	1,36875			1,89	
s ₀ .[odm].h ₀	16,205			2,739	
celkem	18,943				
s ₀ /s	0,06				
h ₀	2,177				
h _s	3,600				
h ₀ /h _s	0,605				
n	0,037				
k	0,065				a= 0,465
s	206,36 m ²				b= 0,708
k	0,065				c= 1
s ₀	12,84 m ²				p_v= 11,822 kg/m²

P01.01: kotelna

S=	26,33	m ²			
p _n	15	S	26,33	m ²	h _s 2,6
a _n	1,1				
a= p _n .a _n +p _s .a _s /p _n +p _s					
p _n	15				
a _n	1,1				
p _s	0				
a _s	0,9			a=	1,100
větrané nepřímo					
n	0,005			b=	1,240
k	0,01			c=	1
				p _v = 20,466 kg/m ²	

P01.02: dílna

S=	42,54	m ²			
p _n	40	S	42,54	m ²	h _s 2,6
a _n	1				
a= p _n .a _n +p _s .a _s /p _n +p _s					
p _n	40				
a _n	1				
p _s	0				
a _s	0,9				
b=s.k/s ₀ .[odmocnina]					
h ₀					
	okno ₁				
šířka okna	1				
výška okna	0,6				
počet oken	2				
plocha okna	0,6				
s ₀ .[odm].h ₀	0,930				
celkem	0,930				
s ₀ /s	0,03				
h ₀	0,600				
h _s	2,6				
h ₀ /h _s	0,231				
n	0,016				
k	0,044			a=	1,000
s	42,54	m ²		b=	1,7
k	0,044			c=	1
s ₀	1,2	m ²		p _v = 80,548 kg/m ²	

D.3.3 Výpočet odstupových vzdáleností

2.NP, 3.NP - jižní a severní fasáda - 4kk		2.NP, 3.NP - západní fasáda - 4kk		2.NP, 3.NP - západní fasáda - 2kk, 1kk	
p _v byt	40 kg/m ²	p _v byt	40 kg/m ²	p _v byt	40 kg/m ²
ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý
emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1
l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²
p _o	61 %	p _o	64 %	p _o	100%
b _{pop}	4,58	b _{pop}	6,25	b _{pop}	2,1
h _{pop}	1,3	h _{pop}	2	h _{pop}	2
d	1,8	d	2,8	d	2,45
d's	0,9	d's	1,4	d's	2
				d's	1
1.NP, 2.NP, 3.NP - jihozápadní fasáda - 2kk		1.NP, 2.NP, 3.NP - jihozápadní fasáda - 3kk		2.NP, 3.NP - jižní fasáda - 1kk	
p _v byt	40 kg/m ²	p _v byt	40 kg/m ²	p _v byt	40 kg/m ²
ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý
emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1
l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²
p _o	46 %	p _o	50 %	p _o	54,9 %
b _{pop}	8,2 m	b _{pop}	11,2 m	b _{pop}	11,2 m
h _{pop}	2 m	h _{pop}	2 m	h _{pop}	2 m
d	2,2 m	d	2,45 m	d	2,3 m
d's	1,1 m	d's	1,22 m	d's	1,15 m

1.NP - kavárna - jižní fasáda		1.NP - kavárna - západní fasáda		1.NP - kavárna - východní fasáda		Garáže - jižní strana		Garáže - západní strana		Garáže - západní strana	
p_v kavárna	49,56 kg/m²	p_v kavárna	49,56 kg/m²	p_v kavárna	49,56 kg/m²	p_v garáže	8,5 kg/m²	p_v garáže	8,5 kg/m²	p_v garáže	8,5 kg/m²
ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý
emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1
l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²
p _o	100 %	p _o	100 %	p _o	100 %	p _o	96 %	p _o	100 %	p _o	100 %
b _{pop}	4,2 m	b _{pop}	6,25 m	b _{pop}	2,1 m	b _{pop}	31,1 m	b _{pop}	0,55 m	b _{pop}	0,85 m
h _{pop}	2,35 m	h _{pop}	2,35 m	h _{pop}	2,35 m	h _{pop}	2,4 m	h _{pop}	2,4 m	h _{pop}	2,4 m
d	3,95 m	d	4,65 m	d	2,85 m	d	2,3 m	d	0,55 m	d	0,75 m
d'	3,00 m	d'	3,20 m	d'	2,45 m	d's	1,15 m	d's	0,25 m	d's	0,4 m
d's	1,50 m	d's	1,60 m	d's	1,22 m			d's	0,13 m	d's	0,2 m
1.NP - stacionář - západní fasáda		1.NP - stacionář - východní fasáda		Garáže - severní strana							
p_v stacionář	11,82 kg/m²	p_v stacionář	11,82 kg/m²	p_v garáže	8,5 kg/m²						
ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý	ks objektu	nehořlavý						
emisivita	1	emisivita	1	emisivita	1						
l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²	l _{cr}	18,5 kW/m ²						
p _o	45,9 %	p _o	43,3 %	p _o	92 %						
b _{pop}	22,85 m	b _{pop}	14,55 m	b _{pop}	31,1 m						
h _{pop}	2,35 m	h _{pop}	2,35 m	h _{pop}	2,4 m						
d	0,9 m	d	0,75 m	d	2,15 m						
d's	0,45 m	d's	0,38 m	d's	1,07 m						

D.3.4 Výpočet garáží

skupina 1
druh řadové garáže
nehořlavý konstrukční
systém
otevřené
bez SHZ

počet stání 12
S 205,2 m²

Ekvivalentní doba trvání požáru

$$\tau_e = (2 \cdot p \cdot c) / (k_3 \cdot F_0^{1/6})$$

τ_e	p	c	k_3	$F_0^{1/6}$		
	10	1	2,67	0,48 ^{1/6}	8,47	kg/m ²

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

P_1	p_1	c	
	1	1	1

pro hromadné garáže určeno

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 =$$

$$p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

P_2	p_2	k_5	k_6	k_7	S	
	0,09	1,73	1	2	205,2	63,89928 m ²

p_2 0,09 pro skupinu 1
stanoveno dle podlažnosti

k_5 2,83 - 3.NP
nehořlavý

k_6 1 systém

k_7 2 stanoveno pro vestavěné hromadné garáže

podmínka: $0,11 < P_1 < 0,1 + (5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5})$
0,11 < 1 < 97,987 >>> vyhovuje

$P_2 < (5 \cdot 10^4 / P_1 - 0,1)^{2/3}$
63,89928 < 1455,967 >>> vyhovuje

Mezní půdorysná plocha PÚ

$$S_{max} = P_{2,mezni} / p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

S_{max}	$P_{2,mezni}$	p_2	k_5	k_6	k_7	
	1455,967	0,09	1,73	1	2	4675,554 m ²

>>> vyhovuje (skutečná plocha = 205,2 m²)

Stupeň požární bezpečnosti

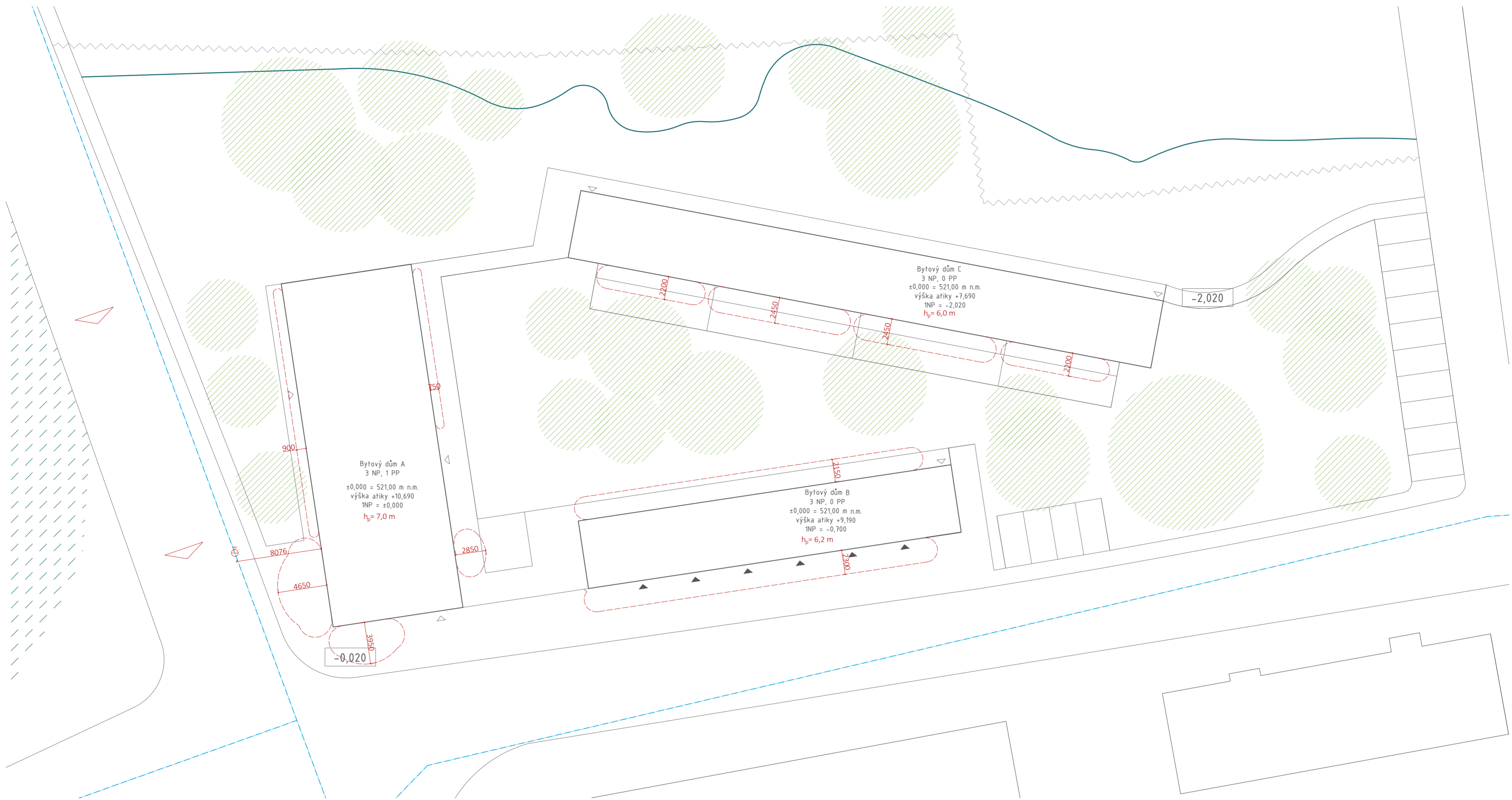
SYL. diagram 27 >>> **SPB I**

D.3.5 Souhrnná tabulka

	POŽÁRNÍ ÚSEK	PROSTOR	PLOCHA [m2]	p _v	a	SPB	POŽADOVANÁ PO POŽÁRNÍCH STĚNÁCH A STROPŮ	SKUTEČNÁ PO POŽÁRNÍCH STĚNÁCH A STROPŮ	POŽADOVANÁ PO UZÁVĚRŮ
1.PP	P01.01	kotelna	26,33	20,466	1,1	III	60 DP1	stěny i strop - 180 DP1	30 DP1
	P01.02	dílna	42,54	80,55	1	V	120 DP1	obvodové stěny - 120 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 180 DP1	60 DP1
	P01.03	prádelna	43	/	/	I	30 DP1	obvodové stěny - 120 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/180 DP1	15 DP1
	P01.04/N01	chodba	51,48	7,5	/	I	30 DP1/15 DP1 v 1NP	obvodové stěny - 120 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 180 DP1	15 DP1
	P01.05	sklepní kóje	94,5	45	/	III	60 DP1	obvodové stěny - 120 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 180 DP1	30 DP1
	P01.06	sklepní kóje	11,85	45	/	III	60 DP1	požární stěny - 90 DP1/180 DP1 strop - 180 DP1	30 DP1
	P01.07	sklepní kóje	94,5	45	/	III	60 DP1	obvodové stěny - 120 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 180 DP1	30 DP1
1.NP	N01.01	kavárna	82,26	49,56	1,086	III	45 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1	30 DP3
	N01.02	denní stacionář + ordinace	206,36	11,822	0,465	I	30 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1	15 DP3
	N01.03	kolárna	27,5	15	/	I	15 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1	15 DP3
	N01.04 - N01.07	byty 2kk, 3kk	59,6 - 77,4	40	/	III	45 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1	30 DP3
	A - N01.08/N03; A - N01.09/N03; A - N01.10/N03	CHÚC	14	/	/	II	30 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1	15 DP3
	Š - N01.11/N03	výtahová šachta	3,11	/	/	II	30 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 střecha - 180 DP1	15 DP2
	Š - N01.12/N03; Š - N01.13; Š - N01.14/N03; Š - N01.15/N03; Š - N01.16/N03; Š - N01.17/N03; Š - N01.18/N03; Š - N01.19/N03; Š - N01.20; Š - N01.22/N03; Š - N01.23/N03; Š - N01.24/N03; Š - N01.25/N03	instalační šachta		/	/	II	30 DP1	požární stěny - 90 DP1	15 DP2
	N01.21	garáže	205,2	/	/	I	30 DP1	sloupy - 180 DP1 stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1	15 DP3
	2.NP	N02.01 - N02.14	byty 1kk - 4kk	35,9 - 89,3	/	/	III	45 DP1	obvodové stěny - 180 DP1 strop - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1
3.NP	N02.01 - N02.14	byty 1kk - 4kk	35,9 - 89,3	/	/	III	30 DP1 (střecha)	obvodové stěny - 180 DP1 střecha - 180 DP1 požární stěny - 90 DP1/ 180 DP1	30 DP3


Pozn.: Mezní stavy konstrukcí jsou následující:

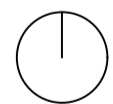
- obvodové nosné stěny – REW (posuzovány z vnitřní strany)
- vnitřní nosné stěny – REI
- stropy – REI
- požární uzávěry otvorů – EI (v CHÚC), EW
- střechy – R
- konstrukce uvnitř PÚ – RE (stropy), R (stěny)

