


±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
konzultant	-	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022
část dokumentace	-	
obsah výkresu	-	-

**A**

**PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022



## A.1 Identifikační údaje

Název objektu	Bydlení Podbělohorská
Místo objektu	Podbělohorská, Císařka, Praha 5
Katastrální území	Smíchov [729051]
Parcelní čísla pozemků	4673/1
Charakter stavby	Novostavba, trvalá stavba, bytový dům
Vypracoval	Josef Kučera
Vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský
Odborná asistentka	Ing. et Ing. arch. Petra Kunarová
Konzultant architektonicko-stavební části	Ing. Miloš Rehberger
Konzultant stavebně-konstrukční části	Ing. Miroslav Vokáč, PhD.
Konzultant požárně-bezpečnostní části	Ing. Stanislava Neubergerová, PhD.
Konzultant techniky prostředí staveb	Doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.
Konzultant realizace stavby	Ing. Milada Votrubová, CSc.
Konzultant části interiér	Ing. arch. Michal Kuzemský

## A.2 Členění stavby na objekty

SO01	Bytový dům
SO02	Podzemní garáže
SO03	Výstup z garáží
SO04	Přístřešek popelnice
SO05	Silnice - dlažba
SO06	Cesta - dlažba
SO07	Mlat
SO08	Zídka
SO09	Lampa
SO10	Přípojka vodovod
SO11	Přípojka slaboproud
SO12	Přípojka silnoprud
SO13	Přípojka plyn
SO14	Přípojka kanalizace
SO15	Hrubé terénní úpravy
SO16	Čisté terénní úpravy
SO17	Retenční nádrž

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Kuzemský & Kunarová

Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze

Platné normy, vyhlášky, předpisy

Výpis geologické dokumentace vrtů, Česká geologická služba

Mapové podklady Geoportálu Prahy

Územně analytické podklady Prahy

Technické listy výrobců

**B**

**SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

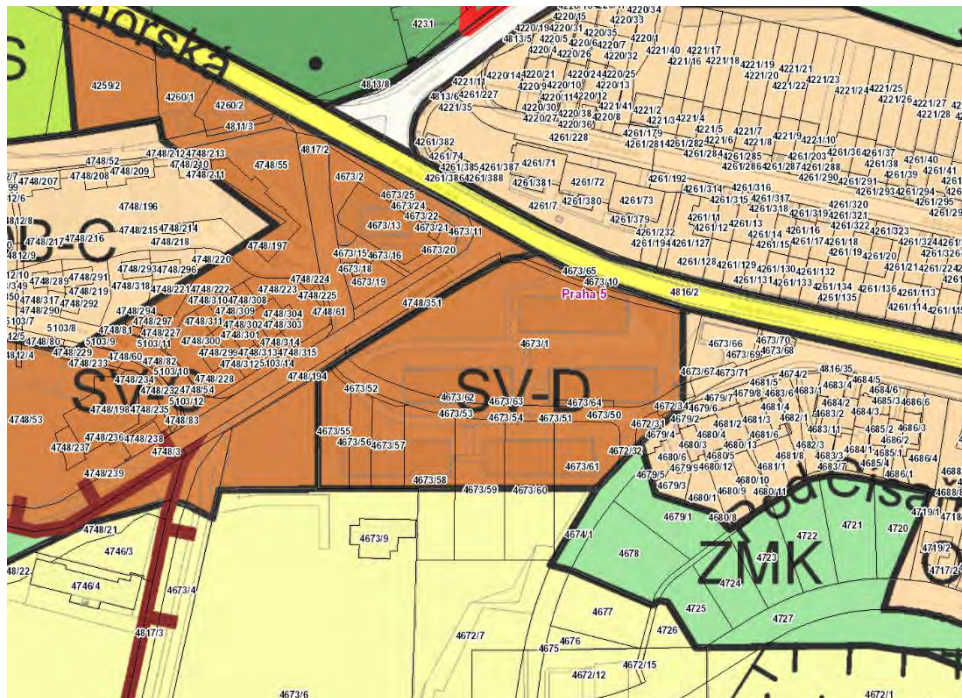
## B.1 Popis území stavby

### A) charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební parcela o rozloze 5108 m<sup>2</sup> se nachází v městské části Praha 5 pod Strahovským kopcem mezi Ladronkou a Skalkou. Řešené území je charakteristické mírným svažováním směrem k jihovýchodu. Severním okrajem parcela přiléhá k ulici Podbělohorská, na západě je ohraničena ulicí Smrčinská. Podél východního okraje parcely je plánována výstavba nové komunikace. V sousedství stavby je zástavba z druhé poloviny 20. století (převážně bytové a řadové domy) a porevoluční developerská výstavba. Území se nachází v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace. V blízkosti stavby se nachází přírodní památka Skalka.

### B) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

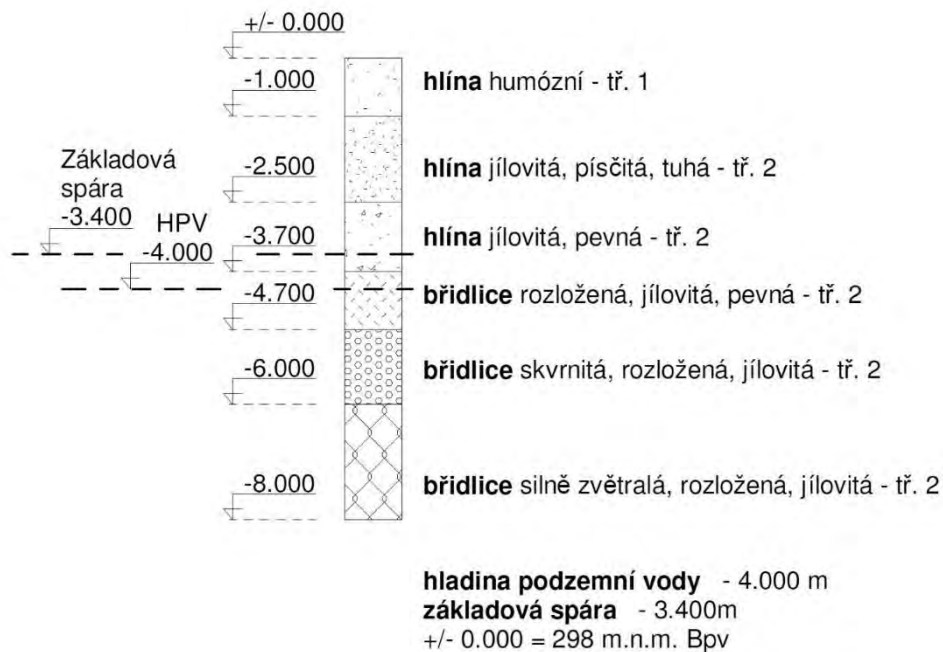
Řešený objekt v rámci dokumentace ke stavebnímu povolení je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací. Dle územního plánu Hlavního města Prahy se jedná o plochu všeobecnou smíšenou. Jižní část řešeného území je v současné době plochou pro sport. V blízké budoucnosti se však předpokládá změna využití ploch v souvislosti s rozvojem území.



### C) výčet a závěry průzkumů

Nejbližší dostupné IG vrty se nacházejí mimo stavební parcelu. Pro účel projektu byl využit geologický vrt (J-96, 194183) provedený Českou geologickou službou v roce 1979.

Základová spára je v jílovité hlíně 0,6 m nad úrovní hladiny podzemní vody v hloubce 3,4 m pod úrovní terénu. Třída těžitelnosti - 1 a 2.



#### D) vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Objekt výrazně neovlivní hydrogeologické poměry místa ani nebude mít žádný zásadní vliv na okolní budovy.

#### E) Požadavky na demolice a kácení dřevin

Na parcele se v současné době (v době zpracování studie k BP) nachází jednopodlažní dřevěné sklady a dřevinný porost. Před započítáním stavby dojde k jejich odstranění a k pokácení náletových dřevin. Zbylé stromy budou ochráněny před nebezpečím poškození během výstavby.

#### F) Územně-technické podmínky

V souběhu s výstavbou nových komunikací je plánováno vedení nové technické infrastruktury, které bude napojena na stávající inženýrské sítě.

## G) Pozemky, na kterých se stavba provádí

Objekt je navržen na parcele č. 4673/1 o rozloze 5108 m<sup>2</sup>. Vjezd do podzemních garáží je navržený z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská.

## B.2 Celkový popis stavby

### A) základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navržený objekt je novostavba sloužící jako trvale užívaný bytový dům. Konstrukčně se jedná o samostatně založený a dilatovaný objekt, je tedy vyloučeno statické spolupůsobení s okolními objekty.

#### Parametry budovy

Počet nadzemních podlaží	4
Počet podzemních podlaží	1
Výška objektu	12,81 m
Zastavěná plocha	512 m <sup>2</sup>
Užitná plocha	1126,16 m <sup>2</sup>
Maximální obsazenost objektu	58

V 1PP je podzemní parkovací plocha s vjezdem z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská a vertikální komunikací mimo bytový dům. Vstup je situován ze severní strany od ulice Podbělohorská. V prvním nadzemním podlaží jsou čtyři byty, každý s vlastním vstupem přes terasu z úrovně okolního terénu, 2. NP až 4. NP jsou běžná podlaží se dvěma byty na patro přístupnými ze schodiště přes balkony.

### B) Celkové urbanistické řešení

Pro urbanismus návrhu je primárním kritériem adekvátní měřítko domů a vzniku celku, který zapadne do okolní struktury krajiny a zástavby. Zásadní tedy není snaha o vytěžení velkého obestavěného prostoru a navržení co největšího počtu bytů. Měřítko domů je na hranici komunitního bydlení. Osm identických domů vytváří celek, který těží z jižní orientace svahu. Celá parcela je volně průchozí po dlážděných komunikacích, které dovolují i vjezd vozidel k domům při naléhavých situacích. Většina prostoru je navržena jako travnaté plochy s různými režimy údržby. V jižní části je potom jabloňový sad a vinohrad. V jenom dvoře je mlatová rovina s dětským hřištěm. Auta jsou z areálu cíleně odváděna, mohou pouze projet a krátce zastavit. Pro dopravu v klidu jsou navrženy dvě podzemní garáže s východem mimo domy. Důležitým prvkem exteriéru je množství stromů, které jsou usazeny mimo garáže, aby mohly dobře prospívat.

### C) Celkové architektonické řešení

Stavební objekt je čtyřpodlažní bytový dům s podzemní hromadnou garáží. Popisovaný dům je součástí studie pro zadanou parcelu, kde bylo navrženo 8 stejných obytných domů, které svým měřítkem odpovídají okolní zástavbě a charakteru prostředí. Půdorys má tvar obdélníku. Dům má plochou střechu s vegetačním souvrstvím a je rozdělen na dvě samostatné části propojené centrálním venkovním schodištěm s výtahovou šachtou. Kolem celého domu jsou balkóny koncipované jako samonosná montovaná ocelová konstrukce s prefabrikovanými betonovými podlahami. V prvním nadzemním podlaží jsou čtyři byty, každý s vlastním vstupem přes terasu z úrovně okolního terénu, 2. NP až 4. NP jsou běžná podlaží se dvěma byty na patro přístupnými ze schodiště přes balkony. Konstrukčně se jedná o prefabrikované CLT panely, které jsou šetrnější k životnímu prostředí než silikátové materiály. Cílem bylo zlevnit stavbu a tím umožnit větší prostorový standart, než je v současné době běžný. Byty vzhledem k prefabrikaci vychází ze stejného modulu a jsou navrženy pouze dva druhy dispozic, které však umožňují více způsobů využití. Výraznou součástí bytů jsou velkorysé balkóny, které nabízí propojování interiéru s exteriérem v nadstandartní míře a tím se snaží naplnit charakter zahradního města.

### D) Celkové provozní řešení

Na běžné podlaží jsou umístěny 4 byty přístupné ze schodiště/výtahu přes balkony. V přízemí se nacházejí čtyři byty, každý s vlastním vstupem přes terasu z úrovně okolního terénu. Byty v typických podlažích jsou koncipovány jako 3+kk s variabilním provozním řešením, které de facto umožňuje užívání jako 2+kk a oddělené 1+kk. Byty v přízemí jsou navrženy jako běžné 2+kk se zdvojenou terasou. Bytové jednotky jsou vybaveny parkovacími stáními v hromadných podzemních garážích. Ty jsou navrženy jako dva samostatné celky s centrální komunikací a příčnými parkovacími místy. Garáže jsou přístupné vertikální komunikací, která se nachází mimo bytové domy.

### E) Bezbariérové užívání stavby

Budova je navržena jako bezbariérově přístupná. Všechny vstupy do budovy jsou navrženy jako bezprahové. Všechna podlaží jsou přístupná z bezprahových výtahů. Všechny dveře jsou navrženy jako bezprahové, s prahem zapuštěným do konstrukce podlahy. Výstup z podzemních garáží a přístup k bytovým jednotkám je zajištěn prostřednictvím výtahů.

### F) Bezpečnost při užívání stavby

Budova je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Stavba bude užívána dle architektonického návrhu a předpokladů výrobců jednotlivých zařízení a materiálů. Jsou splněny požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

### G) Úspora energie a tepelná ochrana

Obálka budovy je navržena s ohledem na požadavek na tepelnou pohodu obyvatel a na úsporu energií. Konstrukce splňuje normové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  dle ČSN 73 0540-2. Návrh v principu těží ze zvoleného konstrukčního systému stěnových CLT

panelů, které dosahují solidní hodnoty tepelného odporu. Tato konstrukce je dále doplněna přídatnou tepelně-izolační vrstvou.

#### H) Požadavky na prostředí

##### Větrání

Všechny obytné místnosti bytů jsou větrány přirozeně. Koupelny jsou odvětrány nuceně podtlakovým systémem. Byty jsou vybaveny systémem rekuperace tepla. Odvětrání garáží je řešeno podtlakovým systémem přívodu a odvodu vzduchu. Znečištěný vzduch je odváděn na střechu.

##### Vytápění

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo, každá bytová jednotka je vybavena vlastní jednotkou umístěnou na střeše objektu. Systém tepelného čerpadla umožňuje i chlazení v letních měsících formou stropních rohoží. Bytové jednotky mají podlahové vytápění a otopné elektrické žebříky. Návrhové teploty místností jsou pro obytné místnosti 20 °C, pro koupelny 22 °C, pro předsíně, šatny 18 °C. Sklady, schodiště a technická místnost jsou prostory bez požadavku na vytápění.

##### Osvětlení

Všechny obytné místnosti splňují požadavky na osvětlení. Prostor schodiště a vstupních teras je osvětlen denním světlem. Součástí prostorů je umělé osvětlení, jehož návrh není v rámci bakalářské práce řešen (vyjma osvětlení schodiště v části D1.6 INT)

##### Zásobování vodou

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava jsou umístěny v podzemní garáži. Ohřev teplé vody je realizován tepelnými čerpadly. Nepřímotopné zásobníky jsou umístěny v bytových jednotkách.

##### Kanalizace, dešťová voda, odpady

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť. Nakládání s dešťovou vodou je řešeno retenční nádrží a vsakovací šachtou. Dešťová voda je využívána pro zavlažování vegetace. Nádoby pro odpad jsou umístěny v samostatném krásném přístřešku. Nádoby budou pravidelně vyváženy Pražskými službami.

#### I) Vliv stavby na okolí.

Stavba nemá negativní vliv na své okolí.

#### I) Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

Hluk: primárním zdrojem hluku v okolí stavby je silniční doprava v ul. Podbělohorská. Jsou splněny požadavky pro ekvivalentní hladinu hluku ve vnějším chráněném prostoru budovy pro bydlení dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Není navržena zvláštní ochrana před hlukem.



Radon: Podle České geologické služby je radonový index nízký.

Protipovodňová opatření: Budova se nenachází v záplavovém území.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Navržený objekt je připojený na veřejné inženýrské sítě. Řešení přípojek je zobrazeno v koordinační situaci. Vodovodní přípojka je navržena jako DN80. Přípojková elektrická skříň (PES) je pod výstupním ramenem vstupního schodiště na úrovni terénu.

### **B.4 Dopravní řešení**

Navržený objekt je obslužen vjezdy z ulic Podbělohorská a Smrčinská. Doprava v klidu je zajištěna prostřednictvím dvou hromadných podzemních garáží. Kapacita podzemní garáže obsluhující řešený objekt je 40 parkovacích stání. Povrchové úpravy mezi navrženými domy zahrnují dlážděné chodníky, které v případě potřeby umožňují příjezd vozidla, nejsou však koncipovány pro běžný provoz.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

V rámci hrubých terénních úprav bude provedeno přizpůsobení terénu výstavbě objektu. Vykopaná zemina bude odvážena na určenou skládku mimo staveniště. Náletové dřeviny rostoucí na parcele budou vykáceny. Zbylé stromy budou ochráněny před nebezpečím poškození během výstavby. Plochá střecha bytových domů bude pokryta extenzivní zelení.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

Při provozu stavby nedochází ke znečišťování životního prostředí. Vzhledem k tomu, že se jedná o čistě bytový dům, nevzniká zátěž okolí hlukem. Splašková voda není opětovně využívána. Dešťová voda je shromažďována v retenční nádrži a využívána k zavlažování vegetace v rámci řešeného území. Stavba při svém provozu neprodukuje nebezpečné odpady. Běžný odpad bude pravidelně vyvážen Pražskými službami. Při provozu stavby nedochází ke znečištění půdy.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

V rámci bakalářské práce není řešeno.

## **B.8 Zásady organizace výstavby.**

### **A) Návrh postupu výstavby**

Navrhovaný soubor staveb vzniká na parcele o ploše 14600 m<sup>2</sup> a bude realizován během několika etap. Stavební záměr počítá kromě výstavby sedmi bytových domů i s vytvořením veřejných parkových ploch, výsadbou vegetace a s celkovou kultivací území.

V této bakalářské práci se zabývám první stavební etapou, která počítá s realizací jednoho bytového domu a podzemní garáže. Před započítáním samotné stavby dojde k odstranění náletových dřevin. Zbylé stromy budou ochráněny před nebezpečím poškození při stavební činnosti.

### **B) Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch**

Je navržen mobilní kolový jeřáb s otočnou věží a kyvným výložníkem Liebherr TT-32. Pro zapatkování je třeba založit 6 silničních panelů 3x1,5x0,15 m. Jeřáb má maximální dosah výložníku 30 m. Nejvyšší užitný dosah bude 28m o únosnosti 1,2t. Dle tabulky břemen vyhoví únosnost pro jednotlivá břemena v nutném dosahu bez problémů. Přeprava materiálu na staveniště bude zajištěna nákladními vozy. Beton bude dopravován autodomíchačem z nejbližší betonárky Skanska Transbeton v Praze Ruzyni, která se nachází 4.9 km od pozemku. Staveniště bude přístupné z ulice Smrčinská. Beton bude transportován pomocí bádíí o objemu 1 m<sup>3</sup>. Na stavební parcele je vyhrazen prostor pro skladování pomocných konstrukcí, bednění pro svislé a vodorovné konstrukce od firmy PERI.

### **C) Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy**

Stavba se nachází ve svažitém terénu. Hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce pod úrovní dna stavební jámy. Stavební jáma je navržena jako otevřená se svahováním 1:0,5 bez laviček. Vzhledem k max. hloubce 3,4m a výskytu jílovité hlíny není nutné mechanické zajištění svahování. Jáma má přibližně obdélníkový tvar s rozměry 76,2m x 22m.

### **D) Návrh trvalých a dočasných záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště**

Kolem celé stavební parcely bude nainstalováno neprůhledné ochranné oplocení o výšce 2,1 m. Staveniště bude mít dva vjezdy, jeden z ulice Podbělohorská a druhý z přilehlé obslužné komunikace. Trvalý zábor není navržen. Staveniště bude přístupné pro vjezd stavebních strojů a stavební techniky z ulice Smrčinská. Výjezd bude do Podbělohorské.

#### E) Opatření pro ochranu životního prostředí

Všechny stavební činnosti budou prováděny s ohledem na zajištění co nejmenší prašnosti. V případě potřeby se prašnost omezí kropením. Odpady vzniklé během stavební činnosti budou tříděny, recyklovány, popř. druhotně využity. Při používání strojů budou splněny hlukové limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Práce nebude prováděna v době nočního klidu (mezi 22 a 6 h).