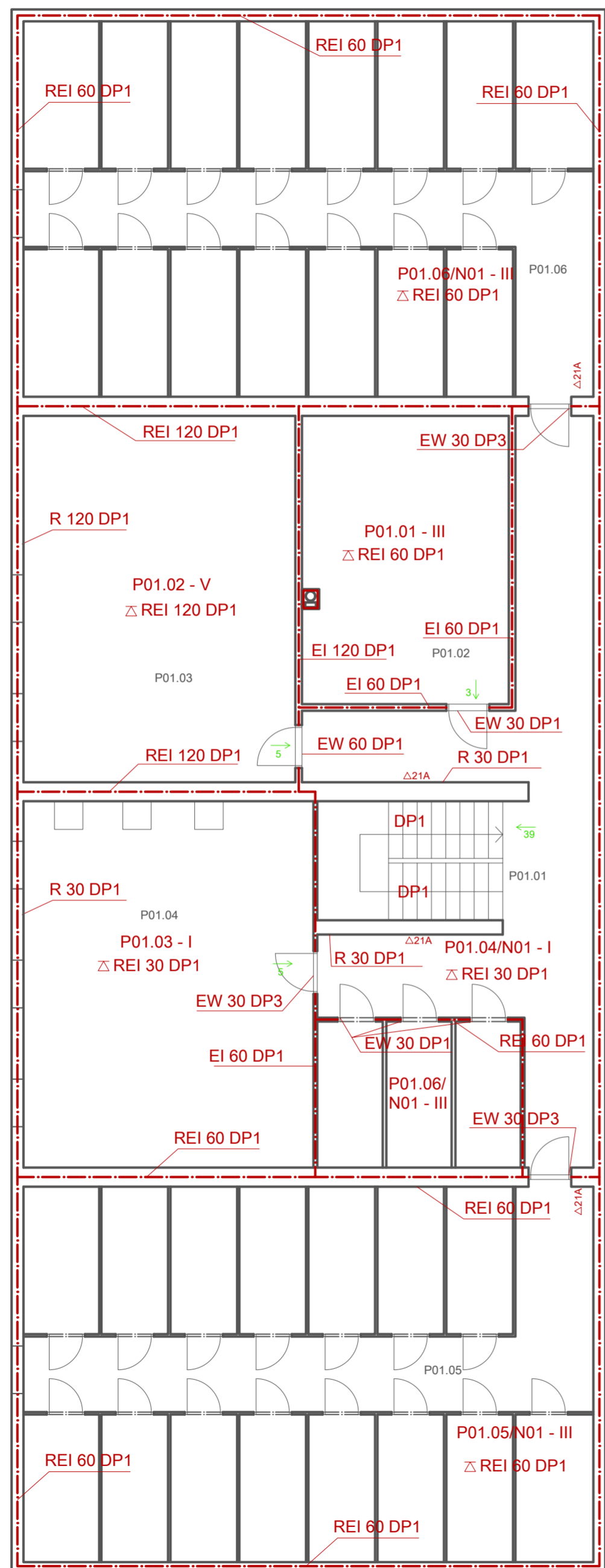


- - - - - vodovodní síť
- - - - - požárně nebezpečný prostor
- ▲ příjezd požární techniky
- △ vstup do objektu
- ⊕ uliční podzemní hydrant

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Požární ochrana	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracovala	Zuzana Cimrová	
stavba		formát A2 (420x594)
Bytový dům Humpolec		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
KOORDINAČNÍ SITUACE		1:250 D.3.6.1





----- ohrazení požárního úseku

----- požárně nebezpečný prostor

5 → směr a počet unikajících osob

KM1 kritické místo

△ REI 30 DP1 označení požární odolnosti stropu

REW 30 DP1 označení požární odolnosti konstrukcí

△ 21A přenosné hasící zařízení

H₁₉ hydrant

⊗₁₅ nouzové osvětlení

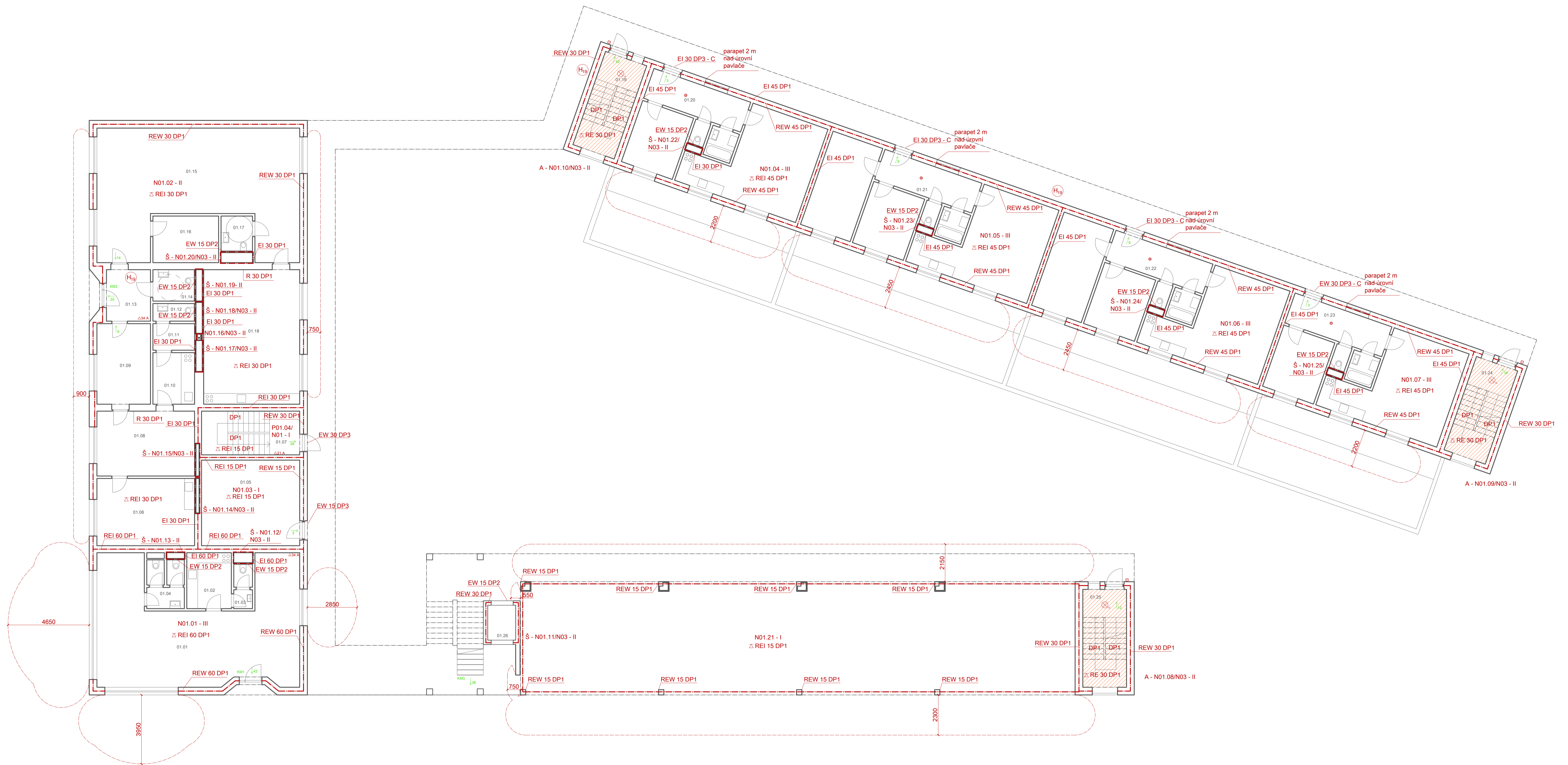
□ tlačítkový spouštěč odvětrávání

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- P01.01 chodba
- P01.02 kotelna
- P01.03 komunitní dílna
- P01.04 prádelna/sušárna
- P01.05 sklepní kóje
- P01.06 sklepní kóje

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Požární ochrana	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracovala	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát A2 (594x841)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	1.PP	měřítka číslo výkresu 1:100 D.3.6.2

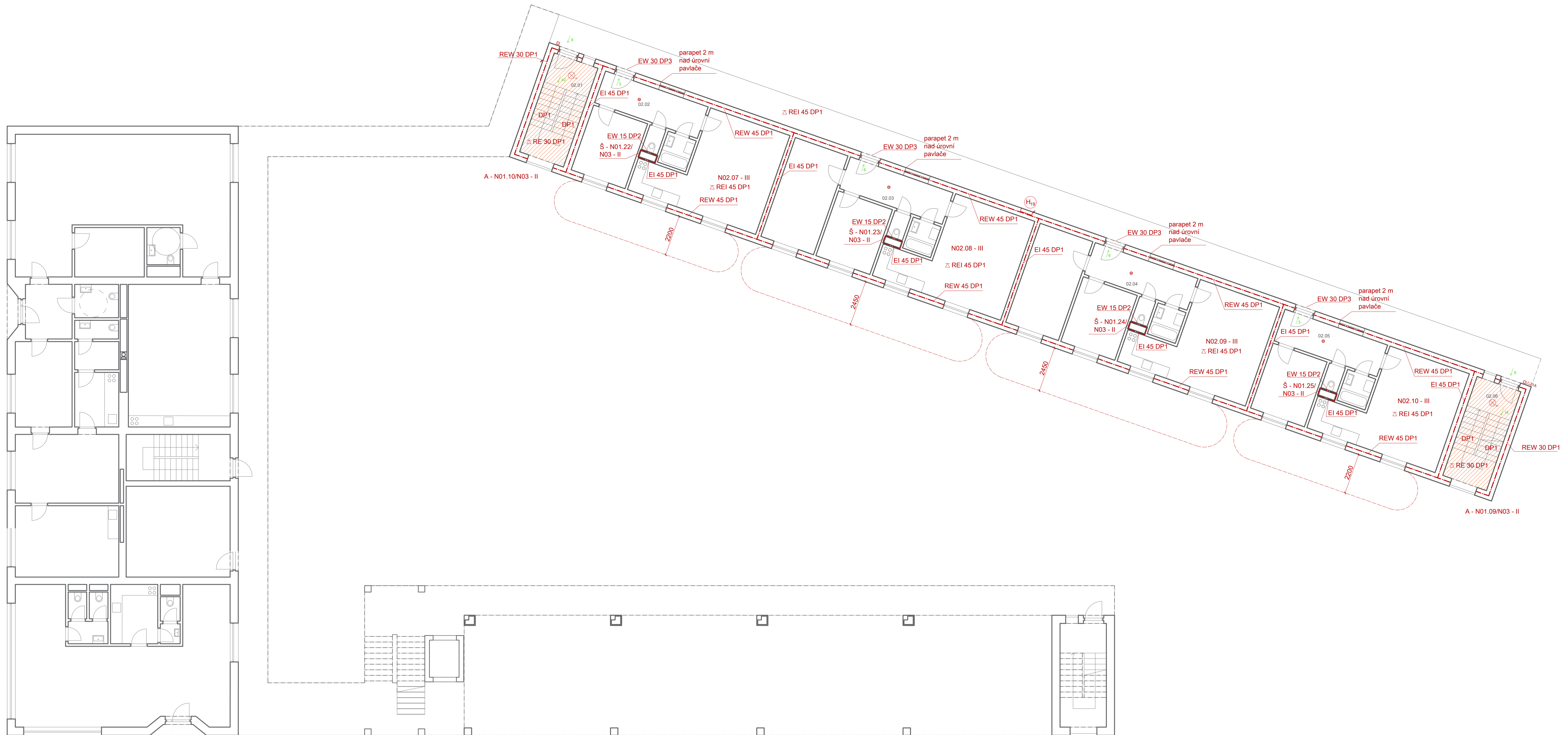


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 01.01 kavárna
- 01.02 kuchyně
- 01.03 WC zaměstnanci
- 01.04 WC zákazníci
- 01.05 kolárna
- 01.06 ordinace
- 01.07 schodiště
- 01.08 sesterna
- 01.09 čekárna
- 01.10 kuchyňka zaměstnanci
- 01.11 zázemí zaměstnanci
- 01.12 WC zaměstnanci
- 01.13 vstup
- 01.14 WC pacienti
- 01.15 denní stacionář/klubovna
- 01.16 šatna zaměstnanci
- 01.17 WC denní stacionář
- 01.18 jídelna
- 01.19 schodiště
- 01.20 byt 2kk
- 01.21 byt 3kk
- 01.22 byt 3kk
- 01.23 byt 2kk
- 01.24 schodiště
- 01.25 schodiště
- 01.26 výtahová šachta

- ohraničení požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- 5 → směr a počet unikajících osob
- KM1 kritické místo
- △ REI 30 DP1 označení požární odolnosti stropu
- REW 30 DP1 označení požární odolnosti konstrukcí
- △ 21A přenosné hasící zařízení
- H19 hydrant
- ⊗ 15 nouzové osvětlení
- ⊠ tlačítkový spouštěč odvětrávání
- CHÚC

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT	
ústav	15127 Ústav namerování I		
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zemek		
část	Požární ochrana		
konzultant	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.		
vypracovala	Zuzana Cimrová	formát	B1 (707x1000)
stavba	Bytový dům Humpolec	datum	5.2020
výkres	1.NP	etapa	BP
		měřítko	číslo výkresu D.3.6.3

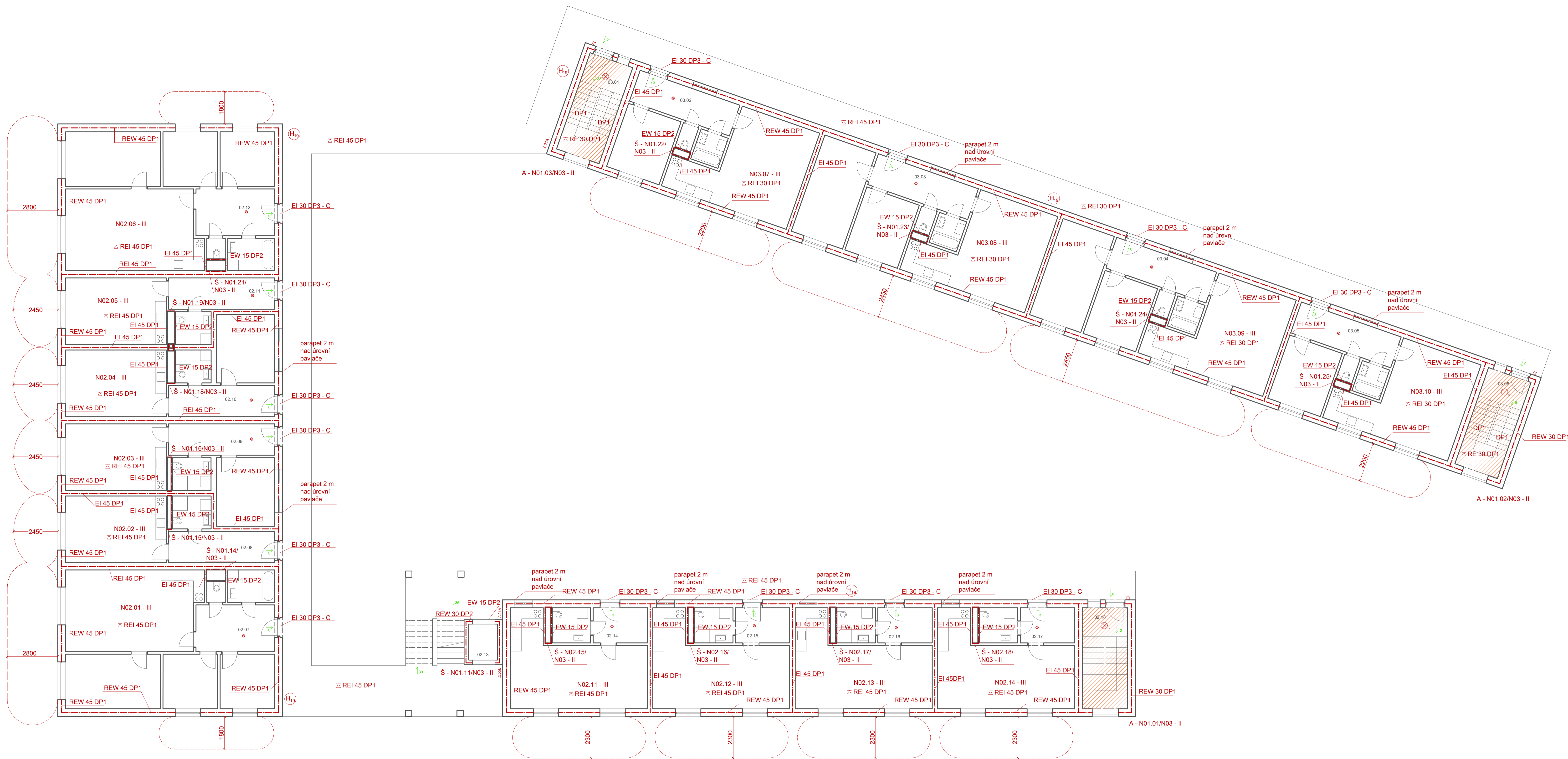


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 02.01 schodiště
- 02.02 byt 2kk
- 02.03 byt 3kk
- 02.04 byt 3kk
- 02.05 byt 2kk
- 02.06 schodiště