#### F) Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Všechny prováděné práce jsou v souladu s požadavky dané zákonem č. 309/2006 Sb., nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

### **B.9 Výpis použitých norem a předpisů**

Vyhláška č. 398/2006 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy (Pražské stavební předpisy)

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

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

ČSN 73 0540-2 tepelná ochrana budov



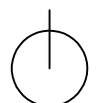


- Hranice stavební parcely
- Řešený objekt
- Vrstevnice
- Okolní zástavba

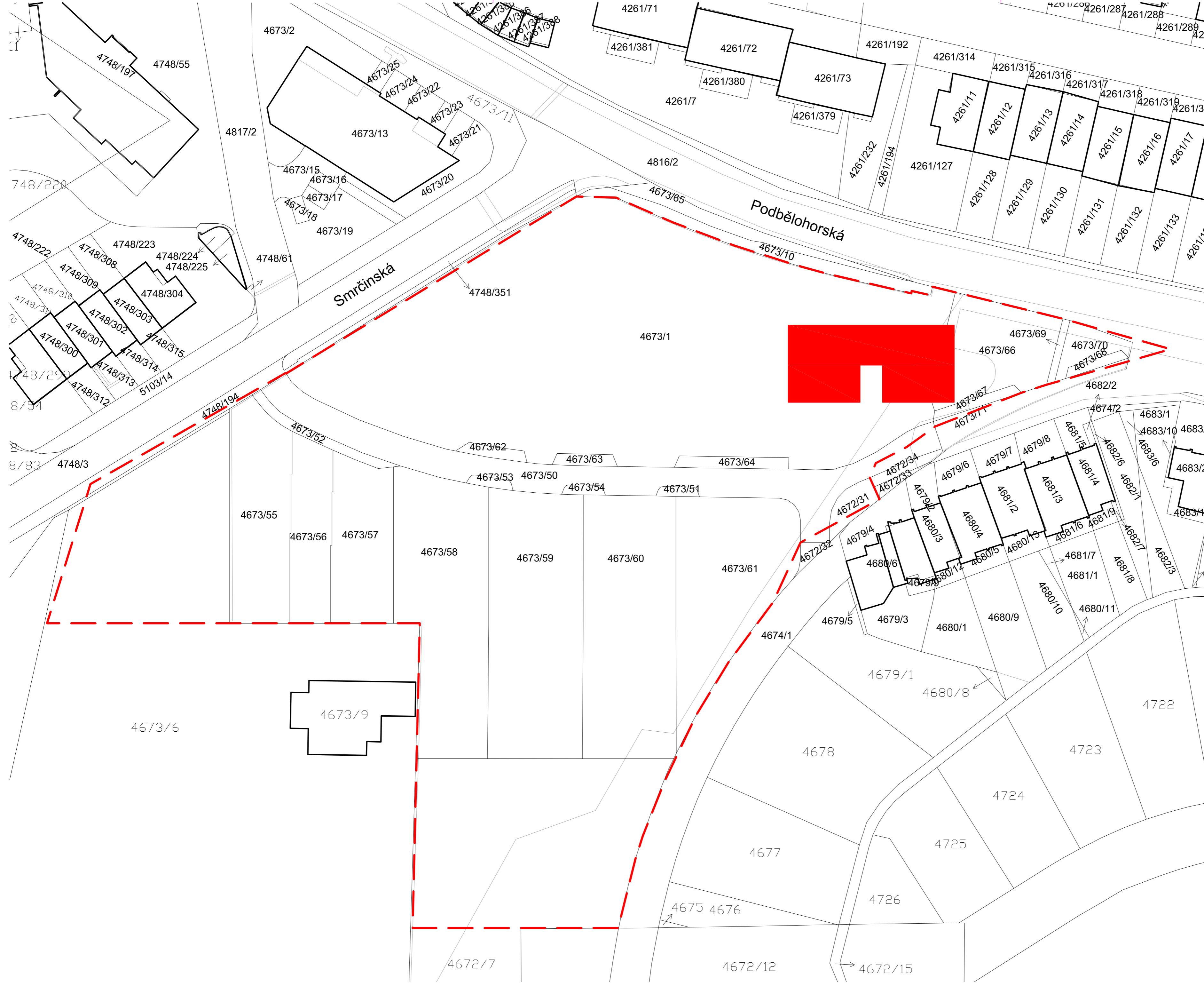
±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Josef Kučera	
část dokumentace	C - situace	
obsah výkresu	Situace širších vztahů	

 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
	7.1.2022
	1:2000
	C.1




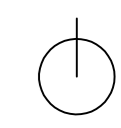




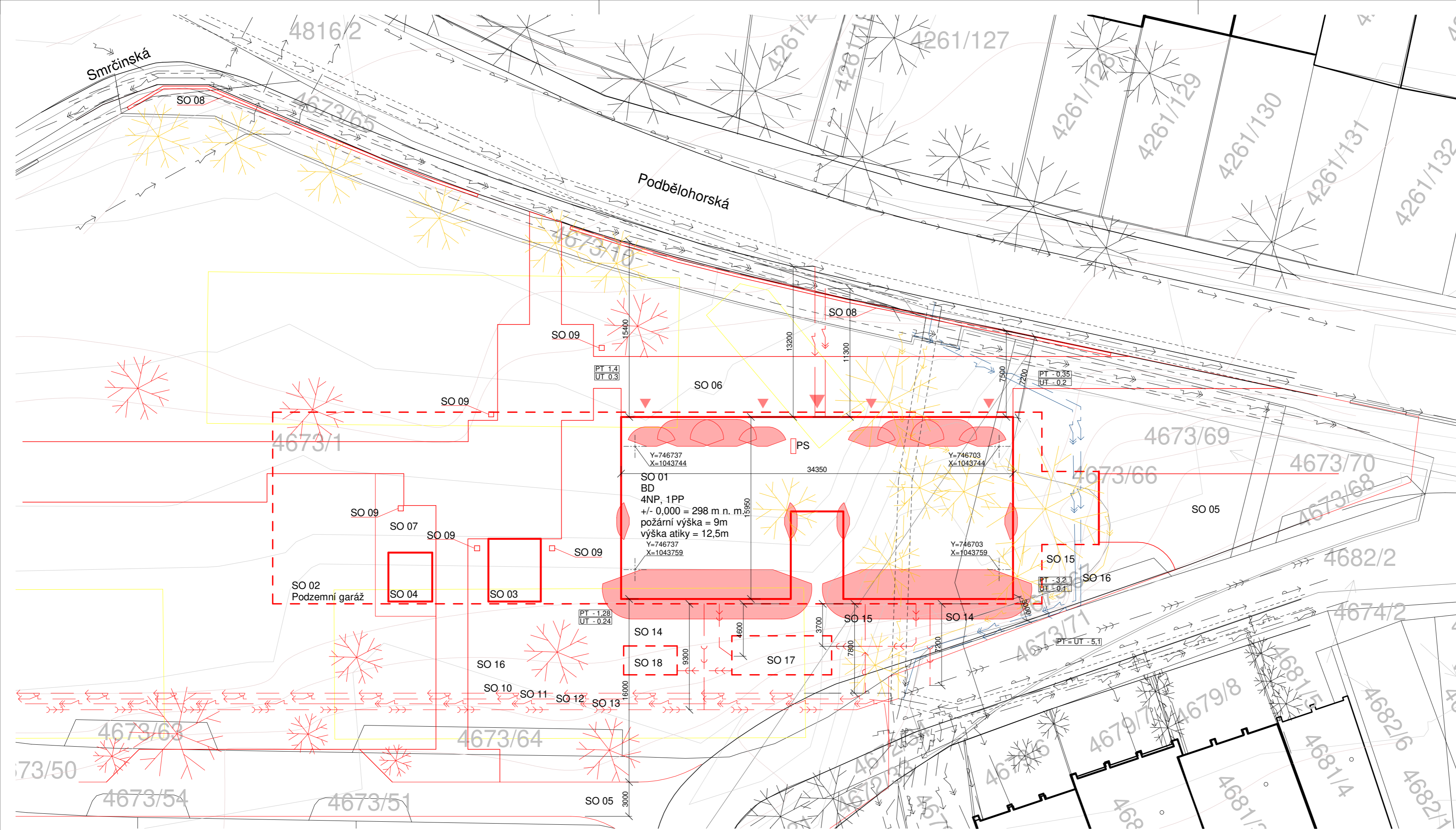
- Hranice stavební parcely
- Řešený objekt
- 4673/1 Parcelní číslo

±0.000 = +298.000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 <small>Česká vysoká učení technická FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Josef Kučera		7.1.2022
část dokumentace	C - situace		1:500
obsah výkresu	Katastrální situační výkres		C.2







- Stávající vodovodní řad
- Stávající kanalizační řad
- Stávající plynovodní řad
- Stávající silnoproud
- Stávající slaboproud
- Nový vodovodní řad
- Nový kanalizační řad
- Nový silnoproud
- Nový slaboproud
- Bouraný silnoproud
- Bouraný slaboproud
- Přeložka - silnoproud
- Přeložka - slaboproud
- Připojka vodovodní řad
- Připojka kanalizační řad - splašková voda
- Připojka kanalizační řad - dešťová voda
- Připojka silnoproud
- Připojka slaboproud
- Ochranné pásmo vysokého napětí
- Ochranné pásmo optických sítí
- Ochranné pásmo vysokého napětí
- Ochranné pásmo optických sítí
- Ochranné pásmo metalických sítí
- Hranice stavební parcely


- BO 03 - Silnice
- BO 04 - Připojka slaboproud
- Vstup do objektu
- Nový strom
- Kácený strom
- Stávající strom
- Stávající objekt
- Stavební objekt - vícepatrový
- Stavební objekt
- Stavební objekt pod Ú.T.
- Bouraný objekt
- Bouraný objekt

- SO 01 - Bytový dům
- SO 02 - Podzemní garáže
- SO 03 - Výstup z garáží
- SO 04 - Přístřešek popelnice
- SO 05 - Silnice - dlažba
- SO 06 - Cesta - dlažba
- SO 07 - Mlat
- SO 08 - Zídka
- SO 09 - Lampa
- SO 10 - Připojka vodovod
- SO 11 - Připojka slaboproud
- SO 12 - Připojka silnoproud
- SO 13 - Připojka plyn
- SO 14 - Připojka kanalizace
- SO 15 - Hrubé terénní úpravy
- SO 16 - Čistě terénní úpravy
- SO 17 - Retenční nádrž
- SO 18 - Vsakovací lože
- BO 01 - sklad
- BO 02 - Cesta

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small> <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	C - situace	1 : 250	
obsah výkresu	Koordináční situace	C3	

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	D1.1
obsah výkresu	Titulní list	

# OBSAH

## D1.1 Architektonicko-stavební řešení

### D1.1.1 Technická zpráva

D1.1a Skladby konstrukcí

D1.1b Tabulka oken

D1.1c Tabulka dveří

D1.1d Tabulka truhlářských prvků

D1.1e Tabulka zámečnických prvků

### D1.1.2 Výkres základů

D1.1.3 Půdorys 1. PP

D1.1.4 Půdorys 1. NP

D1.1.5 Půdorys typického polaží

D1.1.6 Výkres střechy

D1.1.7 Podélný řez A-A'

D1.1.8 Příčný řez B-B'

D1.1.9 Příčný řez C-C'

D1.1.10 Pohled ze severu

D1.1.11 Pohled ze západu

D1.1.12 Pohled z jihu

D1.1.13 Detail atiky

D1.1.14 Detail návaznosti balkonu na podlahu

D1.1.15 Detail soklu

D1.1.16 Detail návaznosti na terén

D1.1.17 Detail spodní stavby



# **D1.1.1**

## **Technická zpráva**

**BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

## Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Hmota budovy je solitérním objektem.

Stavba svým měřítkem navazuje na okolní zástavbu ministerskými budovami. Půdorys je řešen jako striktně funkční a členěný na jednotlivé provozy, které jsou ovšem spolu v úzkém kontaktu.

Samotnou budovu knihovny stavím k předpolí mostu, vytvářím zde předprostor mírně se svažující hlavnímu vstupu. Další možnosti vstupu do knihovny jsou z východu z parku a ze severu tunelem z náplavky. Vjezd a zásobování jsou situovány z jihu. Centrálně je umístěn archiv pro 10 000 000 svazků, který by měl být přístupný ve všech místech domu, t o zajišťují robotizované dopravníky. Ostatní provozy na archiv navazují a celý ho obepínají. Na severní straně s výhledem na řeku jsou studovny, studium. Jižní strana slouží kancelářím a dalším provozům. Vzájemné propojení kanceláří a studijních prostorů zajišťují v několika místech skrze archiv. V každém nadzemním patře krom prvního archiv dvakrát propichují v místech, kde jsou umístěny pulty, zde vzniklá místnost která slouží k obsluze archivu – je tím místem, kam jsou robotem sváženy boxy plné knih. Další narušení jinak pevné hmoty vzniká v místě přístupu k výtahům, sociálnímu zařízení a únikovým schodištím. Přízemí je volně průchozí, na severní straně je trakt prostorů, které jsou přístupné jak zvenčí, tak zevnitř. Nalezneme v něm knihkupectví, kavárnu, registrační pulty. Přednáškové sály a další provozy nevyžadující přirozené světlo jsou pod hmotou archivu. První a druhé patro slouží volnému výběru, v patře čtvrtém se nachází specializované studovny, páté patro je pouze administrativní. Vertikální komunikaci zajišťují zejména eskalátory umožňující pohodlné propojení všech nadzemních podlaží. Studijní prostory jsou prosvětleny jak celoprosklenou fasádou, tak rozšiřujícím se atriem. To vše zabalují do zlatého proskleného pláště. Vzhled archivu přímo nedefinuji a přenechávám ho pro úpravu výtvarníkům. Zbytek knihovny navrhuji v kombinaci betonu a dřeva. Podlahy jsou z dubových kantovek. Příčky jsou prosklené nebo sádkokartonové.

### Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s platnou vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bezbariérově je řešen vstup do objektu, ve schodišťovém jádře je umístěn výtah s dostatečným vnitřním rozměrem kabiny (1400 x 1100 mm), šířka dveří je 800 mm. Dveře uvnitř bytů jsou řešeny jako bezprahové. V řešeném objektu není žádný přízpůsoben přímo pro bezbariérové užívání.

### **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je navržena jako otevřená se svahováním 1:0,5 bez laviček. Vzhledem k max. hloubce 3,4m a výskytu jílovité hlíny není nutné mechanické zajištění svahování. Jáma má přibližně obdélníkový tvar s rozměry 76,2m x 22m. Její jižní hrana je vzhledem ke svažitému terénu níž než hrana severní. Po obvodu jámy je navrženo odvodnění pomocí drenážního systému s rýhou a jímkou.

#### Základové konstrukce

Objekt bude založen na základové desce z hydroizolačního betonu (bílá vana) tl. 300 mm a 500 mm. Objekt má jedno podzemní podlaží - základová spára objektu je v hloubce  $-3,540 \text{ m} \pm 0,000 = +298,000 \text{ m. n. m. BPV}$ . Stavební jáma bude vyhloubena v prostoru pod objektem minimálně dalších 350 mm pod úroveň základové spáry (pro vytvoření podkladních vrstev). Jáma bude tedy vytěžena do hloubky 3,890 m.

#### Svislé nosné konstrukce

1. PP je řešeno jako kombinovaný monolitický železobetonový systém, obvodové stěny jsou železobetonové sloupy jsou obdélníkového průřezu, 750x250 mm.

1. NP – 4. NP bude z většiny řešeno jako stěnový dřevěný montovaný systém z prefabrikovaných CLT panelů (pravděpodobný dodavatel Novatop), balkony jsou z betonových prefabrikovaných desek a jsou podpírány vnější montovanou ocelovou konstrukcí. Pouze prostory CHÚC – schodiště a výtahu jsou z betonu – monolitického železobetonu v stěnovém systému. Sloupy jsou rozměru 250 x 750 mm se zaoblenými hranami o poloměru 125 mm. Stěny nesoucí schodiště jsou tloušťky 150 mm a výtahová šachta tl. 200mm.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Strop 1PP je z jednostranně pnuté, železobetonové desky tl. 200 mm, která je vynášena sloupy a průvlaky (250x500). Stropní konstrukce nadzemních pater a konstrukce střechy jsou navrženy z trémových lepených stropů (např. NOVATOP) tl. 240 a 280 mm.

#### Schodišťové konstrukce

Venkovní schodiště je řešeno jako prefabrikované železobetonové, ramena jsou opřena do monolitické železobetonové výtahové šachty a dvou sousedních ŽB stěn. Schodiště budou opatřena ocelovým tyčovým zábradlím o výšce 900 mm (viz. D1.6 Interiér).

*Podrobněji o konstrukčním řešení viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení*

### Dělicí nenosné konstrukce

Bytové dělicí příčky jsou z prefabrikovaných CLT panelů které jsou většinou opláštěny deskami fermacell a následně natřeny (např. otěruvzdorným nátěrem Primalex Fortissimo). Některé příčky mají také předstěnu pro vedení instalací. V případě předstěny jsou fermacellové desky kotveny do CD nebo CW profilů a dutina vyplněna měkkou dřevitou izolací STEICO flex.

### Skladby podlah

V IPP jsou podlahy betonové natírné polyuretanovým nátěrem připraveným pro pojezd vozidel. V bytech jsou podlahy řešeny jako těžké plovoucí s nášlapnou vrstvou z dřevěných třívrstevých lamel (v koupelnách keramická dlažba). Jako roznášecí vrstva je užito fermacellových desek (2 x 15 mm, kladeno křížem, 4 x pero+drážka)

*Bližší specifikace viz příloha D.1.1a Seznam skladeb*

### Střešní konstrukce, skladby střech

Nosnou kci střechy tvoří lepené trámkový strop NOVATOP (tl. 280 mm). Většina střechy je navržena jako skladba s extenzivní zelení, v částech, kde je střecha pochozí, je substrát zaměněn ve skladbě za pranné říční kamenivo, na němž je na betonových patkách a dřevěném roštu umístěna modřínová paluba.

*Bližší specifikace viz příloha D.1.1a Seznam skladeb*

### Podhledy

Podhled se nachází nad centrálními částmi bytu (hygienické jádro, vstupní hala). Konstrukčně se jedná o dvouúrovňový rošt na závěsech zespodu opláštěný fermacellovými deskami. V dutině podhledu jsou vedeny rozvody od TČ, VZT rekuperace atd.

### Obvodové konstrukce

Plášť budovy tvoří stěna z prefabrikovaného CLT panelu, která je kontaktně zateplena dřevovláknitou izolací STEICO protect a následně omítána minerální fasádní omítkou StoMiral. Celý obvodový plášť bude splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

### Výplně otvorů

Okna a dveře ve fasádním plášti jsou hliníková typu Steico ASE, otevíravá, sklopná nebo posuvná. Celý obvodový plášť bude splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

$$U=0,99 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$
$$R_w = 48 \text{ dB (třída 5)}$$

*Bližší specifikace viz D1.1b Tabulka dveří, a D1.1c požadavky na požární odolnost viz D1.3.1*

### Povrchové úpravy konstrukcí

Vnitřní prostory bytů budou natřeny otěruvzdorným nátěrem (např. Primalex Fortissimo). V koupelnách budou stěny obloženy keramickým obkladem. Pohledové betony budou opatřeny bezprašným nátěrem.

## **Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – popis řešení**

### Tepelná technika

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění.

### Osvětlení

Veškeré byty jsou prosluněny a prosvětleny. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu zpracované dokumentace.

### Akustika

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky. Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budovách jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností (chráněné místnosti příjmu a hlučné místnosti zdroje zvuku) a v závislosti na směru přenosu zvuku (horizontální a vertikální). U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí návrhu těžkých plovoucích podlah s vloženou izolací proti kročejovému hluku.

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

# **D1.1.1a**

**Skladby konstrukcí**

**BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

## ANOTACE

Skladby podlah, stěn a stropů jsou níže popisovány vždy směrem z interiéru do exteriéru; resp. směrem se shora dolů.

## PODLAHY

### P01 – PODLAHA NAD SUTERÉNEM – DŘEVĚNÁ LAMELA

Třívrstvá lamela s dřevěným povrchem Scheucher	15 mm
Jednosložkové silanem modifikované lepidlo Bona Home	2 mm
2x fermacell deska, skládané na kříž, 4xPD	30 mm
Kročejeová izolace STEICO BASE	275 mm
Železobetonová stropní deska	200 mm
ŽB průvlak	300 mm
<b>Celkem</b>	<b>822 mm</b>

### P02 – PODLAHA V BYTECH – DŘEVĚNÁ LAMELA

Třívrstvá lamela s dřevěným povrchem Scheucher	15 mm
Jednosložkové silanem modifikované lepidlo Bona Home	2 mm
2x fermacell deska, skládané na kříž, 4xPD	30 mm
Systémová vytápěcí deska SSI CLASSIC EKO 30	30 mm
Kročejeová izolace STEICO therm SD	20 mm
Trámkový lepený strom NOVATOP ELEMENT s vápencovým vsypem 80 kg/m <sup>2</sup>	240 mm
Systémová chladicí deska SSI CLASSIC EKO 30	30 mm
Fermacell 2 x 12,5 mm	25 mm
Otěrúzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	
<b>Celkem</b>	<b>392 mm</b>

### P03 – PODLAHA NAD SUTERÉNEM – KERAMICKÁ DLAŽBA

Slinutá keramická dlažba	6 mm
Cementové lepidlo pro dlažbu/obklad	4 mm
2x fermacell deska, skládané na kříž, 4xPD	30 mm
Kročejeová izolace STEICO BASE	275 mm
Železobetonová stropní deska	200 mm
ŽB průvlak	300 mm
<b>Celkem</b>	<b>822 mm</b>

### P04 – PODLAHA V BYTECH – KERAMICKÁ DLAŽBA

Slinutá keramická dlažba	6 mm
Cementové lepidlo pro dlažbu/obklad	4 mm
2x fermacell deska, skládané na kříž, 4xPD	30 mm
Systémová vytápěcí deska SSI CLASSIC EKO 30	30 mm
Kročejeová izolace STEICO therm SD	20 mm
Trámkový lepený strom NOVATOP ELEMENT s vápencovým vsypem 80 kg/m <sup>2</sup>	240 mm
Systémová chladicí deska SSI CLASSIC EKO 30	30 mm
Fermacell 2 x 12,5 mm	25 mm
Otěrúzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	
<b>Celkem</b>	<b>385 mm</b>

### P05 – PODLAHA BALKONU V PATŘE

Prefabrikovaná železobetonová deska s hydrofobním nátěrem B protect	100 mm
Montovaná ocelová konstrukce – jákl 70 x 100 x 5	100 mm
<b>Celkem</b>	<b>200 mm</b>

## P06 – PODLAHA V GARÁŽÍCH

Uzavírací PU nátěr	10 mm
Samonivelační PU stěrka + kř. písek	
Kotvicí posyp z křemičitého písku	
Kotevní epoxidová pryskyřice	
Vodostavební železobeton	300 mm
Podkladní betonová mazanina	100 mm
Hutněná zemina	200 mm
<b>Celkem</b>	<b>610 mm</b>

## P07 – PODLAHA „BALKONU“ NA TERÉNU

Prefabrikovaná železobetonová deska s hydrofobním nátěrem B protect	100 mm
Štěrk frakce 32/16	40 mm
Netkaná textilie z polypropylenu	2 mm
XPS	150 mm
2x modifikovaný asfaltový pás	10 mm
Spádová vrstva z prostého betonu	0-40 mm
ŽB stropní deska	200 mm
ŽB průvlak	300 mm
<b>Celkem</b>	<b>802 mm</b>

## STŘECHY

### S01 – STŘECHA S EXTENZIVNÍ ZELENÍ:

Extenzivní zeleň	-
Substrát pro suchomilné rostliny Bauder	100–200 mm
Filtrační rouno Bauder FV 125	1 mm
Nopová drenážní a akumulární deska Bauder DSE 20	20 mm
Ochranná rohož Bauder FSM 600	4 mm
FPO-PP folie HI 1,5	1,5 mm
Netkaná textilie z polypropylenu	0,2 mm
Tepelná izolace STEICOroofdry	200 mm
Spádová vrstva EPS klíny (3%)	10-100 mm
Parobrzdná folie Staico multi membra 5	1 mm
Trámkový lepený strop (NOVATOP) + TI na bázi dřevěných vláken STEICOflex 038	140 mm
Systémová chladicí deska SSI CLASSIC EKO 30	30 mm
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
Otěruvzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
<b>Celkem</b>	<b>533 mm</b>

### S02 – STŘECHA POCHOZÍ TERASOU A KAČÍRKEM:

Modřínová terasová prkna	25 mm
Modřínový trámkový rošt	80 mm
Konstrukce zábradlí – jákl 50 x 35 x 3	35 mm
Betonové dlaždice	50 mm
Prané říční kamenivo frakce 8-16 mm	45 mm
Filtrační rouno Bauder FV 125	1 mm
Nopová drenážní a akumulární deska Bauder DSE 20	20 mm

Ochranná rohož Bauder FSM 600	4 mm
FPO-PP folie HI 1,5	1,5 mm
Netkaná textilie z polypropylenu	0,2 mm
Tepelná izolace STEICOroofdry	200 mm
Spádová vrstva EPS klíny (3%)	10-100 mm
Parobrzdná folie Staico multi membra 5	1 mm
Trámkový lepený strop (NOVATOP) + TI na bázi dřevěných vláken STEICOflex 038	140 mm
Systémová chladící destička SSI CLASSIC EKO 30	30 mm
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
Otěrzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
<b>Celkem</b>	<b>533 mm</b>

## STĚNY

### E01 – STĚNA FASÁDNÍ, U=0,26 W.m-2.K-1

Otěrzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
Rošt z CD profilů na přímých závěsech, vyplněno TI STEICO flex 038	40 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	124 mm
Kontaktní zateplení – dřevovláknitá izolace STEICO protect	200 mm
Armovací vrstva StoLevel Uni s armovací sítovinou	10 mm
Minerální fasádní omítka StoMiral	8 mm
<b>Celkem</b>	<b>407 mm</b>

### E02 – STĚNA MEZIBYTOVÁ

Otěrzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	84 mm
Dřevovláknitá izolace STEICO flex (50 kg/m <sup>3</sup> )	40 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	84 mm
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
Otěrzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
<b>Celkem</b>	<b>258 mm</b>

### E03 – PŘÍČKA CLT INSTALAČNÍ (309 mm)

<i>koupelna</i>	
Keramický obklad	6 mm
Cementové lepidlo pro dlažbu/obklad	4 mm
Fermacell 1x 12,5 mm	12,5 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	62 mm
Instalační mezera (vyplněno 40 mm dřevovláknitá izolace STEICO flex (50 kg/m <sup>3</sup> ))	150 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	62 mm
Fermacell 1x 12,5 mm	12,5 mm
Otěrzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
<b>Celkem</b>	<b>309 mm</b>

*Kuchyň*



**E04 – PŘÍČKA CLT INSTALAČNÍ (160 mm)***koupelna*

Keramický obklad	6 mm
Cementové lepidlo pro dlažbu/obklad	4 mm
Fermacell 1x 12,5 mm	12,5 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	62 mm
Instalační mezera	63 mm
Fermacell 1x 12,5 mm	12,5 mm
Otěruvzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
<b>Celkem</b>	<b>160 mm</b>

*ložnice***E05 – PŘÍČKA CLT (150 mm)**

Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	62 mm
Instalační mezera	75 mm
Fermacell 1x 12,5 mm	12,5 mm
Otěruvzdorný nátěr (např. Primalex Fortissimo)	-
<b>Celkem</b>	<b>150 mm</b>

**E06 – PŘÍČKA CLT K ŠACHTĚ (požární)**

Keramický obklad	6 mm
Cementové lepidlo pro dlažbu/obklad	4 mm
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
Masivní dřevěný CLT panel NOVATOP solid	84 mm
Fermacell 2x 12,5 mm	25 mm
<b>Celkem</b>	<b>144 mm</b>

**E07 – STĚNA V GARÁŽI**

Vodostavební železobeton s ochranným nátěrem Sikagard 680S	300 mm
<b>Celkem</b>	<b>300 mm</b>

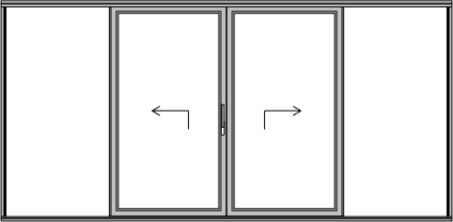

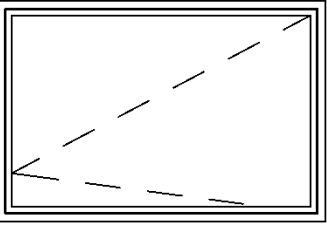
## **D1.1.1b**

### **TABULKA OKEN**

#### **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr (š. x v.)	počet
O01		Okno posuvné, hliníkové, (Schueco ASE-80HI), střední křídla posuvná, boční fixní Stavební hloubka rámu 180 mm Zasklení izolačním trojsklem $U=0,99 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ $R_w = 48 \text{ dB}$ (třída 5)	5000 x 2400	16
O02		Okno otevíravé (otočné), hliníkové, Stavební hloubka rámu 80 mm Zasklení izolačním trojsklem $U=0,99 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ $R_w = 48 \text{ dB}$ (třída 5)	600 x 2050	16
O03		Okno otevíravé (otočné), hliníkové, Stavební hloubka rámu 80 mm Zasklení izolačním trojsklem $U=0,99 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ $R_w = 48 \text{ dB}$ (třída 5)	2375 x 1600	16

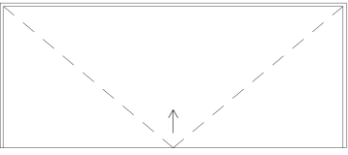
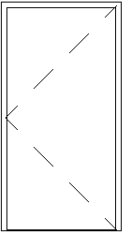
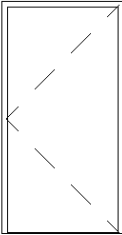
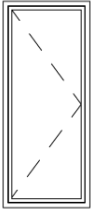
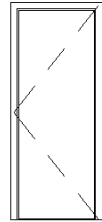
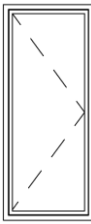
## **D1.1.1c**

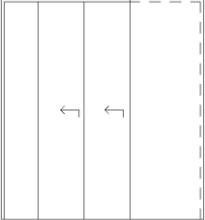
### **TABULKA DVEŘÍ**

#### **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr (š. x v.)	L	P
D01		VRATA Vjezdová, výklopná, tepelněizolační, plně, hliníkový vrstvený panel ocelová zárubeň, elektromechanický zámek s dálkovým ovládním	6000 x 2500	1	
D02		Vstupní, otočné, tepelněizolační plně, pozinkovaný vrstvený panel ocelová zárubeň, nerezové kování, elektromechanický zámek Klika-klika, 1-křídle, samozavírač, požár odolnost EI-45-S C DP1 dveřní zarážka	1000 x 1970	1	-
D03		vnitřní, otočné, plně, vrstvený panel z pozinkovaného ocelového plechu, ocelová zárubeň, nerezové kování, mechanický zámek klika, 1-křídle, samozavírač, požár odolnost EI-45 DP1 dveřní zarážka	1000 x 1970	-	2
D04		VSTUP DO BYTŮ Vstupní, tepelně izolační ( $U=0,99$ $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) prosklené, hliníkové, nerezové kování, mechanický zámek, klika-koule (klika ze strany bytu), 1-křídle, dveřní zarážka	800 x 1970	5	5
D5		INT DVEŘE Vnitřní, otočné, plně, vrstvený panel z pozinkovaného ocelového plechu, ocelová pozinkovaná zárubeň, nerezové kování, klika-klika, mechanický zámek, 1-křídle dveřní zarážka	800 x 1970	28	28
D07		Vstupní (balkonové), tepelně izolační ( $U=0,99$ $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) prosklené, hliníkové, nerezové kování, Zamykány klikou, klika-madlo (klika ze strany bytu), 1-křídle, dveřní zarážka	900 x 2500	6	6

D08		Vnitřní, posuvné plné, smrkový SWP panel, nerezové kování, pouzdro vestavené do příčky, 2-křídle	1400 x 2400	10
-----	---	---	-------------	----

## **D1.1.1d**

### **TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ**

#### **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr (š. x v. x h.)	ks
T01		<p>Vestavěná šatní skříň s otevíravými dveřmi, 4 moduly a vestavěným botníkem, panty s tichým dovíráním, materiál smrková bideska, voskovaná transparentním voskem <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i></p>	2000 x 2610 x 600	10
T02		<p>Vestavěná šatní právě skříň s otevíravými dveřmi, 7 modulů, panty s tichým dovíráním, materiál smrková bideska, voskovaná transparentním voskem <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i></p>	2000 x 3500 x 600	10



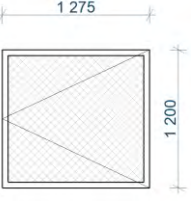

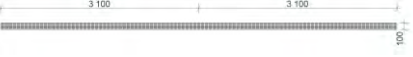
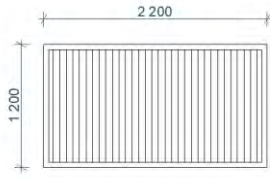
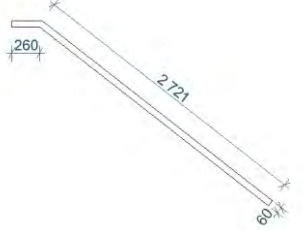
## **D1.1.1e**

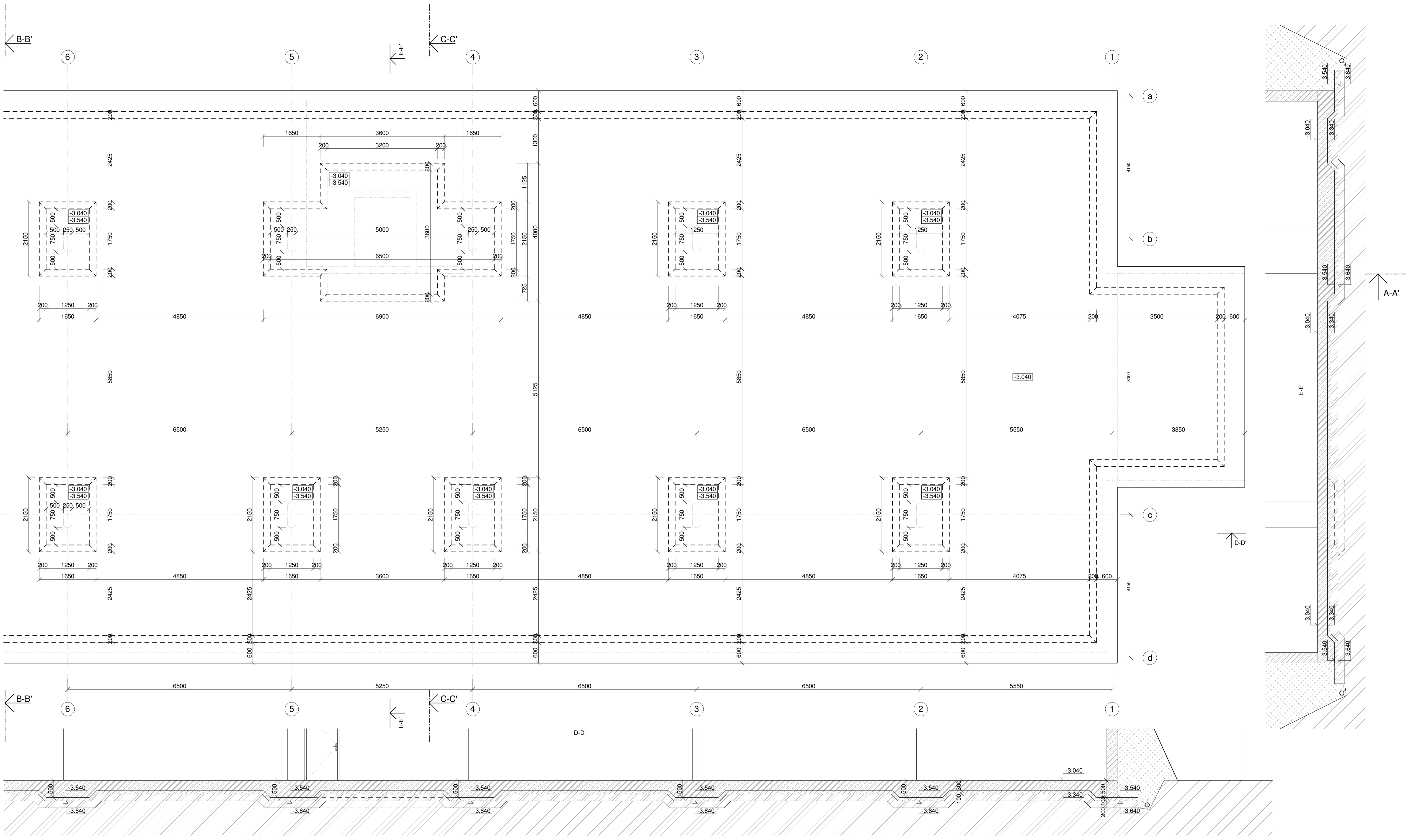
### **TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ**

#### **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

Ozn.	Schéma	Popis	Rozměr (š. x v.)	ks
Z01		Branka, jáklový rám, výplň tahokov, žárově zinkováno, nerezové kování <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i>	1275 x 1200	6
Z02		Venkovní dveře, jáklový rám, výplň tahokov, žárově zinkováno, nerezové kování <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i>	1150 x 2750	4
Z03		Kryt liniového žlabu, pororošt, dvoudílné, žárově zinkováno <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i>	6200 x 100	1
Z04		Segment zábradlí, jáklová konstrukce, výplň z ocelové tyčoviny, svařeno Žárově zinkováno <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i>	2200 x 1200	54
Z06		Madlo zábradlí na schodišti, dva svařené L profily 60 x 40, žárově zinkováno <i>bude zpracována a architektem schválena výrobní dokumentace</i>	2900 x 150	6

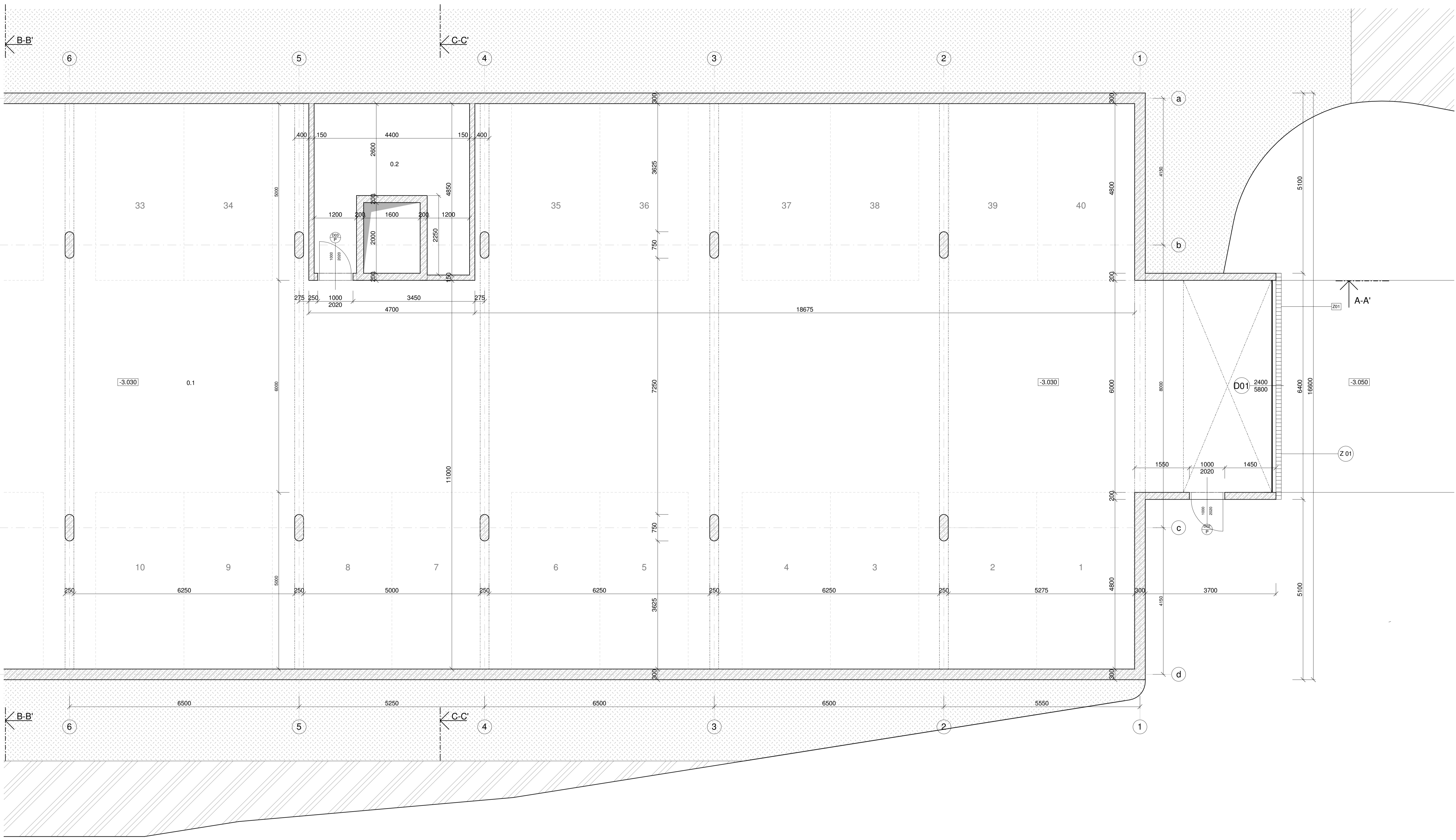


Legenda materiálů

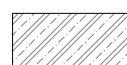





- Železobeton
- Betonová mazanina
- Původní zemina
- Hutněná zemina
- Hutněný násyp
- Štěrk

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITECTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	7.1.2022	1 : 50
obsah výkresu	Výkres základů	D1.1.2	




**Legenda**

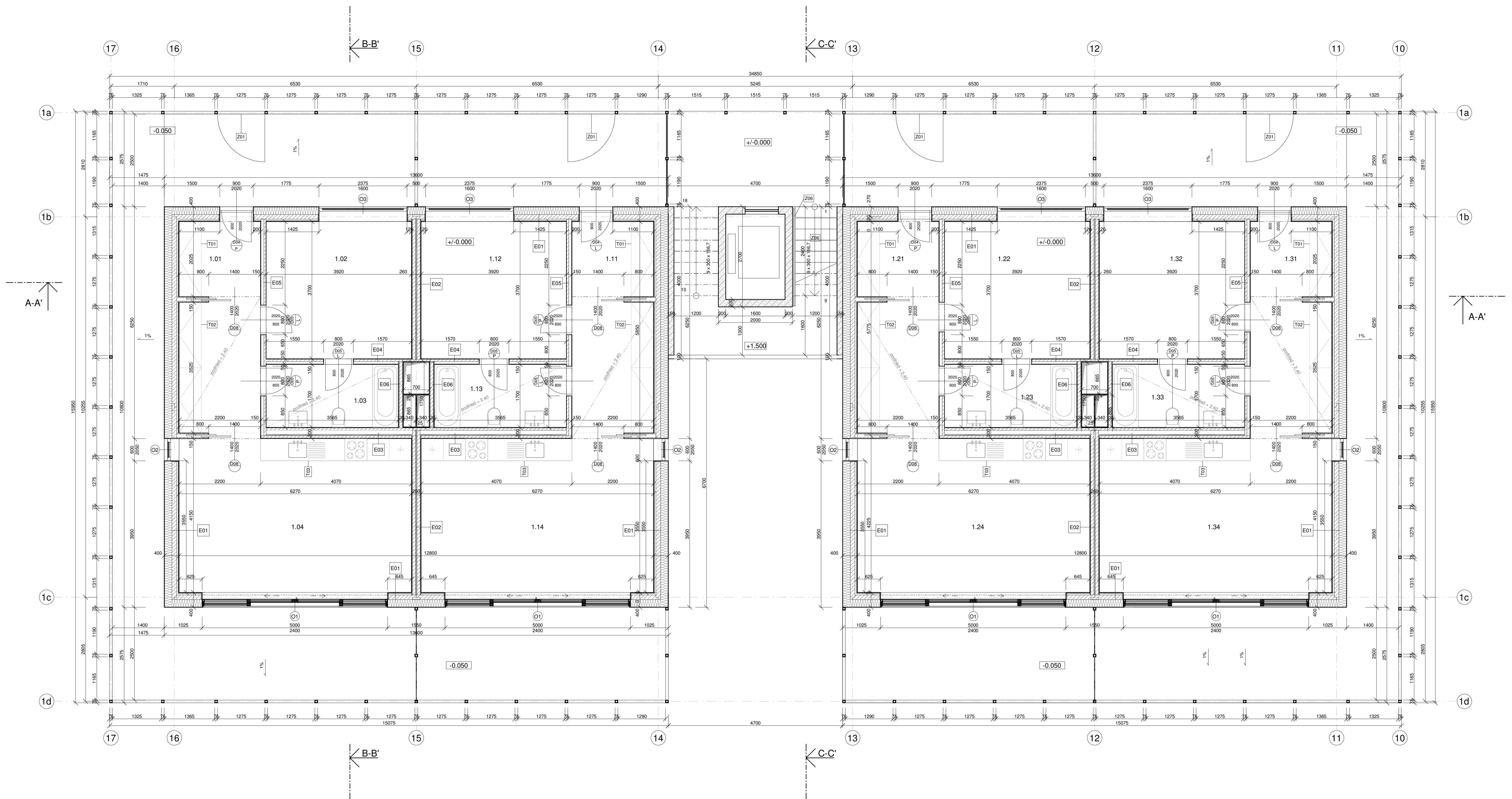
-  Železobeton
-  Betonová mazanina
-  Původní zemina
-  Hutněná zemina
-  Hutněný násyp
-  Štěrk