- - - - - ohraničení požárního úseku
- - - - - požárně nebezpečný prostor
- 5 → směr a počet unikajících osob
- KM1 kritické místo
- △ REI 30 DP1 označení požární odolnosti stropu
- REW 30 DP1 označení požární odolnosti konstrukcí
- △ 21A přenosné hasící zařízení
- H₁₉ hydrant
- ⊗₁₅ nouzové osvětlení
- ⊠ tlačítkový spouštěč odvětrávání
- CHÚC

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		1
ústav	15127 Ústav naseňování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zemek	
část	Požární ochrana	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
vypracovala	Zuzana Círnová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát B1 (707x1000)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	1.NP (2)	měřítko číslo výkresu D.3.6.4

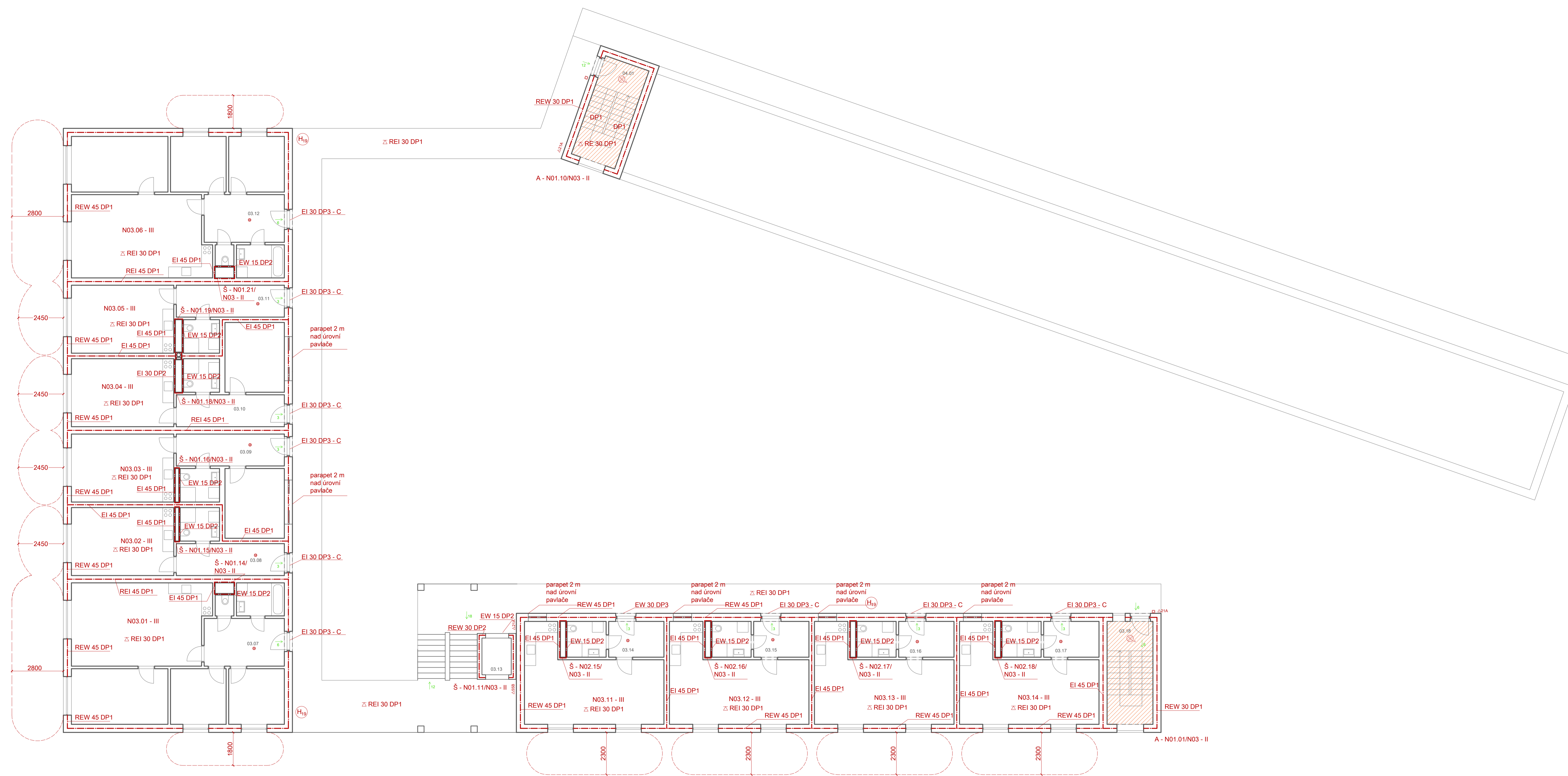


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 02.07 byt 4kk
- 02.08 byt 1kk
- 02.09 byt 2kk
- 02.10 byt 2kk
- 02.11 byt 1kk
- 02.12 byt 4kk
- 02.13 výtahová šachta
- 02.14 byt 1kk
- 02.15 byt 1kk
- 02.16 byt 1kk
- 02.17 byt 1kk
- 02.18 schodiště
- 03.01 schodiště
- 03.02 byt 2kk
- 03.03 byt 3kk
- 03.04 byt 3kk
- 03.05 byt 2kk
- 03.06 schodiště

- ohraničení požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- 5 → směr a počet unikajících osob
- KM1 kritické místo
- △ REI 30 DP1 označení požární odolnosti stropu
- REW 30 DP1 označení požární odolnosti konstrukcí
- △ 21A přenosné hasící zařízení
- H₁₉ hydrant
- ⊗₁₅ nouzové osvětlení
- ⊠ tlačítkový spouštěč odvětrávání
- CHÚC

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		1	
ústav	15127 Ústav nevhovani I	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořáta, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Požární ochrana		
konzultant	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	formát	B1 (707x1000)
vypracovala	Zuzana Cimrová	datum	5.2020
stavba	Bytový dům Humpolec	stupeň	BP
výkres	2.NP	měřítko	číslo výkresu
		1:100	D.3.6.5



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 03.07 byt 4kk
- 03.08 byt 1kk
- 03.09 byt 2kk
- 03.10 byt 2kk
- 03.11 byt 1kk
- 03.12 byt 4kk
- 03.13 výtahová šachta
- 03.14 byt 1kk
- 03.15 byt 1kk
- 03.16 byt 1kk
- 03.17 byt 1kk
- 03.18 schodiště
- 04.01 schodiště

- ohraničení požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- 5 → směr a počet unikajících osob
- KM1 kritické místo
- △ REI 30 DP1 označení požární odolnosti stropu
- REW 30 DP1 označení požární odolnosti konstrukcí
- △ 21A přenosné hasící zařízení
- H₁₉ hydrant
- 15 nouzové osvětlení
- tlačítkový spouštěč odvětrávání
- CHÚC

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		Fakulta architektury ČVUT
ústav	15127 Ústav nevhování I	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořáta, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Požární ochrana	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
vypracovala	Zuzana Cimrová	
stavba		formát B1 (707x1000)
Bytový dům Humpolec		datum 5.2020
výkres		stupeň BP
3.NP		měřítko číselný výkres
		1:100 D.3.6.6



TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

OBSAH

- D.4.1 Technická zpráva
- D.4.2 Výpočty
- D.4.3 Koordinační situace
- D.4.4 Výkres 1PP
- D.4.5 Výkres 1NP
- D.4.6 Výkres 1NP (2)
- D.4.7 Výkres 2NP
- D.4.8 Výkres 3NP

D.4 Technika prostředí staveb

D.4.1 Technická zpráva

1. Popis objektu

Stavba se nachází v Humpolci, na pozemku mezi ulicemi V Brance a Hálkova. Bytový dům je řešen jako soubor tří objektů, které jsou propojeny pavlačí. Objekt na západní hraně pozemku má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. První nadzemní podlaží slouží jako veřejný parter, je rozděleno mezi kavárnu a denní stacionář s ordinací. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou určeny k bydlení, podzemní podlaží pak funguje jako zázemí domu, nachází se zde technická místnost, komunitní dílna a prádelna, sklepní kóje pro obyvatele domu. Objekt na jižní hraně pozemku má tři nadzemní podlaží, přičemž první nadzemní podlaží slouží k parkování, zbylé dvě podlaží jsou určeny k bydlení. Objekt na severní hraně pozemku má rovněž tři nadzemní podlaží, všechny sloužící k bydlení, byty v prvním nadzemním podlaží mají soukromou předzahrádku. Jedná se převážně o stěnový systém, podsklepený objekt je založený na desce, nepodsklepené objekty na pasech. Stěny jsou zděné bez dodatečného zateplení, stropy jsou monolitické železobetonové.

2. Přípojky

Objekt se nachází na křižovatce ulic V Brance a Hálkova. Do ulice Hálkova jsou vedeny přípojky na plynovodní, vodovodní a elektrickou síť. Do ulice V Brance je pak svedena přípojka na kanalizační síť.

3. Vnitřní rozvody

Trubní rozvody jsou v rámci jednotlivých objektů vedeny převážně v instalačních šachtách, v 1.PP volně pod stropem, mezi objekty je navržen kanál s trubním rozvodem, s oddělenými rozvody teplé vody, cirkulace teplé vody a vytápění. Veškerá potrubí vedena mimo objekty jsou tepelně izolovaná.

4. Vzduchotechnika

V bytech je větrání řešeno podtlakem. V odvětrávaných prostorech jsou umístěny ventilátory, které odvádí vzduch přivedený do místností skrze netěsnosti konstrukcí a dveřní mřížky. Kuchyňské kouty jsou odvětrávány digestoří s kazetovým filtrem. V parteru jsou pro větrání v jednotlivých prostorech rozmístěny celkem tři lokální vzduchotechnické jednotky. Vertikální větrací potrubí jsou obdélníkového průřezu a vedeny instalační šachtou nad střechu, průřezy jsou dimenzovány výpočtem (viz D.4.2). Přívod vzduchu k plynovému kotli je zajištěn komínem s větracími průduchy. Sklepní prostory jsou větrány okny pomocí tzv. anglických dvorků.

5. Vytápění

Vytápění je řešeno centrálně pro všechny tři objekty. Zdrojem tepla je plynový kondenzační kotel o výkonu 142 kW, umístěný v kotelně v 1. PP. Na kotel jsou přes rozdělovač/sběrač napojeny zásobníky na teplou vodu. Přívod vzduchu i odvod spalin je zajištěn komínem ústícím nad střechu. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková, byty jsou vytápěny podlahovým topením, v parteru a prádelně v 1.PP jsou umístěna otopná tělesa. Rozvody jsou vedeny převážně drážkou ve stěně, případně po stěně, v 1.PP pod stropem a k ostatním dvěma objektům kanálem s trubním rozvodem. Rozvody jsou navrženy z měděného potrubí. Výpočet roční potřeby tepla viz D.4.2.

6. Vodovod

6.1. Přípojka

Vodovodní přípojka je napojena na vodovodní řad v ulici Hálkova a je provedena z plastového potrubí DN90. Vodoměrná sestava se nachází v šachtě mimo objekt. Potrubí je dále vedeno volně pod stropem 1.PP.

6.2. Vnitřní rozvody vody

Vnitřní vodovod je navržen z plastu. Je rozdělen na požární vodovod a rozvody užitkové vody. Užitková voda zahrnuje rozvody teplé a studené vody, cirkulaci teplé vody a rozvody bílé vody. Potrubí je vedeno volně pod stropem 1.PP, dále se rozděluje do instalačních šachet a do kanálu s trubním rozvodem vedoucím k zbylým dvěma objektům. Požární vodovod je veden pod omítkou drážkou ve stěně a je chráněn tepelnou izolací před zamrznutím. Připojovací potrubí je vedeno převážně drážkami ve stěně. Výpočet průměrné denní potřeby vody a dimenzí potrubí viz D.4.2.

6.3. Příprava teplé vody

Teplá voda je ohřívána pomocí plynového kondenzačního kotle a shromažďována ve dvou zásobnících teplé vody, objemy zásobníků jsou 2000 l a 3000 l. Kotelna se nachází v 1.PP.

7. Kanalizace

7.1. Přípojka

Objekty jsou na kanalizační síť napojeny celkem dvěma přípojkami, tyto jsou provedeny z PVC a jsou průřezu DN200, vedeny ve sklonu 1 %. V místě prostupu obvodovou konstrukcí bude přípojka umístěna v chránícím potrubí.

7.2. Vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace je řešena jako gravitační. Připojovací potrubí jsou vedena ve sklonu 3 % převážně drážkou ve stěně. Splašková odpadní voda z umyvadel, sprch, dřezů a praček je svedena jako tzv. šedá voda do membránového bioreaktoru v kotelně a po úpravě znovupoužita jako tzv. bílá voda pro splachování toalet a praní. Odpadní potrubí je vedeno vždy instalační šachtou a je odvětráno nad střechu. Svodné potrubí vede v obou případech v prostoru základů, provedeno bude z PVC DN150. Průřezy potrubí byly stanoveny empiricky.

7.3. Dešťová kanalizace

Dešťová voda je ze střechy svedena vyspádováním ve sklonu 2 % do vnitřních vpustí. Na každé střeše jsou navrženy 2 vpusti DN70, světlost je stanovena výpočtem. Dešťová voda z pavlačí je svedena ve 2 % spádu ke kraji a přes okapní lištu volně do zahrady. Dešťové vody budou dále shromažďovány do celkem dvou retenčních nádrží s řízeným odtokem v zahradě objektu.

8. Plynovod

Objekt je napojen na středotlaký plynovodní řad. Nejbližší plynovodní řad vede ulicí Pražská, je tedy navrženo nová odbočka uličního plynovodního řadu ulicí Hálkova až na úroveň objektu. Hlavní uzávěr plynu se nachází ve výklenku na severní straně objektu. Plynové potrubí je ocelové a vedeno k plynovému kondenzačnímu kotli v kotelně v 1.PP a využíváno pouze pro centrální ohřev vody a zdroj tepla. Při prostupu konstrukcí jsou potrubní rozvody vloženy do plynotěsných chrániček.

9. Elektrorozvody

Přípojka je napojená na uliční síť vedoucí severní částí parcely. Přípojková elektroměrná skříň je umístěná na severní fasádě. Domovní rozvaděč se nachází v 1. PP, na něj jsou dále napojeny jednotlivé patrové rozvaděče a výtahový rozvaděč. Rozvody jsou navrženy jako měděné a budou vedeny převážně pod omítkou.