Z 01 - líniový žlab

číslo	podlaží	název	plocha [m <sup>2</sup> ]	povrch podlahy	povrch stropu	povrch stěny
0.1	01PP	Hromadné garáže	1042.21 m <sup>2</sup>	epoxidová pryskyčice	pohledový beton	pohledový beton
0.2	01PP	Technická místnost	20.34 m <sup>2</sup>	epoxidová pryskyčice	pohledový beton	pohledový beton
0.3	01PP	Technická místnost	22.68 m <sup>2</sup>	epoxidová pryskyčice	pohledový beton	pohledový beton

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITECTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	1 : 50
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	Půdorys 1.PP
obsah výkresu	Půdorys 1.PP	D1.1.3



**Legenda**

- Železobeton
- CLT panel
- Fermacell
- Fasádní omítka
- Ocel
- Pohled

- D XX - Dveře (viz tabulka)
- O XX - Okna (viz tabulka)
- E XX - Stěny (viz tabulka)
- Z XX - Zámečnické prvky (viz tabulka)
- T XX - Truhlářské prvky (viz tabulka)

**Tabulka místností 1NP**

číslo	podlaží	název	plocha [m <sup>2</sup> ]	povrch podlahy	povrch stropu	povrch stěny
1.01	1NP	Vstupní hala	12,42	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.02	1NP	Ložnice	14,51	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.03	1NP	Koupelna	6,06	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
1.04	1NP	Obýtný prostor + KK	26,25	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.11	1NP	Vstupní hala	12,42	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.12	1NP	Ložnice	14,51	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.13	1NP	Koupelna	6,06	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
1.14	1NP	Obýtný prostor + KK	26,25	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.21	1NP	Vstupní hala	12,42	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.22	1NP	Ložnice	14,51	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.23	1NP	Koupelna	6,06	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
1.24	1NP	Obýtný prostor + KK	26,25	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.31	1NP	Vstupní hala	12,42	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.32	1NP	Ložnice	14,51	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
1.33	1NP	Koupelna	6,06	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
1.34	1NP	Obýtný prostor + KK	26,25	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr

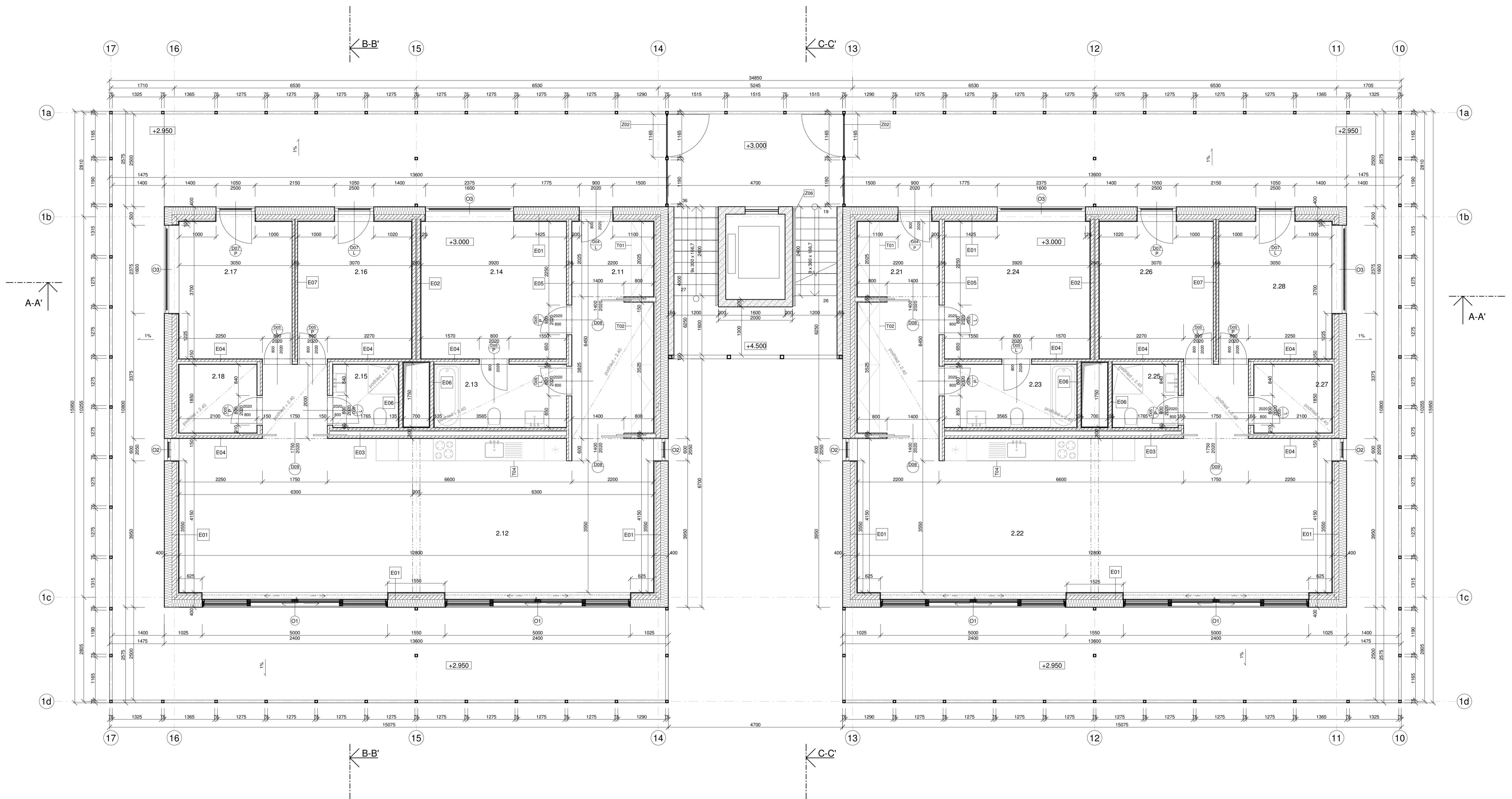
±0.000 = +298.000 m.n.m. Bp

**Bydlení Podbělohorská**

Ústav 15119 Ústav urbanismu  
vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík  
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský  
konzultant Ing. Miloš Rehberger  
vypracoval Josef Kučera  
část dokumentace Architektonicko-stavební řešení  
obsah výkresu Půdorys 1NP

Česká vysoká učitelská  
FAKULTA ARCHITECTURY  
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
7.1.2022  
1 : 50  
D1.1.4





**Legenda**

- Železobeton
- CLT panel
- Fermacell
- Fasádní omítka
- Ocel
- Pohled

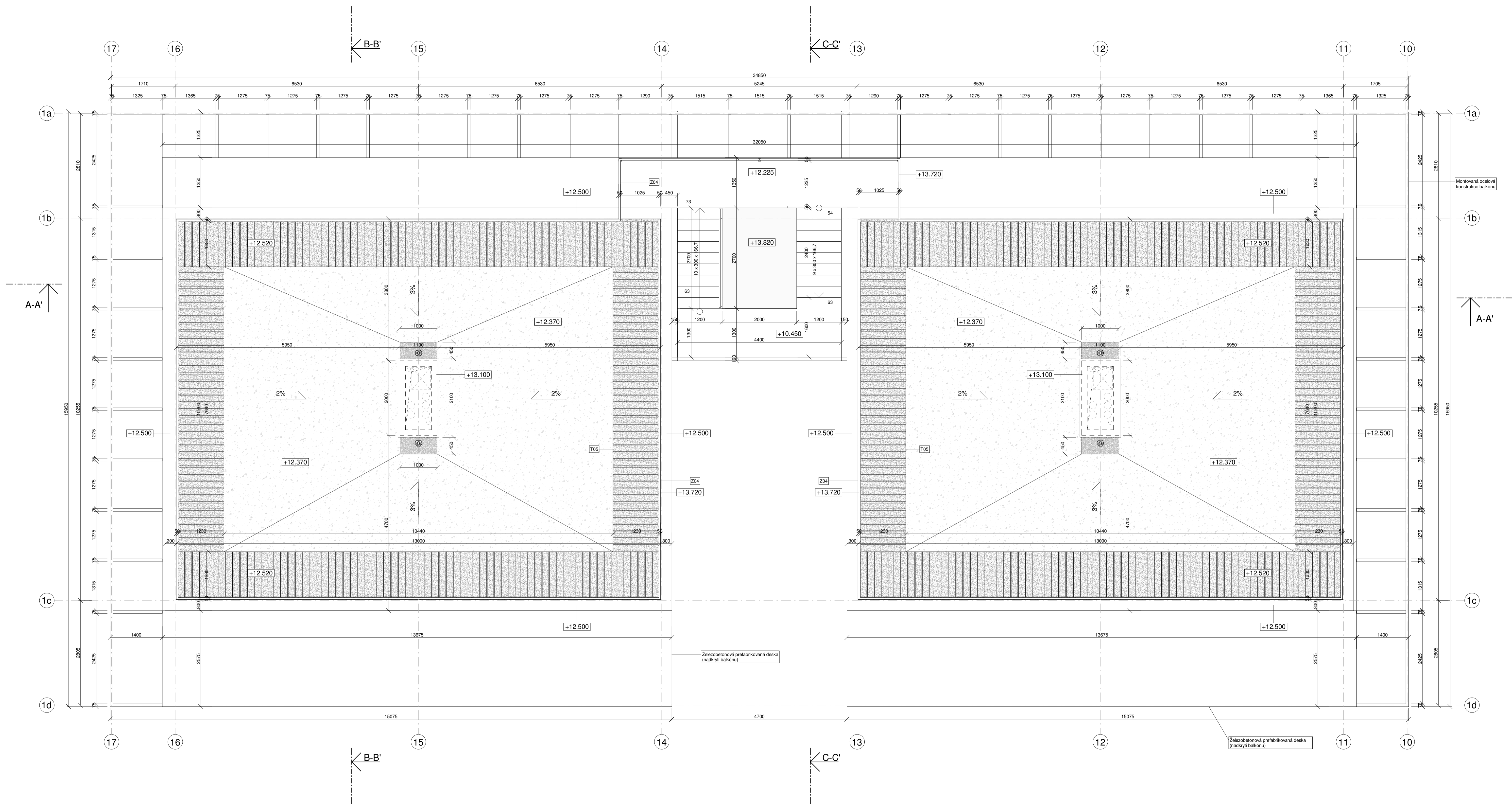
- D XX - Dveře (viz tabulka)
- O XX - Okna (viz tabulka)
- E XX - Stěny (viz tabulka)
- Z XX - Zámečnické prvky (viz tabulka)
- T XX - Truhlářské prvky (viz tabulka)

**Tabulka místností typ. podlaží**

číslo	podlaží	název	plocha [m <sup>2</sup> ]	povrch podlahy	povrch stropu	povrch stěny
2.11	2NP	Vstupní hala	12,42	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.12	2NP	Obýtný prostor + RK	56,75	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.13	2NP	Koupelna	6,06	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
2.14	2NP	Ložnice	14,51	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.15	2NP	Toaleta	3,00	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
2.16	2NP	Ložnice	11,36	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.17	2NP	Ložnice	11,29	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.18	2NP	Komora	3,88	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.21	2NP	Vstupní hala	12,53	marmoleum	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.22	2NP	Obýtný prostor + RK	56,64	dřevo	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.23	2NP	Koupelna	6,06	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
2.24	2NP	Ložnice	14,51	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.25	2NP	Toaleta	3,00	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
2.26	2NP	Ložnice	11,36	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr
2.27	2NP	Koupelna	3,88	keramická dlažba	otěruvzdorný nátěr	keramický obklad
2.28	2NP	Ložnice	11,29	dřevěná lamela	otěruvzdorný nátěr	otěruvzdorný nátěr

±0.000 = +298.000 m.n.m. Bp

<b>Bydlení Podbělohorská</b>		
projekt	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	1 : 50
obsah výkresu	Půdorys typ. podlaží	D1.1.5



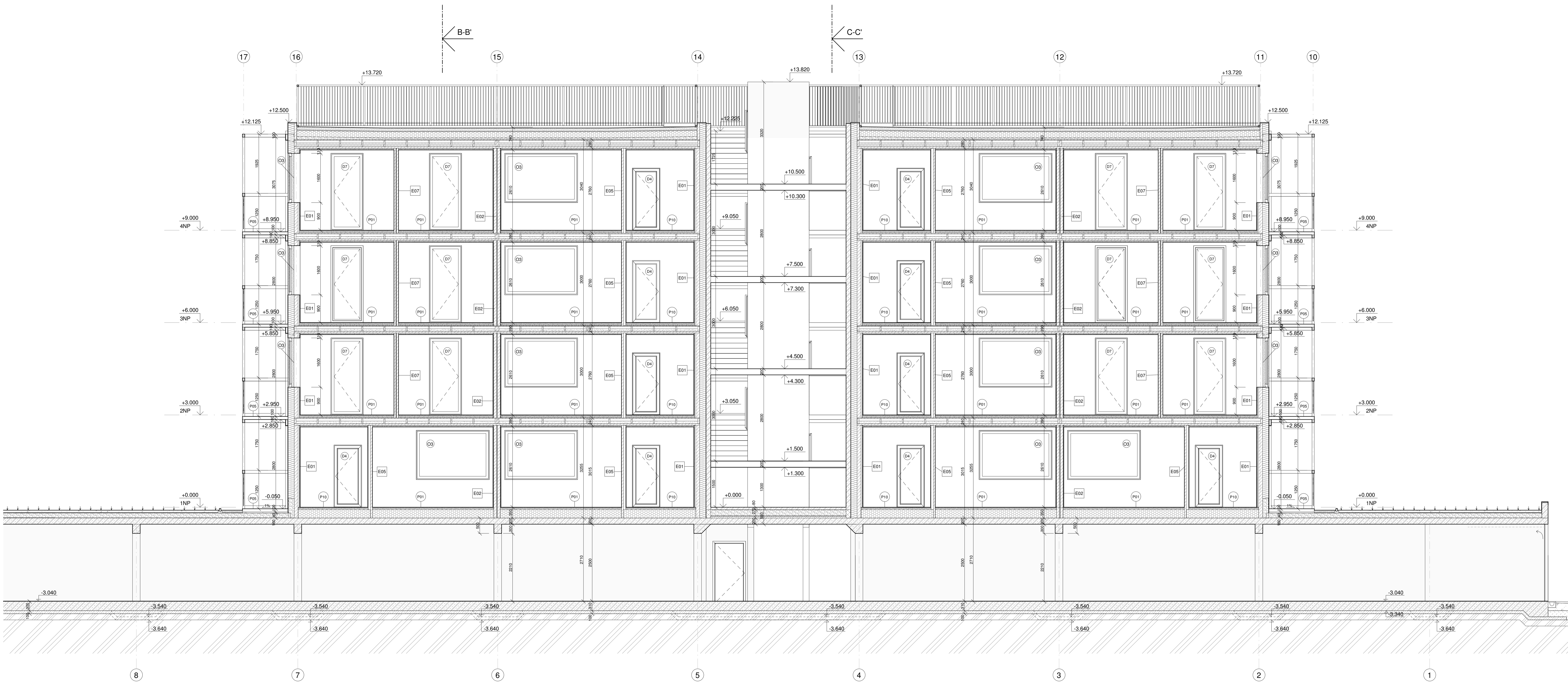
**Legenda**

- Prané říční kamenivo
- Extenzivní vegetační souvrství
- TZB šachta
- Systémový prostor
- Vpust' Ø 150mm
- Z 04 - Ocelové zábradlí
- T 05 - Modřínová paluba

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	7.1.2022
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	1 : 50
vypracoval	Josef Kučera	D1.1.6
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	
obsah výkresu	Výkres střechy	





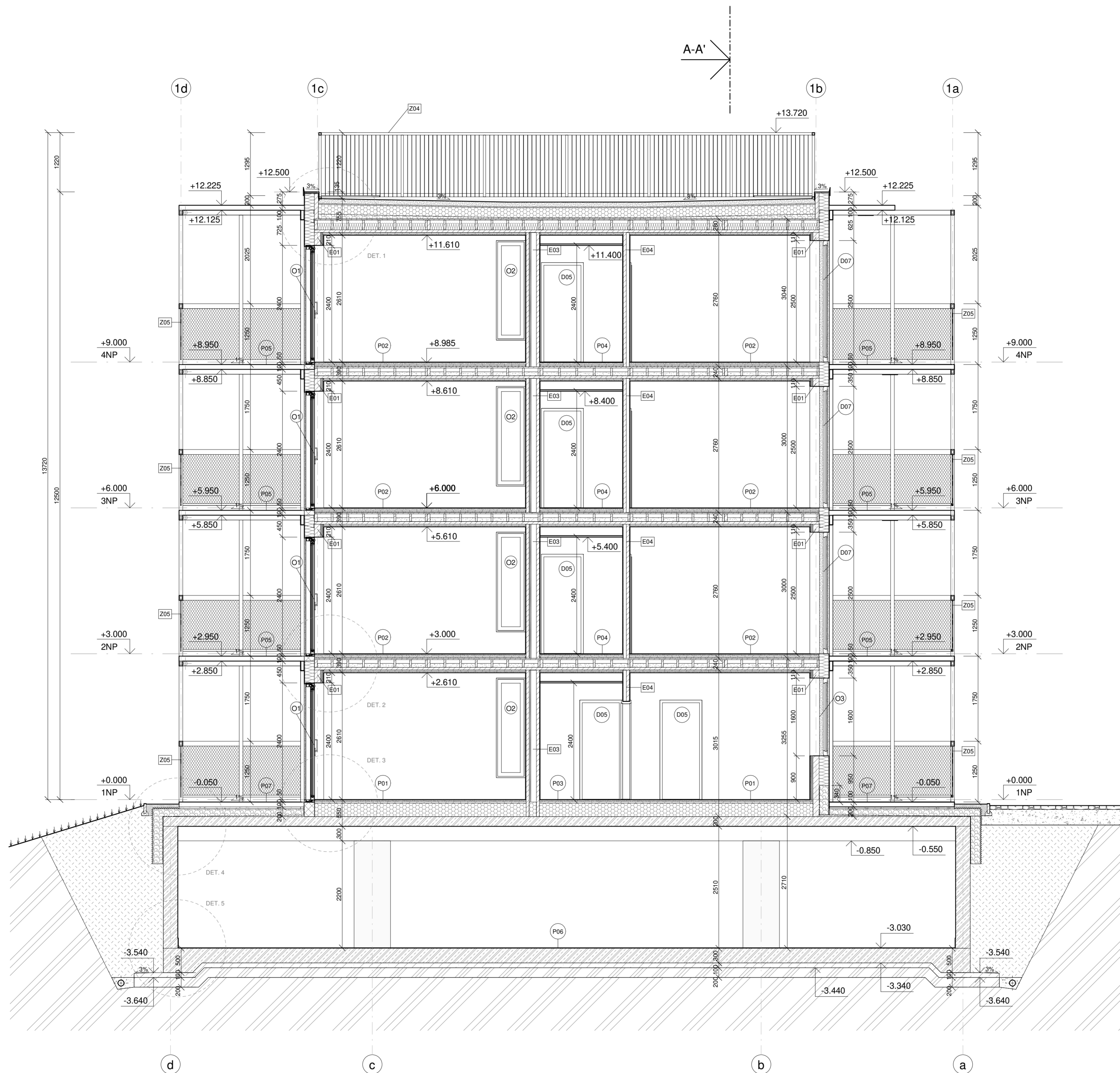
Legenda materiálů

- |  |                   |  |                 |  |                      |
|--|-------------------|--|-----------------|--|----------------------|
|  | Železobeton       |  | Hutněný násyp   |  | Ocel                 |
|  | Betonová mazanina |  | Štěrka          |  | Fermacell            |
|  | Původní zemina    |  | Betonová dlažba |  | Fasádní omítka       |
|  | Hutněná zemina    |  | CLT panel       |  | Prané říční kamenivo |

- D XX - Dveře (viz tabulka)  
 O XX - Okna (viz tabulka)  
 E XX - Stěny (viz tabulka)  
 Z XX - Zámečnické prvky (viz tabulka)  
 P XX - Skladby podlah (viz tabulka)

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv		
projekt	Bydlení Podbělohorská	
ústav	15119 Ústav urbanismu	Česká vysoká škola technická Brno, fakulta architektury
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemanský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	1 : 50
obsah výkresu	Podélný řez A-A'	D1.1.7





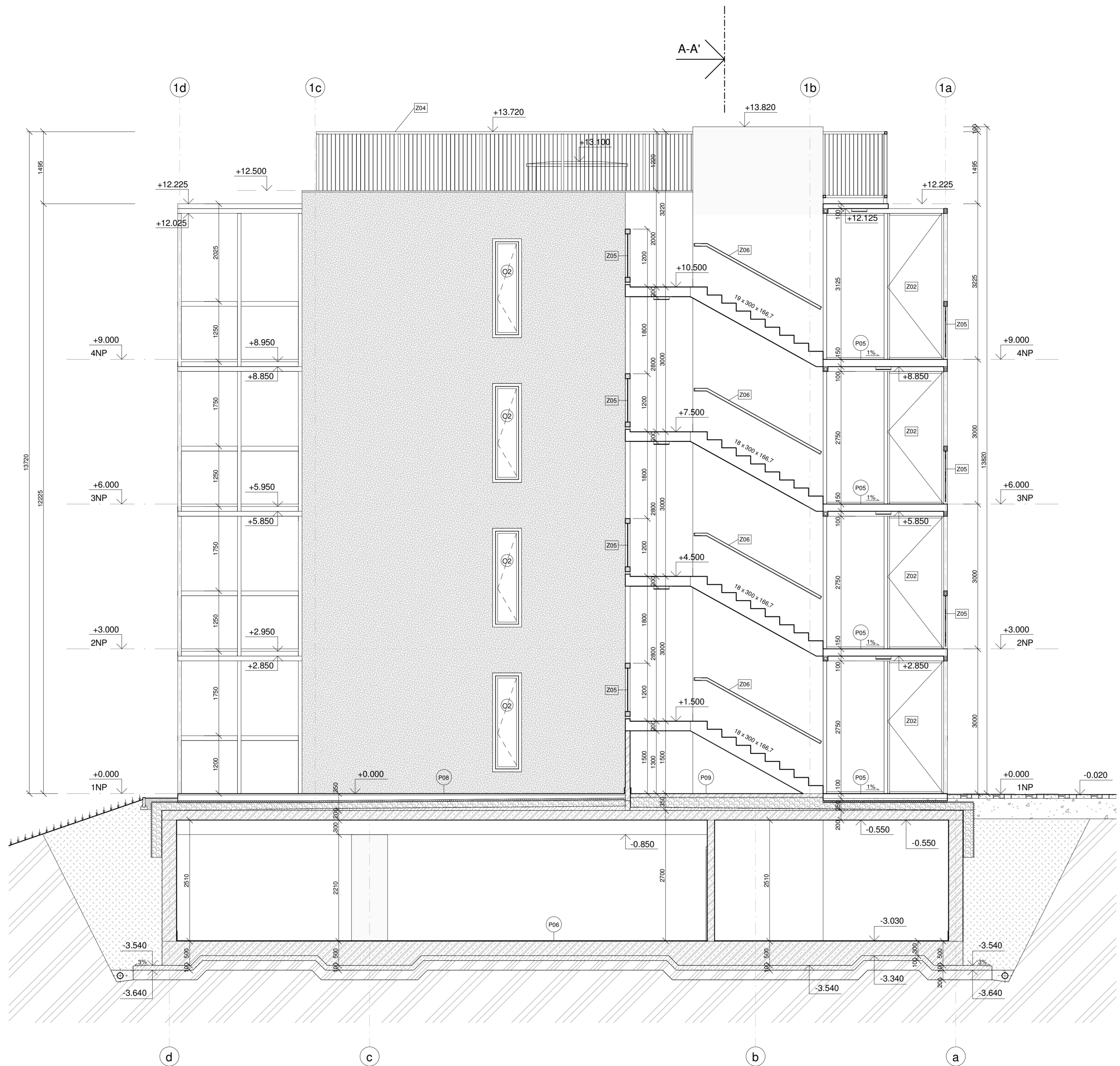
### Legenda materiálů

	Železobeton		Hutněný násyp		Ocel
	Betonová mazanina		Štěr		Fermacell
	Původní zemina		Betonová dlažba		Fasádní omítka
	Hutněná zemina		CLT panel		Prané říční kamenivo

D XX - Dveře (viz tabulka)  
 O XX - Okna (viz tabulka)  
 E XX - Stěny (viz tabulka)  
 Z XX - Zámečnické prvky (viz tabulka)  
 P XX - Skladby podlah (viz tabulka)

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt		Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022	
část dokumentace	Architektonicko-stavební	1:50	
obsah výkresu	Příčný řez B-B'	D1.1.8	



### Legenda materiálů

	Železobeton		Hutněný násyp		Ocel
	Betonová mazanina		Štěrka		Fermacell
	Původní zemina		Betonová dlažba		Fasádní omítka
	Hutněná zemina		CLT panel		Prané říční kamenivo

D XX - Dveře (viz tabulka)  
 O XX - Okna (viz tabulka)  
 E XX - Stěny (viz tabulka)  
 Z XX - Zámečnické prvky (viz tabulka)  
 P XX - Skladby podlah (viz tabulka)




±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	1 : 50
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	D1.1.9
obsah výkresu	Příčný řez C-C'	






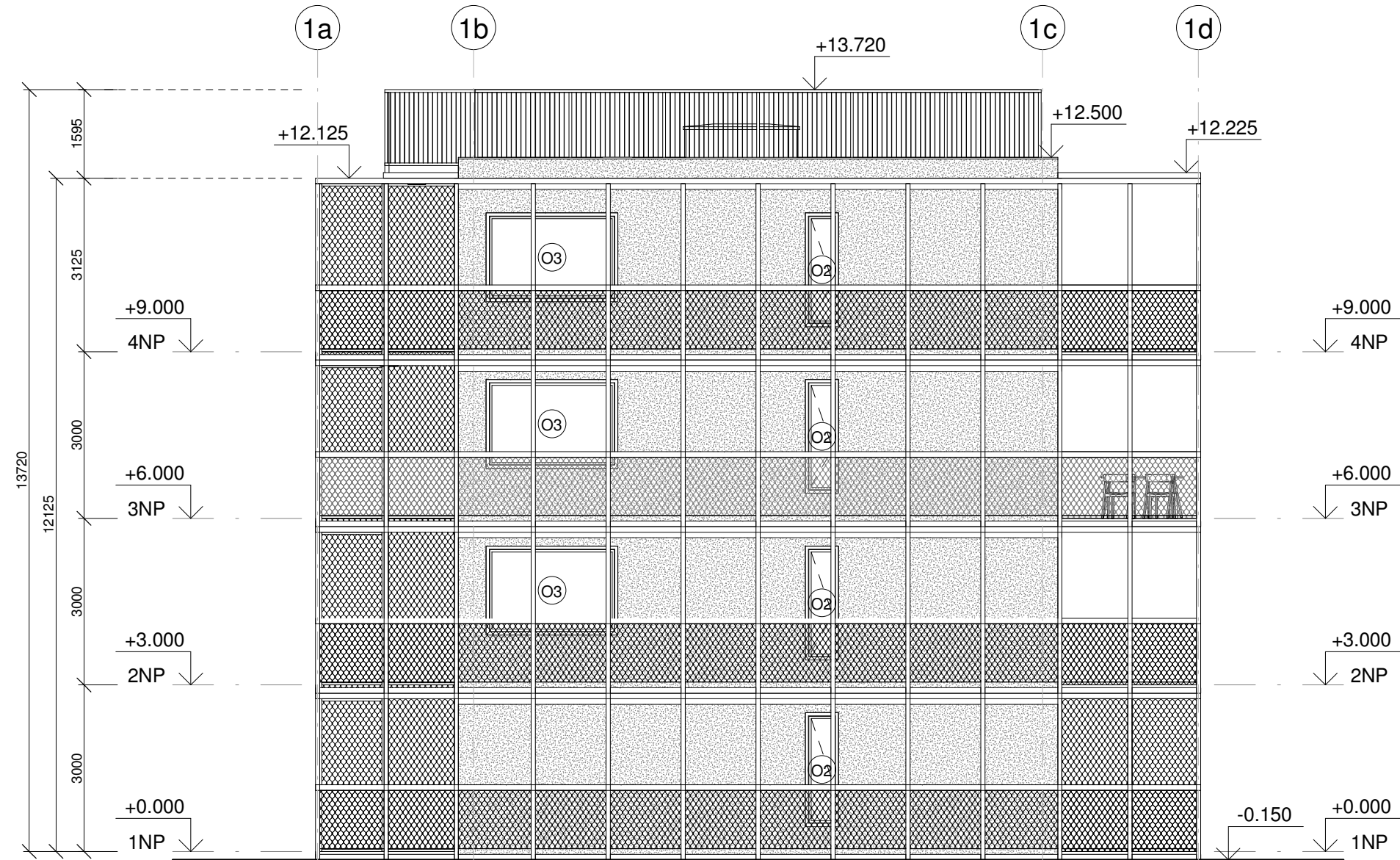
## Legenda

-  Fasádní omítka
-  Prefabrikovaný beton
-  Monolitický beton




D XX - Dveře (viz tabulka)  
 O XX - Okna (viz tabulka)

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	 <small>České vysoké učení technické        FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	1 : 100
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	D1.1.10
obsah výkresu	Pohled ze severu	




## Legenda

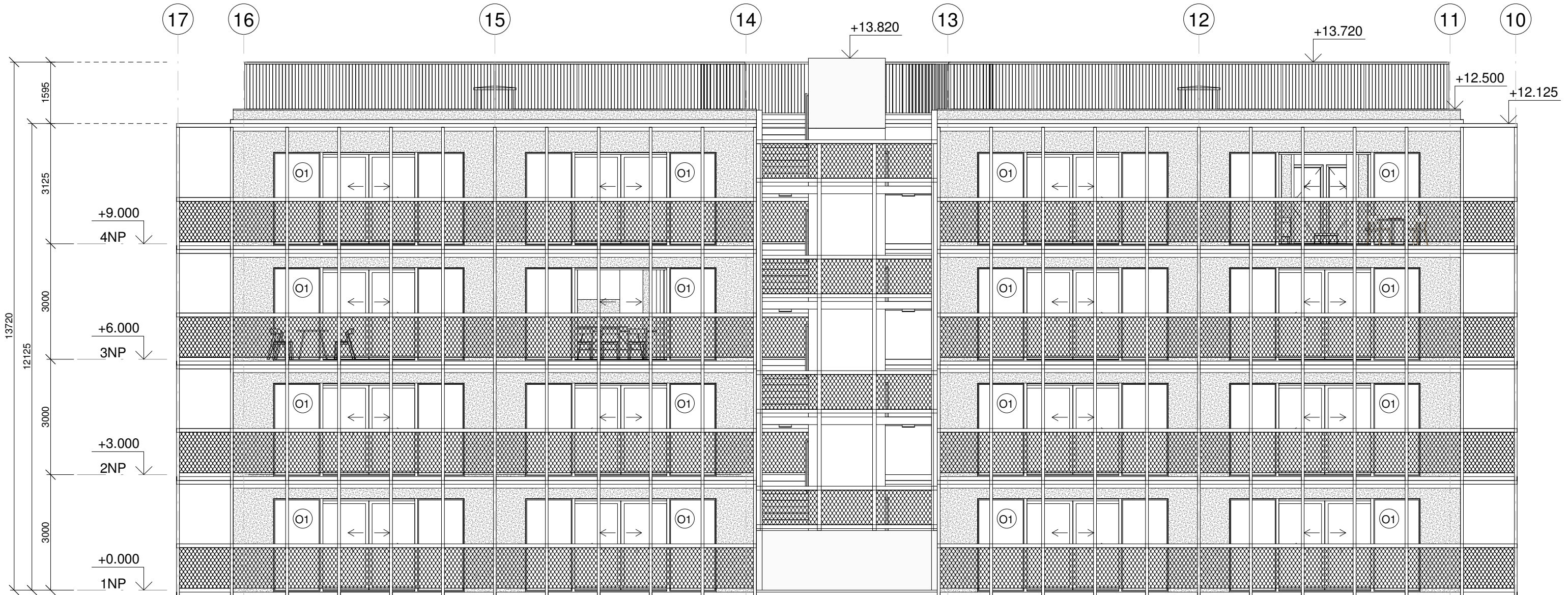
-  Fasádní omítka
-  Prefabrikovaný beton
-  Monolitický beton

D XX - Dveře (viz tabulka)  
O XX - Okna (viz tabulka)




±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	1 : 100
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	D1.1.11
obsah výkresu	Pohled ze západu	






### Legenda

-  Fasádní omítka
-  Prefabrikovaný beton
-  Monolitický beton

D XX - Dveře (viz tabulka)  
 O XX - Okna (viz tabulka)

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 <small>České vysoké učení technické        FAKULTA ARCHITECTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		1 : 100
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení		D1.1.12
obsah výkresu	Pohled z jihu		

S01

S02

- extenzivní zeleň
- substrát pro suchomilné rostliny Bauder - 100-200mm
- filtrační rouno Bauder FV 125 - 1mm
- nopová drenážní a akumuláční deska Bauder DSE 20 - 20mm
- ochranná rohož Bauder FSM 600 - 4mm
- separační folie Bauder PE 02 - 0,2mm
- FPO-PP folie HI - 1,5 + 2mm
- netkaná textilie z polypropylenu - 0,2mm
- tepelná izolace STEICOrroofdry - 200mm
- spádová vrstva - EPS klíny TI 3% - 0-100mm
- parobrzdná folie STEICOMulti membra 5 - 1mm
- systémová chladicí deska SSI CLASSIC EKO 30 - 30mm
- fermacell - 2x 12,5mm
- otěruvzdorný nátěr Primalex fortissimo

- modřínová terasová prkna
- modřínový trámkový rošt
- kče zábradlí - jákl 50x35x3
- betonová dlaždice tl. 50mm
- prané říční kamenivo 45mm

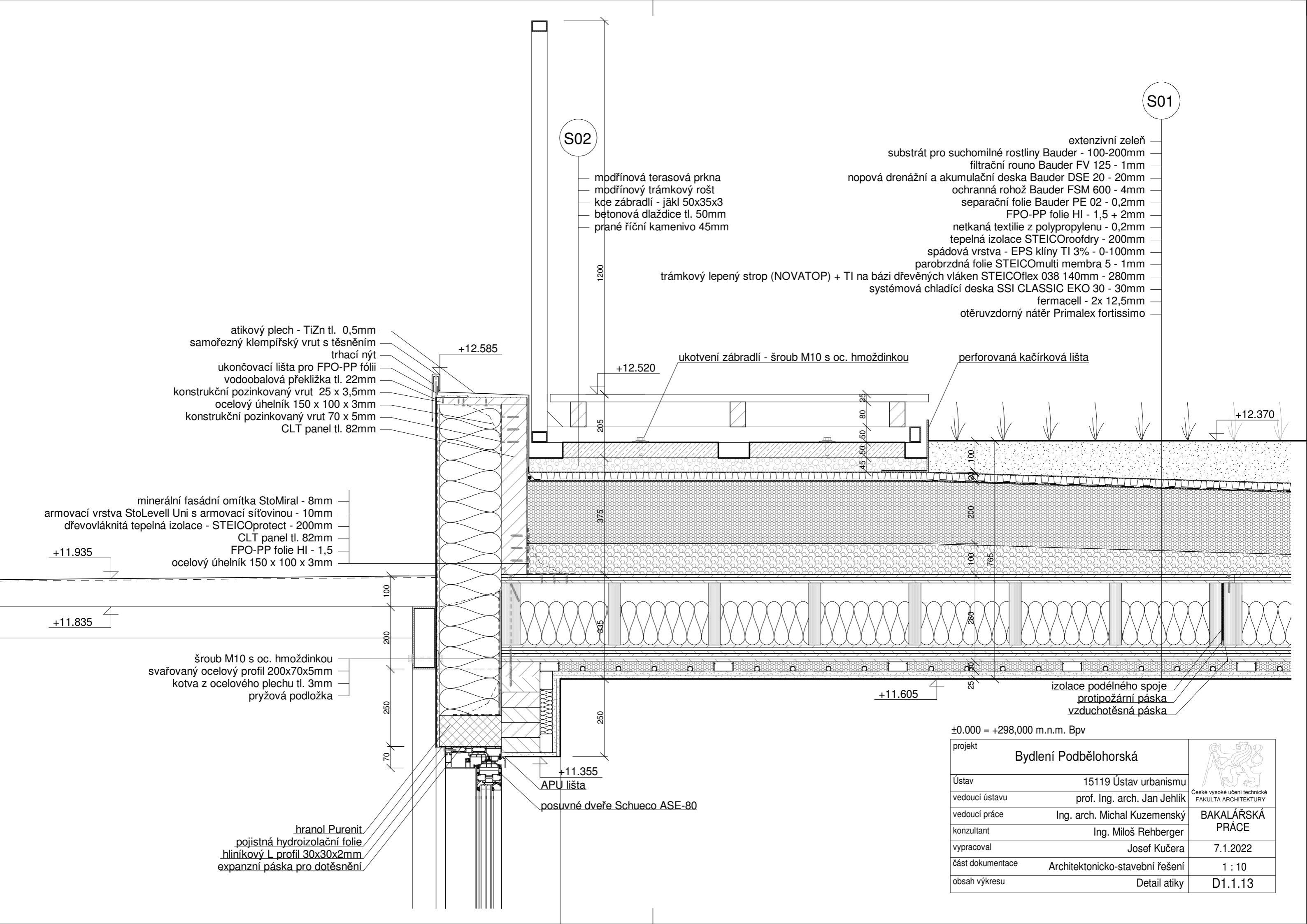
trámkový lepený strop (NOVATOP) + TI na bázi dřevěných vláken STEICOflex 038 140mm - 280mm

- atikový plech - TiZn tl. 0,5mm
- samořezný klempířský vrut s těsněním
- trhací nýt
- ukončovací lišta pro FPO-PP fólii
- vodoobalová překližka tl. 22mm
- konstrukční pozinkovaný vrut 25 x 3,5mm
- ocelový úhelník 150 x 100 x 3mm
- konstrukční pozinkovaný vrut 70 x 5mm
- CLT panel tl. 82mm


- minerální fasádní omítka StoMiral - 8mm
- armovací vrstva StoLevell Uni s armovací síťovinou - 10mm
- dřevovláknitá tepelná izolace - STEICOProtect - 200mm
- CLT panel tl. 82mm
- FPO-PP folie HI - 1,5
- ocelový úhelník 150 x 100 x 3mm

- šroub M10 s oc. hmoždinkou
- svařovaný ocelový profil 200x70x5mm
- kotva z ocelového plechu tl. 3mm
- pryžová podložka

- hranol Purenit
- pojistná hydroizolační folie
- hliníkový L profil 30x30x2mm
- expanzní páska pro dotěsnění



±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení		1 : 10
obsah výkresu	Detail atiky		D1.1.13

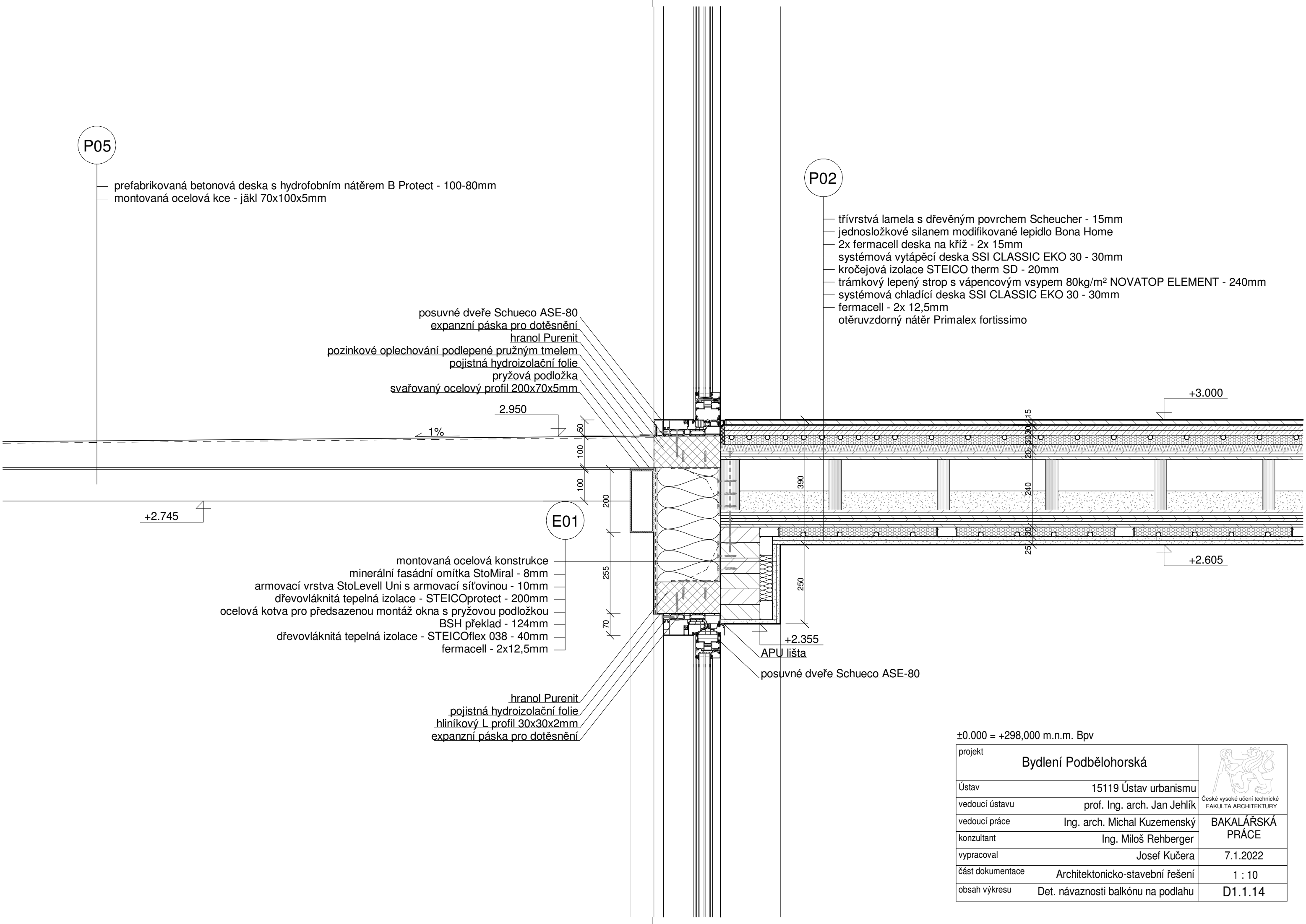
P05

- prefabrikovaná betonová deska s hydrofobním nátěrem B Protect - 100-80mm
- montovaná ocelová kce - jákl 70x100x5mm