10. Nakládání s odpady

Objekt vyprodukuje celkem 3115 l odpadu týdně. Směsný a tříděný odpad je přibližně v poměru 50:50. Navrhuji dvě nádoby objemu 1100 l na směsný odpad, jednu nádobu o objemu 1100 l na plast a jednu nádobu o objemu 1100 l na papír. Pro ostatní tříděný odpad bude sloužit nejbližší sběrné místo. Kontejnery budou umístěny v přístřešku na odpad na východní straně objektu, v ulici V Brance.

D.4.2 Výpočty

VZDUCHOTECHNIKA

Podtlakové větrání bytu

byť		50 m ³ /h,os	
		1kk, 2kk	3kk, 4kk
	počet osob	2	4
V _p		100	200 m ³ /h

digestoř	300 m ³ /h
----------	-----------------------

1.průřez přípojovacího potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

BYT 1KK, 2KK	počet	V _p	v		
A	1	100	4	3600	
A=	0,007 m ²	>>>		průřez 100x80mm=	0,008 m ²
BYT 3KK, 4KK	počet	V _p	v		
A	1	200	4	3600	
A=	0,014 m ²	>>>		průřez 2x 100x80mm=	0,016 m ²
DIGESTOŘ	počet	V _p	v		
A	1	300	4	3600	
A=	0,021 m ²	>>>		průřez 160x160mm=	0,0256 m ²

2.průřez vertikálního potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

nad sebou	počet	V _p	v		
2x 1kk, 2kk	2	100	5	3600	
A=	0,011 m ²	>>>		průřez 160x80mm=	0,0128 m ²
nad sebou	počet	V _p	v		
2x 4kk	2	200	5	3600	
A=	0,022 m ²	>>>		průřez 100x250mm=	0,025 m ²
nad sebou	počet	V _p	v		
3x 2kk	3	100	5	3600	
A=	0,017 m ²	>>>		průřez 160x125mm=	0,02 m ²

nad sebou	počet	V _p	v		
3x 3kk	3	200	5	3600	
A=	0,033 m ²	>>>		průřez 160x250mm=	0,04 m ²

nad sebou	počet	V _p	v		
3x digestoř	3	300	5	3600	
A=	0,05 m ²	>>>		průřez 200x250mm=	0,05 m ²

nad sebou	počet	V _p	v		
2x digestoř	2	300	5	3600	
A=	0,033 m ²	>>>		průřez 160x250mm=	0,04 m ²

Větrání kavárny

Vmístnosti	239,9 m ³
n	10
V _p	2399 m ³ /h

digestoř	300 m ³ /h
----------	-----------------------

1.průřez přípojovacího potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

KAVÁRNA	počet	V _p	v		
A	1	2399	5	3600	
A=	0,133 m ²	>>>		průřez 300x450mm=	0,135 m ²
DIGESTOŘ	počet	V _p	v		
A	1	300	4	3600	
A=	0,021 m ²	>>>		průřez 160x160mm=	0,0256 m ²

2.průřez vertikálního potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

DIGESTOŘ + 2x DIGESTOŘ Z BYTU NAD	počet	V _p	v		
A	3	300	5	3600	
A=	0,05 m ²	>>>		průřez 200x250mm=	0,05 m ²

--> lokální vzt jednotka 2400 m³/h

Větrání ordinace

ordinace	50 m ³ /os	>>>	2 zaměstnanci
čekárna	0,3 m ² /os	>>>	14 m ² x 0,3= 4,2 os >>> 5 os

V _p	350 m ³ /h
----------------	-----------------------

digestoř	300 m ³ /h
----------	-----------------------

1. průřez přípojovacího potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

ORDINACE	počet	V _p	v	--> lokální vzt jednotka
A	1	350	5	3600
A=	0,019 m ²	>>>	průřez 160x125mm=	0,02 m ²
DIGESTOŘ	počet	V _p	v	
A	1	300	4	3600
A=	0,021 m ²	>>>	průřez 160x160mm=	0,0256 m ²
WC VSTUP / ORDINACE				
A	1	50	4	3600
A=	0,003 m ²	>>>	průřez 80x80mm=	0,0064 m ²

2. průřez vertikálního potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

WC ORDINACE + WC VSTUP + 2 BYTY NAD	2x 50 + 2x 100	V _p	v	
A	200	5	3600	
A=	0,011 m ²	>>>	průřez 160x100mm=	0,016 m ²

DIGESTOŘ + 2x DIGESTOŘ Z BYTU NAD + DIGESTOŘ STACIONÁŘ	počet	V _p	v	
A	4	300	5	3600
A=	0,067 m ²	>>>	průřez 200x355mm=	0,071 m ²

Větrání stacionář

Vmístnosti	262,8 m ³
n	6

V _p	1576,8 m ³ /h
----------------	--------------------------

digestoř	300 m ³ /h
----------	-----------------------

1. průřez přípojovacího potrubí

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

KLUBOVNA	počet	V _p	v	--> lokální vzt jednotka 1600 m ³ /h
A	1	1576,8	5	3600
A=	0,088 m ²	>>>	průřez 300x300mm=	0,09 m ²
DIGESTOŘ				
A	1	300	4	3600
A=	0,021 m ²	>>>	průřez 160x160mm=	0,0256 m ²
WC STACIONÁŘ				
A	1	50	4	3600
A=	0,003 m ²	>>>	průřez 80x80mm=	0,0064 m ²

2. průřez vertikálního potrubí

WC STACIONÁŘ + 2 x 4kk	2 x 200 + 50	V _p	v	
A	450	4	3600	
A=	0,031 m ²	>>>	průřez 160x250mm=	0,0256 m ²

VYTÁPĚNÍ

$$Q_{\text{celk}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{TV}}$$

$$Q_{\text{vyt}} = 85,4 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{TV}} = 46,8 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{celk}} = 132,20 \text{ kW}$$

Výpočet prostřednictvím tzb-info.cz:

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Jihlava	?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}	-17	°C
Délka otopného období d	243	dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{sm}	3	°C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{int} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20	°C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	8253,1	m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	4689,91	m ²
Celková podlahová plocha A_{p} podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	939,9	m ²
Objemový faktor tvaru budovy A/V	0,57	m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	9080	W
Solární tepelné zisky H_s^+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	22283	kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² ·K]	Tloušťka zateplení / nová okna U_i [W/m ² ·K]	Plocha A_i [m ²]	Číselník teplotní redukce δ_i		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,i} = A_i \cdot U_i \cdot \delta_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,17		2393,2	1,00	1,00	408,8	408,8
Stěna 2				1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,2		925,9	0,40	0,40	28,1	28,1
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,2		409	0,45	0,45	38,8	38,8
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,16		939,9	1,00	1,00	150,4	150,4
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,76		347,75	1,00	1,00	284,3	284,3
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,2		69,16	1,00	1,00	83	83
Jiné konstrukce - typ 1	0,15		205	1,00	1,00	30,8	30,8
Jiné konstrukce - typ 2				1,00	1,00	0	0

Napověď

Normové hodnoty součinitelů prostupu tepla $U_{i,0}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 "Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky na výškové zateplení a orientaci / hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem"

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	159,1 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	159,1 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORAM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

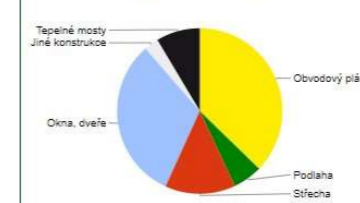
Úspora: 0%
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

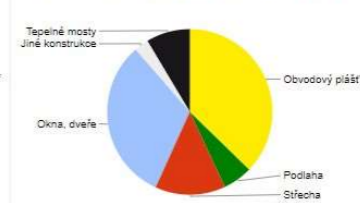


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	15,053
Podlaha	2,327
Střecha	5,584
Okna, dveře	12,848
Jiné konstrukce	1,138
Tepelné mosty	3,471
Větrání	44,108
Celkem	84,510

yp konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,138
Podlaha	2,327
Tepelné mosty	3,471
Střecha	5,584
Okna, dveře	12,848
Obvodový plášť	15,053
Větrání	44,108
Celkem	84,510

VODOVOD

Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q \cdot n$$

	q [l]	n	CELKEM	POZNÁMKY
Q_p byty	100	84	8400 l/den	100 l/os, den 80 m ³ /pracovníka, rok - dle vyhl. 481/2001
Q_p kavárna	438	1	438 l/den	x 2 pracovníci, 365 prac. dní 18 m ³ /pracovníka, rok
Q_p ordinace	139	1	139 l/den	x 2 pracovníci, 260 prac. dní
Q_p stacionář	100	14	1400 l/den	100 l/os, den - 14 os
		Σ	10377 l/den	

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

Q_m	13386,33 l/den
k_d	1,29

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$$

Q_h	1003,97475 l/h
k_h	1,8
z	24

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Q_d	8,67 l/s (výpočet z tzb.info)
-------	-------------------------------

Předběžná dimenze vod. přípojky

$$d = \sqrt[4]{(4 \cdot Q_d) / (n \cdot v)}$$

d	0,0857 m	DN90
v	1,5 m/s	
Q_h	0,016732913 m ³ /s	

Potřeba teplé vody

	q [l]	n	CELKEM	POZNÁMKY
$V_{w,f,den}$ byty	40	84	3360 l/den	40 l/os, den 60 m ³ /pracovníka, rok
$V_{w,f,den}$ kavárna	165	3	495 l/den	18 m ³ /pracovníka, rok
$V_{w,f,den}$ ordinace	70	2	140 l/den	
$V_{w,f,den}$ stacionář	40	14	560 l/den	40 l/os den - 14 osob
		Σ	4555 l/den	

P 46,8 kW

(výpočet z tzb-info)

Výstupní teplota $t_1 = 60$ °C

Objem vody [l] 4520

Hmotnost vody [kg] 4490.6

Vstupní teplota $t_2 = 10$ °C

Použité palivo: Zemní plyn, Účinnost ohřevu $\eta = 0.93$

Energie potřebná k ohřevu vody: 280.8 kWh

Vypočítat: Příkon P 46.8 kW, Doba ohřevu τ 6 hod 0 min 0 s

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Φ_i [-]
69	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
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
16	vanová	15	0.3	0.05	0.5
53	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
36	Mísící barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
16	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
38	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
12	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 8.67$ l/s

KANALIZACE

Množství splaškových vod

$$Q_{ww} = K \cdot [odm.] \cdot DU$$

$$Q_{ww} = 11,639 \text{ l/s}$$

K		0,5
DU	1.NP	51,9 l/s
	2.NP	98 l/s
	3. NP	98 l/s

celkový odtok:

$$Q_{celk} = Q_r + Q_{ww}$$

$$Q_{celk} = 12,751 \text{ l/s}$$

	1kk	2kk	2kk větší	3kk	4kk	kavárna	ordinace	stacionář
umyvadlo	0,5	1	1	2	2	2	2	1
sprcha	0,6	1	1	0	0	0	0	0
vana	0,8	0	0	1	1	0	0	0
dřez	0,8	1	1	1	1	1	2	1
pračka	1,5	1	1	1	1	0	0	0
záchod	2,5	1	1	1	1	3	2	1
myčka	0,8	1	1	1	1	1	0	1
	6,7	6,7	7,4	7,4	7,4	10,1	7,6	4,6

Množství dešťových vod

$$Q_r = i \cdot A \cdot c$$

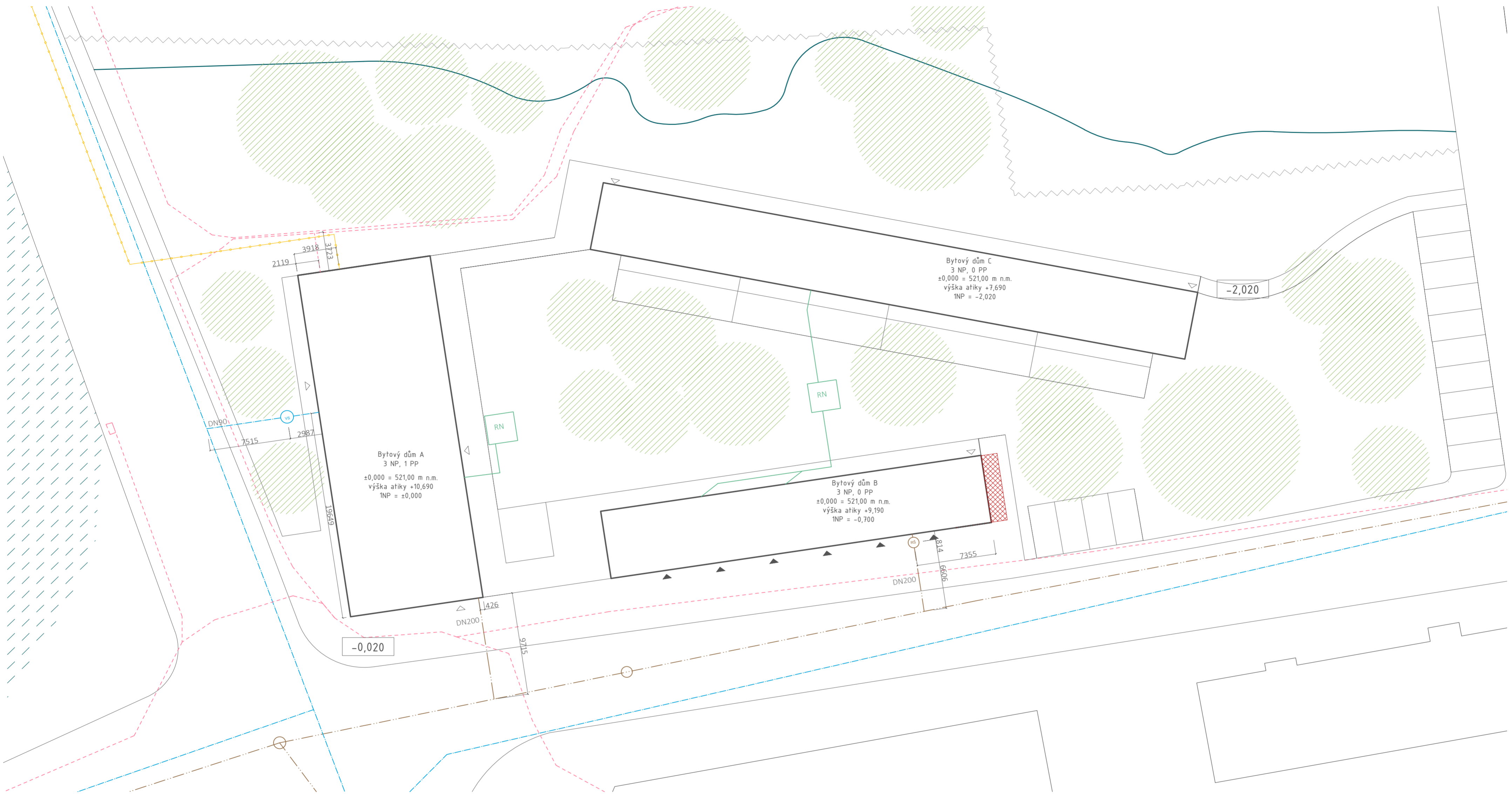
	zelené střechy			střecha pavlače
	S01	S02	S03	
i	0,03			
A	370,7	191,74	295,96	312,68
c	0,1	0,1	0,1	1
Q_r	1,1121	0,57522	0,88788	9,3804 l/s
vpusti	2x DN70	2x DN70	2x DN70	