P02

- třívrstvá lamela s dřevěným povrchem Scheucher - 15mm
- jednosložkové silanem modifikované lepidlo Bona Home
- 2x fermacell deska na kříž - 2x 15mm
- systémová vytápěcí deska SSI CLASSIC EKO 30 - 30mm
- kročejová izolace STEICO therm SD - 20mm
- trámkový lepený strop s vápencovým vsypem 80kg/m<sup>2</sup> NOVATOP ELEMENT - 240mm
- systémová chladicí deska SSI CLASSIC EKO 30 - 30mm
- fermacell - 2x 12,5mm
- otěruvzdorný nátěr Primalex fortissimo

- posuvné dveře Schueco ASE-80
- expanzní páska pro dotěsnění
- hranol Purenit
- pozinkové oplechování podlepené pružným tmelem
- pojistná hydroizolační folie
- pryžová podložka
- svařovaný ocelový profil 200x70x5mm



+2.745

E01

- montovaná ocelová konstrukce
- minerální fasádní omítka StoMiral - 8mm
- armovací vrstva StoLevell Uni s armovací síťovinou - 10mm
- dřevovláknitá tepelná izolace - STEICOProtect - 200mm
- ocelová kotva pro předsazenou montáž okna s pryžovou podložkou
- BSH překlad - 124mm
- dřevovláknitá tepelná izolace - STEICOflex 038 - 40mm
- fermacell - 2x12,5mm


- hranol Purenit
- pojistná hydroizolační folie
- hliníkový L profil 30x30x2mm
- expanzní páska pro dotěsnění

+2.355

APU lišta

posuvné dveře Schueco ASE-80

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	1 : 10
obsah výkresu	Det. návaznosti balkónu na podlahu	D1.1.14

P07

sloupek - jákl 70x70x5mm

C

P01

- prefabrikovaná betonová deska s hydrofobním nátěrem B Protect - 100-80mm
- štěrky fr. 32/16 - 40mm
- netkaná textilie z polypropylenu
- XPS - 150mm
- netkaná textilie z polypropylenu
- 2x modifikovaný asf. pás - 10mm
- spádová vrstva z prostého betonu
- ŽB stropní deska - 200mm
- ŽB průvlak

- třívrstvá lamela s dřevěným povrchem Scheucher - 15mm
- jednosložkové silanem modifikované lepidlo Bona Home
- 2x fermacell deska na kříž - 2x 15mm
- systémová vytápěcí deska SSI CLASSIC EKO 30 - 30mm
- TI STEICObase - 275mm
- netkaná textilie z polypropylenu
- ŽB stropní deska - 200mm
- ŽB průvlak

posuvné dveře Schueco ASE-80  
hranol Purenit  
pozinkované oplechování podlepené pružným tmelem

šroub M14 s ocelovou hmoždinkou  
patka - ocelový plech tl. 8mm

+/-0.000

-0.050

1%

1%

35  
125  
40  
100


30  
15  
275  
550  
200  
300

-0.550

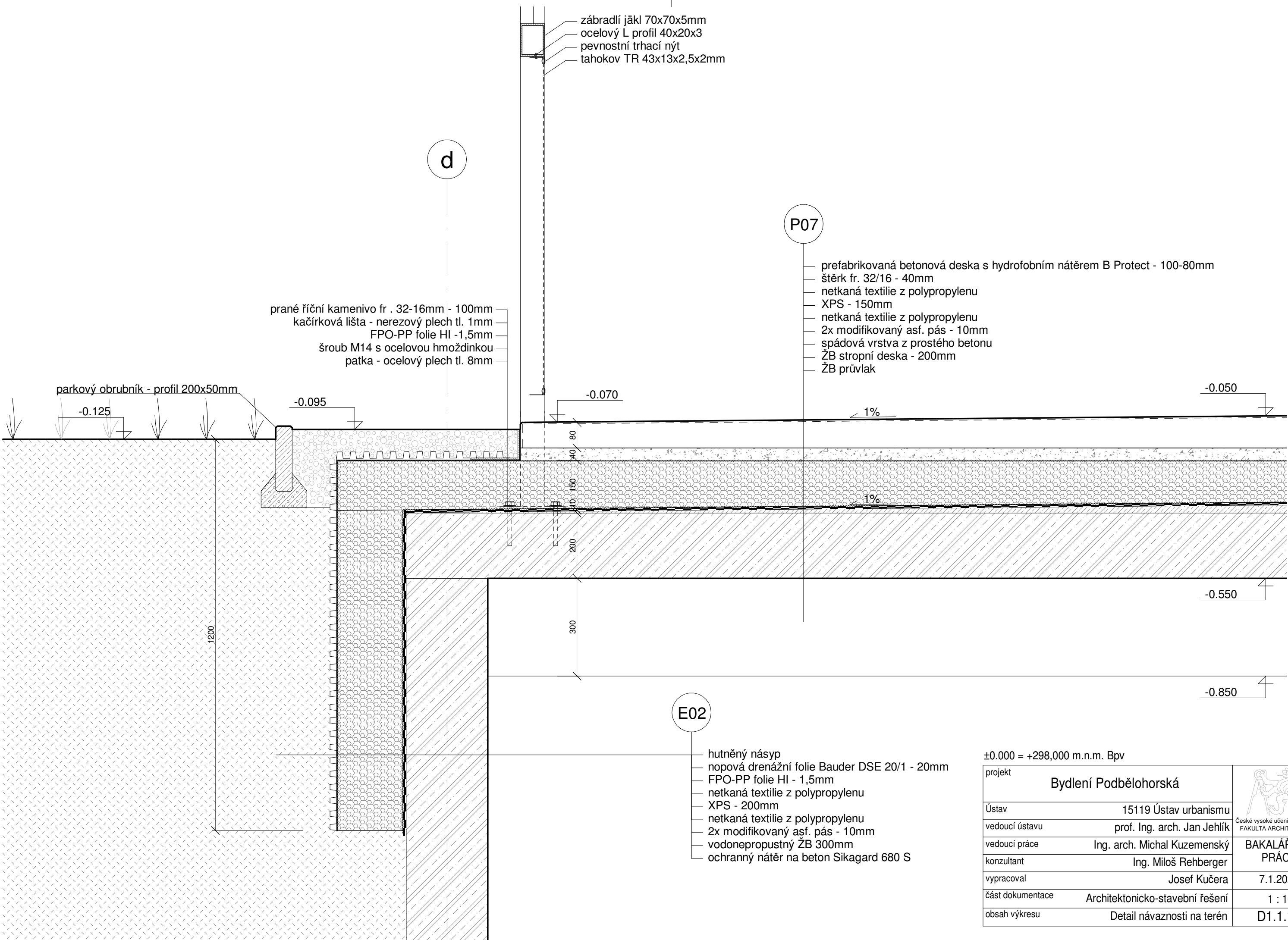
-0.850

ŽB sloup - 750x250x2210mm

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miloš Rehberger		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení		1 : 10
obsah výkresu	Detail soklu		D1.1.15





zábradlí jákl 70x70x5mm  
 ocelový L profil 40x20x3  
 pevnostní trhací nýt  
 tahakov TR 43x13x2,5x2mm

prané říční kamenivo fr. 32-16mm - 100mm  
 kačírková lišta - nerezový plech tl. 1mm  
 FPO-PP folie HI -1,5mm  
 šroub M14 s ocelovou hmoždinkou  
 patka - ocelový plech tl. 8mm

P07  
 prefabrikovaná betonová deska s hydrofobním nátěrem B Protect - 100-80mm  
 štěrk fr. 32/16 - 40mm  
 netkaná textilie z polypropylenu  
 XPS - 150mm  
 netkaná textilie z polypropylenu  
 2x modifikovaný asf. pás - 10mm  
 spádová vrstva z prostého betonu  
 ŽB stropní deska - 200mm  
 ŽB průvlak

E02  
 hutněný násyp  
 nopová drenážní folie Bauder DSE 20/1 - 20mm  
 FPO-PP folie HI - 1,5mm  
 netkaná textilie z polypropylenu  
 XPS - 200mm  
 netkaná textilie z polypropylenu  
 2x modifikovaný asf. pás - 10mm  
 vodonepropustný ŽB 300mm  
 ochranný nátěr na beton Sikagard 680 S

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	1 : 10
obsah výkresu	Detail návaznosti na terén	D1.1.16



E07

hutněný násyp  
vodostavební ŽB 300mm  
ochranný nátěr na beton Sikagard 680 S

P06

uzavírací PU nátěr  
samonivelační PU stěrka + kř. písek 10mm  
kotvící posyp z křemičitého písku  
kotevní nátěr epoxidová pryskyřice  
vodonepropustný železobeton - 300mm  
netkaná textilie z polypropylenu  
podkladní betonová mazanina - 100mm  
netkaná textilie z polypropylenu  
hutněná zemina - jílovitá hlína 200mm  
původní zemina - jílovitá hlína

-3.030

dočasná drenáž  
pro odvodnění stavební jámy

drenážní trubka DN 125  
štěrka fr. 32/63 - 8/16mm  
geotextilie

-3.540

3%

-3.640

HPV


d

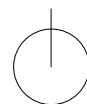
-3.340

-3.440


-4.125

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. Miloš Rehberger	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	1 : 10
část dokumentace	Architektonicko-stavební řešení	D1.1.17
obsah výkresu	Detail spodní stavby	



±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	<b>Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Stavebně-konstrukční řešení</b>	
obsah výkresu	<b>Titulní list</b>	<b>D1.2</b>

## OBSAH

### D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

#### D1.2.1 Technická zpráva

##### D1.2.1a Statické posouzení

#### D1.2.2 Výkres tvaru základů

#### D1.2.3 Výkres tvaru 1. PP

#### D1.2.4 Výkres tvaru 1. NP

#### D1.2.5 Výkres skladby ocel. konstrukce 1. NP

#### D1.2.6 Výkres skladby CLT konstrukce 1. NP

#### D1.2.7 Výkres skladby CLT typ. podlaží

#### D1.2.8 Výkres skladby CLT 4. NP

#### D1.2.9 Detaily styků

## **D1.2.1**

### **STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

#### **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

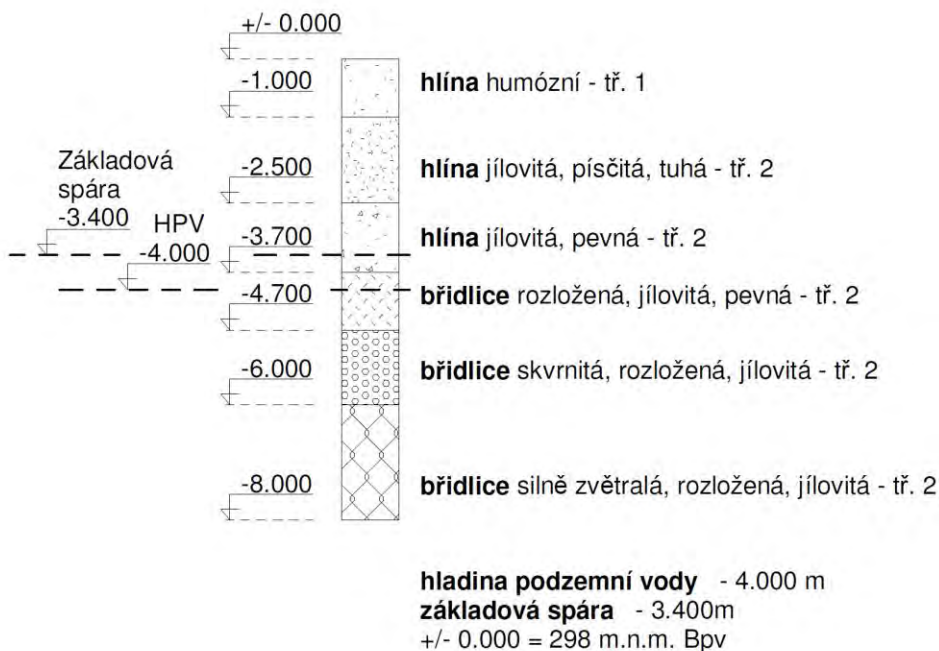
## **Základní charakteristika objektu**

Stavební objekt je čtyřpodlažní bytový dům s podzemní hromadnou garáží v Praze 5 na Smíchově. Popisovaný dům je součástí studie pro zadanou parcelu, kde bylo navrženo 8 stejných obytných domů, které svým měřítkem odpovídají okolní zástavbě a charakteru prostředí. Zadaná parcela se nachází v na rozmezí obytné zástavby a zalesněné zelené plochy se sportovním zázeminím. Ze západní strany přiléhají 4-5 patrové obytné domy fungující jako “gated communities” a na východě a severu od parcely jsou dvoupodlažní řadové domy. Zastavěná plocha objektu v nadzemních podlažích je 512 m<sup>2</sup>. Půdorysný rozměr je 34,85 x 16 m. Půdorys má tvar obdélníku. Dům má plochou střechu s vegetačním souvrstvím a je rozdělen na dvě samostatné části propojené centrálním venkovním schodištěm s výtahovou šachtou. Kolem celého domu jsou balkóny koncipované jako samonosná montovaná ocelová konstrukce s prefabrikovanými betonovými podlahami. V 1PP je podzemní parkovací plocha s vjezdem z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská a vertikální komunikací mimo bytový dům. Vstup je situován ze severní strany od ulice Podbělohorská. V prvním nadzemním podlaží jsou čtyři byty, každý s vlastním vstupem přes terasu z úrovně okolního terénu, 2. NP až 4. NP jsou běžná podlaží se dvěma byty na patro přístupnými ze schodiště přes balkony. Venkovní schodiště je osvětlené denním světlem a doplňkovým umělým osvětlením. Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě. Přípojky k vodovodnímu řadu, plynu a elektřině jsou vedeny z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská v jihovýchodní části řešeného pozemku. V první stavební etapě se vybudují nové inženýrské sítě včetně veřejné kanalizace, na které bude objekt napojen.

Z konstrukčního hlediska se jedná o kombinovaný systém, kdy podzemní podlaží a schodiště s výtahovou šachtou jsou ze železobetonu – stěny, sloupy, průvlaky a šachta jsou monolitické a schodišťová ramena jsou prefabrikovaná. Samotný bytový dům je navržen jako stěnový systém z prefabrikovaných dřevěných CLT panelů s trámkovými lepenými stropními deskami.

## **Základové konstrukce**

Na základě inženýrsko-geologického vrtu bylo zjištěno jílovité podloží s hladinou podzemní vody 4m pod úrovní terénu. Základová spára je v hloubce 3,25m pod úrovní terénu a 0,75m nad úrovní hladiny podzemní vody. Základová deska leží na vrstvě podkladní betonové mazaniny, je z vodostavebního betonu a má tloušťku 300mm. Pod nosnými stěnami a sloupy je deska zesílena o dalších 200mm. Stavební jáma je navržena jako otevřená se svahováním 1:0,5 bez laviček. Jáma bude po dobu výstavby odvodněna pomocí rýhy po obvodě a jímky.



## Svislé nosné konstrukce

V 1. PP jde o kombinovaný systém. Navržena je monolitická železobetonová bílá vana tl. 300mm z vodostavebního betonu a monolitické železobetonové sloupy 750x250mm. Světla výška v garážích je 2,5m. V nadzemních podlažích se jedná o podélný stěnový systém z dřevěných prefabrikovaných CLT panelů tl. 124mm - Novatop SOLID. Stěny jsou navrženy dle statického výpočtu. Konstrukční výška pater je 3m, výška stěnových panelů pak 2,76m.

## Vodorovné nosné konstrukce

V 1. PP jsou jednostranně pnuté monolitické železobetonové stropy fungující jako spojitá deska s rozponem 6,25m. Jsou uloženy na průvlacích o šířce 250mm s max. rozponem 7,25m. V obytném domě jsou stropy navrženy jako prefabrikované lepené trámkové sendviče Novatop ELEMENT složené z SWP a LVL desek o tl. 240mm. Trámky v jednotlivých panelech mají rozteč 340mm. Panely jsou uloženy jako prosté nosníky na CLT stěnách, nebo na BSH průvlacích. Stropní panel je navržen dle statického výpočtu. Střešní panely jsou koncipovány obdobně, pouze mají větší tloušťku – 280mm, ta je odvozena z předběžných tabulkových hodnot.

## Schodišťové jádro

Výtahová šachta je navržena jako monolitická železobetonová konstrukce o tl. 200mm. Jižní stěna šachty je mezi 1. NP a 1. PP uskočena o 300mm směrem k severní stěně garáží, z důvodu umožnění neomezeného průjezdu vozidel. Prefabrikovaná schodišťová ramena jsou ukotvena mezi výtahovou šachtu a rovnoběžné železobetonové stěny, jsou uložena na ocelové trny přes pryžové podložky pro omezení vzniku kročejevého hluku.

### D.1.2.1.a příloha a – Statické posouzení

#### Stálé zatížení střecha

skladba	tloušťka /m/	objemová hm. /kN/m <sup>3</sup> /	plošná hm. /kN/m <sup>2</sup> /
Vegetační substrát Bauder LBB-E	0,200	10,000	2,000
filtrační textilie Bauder FV 125	0,002		0,001
drenážní/hydroakumulační deska Bauder DSE	0,020		0,012
HI - FPO-PP folie - Bauder THERMOPLAN	0,002		0,050
TI STEICOrroofdry	0,200	1,400	0,280
EPS	0,000	0,270	0,000
parobrzdná folie - STEICOMulti membra	0,001		0,001
trámkový lepený strop + TI STEICOflex	0,280		0,584
systémová deska chlazení	0,030	2,100	0,063
fermacell	0,025	11,500	0,288
<b>celkem (gk)</b>	<b>0,760</b>		<b>3,279</b>
<b>celkem (gd = gk *1,35)</b>			<b>4,427</b>

#### Užitné zatížení střecha

Sněhová oblast - I

<b>celkem (qk)</b>			<b>0,700</b>
<b>celkem (qd = qk *1,5)</b>			<b>1,050</b>
<b>fd</b>			<b>5,477</b>

tvarový součinitel = 1

součinitel expozice = 1

tepelný součinitel = 1

#### Stálé zatížení strop

skladba	tloušťka /m/	objemová hm. /kN/ m <sup>3</sup> /	plošná hm. /kN/ m <sup>2</sup> /	kN/m (pro z.š. 340mm)
dřevěná lamela	0,015	6,500	0,098	0,033
fermacell	0,030	11,500	0,345	0,117
systémová deska topení	0,030	2,100	0,063	0,021
kročejová izolace STEICO therm SD	0,020	1,600	0,032	0,011
trámkový lepený strop + vápencový vsyp	0,240	5,290	1,330	0,452
systémová deska chlazení	0,030	2,100	0,063	0,021
fermacell	0,025	11,500	0,288	0,098
<b>celkem (gk)</b>	<b>0,390</b>		<b>2,218</b>	<b>0,754</b>
<b>celkem (gd = gk *1,35)</b>			<b>2,994</b>	<b>1,018</b>

#### Užitné zatížení strop

kategorie A - obytné místnosti / stropy

<b>celkem (qk)</b>			<b>1,500</b>	<b>0,510</b>
<b>celkem (qd = qk *1,5)</b>			<b>2,250</b>	<b>0,765</b>
<b>fd</b>			<b>5,244</b>	<b>1,783</b>



**Stálé zatížení stěna**

skladba	tloušťka /m/	objemová hm. /kN/m <sup>3</sup> /	plošná hm. /kN/m <sup>2</sup> /
minerální omítka StoMiral	0,006		0,050
armovací vrstva StoLevell	0,010		0,080
TI STEICOprotect	0,200		0,440
CLT panel	0,124	4,900	0,608
AI STEICOflex	0,040		0,020
fermacell	0,025	11,500	0,288
<b>celkem (gk)</b>	<b>0,405</b>		<b>1,485</b>
<b>celkem (gd = gk *1,35)</b>			<b>2,005</b>

**Užitné zatížení stěna**

kategorie A - obytné místnosti / stropy

<b>celkem (qk)</b>			<b>1,500</b>
<b>celkem (qd = qk *1,5)</b>			<b>2,250</b>
<b>fd</b>			<b>4,255</b>

**Charakteristické zatížení v patě stěny 1NP**

	stálé	nahodilé	celkem	x z.š. (3,158m)
střecha	3,279	0,700	3,979	12,566
strop	2,218	1,500	3,718	11,741
stěna	1,485			

**Návrhové zatížení v patě stěny 1NP**

	stálé	nahodilé	celkem	x Z. Š. (m)
střecha	4,427	1,050	5,477	17,295
strop	2,994	2,250	5,244	16,561
stěna	2,005			

		/z toho stálé=/	/z toho nahodilé=/
<b>celkem charakteristické (kN)</b>	49,275	32,854	16,422
<b>celkem návrhové (kN)</b>	68,985	44,352	24,632

Počet podlaží: n = 5 (4NP, 1PP)