ODPAD

průměrně	35 l/týden a residenta
počet residentů	84
	2940 l/týden

obchod cca	5 l/den a zaměstnance
počet zaměstnanců	5
>>>	175 l/týden
	3115 l/týden

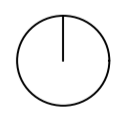
>>> **min. 2x1100l nebo 1x1100l+4x240l**

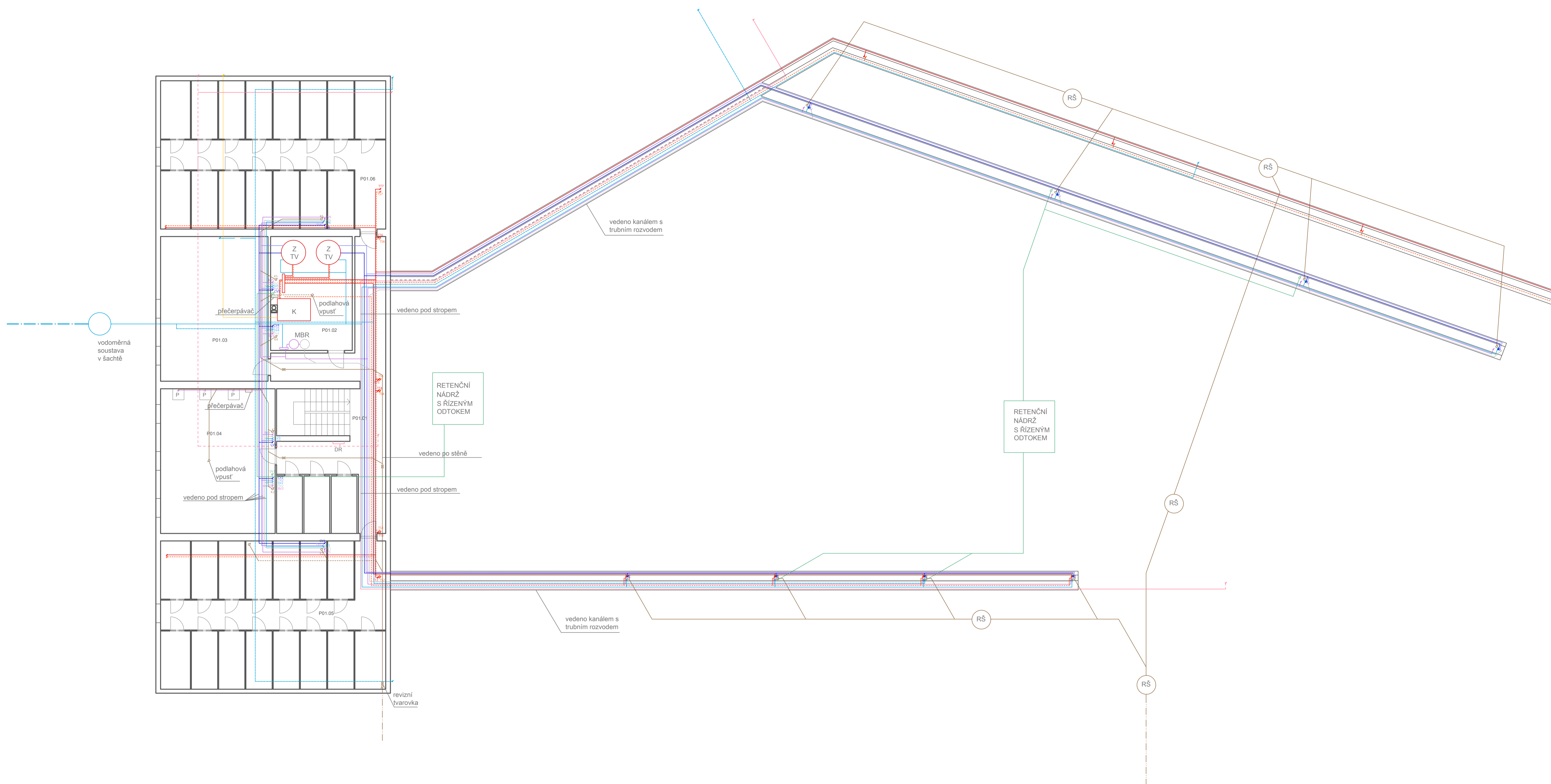


- plynovodní přípojka
 - elektrická přípojka
 - kanalizační přípojka
 - vodovodní přípojka
 - svod dešťové vody
 - hranice pozemku
 - přístřešek na odpad
- RN** retenční nádrž s řízeným vsakováním
 - RŠ** revizní šachta
 - VS** vodoměrná soustava v šachtě

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Technické zařízení staveb	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracovala	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát A2 (420x594)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	KOORDINAČNÍ SITUACE	měřítko 1:250
		číslo výkresu D.4.3





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- P01.01 chodba
- P01.02 kotelna
- P01.03 komunitní dílna
- P01.04 prádelna/sušárna
- P01.05 sklepní kóje
- P01.06 sklepní kóje

- vzduchotechnika
- vodovod - studená voda
- vodovod - teplá voda
- vodovod - cirkulace
- - - požární vodovod
- - - vytápění - studená voda
- vytápění - teplá voda
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- šedá voda
- bílá voda
- elektrorozvody
- plynovod
- OT otopné těleso
- RS rozdělovač sběrač
- H hydrant
- PR patrový rozvaděč
- HUP hlavní uzávěr plynu
- ES přípojková elektroměrná skříň
- MBR membránový bioreaktor
- kanalizační přípojka
- - - vodovodní přípojka

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		🕒	
úřad	15127 Ústav neuvhodněn I	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořeleš, Ing. arch. Tomáš Zmek		
číslo	Technická zařízení staveb		
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracovatel	Zuzana Cernová	stavba	formát B1 (707x1000)
Bytový dům Humpolec		datum	5.2020
výkres	mřížko	stupeň	BP
1.PP		číslo výkresu	D.4.4
		mřížko	1:100




LEGENDA MÍSTNOSTÍ

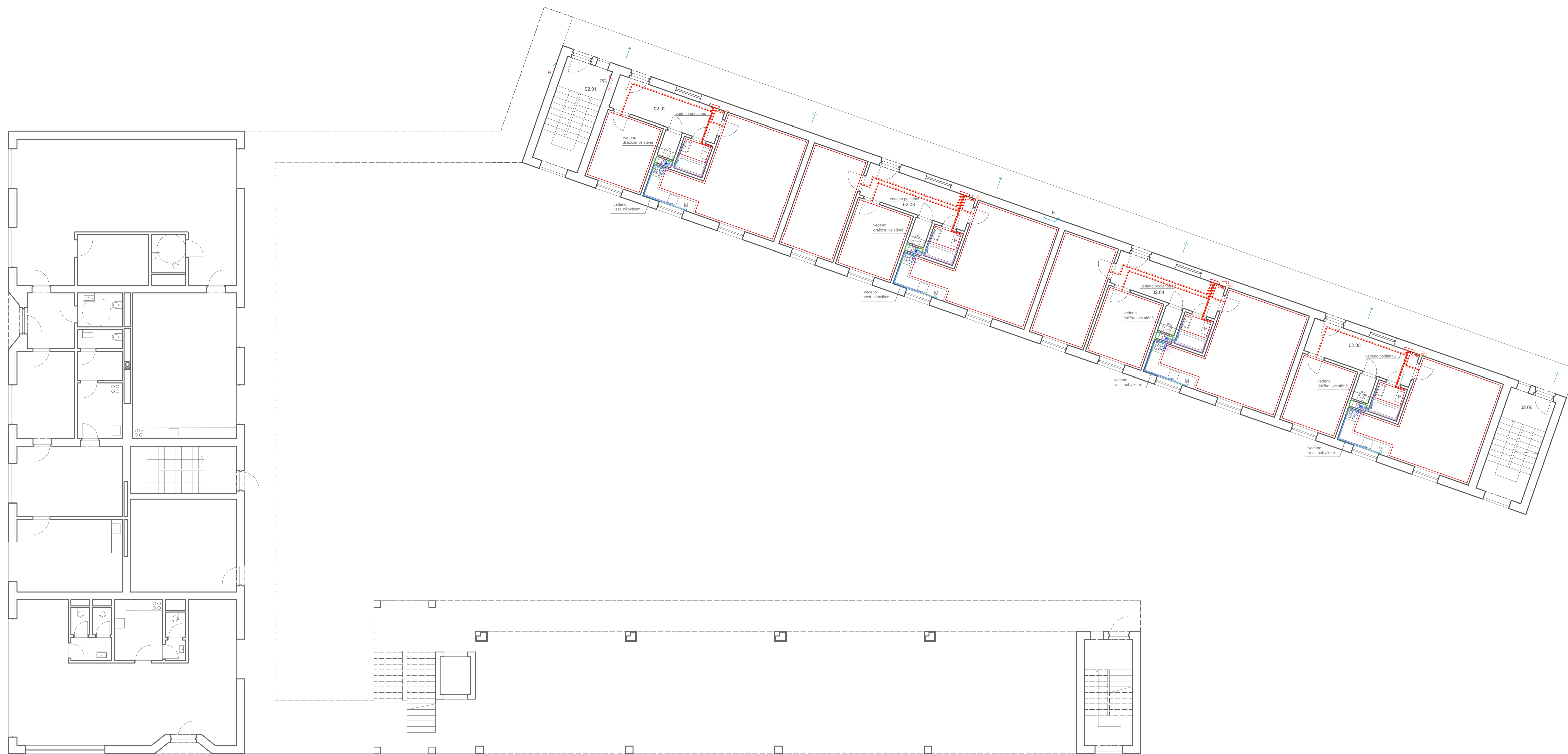
- 01.01 kavárna
- 01.02 kuchyně
- 01.03 WC zaměstnanci
- 01.04 WC zákazníci
- 01.05 kolárna
- 01.06 ordinace
- 01.07 schodiště
- 01.08 sesterna
- 01.09 čekárna
- 01.10 kuchyňka zaměstnanci
- 01.11 zázemí zaměstnanci
- 01.12 WC zaměstnanci
- 01.13 vstup
- 01.14 WC pacienti
- 01.15 denní stacionář/klubovna
- 01.16 šatna zaměstnanci
- 01.17 WC denní stacionář
- 01.18 jídelna
- 01.19 schodiště
- 01.20 byt 2kk
- 01.21 byt 3kk
- 01.22 byt 3kk
- 01.23 byt 2kk
- 01.24 schodiště
- 01.25 schodiště
- 01.26 výtahová šachta

- vzduchotechnika
- vodovod - studená voda
- vodovod - teplá voda
- vodovod - cirkulace
- - - požární vodovod
- - - vytápění - studená voda
- vytápění - teplá voda
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- šedá voda
- bílá voda
- elektrorozvody
- plynovod

- OT otopné těleso
- RS rozdělovač sběrač
- H hydrant
- PR patrový rozvaděč
- HUP hlavní uzávěr plynu
- ES přípojková elektroměrná skříň

- plynovodní přípojka
- - - elektrická přípojka

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		15127 Ústava neověřeno!	
účet	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořeleš, Ing. arch. Tomáš Zmek	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořeleš, Ing. arch. Tomáš Zmek		
časť	Technická zařízení staveb		
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracovatel	Zuzana Cernová		
stavba	Bytový dům Humpolec	formát	B1 (707x1000)
		datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres	1.NP	mřížko	číslo výkresu D.4.5



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 02.01 schodiště
- 02.02 byt 2kk
- 02.03 byt 3kk
- 02.04 byt 3kk
- 02.05 byt 2kk
- 02.06 schodiště

- vzduchotechnika
- vodovod - studená voda
- vodovod - teplá voda
- vodovod - cirkulace
- - - požární vodovod
- - - vytápění - studená voda
- vytápění - teplá voda
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- šedá voda
- bílá voda
- elektrorozvody
- plynovod

- OT otopné těleso
- RS rozdělovač sběrač
- H hydrant
- PR patrový rozvaděč

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		🕒
účet	15127 Ústav neuvhodněn I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořeleš, Ing. arch. Tomáš Zmek	
časť	Technická zařízení staveb	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracovatel	Zuzana Cernová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát B1 (707x1000)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	1.NP (2)	mřížko číslo výkresu D.4.6



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 02.07 byt 4kk
- 02.08 byt 1kk
- 02.09 byt 2kk
- 02.10 byt 2kk
- 02.11 byt 1kk
- 02.12 byt 4kk
- 02.13 výtahová šachta
- 02.14 byt 1kk
- 02.15 byt 1kk
- 02.16 byt 1kk
- 02.17 byt 1kk
- 02.18 schodiště
- 03.01 schodiště
- 03.02 byt 2kk
- 03.03 byt 3kk
- 03.04 byt 3kk
- 03.05 byt 2kk
- 03.06 schodiště

- vzduchotechnika
- vodovod - studená voda
- vodovod - teplá voda
- vodovod - cirkulace
- - - požární vodovod
- - - vytápění - studená voda
- vytápění - teplá voda
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- šedá voda
- bílá voda
- elektrorozvody
- nlnvod

- OT otopné těleso
- RS rozdělovač sběrač
- H hydrant
- PR patrový rozvaděč

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		🕒
účet	15127 Ústav neuvhodněn!	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořeleš, Ing. arch. Tomáš Zmek	
číslo	Technická zpráva staveb	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracovatel	Zuzana Cernová	
stavba	Bytový dům Humpolec	formát B1 (707x1000)
		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres	2.NP	mřížko číslo výkresu D.4.7



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 03.07 byt 4kk
- 03.08 byt 1kk
- 03.09 byt 2kk
- 03.10 byt 2kk
- 03.11 byt 1kk
- 03.12 byt 4kk
- 03.13 výtahová šachta
- 03.14 byt 1kk
- 03.15 byt 1kk
- 03.16 byt 1kk
- 03.17 byt 1kk
- 03.18 schodiště
- 04.01 schodiště

- vzduchotechnika
- vodovod - studená voda
- vodovod - teplá voda
- vodovod - cirkulace
- - - požární vodovod
- - - vytápění - studená voda
- vytápění - teplá voda
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- šedá voda
- bílá voda
- elektrorozvody
- plynovod

- OT otopné těleso
- RS rozdělovač sběrač
- H hydrant
- PR patrový rozvaděč

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV		15127 Ústavní neshovívání I	Fakulta architektury ČVUT
účel	vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořelek, Ing. arch. Tomáš Zemek	
část	konzultant	Technická zařízení staveb Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracovala		Zuzana Cernová	
stavba		Bytový dům Humpolec	
formát	datum	B1 (707x1000)	5.2020
stupeň	číslo výkresu	BP	BP
mřítko		1:100	D.4.8



REALIZACE STAVBY

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

OBSAH

D.5.1 Technická zpráva
D.5.2 Koordinační situace
D.5.3 Výkres zařízení staveniště

D.5 Realizace stavby

D.5.1 Technická zpráva

1. Návrh postupu výstavby objektu a vliv provádění stavby na okolní objekty

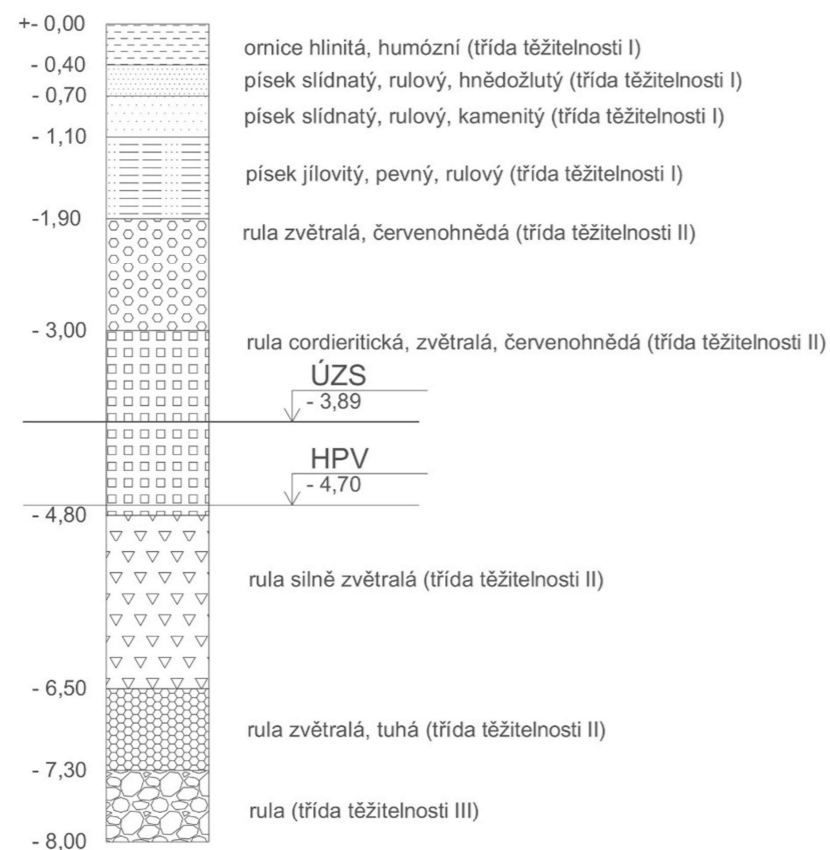
Základní údaje o stavbě a její návaznosti na okolí

Stavba se nachází v Humpolci, na pozemku mezi ulicemi V Brance a Hálkova. Bytový dům je řešen jako soubor tří objektů, které jsou propojené pavlačí, všechny mají tři nadzemní podlaží, objekt na západní hraně pozemku má navíc jedno podzemní podlaží. Jedná se převážně o stěnový systém, založený na železobetonové desce v případě podsklepeného objektu a na pasech v případě objektů nepodsklepených. Stěny jsou zděné bez dodatečného zateplení, stropní konstrukce je monolitická železobetonová. Budova má plochou nepochozí zelenou střechu, rovněž monolitickou železobetonovou.

Parcela má rozlohu 5746 m² a nachází se v Humpolci. V současné době se na řešeném pozemku nachází vzrostlé stromy a vodoteč. Terén pozemku se svažuje směrem k severovýchodu. Parcela je v přímém kontaktu s vozovkou. Pod vozovkou a chodníkem v ulici V Brance je veden vodovod, kanalizace a elektrické vedení, pod vozovkou v ulici Hálkova je veden vodovod a elektrické vedení. Parkovací stání jsou přilehlá k ulici V Brance.

Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

K posouzení podmínek zakládání byl použit inženýrskogeologický vrt z databáze České geologické služby, č. 394247, o hloubce 8 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4,7 m. Základovou půdu řadím do třídy těžitelnosti II, z důvodu přítomnosti zvětralé ruly od hloubky 1,9 m.



Návrh postupu výstavby a vliv na okolní objekty

Před zahájením výstavby bude nutné pokácet stromy, dle označení na přiložené situaci. Výstavba bude probíhat dle tabulky technologických etap, viz níže. Okolní objekty mohou zaznamenat zvýšenou prašnost a zvýšenou hladinu hluku, během výstavby však bude konáno tak, aby se tyto vlivy minimalizovaly.

Číslo objektu	Název	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO1	Bytový dům	Zemní konstrukce	Stavební jáma svažovaná, strojově těžená
		Základová konstrukce	Základové pasy – beton prostý
			ŽB základová deska, monolitická
		Hrubá spodní stavba	Jednovrstvé zdivo
			ŽB stropní deska, monolitická
			Schodiště – žb prefabrikovaná ramena
		Hrubá vrchní stavba	Jednovrstvé zdivo
			ŽB stropy, monolitické
			Zděné šachty
			Schodiště – žb prefabrikovaná ramena
		Střecha	ŽB strop, monolitický
			Osazení střechy rostlinami
		Hrubé vnitřní konstrukce	Vyzdění příček
			Osazení zárubní
			Hrubé podlahy
			Hrubé vnitřní omítky
			Rozvody TZB
		Úprava povrchů	Omítky
			Klempířské prvky
		Dokončovací konstrukce	Podlahy – dlažby, stěrkové, dřevěné
			Osazení zábradlí, obložkových zárubní
			Osazení dveří
			Malby
			Kompletace TZB – zásuvky, vypínače, svítidla, sanitární keramika

2. Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch

Návrh zdvihacího prostředku

Pro stavbu nadzemní části objektu navrhuji věžový jeřáb zn. Liebherr, typu 202 EC-B 10 Litronic. Nachází se v prostřední části jižní hranice parcely. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 55 m a maximální unesená zátěž je 10 tun. Dle tabulky břemen je nejtěžším prvkem betonářský koš, jehož hmotnost včetně 1 m³ betonu je 2,75 tun, potřebný dosah jeřábu je 52,4 m. Nejvzdálenější místo je rovněž 52,4 m.

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Koš na beton	0,25	52,4
Beton (1 m ³)	2,500 (i s košem 2750)	52,4
Schodišťové rameno (sklep, šířka 1,1 m, délka 2,4 m)	1,919	32
Schodišťové rameno (CHÚC, šířka 1,2 m, délka 2,4 m)	2,094	47
Schodišťové rameno (venkovní schodiště, šířka 1,5 m, délka 2,4 m)	2,618	17,5
Svazek výztuže (50 ks, 6,1 m, 10 mm průměr)	0,189	48

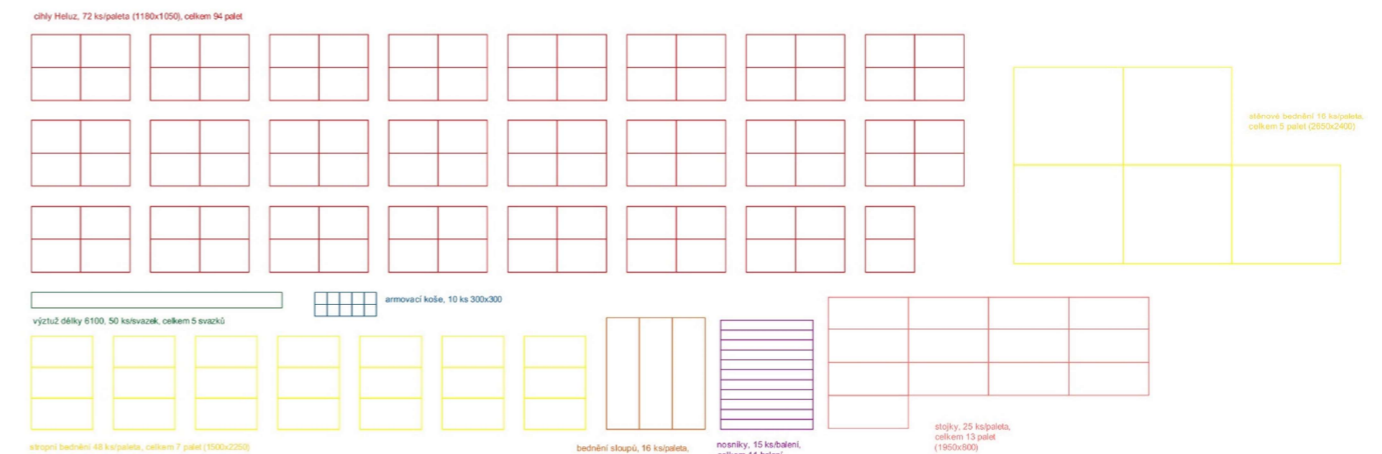
m	r	m/kg	202 EC-B 10										
			19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0
65,0	(r=66,8)	2,6-17,7 10000	9260	7870	6800	5510	4580	3880	3340	2900	2550	2250	2000
60,0	(r=61,8)	2,6-18,5 10000	9730	8270	7160	5800	4830	4100	3540	3080	2710	2400	
55,0	(r=56,8)	2,6-19,2 10000	10000	8620	7470	6060	5050	4300	3710	3240	2850		
50,0	(r=51,8)	2,6-20,0 10000	10000	8990	7800	6330	5290	4500	3890	3400			
45,0	(r=46,8)	2,6-20,8 10000	10000	9420	8170	6650	5560	4740	4100				
40,0	(r=41,8)	2,6-21,4 10000	10000	9710	8430	6860	5740	4900					
35,0	(r=36,8)	2,6-21,0 10000	10000	9490	8230	6700	5600						
30,0	(r=31,8)	2,6-21,0 10000	10000	9490	8240	6700							
24,7	(r=26,5)	2,6-21,0 10000	10000	9490	8350								

LM 1

Výrobní, montážní a skladovací plochy

Na stavbě bude uloženo bednění pro vybetonování 10 sloupů, celkem 40 ks o rozměrech 2,7*0,8 m, dále bednění pro vybetonování 1 záběru stropu (největší záběr, strop S03 - 339,9 m²), celkem 7 palet po 48 kusech o rozměrech 1,5*0,75 m (336 ks), bednění pro betonáž suterénních stěn, celkem 80 ks o rozměrech 2,65*2,4 m. Nosníků o délce 2,25 m bude potřeba přibližně 154 kusů, stojek – za předpokladu 2 stojek na 1 nosník – bude potřeba přibližně 308 kusů. Stropní výztuže se liší délkou v závislosti na prováděném záběru (od 1,6 m do 8,1 m), pro největší záběr (strop S03) bude uloženo 250 ks výztuže o délce 6,1 m, průměr 10 mm. Tato výztuž bude skladována v pěti svazcích. Pro výztuž sloupů je potřeba 10 armovacích košů 300x300 mm.

Pro vyzdění jednoho patra příslušného záběru je třeba 94 palet broušených cihel Heluz (paleta po 72 kusech, zdivo na vyzdění cca 160 m zdí vysokých 2,6 m, spotřeba 40 cihel na m³).



3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Pro realizaci jednoho nadzemního podlaží u stavebního objektu S02 bude vyhloubena svažovaná stavební jáma. Jáma bude mít hloubku -3,89 m (+0,000 = 521,00 m n.m.) Základová spára S02 je v hloubce -3,89 m. Dešťová voda bude svedena pomocí drenážních trubek v jámě a odčerpána. Objekty S03 a S04 jsou založeny na pasech, základová spára S03 je v hloubce -2,4 m (+0,000 = 521 m n.m.), základová spára je v hloubce -1,1 m. Pro zajištění bezpečnosti při práci bude kolem jámy umístěno dočasné zábradlí o výšce 1,1 m, výstup a sestup bude zajištěn žebříky.

4. Návrh trvalých záborů staveniště a vazba na vnější dopravní systém

Jsou navrženy dva dočasné záборы, a to po dobu nejnutnější během výstavby. Na obou ulicích zasáhne staveniště do přilehlých komunikací, které tímto budou zúženy. Materiál bude na staveniště dopraven nákladními vozy. V ulici Hálkova bude zřízena dočasná staveništní komunikace. Vjezd i vstup je tedy z ulice Hálkova, kde se také nachází vrátnice, přístup je ale možný i z ulice V Brance (navrhuji mobilní oplocení).

Betonová směs bude dopravena z betonárky Českomoravský beton v Humpolci, která se nachází 750 m od staveniště.

Vodorovná a svislá doprava materiálu na staveništi bude zajištěna jeřábem.

5. Ochrana životního prostředí

Ochrana ovzduší

Během výstavby bude v nejvyšší možné míře zabraňováno zvýšené prašnosti. Bude vystavěno plné oplocení o výšce 2 m, v případě zvýšené prašnosti při provádění výkopových prací bude zejména na jižní straně využíváno vodních clon. Doprava na staveništi využívá výhradně stávajících silničních komunikací, ev. chodníků. Vytěžená zemina bude odvážena na skládku, zemina potřebná k zasypání výkopů bude následně zpět dovezena.

Ochrana půdy

Manipulace a skladování nebezpečných látek (barvy, lepidla, pohonné hmoty) budou prováděny na nepropustném podkladu, tak aby nedošlo k úniku látek do podloží. Dále bude dbáno na dobrý technický stav strojů a vozidel, aby se zabránilo kontaminaci ropnými produkty.

Ochrana podzemních a povrchových vod

V blízkosti staveniště se nachází potok a dva rybníky, hladina podzemní vody je pod základovou spárou. Stejně jako v předchozím bodě, je nutné zajistit nebezpečné látky tak, aby nedošlo k jejich úniku a kontaminaci okolních vod. Voda znečištěná výstavbou bude svedena drenážními trubkami do jímky a odčerpána za účelem ekologické likvidace.

Ochrana zeleně

Na staveništi se nachází řada vzrostlých stromů, několik jich bude pokáceno, většina však bude ponechána a chráněna plotem o výšce 1,1 m, 0,5 m od kmene. Kolem stromů bude dále dodržováno ochranné pásmo korun. Na závěr výstavby bude pozemek obohacen o novou zeleň.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 a 21:00. Hluk ze stavebních prací přitom nesmí překročit 65 dB. Pro práce mezi 21:00 a 7:00 je možné udělit výjimku, tato však není žádoucí.

Ochrana pozemních komunikací

Během výstavby bude dbáno na zachování čistoty přilehlých komunikací. Vozidla, která by mohla komunikaci znečistit, budou před výjezdem ze staveniště řádně očištěna. Pro dopravní napojení na místní komunikace bude umístěno dopravní značení.

6. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zajištění staveniště

Dle přílohy 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. bude staveniště oploceno po hranici pozemku do výšky 2 m. Na obou ulicích zasáhne staveniště do stávající silnice, která tímto bude zúžena. Vjezdy na staveniště budou označeny dopravní značkou, vyznačen bude dále zákaz vjezdu nepovolaným osobám.

Bezpečnost při výkopu stavební jámy

Dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. je nutné zajistit ochranu proti pádu, neboť úroveň dna stavební jámy je 3,4 m pod úrovní terénu. K zajištění proti pádu bude použito dočasné zábradlí o výšce 1,1 m nad horním okrajem stavební jámy. Výstup (sestup) bude zajištěn žebříky.