Konstrukční výška podlaží: h<sub>K</sub> = 3.0 m

Rozpětí desky: L = 6,315 m

Účel objektu: bytový dům

Kategorie sněhové oblasti: I

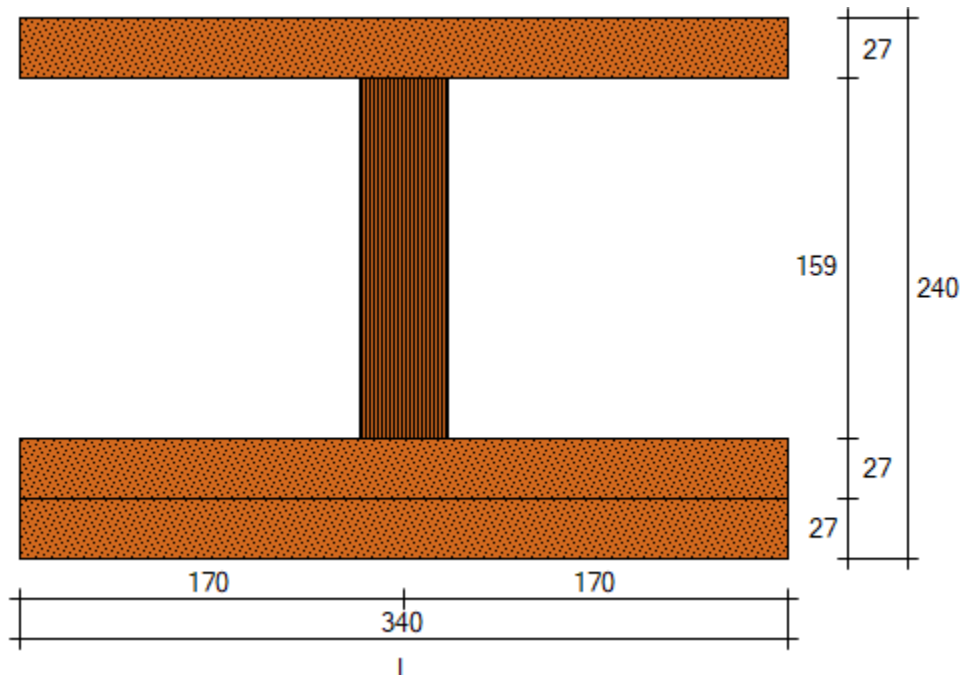
Světlá výška: h<sub>s</sub> = 2,6m

## Strop

### předpoklady pro výpočet:

- podklad: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + Národní dodatek Česká republika
- u délek elementů  $l \leq 6,0\text{m}$  nejsou krycí vrstvy přerušeny spárou, u  $l > 6,0\text{m}$  jsou krycí vrstvy napojeny cinkovaným spojem
- parametry pevnosti a tuhosti dle EN 14080
- všechny styčné spáry mezi jednotlivými prvky panelu jsou celoplošně lepeny
- Styčné spáry jsou přípustné pouze v oblasti tlaku a ohybu
- Údaje o mezním stavu únosnosti: doklad a posouzení každé jednotlivé přepážky. Při hodnocení jednotlivé přepážky (pás elementu) je tato posuzována jako vnitřní přepážka (plné způsoby porušení).
- údaje o mezním stavu použitelnosti a údaje o kmitání: posouzení celého elementu resp. šířky celého elementu (u pásu elementu jen posouzení pásu)

### průřez:



výška elementu: 240 mm

šířka elementu: 340 mm

materiál horního pásu: SWP 9/9/9

materiál spodního pásu: SWP 9/9/9

materiál 2. spodní pásu: SWP 9/9/9

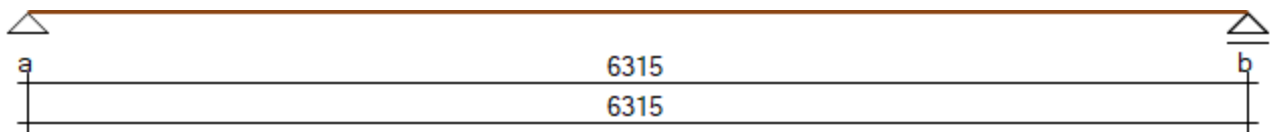
třída použití / KLED: 1 / střední

psi\_0 / psi\_2: 0,70 / 0,30

žebro č.	materiál	přesah OG [mm]	přesah UG [mm]	rozteč žeber [mm]
I	LVL Steico R, b = 39 mm	170,0 / 170,0	170,0 / 170,0	-

Rozměry v tabulce jsou měřeny na osu

statické schéma a zatížení: Stropní prvek, Sklon prvku 0°



	ℓ [mm]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	G <sub>k</sub> [kN/m]	x <sub>G</sub> [mm]	Q <sub>k</sub> [kN/m]	x <sub>Q</sub> [mm]
pole 1	6315	2,21	1,50	0,00	0	0,00	0

tabulka obsahuje následující zátěže: vlastní hmotnost 0,53 kN/m<sup>2</sup>, násyp 80 kg/m<sup>2</sup>, přidaná dělicí příčka 0,00 kN/m<sup>2</sup>

parametry nosnosti a pružnosti:

charakteristická nosnost smykové síly při negativním/pozitivním ohybovém momentu -Q<sub>R,k</sub> / +Q<sub>R,k</sub> [kN]

	žebro I
pole 1	14,31

charakteristická momentová nosnost při negativním/pozitivním ohybovém momentu -M<sub>R,k</sub> / +M<sub>R,k</sub> [kNm]

	žebro I
pole 1	26,95 / 35,78

efektivní tuhost v ohybu při negativním/pozitivním ohybovém momentu -EI<sub>ef</sub> / +EI<sub>ef</sub> [ $\cdot 10^{11}$  Nmm<sup>2</sup>]

	žebro I
pole 1	22,21

rozhodující vnitřní průřezové síly:

jmenovité smykové síly v důsledku stálého zatížení -Q<sub>E,d(g)</sub> / +Q<sub>E,d(g)</sub> [kN]

	žebro I

pole 1	-3,21 / 3,21
--------	--------------

jmenovité smykové síly v důsledku stálého + proměnlivého zatížení  $-Q_{E,d(g+q)} / +Q_{E,d(g+q)}$  [kN]

	žebro I
pole 1	-5,62 / 5,62

jmenovité momenty v důsledku stálého zatížení  $-M_{E,d(g)} / +M_{E,d(g)}$  [kNm]

	žebro I
pole 1	0,00 / 5,06

jmenovité momenty v důsledku stálého + proměnlivého zatížení  $-M_{E,d(g+q)} / +M_{E,d(g+q)}$  [kNm]

	žebro I
pole 1	0,00 / 8,88

údaje o mezní únosnosti:

stupně využití za stálého zatížení,  $k_{mod} = 0,60$ ,  $\max \eta_Q / \eta_M$  [-]

	žebro I
pole 1	0,49 / 0,31

stupně využití za stálého + proměnlivého zatížení,  $k_{mod} = 0,80$ ,  $\max \eta_Q / \eta_M$  [-]

	žebro I
pole 1	0,64 / 0,40

údaje o mezním stavu použitelnosti:

	$u_{inst}$ [mm]	$u_{fin}$ [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]
pole 1	13,2 ( $\ell/477$ )	18,9 ( $\ell/333$ )	18,9 ( $\ell/333$ )

**doporučené mezní hodnoty ohybu jsou dodrženy.**

údaje o kmitání:

hodnocení kmitání neprovedeno.

podporové síly:

podpěry	$g_k$ [kN/m]	min. $q_k$ [kN/m]	max. $q_k$ [kN/m]
a	6,99	0,00	4,74
b	6,99	0,00	4,74

### PODROBNÝ VÝPOČET PRŮŘEZOVÝCH HODNOT

- Výpočet parametrů nosnosti a tuhosti je proveden s přihlédnutím ke každému jednotlivému žebro.
- Pásky spojené na tupo v místě ohybu a tahu jsou považovány za nenosné.

výpočet efektivních šířek  $b_{ef,i}$  (dle EN 1995-1-1, 9.1.2):

pás namáhaný v tahu:  $b_{ef,tah,i} = b_w + \min\{0,15 \cdot \ell; \ddot{u}_{doleva} + \ddot{u}_{doprava}\}$

pás namáhaný v tlaku:  $b_{ef,tlak,i} = b_w + \min\{0,15 \cdot \ell; 25 \cdot h_f; \ddot{u}_{doleva} + \ddot{u}_{doprava}\}$

jednotlivé výsledky efektivních šířek horních pásů při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $b_{ef,OG,-M} / b_{ef,OG,+M}$  [mm]

	žebro I
pole 1	340 / 340

jednotlivé výsledky efektivních šířek spodních pásů při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $b_{ef,UG,-M} / +b_{ef,UG,+M}$  [mm]

	žebro I
pole 1	340 / 340

výpočet efektivních ploch  $A_{ef,i}$ :

$$A_{ef,i} = b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} + b_{žebro,i} \cdot h_{žebro,i} + b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG}$$

jednotlivé výsledky efektivních ploch při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $A_{ef,-M} / A_{ef,+M}$  [ $\cdot 10^3$  mm<sup>2</sup>]

	žebro I
pole 1	33,7 / 33,7

výpočet těžišť  $z_{s,i}$ :

$$z_{s,i} = (E_{OG} / E_v \cdot b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} \cdot h_{OG} / 2 + E_{žebro,i} / E_v \cdot b_{žebro,i} \cdot h_{žebro,i} \cdot (h_{OG} + h_{žebro,i}) + E_{UG} / E_v \cdot b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG} \cdot (h_{OG} + h_{žebro,i} + h_{UG} / 2)) / (E_{OG} / E_v \cdot b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} + E_{žebro,i} / E_v \cdot b_{žebro,i} \cdot h_{žebro,i} + E_{UG} / E_v \cdot b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG})$$

jednotlivé výsledky těžišť při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $Z_{s,-M} / Z_{s,+M}$  [mm]

	žebro I
pole 1	135 / 135

výpočet plošných momentů setrvačnosti  $I_{ef,i}$  a ohybová tuhost  $EI_{ef}$ :

$$I_{ef,i} = (E_{OG} / E_v \cdot (b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG}^3 + b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} \cdot (Z_s - h_{OG} / 2)^2) +$$

$$(E_{žebro} / E_v \cdot (b_{žebro} \cdot h_{žebro}^3 + b_{žebro} \cdot h_{žebro} \cdot (Z_s - h_{OG} - h_{žebro} / 2)^2) +$$

$$(E_{UG} / E_v \cdot (b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG}^3 + b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG} \cdot (Z_s - h_{OG} - h_{žebro} - h_{UG} / 2)^2)$$

$$EI_{ef} = E_v \cdot I_{ef,i}$$

$$s E_v = 11\,000 \text{ N/mm}^2$$

jednotlivé výsledky plošných momentů setrvačnosti při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $I_{ef,-M} / I_{ef,+M}$  [ $\cdot 10^7 \text{ mm}^4$ ]

	žebro I
pole 1	20,19 / 20,19

výpočet posouzení posouvající síly při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $Q_{Rk,i}$ :

posouzení nosné vlastnosti smykového napětí jsou stanoveny v následujících místech:

- smyková únosnost spodní hrany horního pásu
- smyková únosnost celkového těžiště (žebra)
- smyková únosnost horní hrany spodního pásu (+ event. 2. spodního pásu)
- způsob porušení 1 u horního pásu
- způsob porušení 2 u horního pásu
- způsob porušení 1 u spodního pásu
- způsob porušení 2 u spodního pásu

$$Q_{Rk,i} = f_{v,k,x,i} \cdot I_{ef,I} \cdot A_{smyková\ plocha} / S_y$$

$$s x = OG / žebro / UG$$

charakteristická nosnost smykové síly (posouvající) při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $-Q_{R,k} / +Q_{R,k}$  [kN]

	žebro I
pole 1	14,31 / 14,31

posouzení ohybového momentu  $M_{Rk,i}$ :

nosné vlastnosti na základě momentového zatížení jsou stanoveny v následujících místech:

- únosnost v ohybu horní hrany horního pásu
- únosnost v tahu a tlaku v linii namáhání horního pásu
- únosnost v ohybu horní hrany žebra
- únosnost v ohybu spodní hrany žebra
- nosnost v tahu a tlaku v linii namáhání spodního pásu (+ event. 2. spodního pásu)
- nosnost v ohybu spodní hrany spodního pásu (+ event. 2. spodního pásu)

$$M_{Rk,i} = E_v / E_{x,i} \cdot f_{t/c/m,k,x,i} / z_{s,i} \cdot I_{ef,i}$$

$$s_x = OG / \text{žebro} / UG$$

charakteristická momentová únosnost v ohybu při negativním/pozitivním ohybovém momentu  $-M_{R,k} / +M_{R,k}$  [kNm]

	žebro I
pole 1	26,95 / 35,78



Agrop Nova - Novatop Elements (verze 4.2)

Seubor Informace

průřez: statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

projektová data

projekt: BP - Podbálohorská pozice:

popis: strop datum:

typ průřezu

standardní průřez  pás elementů  individuální průřez

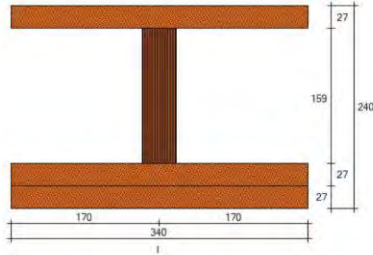
zadání průřezu elementu

výška elementu:  horní pás: SWP 9/9/9  spojeno na tupo v místě ohybu a tahu

šířka pásu:  spodní pás: SWP 9/9/9  spojeno na tupo v místě ohybu a tahu

2. spodní pás: SWP 9/9/9  spojeno na tupo v místě ohybu a tahu

žebro: LVL Steico R



průřez: statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

Konstante Belastung

stálé zatížení  $g_k$   [kN/m<sup>2</sup>]  násyp

užitné zatížení  $q_k$

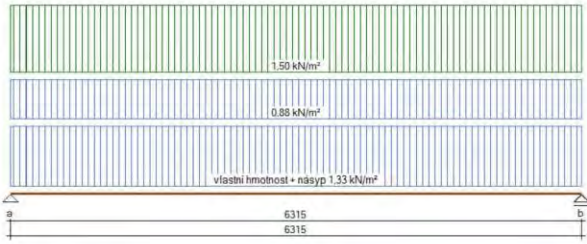
předaná dělicí přička

Feldweise Belastung

	přečívání	obvo	pole 1	pole 2	pole 3	pole 4	přečívání	vypravo
$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0	0	0	0

Benwerte für veränderliche Lasten

KLED   $\psi_0$    $\psi_2$



Národní dodatek: Česká republika

průřez: statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

mezní nosnost

ohyb: max.  $\eta = 0.40$  (žebro č. I)

tah: max.  $\eta = 0.64$  (žebro č. I)

mezní použitelnost

	pole	přečívání	hranice
$u_{rel}$	$l / 477$	$l / -$	$300 / 150$
$u_{rel}$	$l / 333$	$l / -$	$150 / 75$
$u_{rel,fin}$	$l / 333$	$l / -$	$250 / 125$

hodnocení kmitání

hodnocení kmitání neprovedeno.

(Výpočet závisí na počtu žebér a polí a může trvat několik vteřin.)

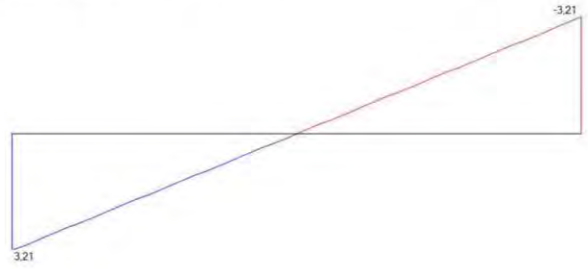
postupy parametrů / řezání

čára posouvajících sil |   $k_{mod} = g$    $u_{rel}$

momentová čára [kNm] |   $k_{mod} = q$    $u_{fin}$

Normální síločára [kN] |   $k_{mod} = w$    $u_{rel,fin}$

ohybová čára [mm] |   $k_{mod} = Kat. H$

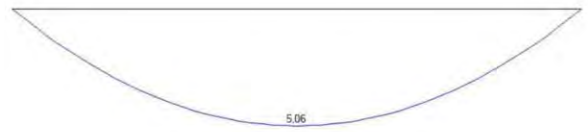


čára posouvajících sil |   $k_{mod} = g$    $u_{rel}$

momentová čára [kNm] |   $k_{mod} = q$    $u_{fin}$

Normální síločára [kN] |   $k_{mod} = w$    $u_{rel,fin}$

ohybová čára [mm] |   $k_{mod} = Kat. H$



čára posouvajících sil |   $k_{mod} = g$    $u_{rel}$

momentová čára [kNm] |   $k_{mod} = q$    $u_{fin}$

Normální síločára [kN] |   $k_{mod} = w$    $u_{rel,fin}$

ohybová čára [mm] |   $k_{mod} = Kat. H$

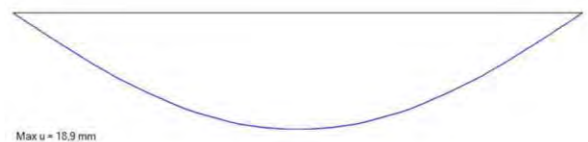


čára posouvajících sil |   $k_{mod} = g$    $u_{rel}$

momentová čára [kNm] |   $k_{mod} = q$    $u_{fin}$

Normální síločára [kN] |   $k_{mod} = w$    $u_{rel,fin}$

ohybová čára [mm] |   $k_{mod} = Kat. H$



## Stěna v 1NP

Materiál:

Panel z vrstveného dřeva NOVATOP SOLID

$t = 124 \text{ mm}$

(skladba: 9p – 24q – 2 x 9p – 24q – 9p; Povrchové vrstvy C24)

Charakteristické hodnoty:

Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny

$E_{0,\text{mean}} = 11.600 \text{ N/mm}^2$

Pevnost v ohybu

$f_{m,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$

Pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny

$f_{c,0,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$

Efektivní ohybová tuhost

$EI_{\text{eff}} = 6,3 \cdot 10^{11} \text{ Nmm}^2$

Součinitel dotvarování

$k_{\text{def}} = 0,60$

Zatížení:

Třída provozu

1

Stálé zatížení

$g_k = 32,285 \text{ kN/m}$

Nahodilé zatížení (větrem)

$w_k = 1,50 \text{ kN/m}$ ; příčně k ose stěny

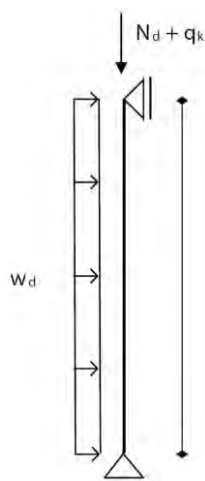
Užitné zatížení

$q_k = 16,422 \text{ kN}$ ; v ose stěny

Modifikační koeficient

$k_{\text{mod}} = 0,80$

Výpočet vnitřních sil:



$$N_d = 1,35 \cdot 32,285 + 1,5 \cdot 16,422 = 68,217 \text{ kN}$$

$$w_d = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ kN/m}$$

Maximální normálová síla:

$$N_d = 73,53 \text{ kN}$$

Maximální moment (excentricita  $N_d$ :  $e = 0,022 \text{ m}$ ):

$$M_d = (w_d \cdot l^2) / 8 + N_d \cdot e = (0,75 \cdot 2,755^2) / 8 + 68,217 \cdot 0,022 = 2,212 \text{ kNm}$$

Maximální příčná (smyková) síla:

$$V_d = (w_d \cdot l) / 2 = (0,75 \cdot 2,755) / 2 = 1,033 \text{ kNm}$$

Posouzení únosnosti – posouzení ohybu a tlaku:

$$z_s = h / 2 = 124 / 2 = 62 \text{ mm}$$

$$W = EI_{\text{eff}} / (E_{0,\text{mean}} * z_s) = 6,3 * 10^{11} / (11600 * 62) = 8,76 * 10^5 \text{ mm}^3$$

$$i = \sqrt{EI_{\text{eff}} / ((E_{0,\text{mean}} * A_{\text{eff}}))} = \sqrt{(6,3 * 10^{11} / ((11600 * 9 * 5,9 * 1000)))} = 31,98 \text{ mm}$$

$$\lambda_{\text{rel},y} = (I_{\text{eff}} / (\pi * i)) * \sqrt{(f_{c,0,k} / E_{0,0,5})} = (2755 / (\pi * 31,98)) * \sqrt{(24 / (0,83 * 11600))} = 1,366$$

$$\beta_c = 0,1 \text{ pro CLT}$$

$$k_y = \frac{1}{2} * (1 + \beta_c * (\lambda_{\text{rel},y} - 0,3)) + \lambda_{\text{rel},y}^2 = \frac{1}{2} * (1 + 0,1 * (1,366 - 0,3)) + 1,366^2 = 1,486$$

$$k_{cy} = 1 / (k_y + \sqrt{(k_y^2 - \lambda_{\text{rel},y}^2)}) = 1 / (1,486 + \sqrt{(1,486^2 - 1,366^2)}) = 0,483$$

$$\sigma_{c,0,d} = N_d / A_{\text{eff}} = (68,217 * 1000) / (9 * 5,9 * 1000) = 1,285 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = M_d / W = 2,212 * 10^6 / 8,76 * 10^5 = 2,525 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c,0,d} = (f_{c,0,k} * k_{\text{mod}}) / \gamma_m = (24 * 0,8) / 1,3 = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