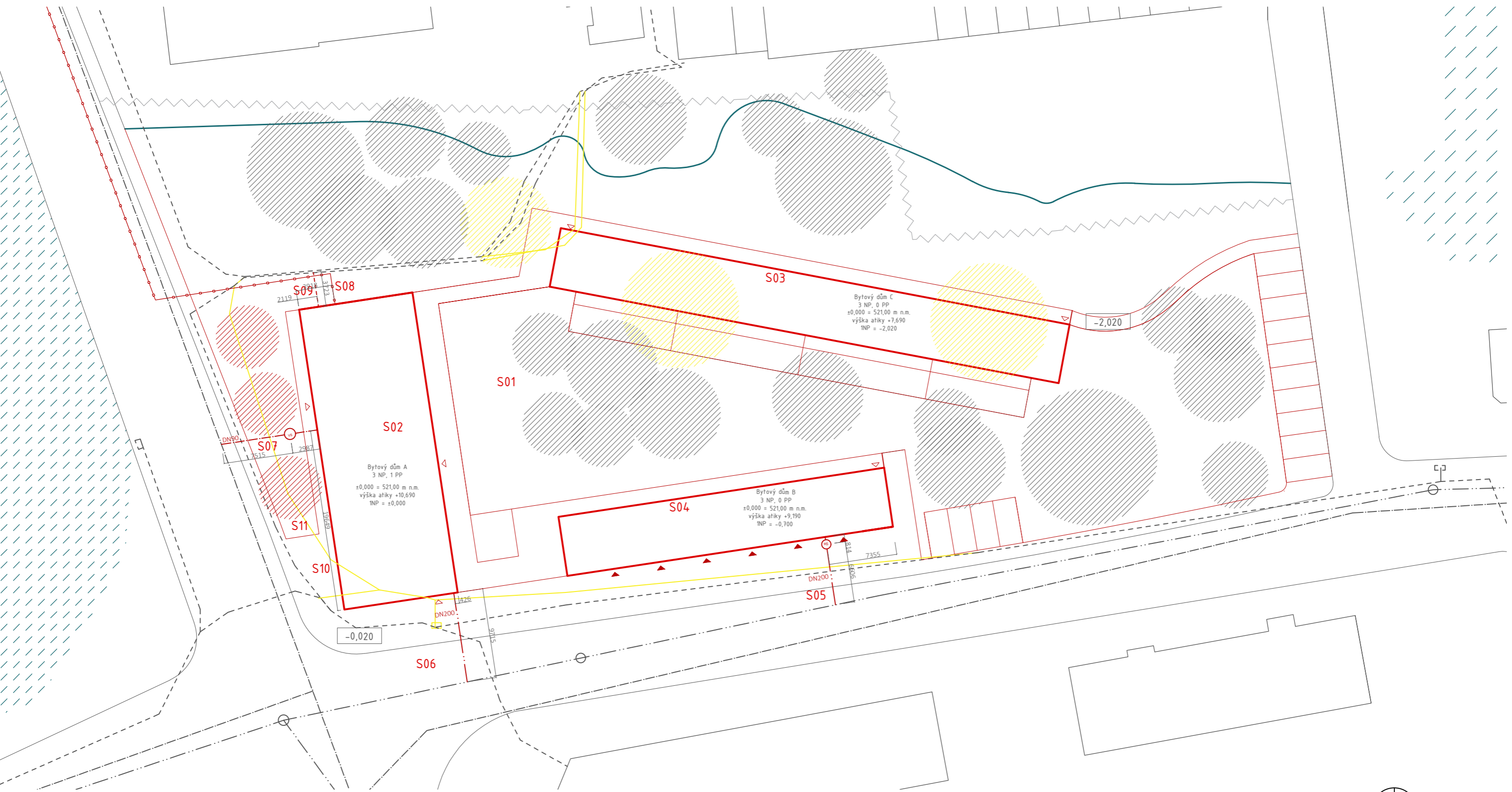
Sklon svahu stavební jámy je v poměru 1:2, v případě zjištění změny geologických/hydrogeologických podmínek či pochybností o stabilitě svahu provede (dle Přílohy 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) osoba pověřená řízením provádění výkopových prací opatření k zamezení sesuvu svahu, případně upřesní sklon svahovaných stěn. Za nepříznivé povětrnostní situace se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem, a tedy výkopové práce budou přerušeny. Okraj výkopu nesmí být zatěžován do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu, tento pás tedy nesmí být zatěžován stroji ani materiálem.

Provedení betonářských prací

Pro betonáž je navrženo bednění PERI SKYDECK a PERI VARIO GT 24, bednění bude montováno tak, aby je bylo možné při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí. Pro bednění a odbedňování budou používány žebříky, jejich stabilita nesmí být závislá na částech bednění a podpěr. Při ukládání betonové směsi do konstrukce je přístup dělníků zajištěn pracovní plošinou.

Zednické práce

Materiál pro zdění bude vždy uložen tak, aby v místě zdění zůstal pracovní prostor nejméně 0,6 m. Vyzdívaná stěna se nesmí nijak zatěžovat, osazované konstrukce (např. okna a dveře) musí být řádně přikotveny, kotvení a stabilita zdiva je blíže řešeno v projektové dokumentaci.



Stavební objekty

- S01 Hrubé terénní úpravy
- S02 Bytový dům
- S03 Bytový dům
- S04 Bytový dům
- S05 Přípojka - kanalizace
- S06 Přípojka - kanalizace
- S07 Přípojka - vodovod
- S08 Přípojka - plyn
- S09 Přípojka - elektřina
- S10 Chodník
- S11 Čisté terénní úpravy

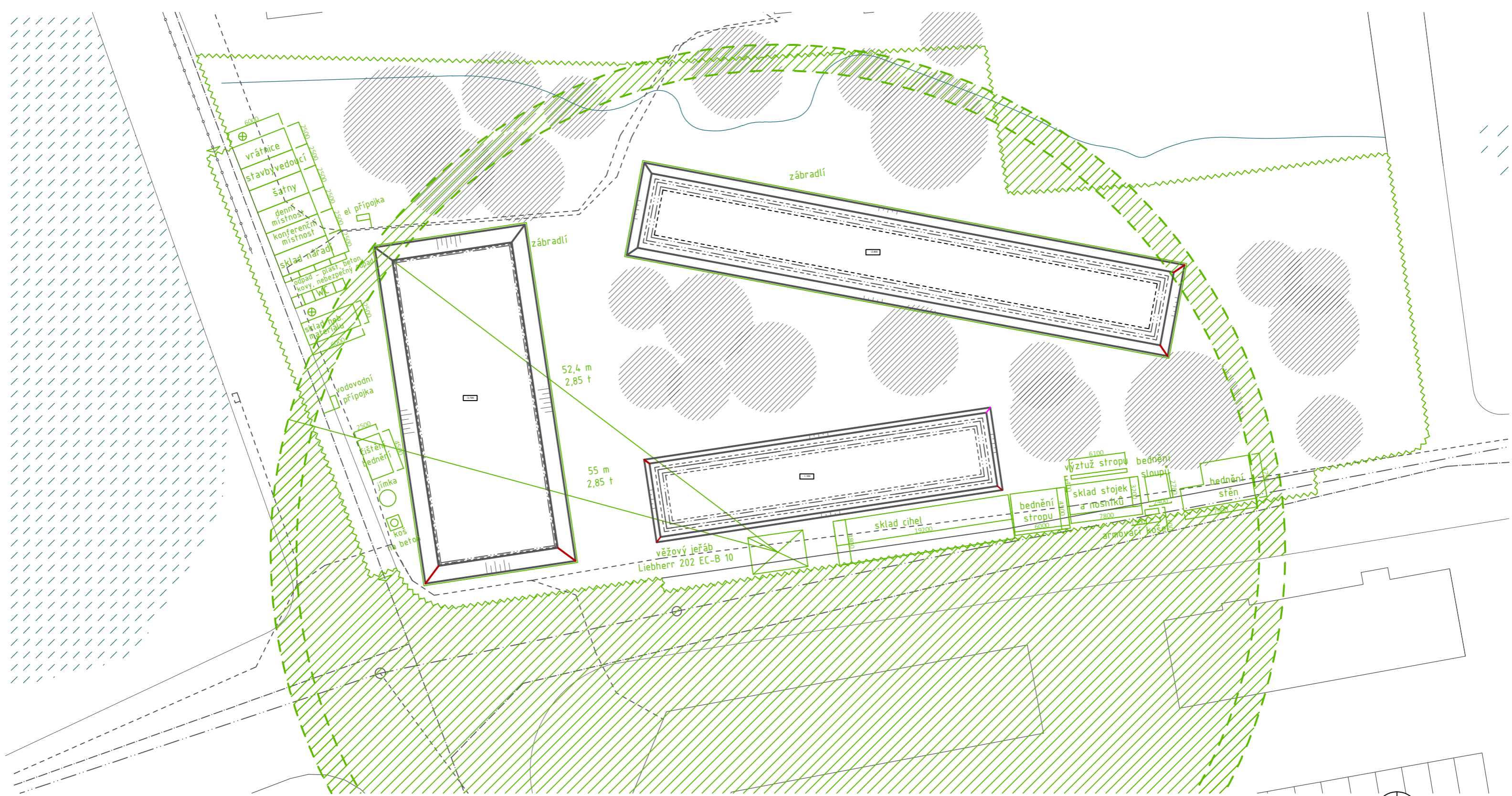
LEGENDA

- kanalizace
- vodovod
- plynovod
- elektrické rozvody
- hranice pozemku
- stávající objekty
- navrhované objekty
- bourané objekty

- stromy
- vstup do objektu
- vjezd

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Realizace stavby	
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba		formát A3 (420x297)
Bytový dům Humpolec		datum 5.2020
výkres		stupeň BP
Situace širších vztahů		měřítko číslo výkresu
		1:400 D.5.2



- osvětlení
- oplocení staveniště
- dosah jeřábu
- vjezd na staveniště
- zařízení staveniště
- stavební jáma
- stávající objekty
- zákaz manipulace s břemenem
- kanalizace
- vodovod
- plynovod
- elektrické rozvody

± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Realizace stavby	
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba		formát A3 (420x297)
Bytový dům Humpolec		datum 5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
Výkres staveniště		1:400 D.5.3



NÁVRH INTERIÉRU

název projektu: Bytový dům v Humpolci
vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing.arch. Jakub Koňata,
Ing.arch. Tomáš Zmek
konzultant: Ing. Tomáš Novotný
vypracovala: Zuzana Cimrová
datum: 05/2020

OBSAH

E.1 Technická zpráva
E.2 Půdorys a řez schodiště
E.3 Detaily zábradlí
E.4 Vizualizace

E. Návrh interiéru

E.1 Technická zpráva

Předmětem zadání části Interiér je zpracování technického a materiálového řešení venkovního schodiště. Schodiště je dvouramenné a probíhá přes všechna podlaží objektu. Vede na pavlače, ze kterých jsou dále přístupné jednotlivé byty.

Schodiště

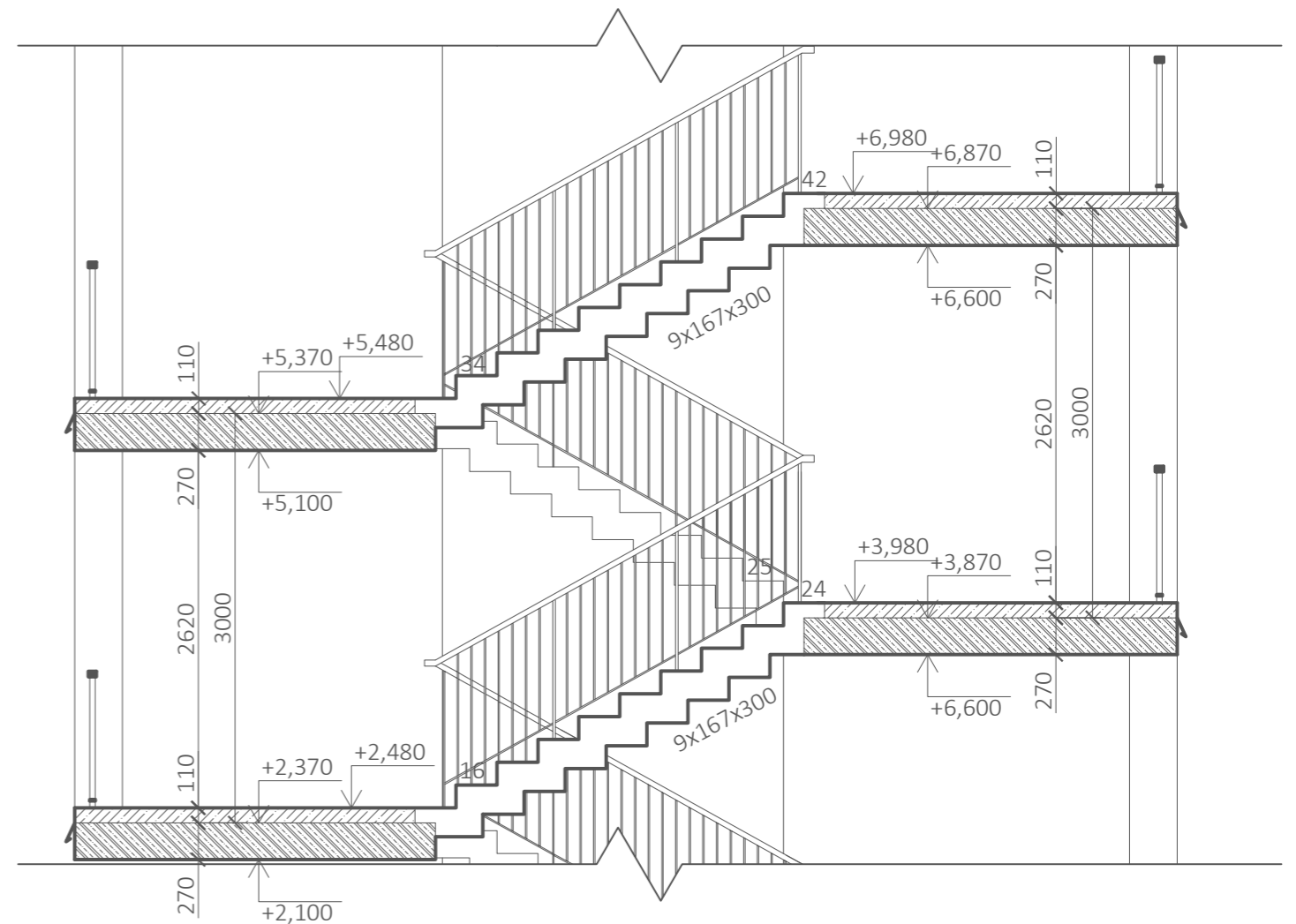
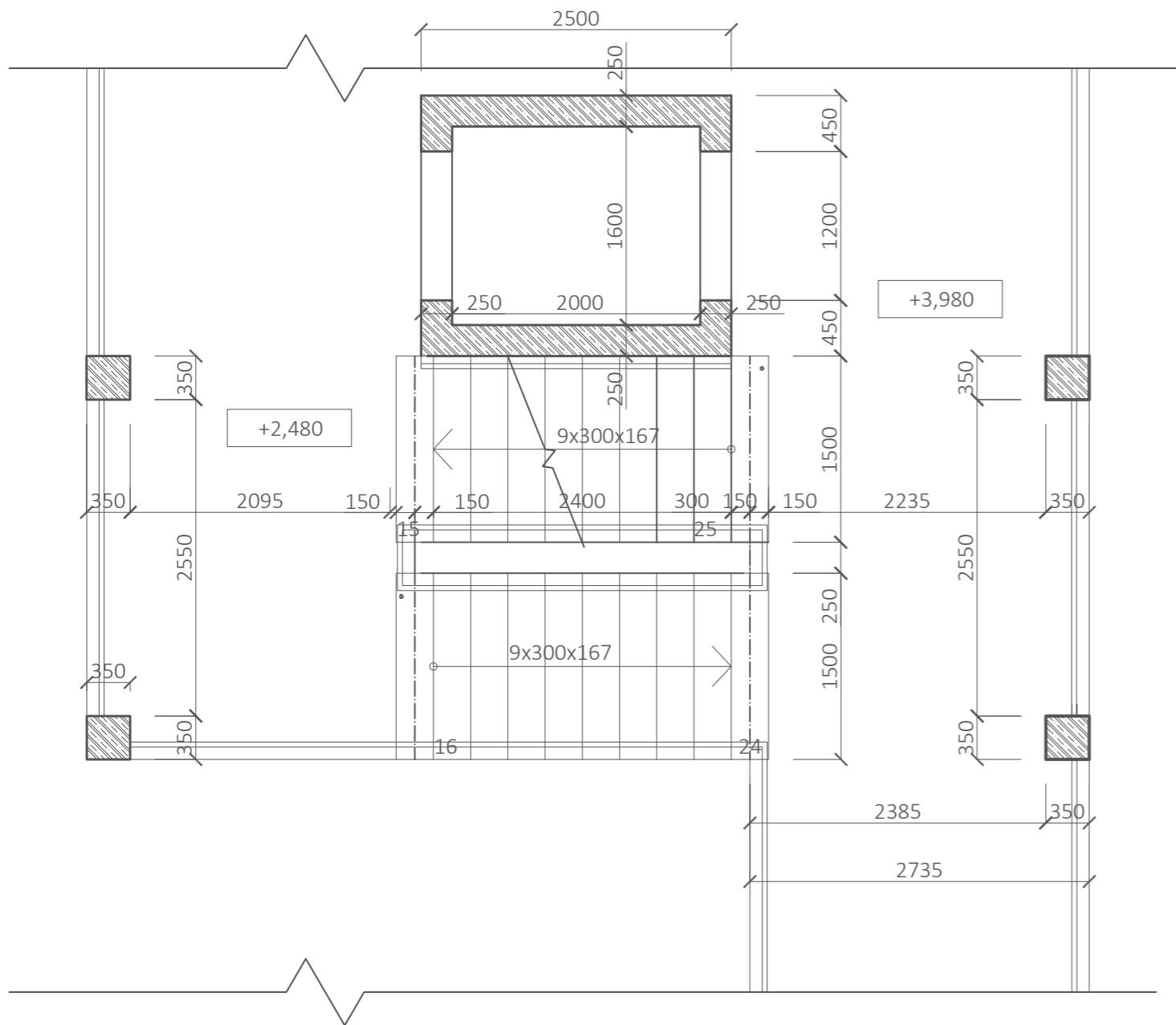
Schodiště je složeno z monolitických desek pavlače a prefabrikovaných lomenicových ramen. Desky pavlače jsou spojeny se stropními deskami pomocí isokorbu a lokálně podepřeny železobetonovými sloupy. Na ně jsou poté uložena prefabrikovaná ramena na ozub. Desky pavlače jsou tloušťky 270 mm, nášlapnou vrstvu tvoří betonová mazanina s karisítí, povrch stržený latí. Přilehlá výtahová šachta je železobetonová, oddilatovaná od okolních konstrukcí.

Zábradlí

Zábradlí je tvořeno ze svislých ocelových sloupků spojených horní a dolní vodorovnou pásnicí. Zábradlí je kotveno shora do stupnic pomocí kotvicích prvků. Sloupky i pásnice jsou ocelové, natřené vypalovacím lakem – komaxit, barva RAL 9005, v místní humpolecké lakovně Lakum. Jednotlivé části jsou k sobě svařené. Sloupky jsou průřezu 10x40 mm, pásnice a kotvicí sloupky 20x40 mm. Na horní pásnici je nasazeno masivní bukové madlo, ošetřené venkovní ochrannou lazurou, dřevěná madla schodišťových ramen i podest na sebe přímo navazují.

Osvětlení

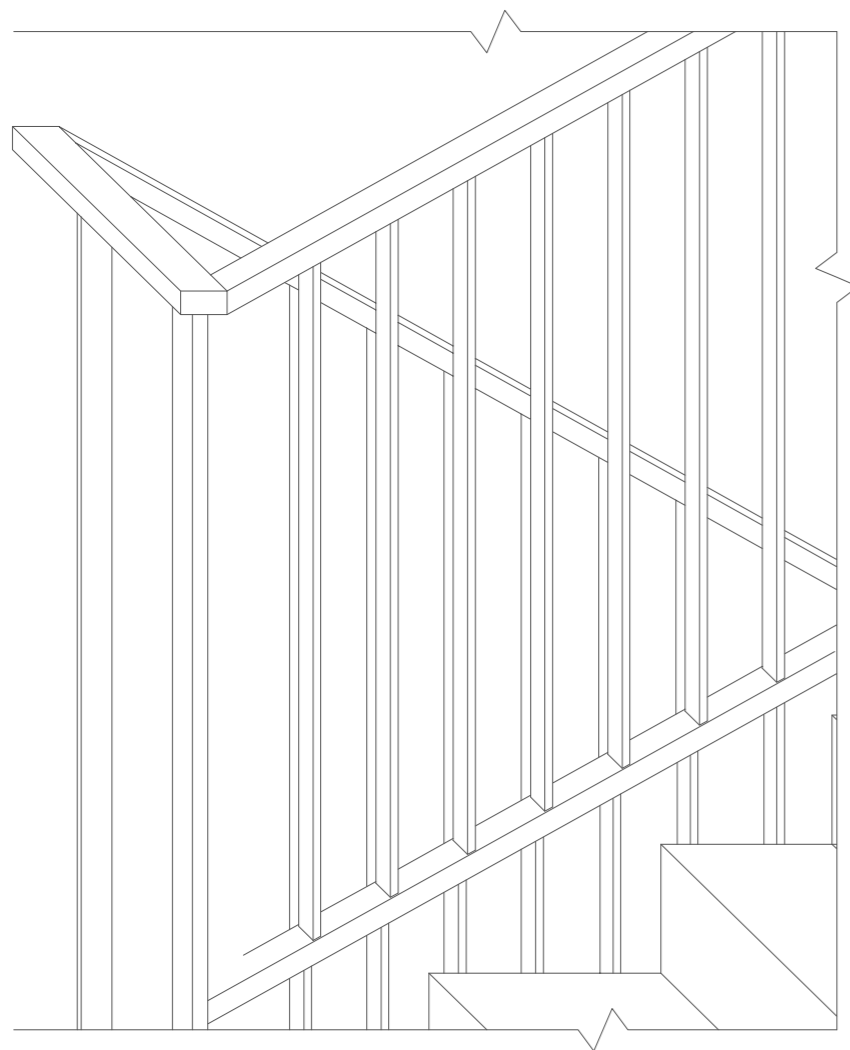
Prostor je osvětlen LED svítidly řady PUCK, výrobce Vibia. Světla jsou upevněna k desce pavlače a ke stěně výtahové šachty přilehající ke schodišťovému rameni, k upevnění není třeba podhled. Svítidla jsou průměru 270 mm a vyzařují rovnoměrné, teplé světlo.



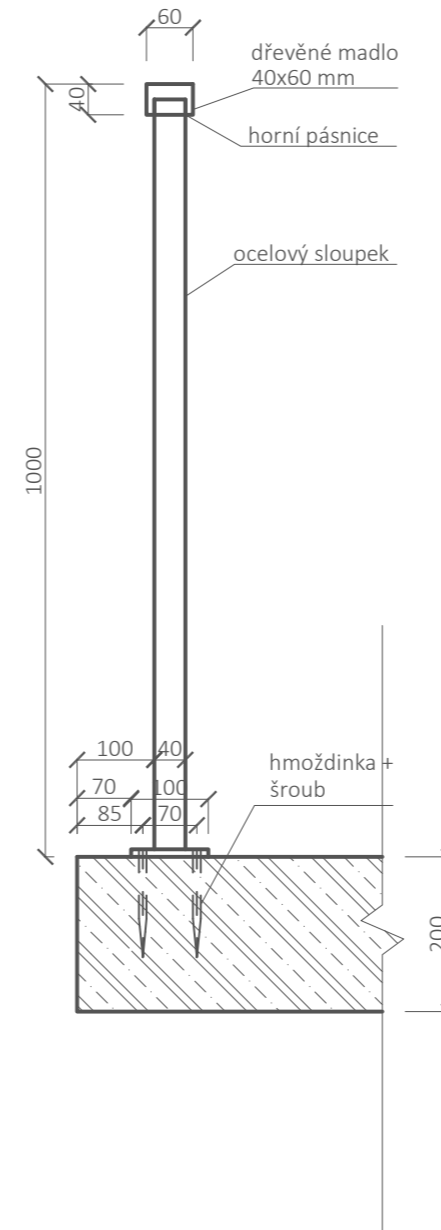
± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořáta, Ing. arch. Tomáš Zmek		
část	Interiér		
konzultant	Ing. Tomáš Novotný		
vypracoval	Zuzana Cimrová		
stavba	Bytový dům Humpolec	formát	A3 (420x297)
		datum	5.2020
		stupeň	BP
výkres		měřítko	číslo výkresu
PŮDORYS A ŘEZ		1:50	E.2

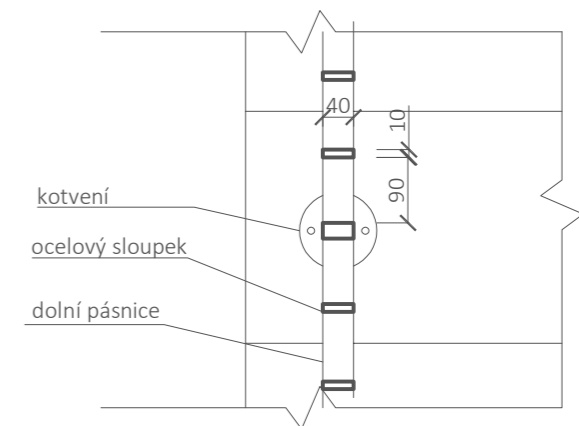
AXONOMETRIE - NÁVAZNOST ZÁBRADLÍ




ŘEZ - UKOTVENÍ ZÁBRADLÍ



PŮDORYS - UKOTVENÍ ZÁBRADLÍ



± 0,000 = 521,00 m n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořáta, Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	Interiér	
konzultant	Ing. Tomáš Novotný	
vypracoval	Zuzana Cimrová	
stavba	Bytový dům Humpolec	
formát	A3 (420x297)	
datum	5.2020	
stupeň	BP	
měřítka	číslo výkresu	
DETAILY	1:10	E.3

E.4 Vizualizace





DOKLADOVÁ ČÁST



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Zuzana Cimrová
datum narození: 14.6.1995
akademický rok / semestr: 2019/2020 / letní (6. semestr)
obor: Architektura a urbanismus
ústav: 15127 Ústav navrhování I
vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Novotný
téma bakalářské práce: Bytový dům v Humpolci
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Obytný soubor tvoří tři stavební objekty propojené pavlačemi, situované mezi vzrostlými stromy, poblíž centra Humpolce. Cílem bakalářské práce je rozpracování architektonické studie projektu z předchozího semestru a dořešení studie do detailu stavebního povolení.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Rozsah a podrobnost bude odpovídat pokynu Obsahu bakalářské práce. Výsledkem bude odevzdání souhrnu všech profesí a stavebních výkresů, tabulek, prvků a vyřešení zadaných detailů. Stavební výkresy budou zpracovány v měřítku 1:50 – 1:100, detaily v měřítku 1:5 – 1:10.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Vyřešení dohodnutého interiérového detailu.

Datum a podpis studenta

24.2.2020 Cimrová

Datum a podpis vedoucího DP

24.2.2020
Tomáš Novotný

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: ZUZANA CIMROVÁ
Akademický rok / semestr: 2019-2020 / 6. semestr (letní)
Ústav číslo / název: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I (15127)
Téma bakalářské práce - český název:
BYTOVÝ DŮM V HUMPOLCI
Téma bakalářské práce - anglický název:
BLOCK OF FLATS, HUMPOLC
Jazyk práce: čeština

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Koňata, Ing. arch. Tomáš Zmele
Oponent práce: Ing. arch. Jana Moravcová

Klíčová slova (česká): bytový dům, pavlač, mezi stromy

Anotace (česká):
Předmětem návrhu je bytový dům v Humpolci. Bytový dům tvoří tři objekty propojené pavlačí, situované mezi stromy. Bydlení doplňuje veřejný parter s kavárnou, ordinací a denním stacionářem pro seniory.

Anotace (anglická):
The subject of the project is a block of flats in Humpolec. The block of flats consists of three objects connected by a courtyard-balcony, situated among the trees. Housing is accompanied by a public parterre with a café, a surgery and a day care centre for the elderly.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

1.6.2020

Cimrová

Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019 - 2020 / 6. semestr (letní)	
Ateliér	Novotný - Koňata - Zmek	
Zpracovatel	ZUZANA CIMROVÁ	
Stavba	BYTOVÝ DŮM V HUMPOLCI	
Místo stavby	HUMPOLEC, V BRANCE AHAŤKOVA	
Konzultant stavební části	Ing. Aleš Poděbrad	elektronický
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Tomáš Novotný	distanční učení
	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
	Ing. Zuzana Kyralová, Ph.D.	
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	Výkres základů 1:50	
	Výkres střechy 1:50	
	Půdorys 1.PP 1:50	
	Půdorys 1.NP 1:50	
	Půdorys 2.NP 1:50	
	Půdorys 3.NP 1:50	
Řezy	Řez A-A' 1:50	
	Řez B-B' 1:50	
Pohledy	Pohled západní a východní 1:50	
	Pohled severní a jižní 1:50	
Výkresy výrobků		
Detaily	Detail stíky 1:5	Detail návaznosti na terén 1:5
	Detail nadpraží okna 1:5	
	Detail návaznosti pavlaže 1:5	
	Detail sklepního světlíku 1:10	
	Detail základů 1:5	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz zadání	
TZB	viz zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér	VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ... 2019 - 2020
Semestr : ... letní, 6. semestr
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	ZUZANA CIMROVÁ
Jméno konzultanta	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.

DISTANČNÍ VÝUKA

(Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání)

Obsah bakalářské práce :

Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů** – půdorysy.

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

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

měřítko : 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy** profilů připojených rozvodů (voda, kanalizace), velikost akumulacních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,

orientační návrhy větracích a chladících zařízení (velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí).

- **Technická zpráva**

Praha, ... 1. 6. 2020

elektronicky
distanční výuka

Podpis konzultanta

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

Jméno studenta	ZUZANA CIMROVÁ	Podpis <i>Cimrová</i>
Konzultant	Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.	Podpis <i>elektronicky-dist. výuka</i>

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce – zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: *ZUZANA CIMROVÁ*

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

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

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuzující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlastku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

- Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztuzujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

- Statický výpočet

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, *1.6.2020*

*elektronicky -
distanční výuka*

podpis vedoucího statické části