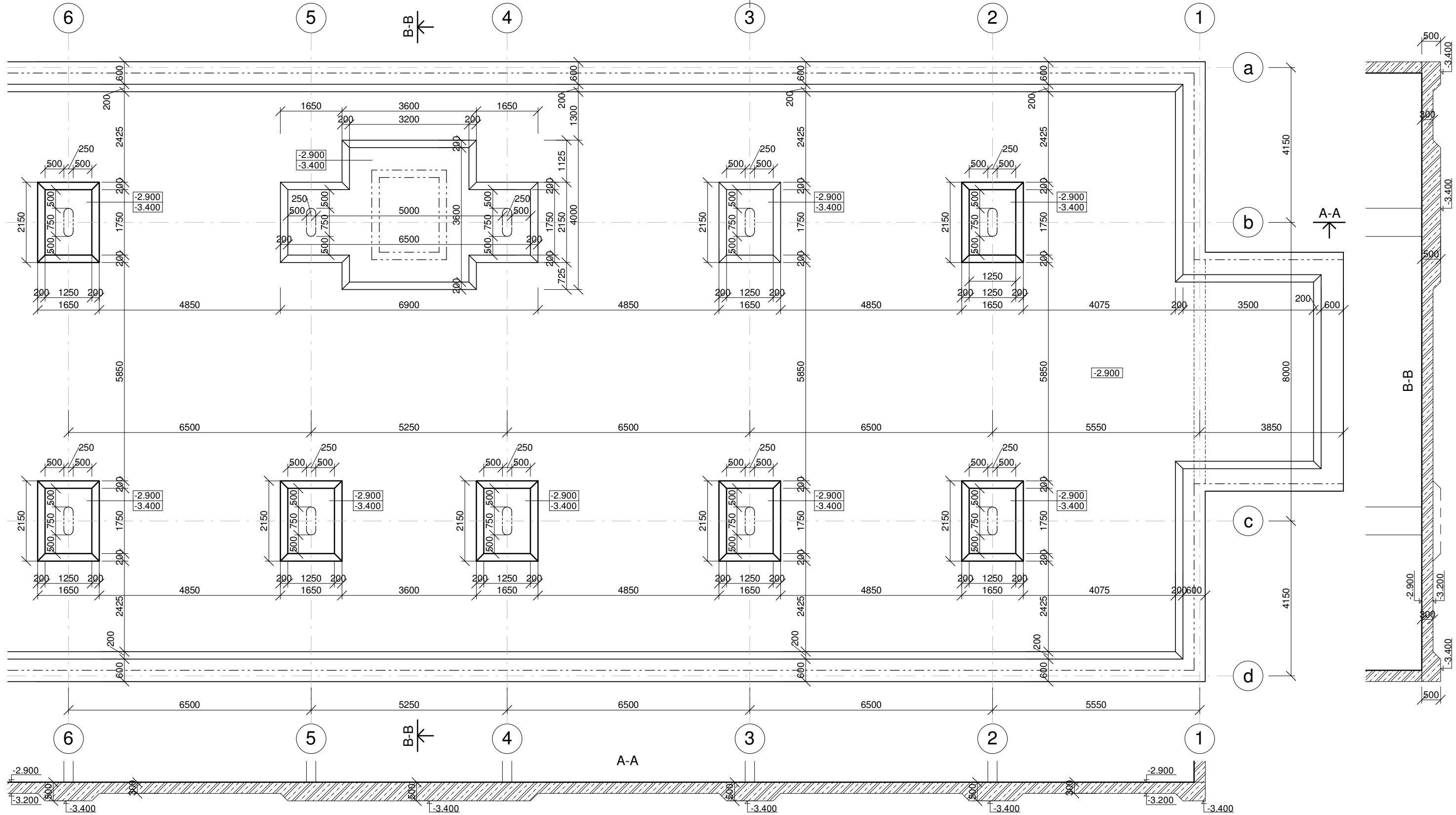
$$f_{m,d} = (f_{m,k} * k_{\text{mod}}) / \gamma_m = (24 * 0,8) / 1,3 = 14,77 \text{ N/mm}^2$$


Posouzení:

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{cy} * f_{c,0,d}) + \sigma_{m,d} / f_{m,d} = 1,285 / (0,483 * 14,77) + 2,525 / 14,77 = 0,35$$


$$\mathbf{0,35 \leq 1}$$

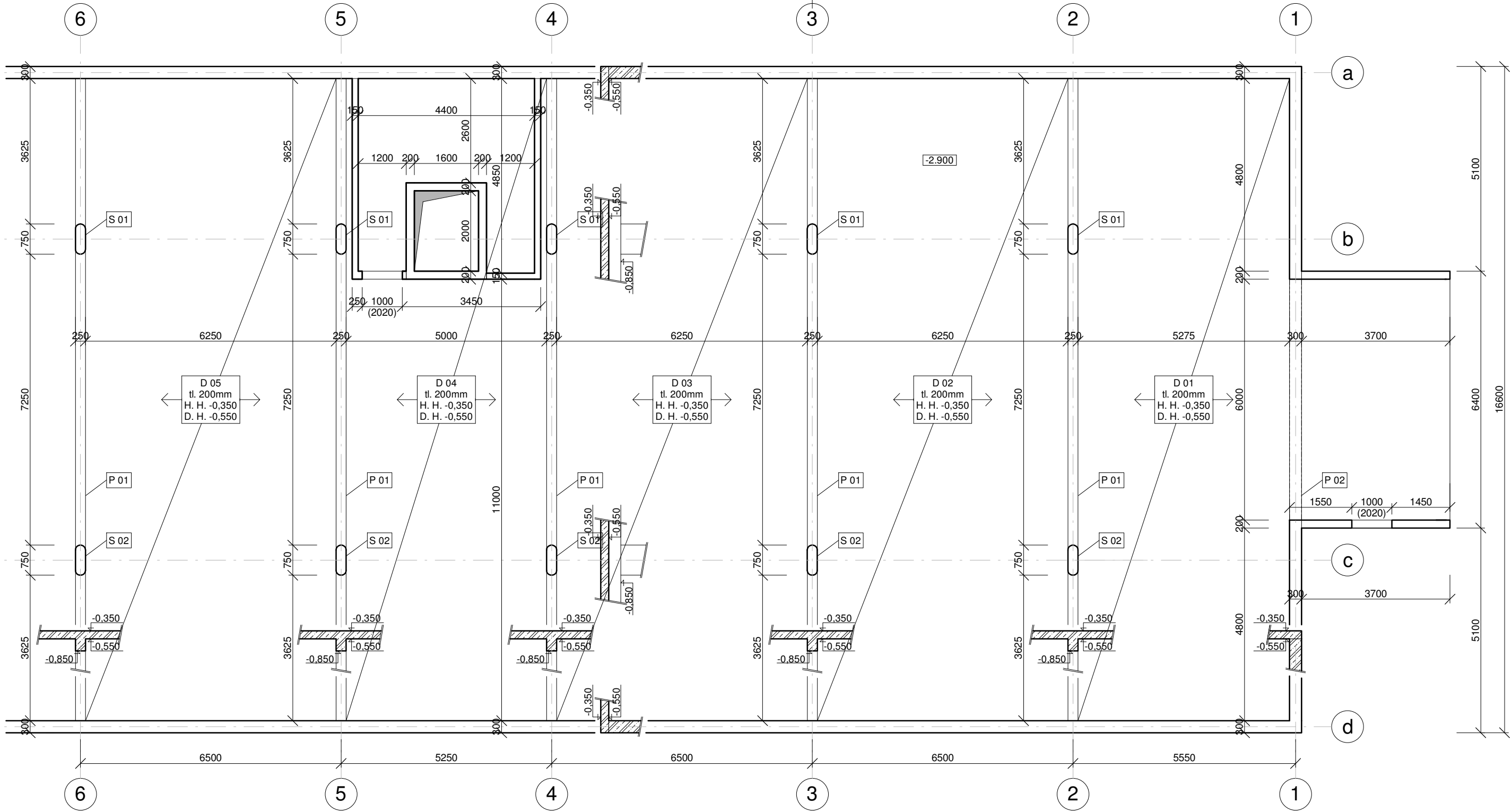
Navržená stěna vyhovuje.




**Legenda materiálů**  
 Železobeton

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Stavebně konstrukční řešení		1 : 100
obsah výkresu	Výkres tvaru základů		D1.2.2



**Legenda materiálů**  
 Železobeton

**Legenda prvků**  
 D 01 - Železobetonová monolitická deska tl. 200mm  
 D 02 - Železobetonová monolitická deska tl. 200mm  
 D 03 - Železobetonová monolitická deska tl. 200mm  
 D 04 - Železobetonová monolitická deska tl. 200mm  
 D 05 - Železobetonová monolitická deska tl. 200mm

S 01 - Železobetonový monolitický sloup 750x250mm  
 S 02 - Železobetonový monolitický sloup 750x250mm  
 P 01 - Železobetonový monolitický průvlak (b x h) 250x500mm  
 P 02 - Železobetonový monolitický průvlak (b x h) 250x400mm

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022
část dokumentace	Stavebně konstrukční řešení	1 : 100
obsah výkresu	Výkres tvaru 1. PP	D1.2.3



7

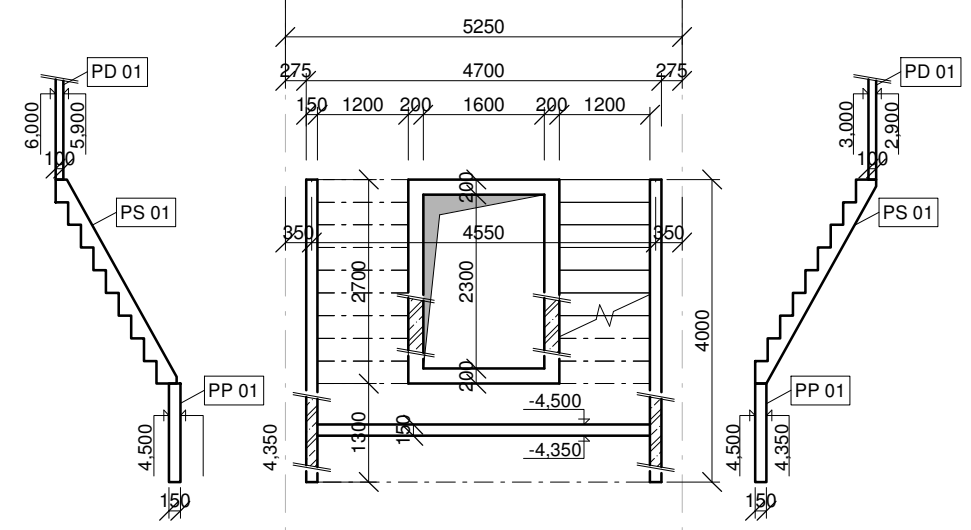
6

5

4

3

2



7

6


5


4

3

2

**Legenda materiálů**

 Železobeton

 Prefabrikát


**Legenda prvků**

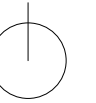
PS 01 - Prefabrikované schodišťové rameno

PP 01 - Prefabrikovaná podesta

PD 01 - Prefabrikovaná deska

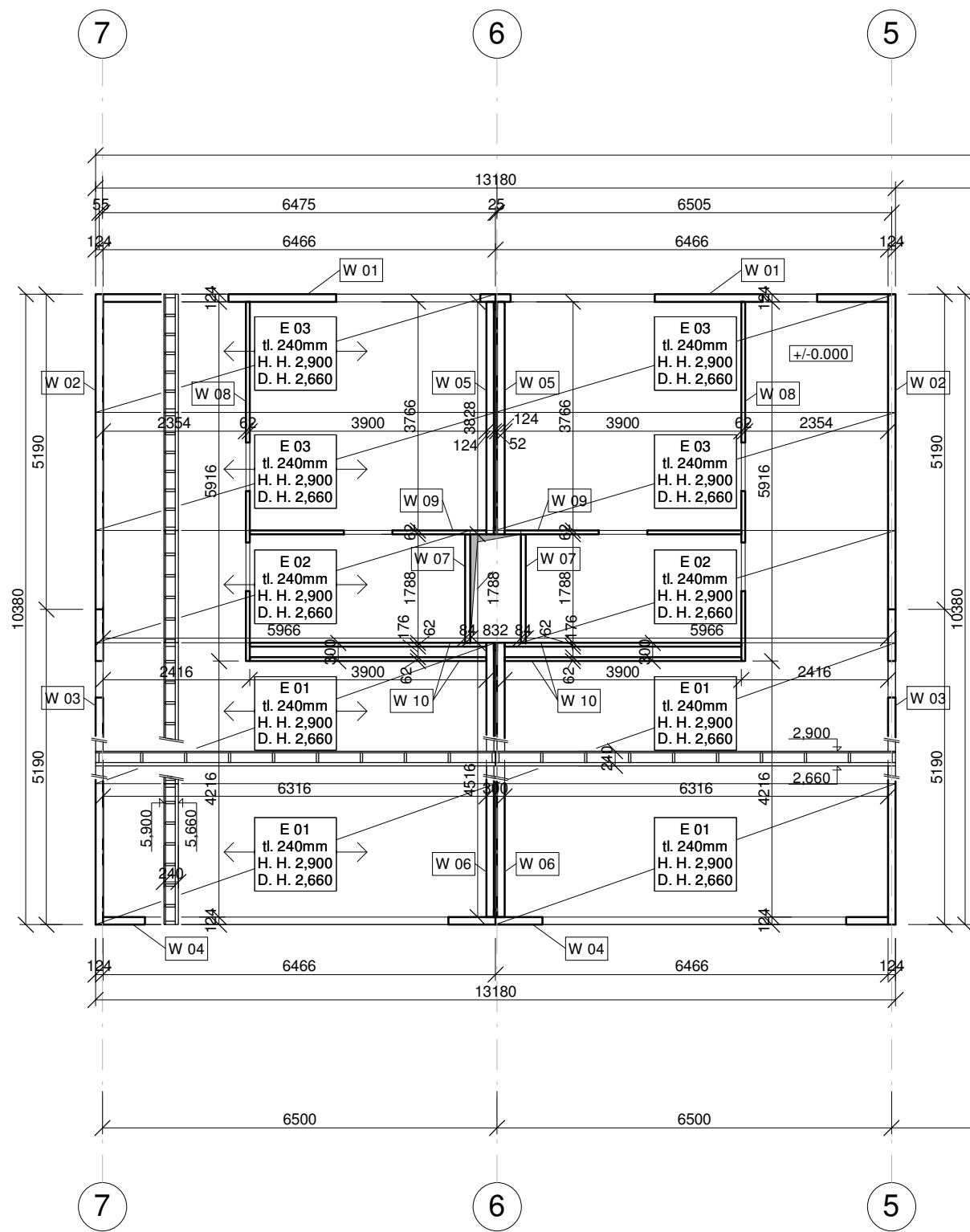
±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Zkontroloval		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Stavebně konstrukční řešení		1 : 100
obsah výkresu	Výkres tvaru 1. NP		D1.2.4



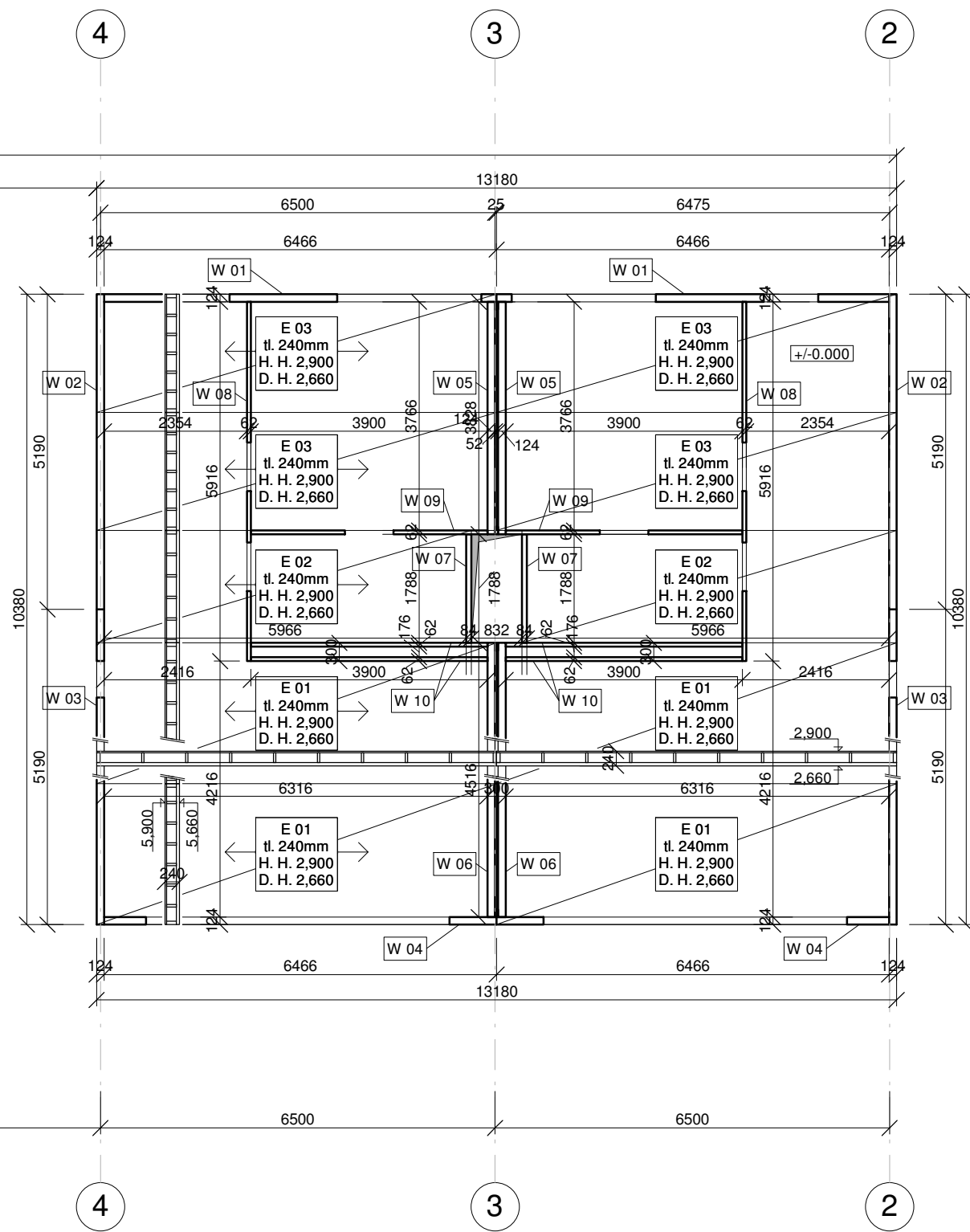






31480

5250



5120


5250

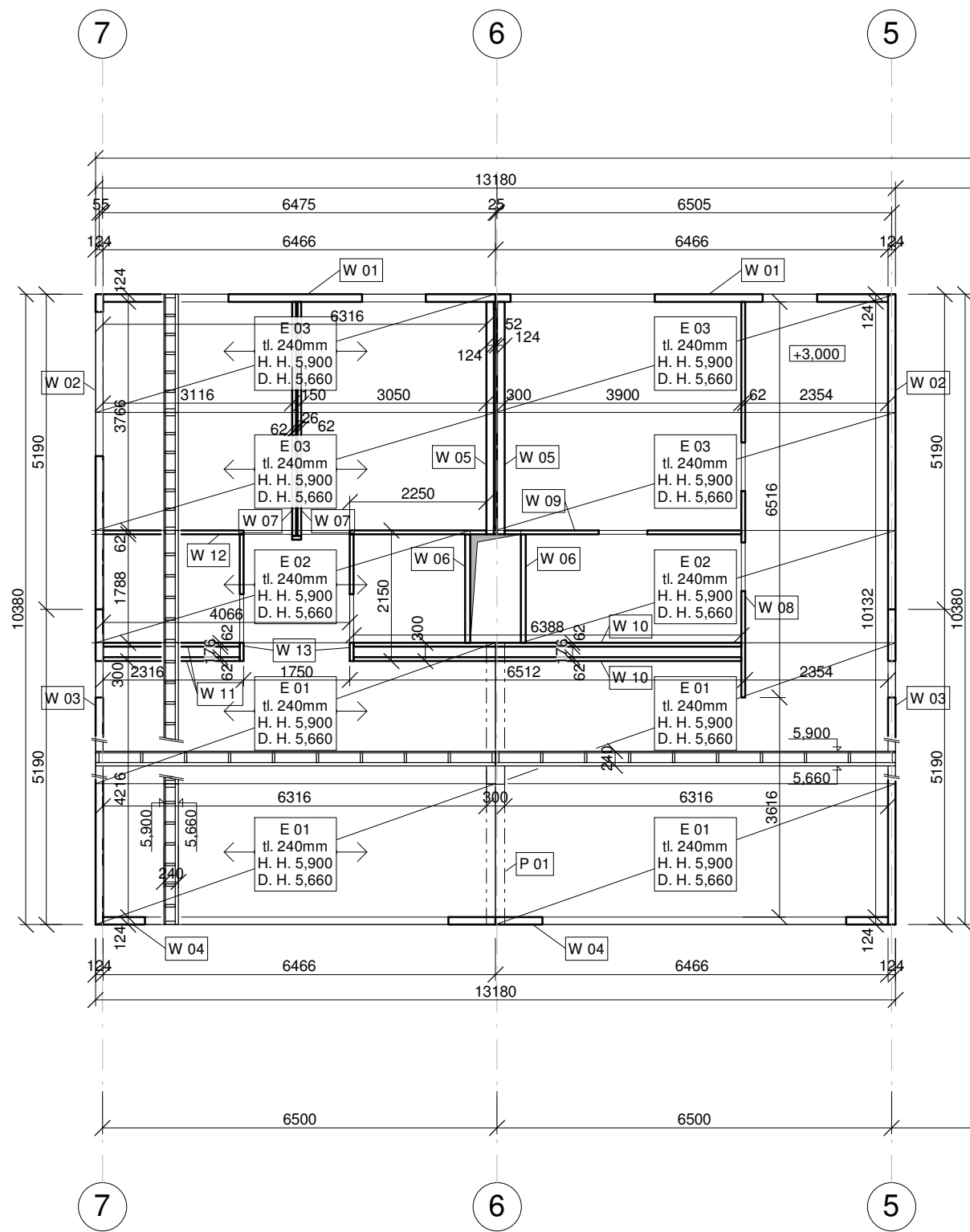
**Legenda materiálů**  
 Prefabrikát

**Legenda prvků**  
 W 01 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6466x124mm  
 W 02 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5190x124mm  
 W 03 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5190x124mm  
 W 04 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6466x124mm  
 W 05 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3766x124mm  
 W 06 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x4516x124mm

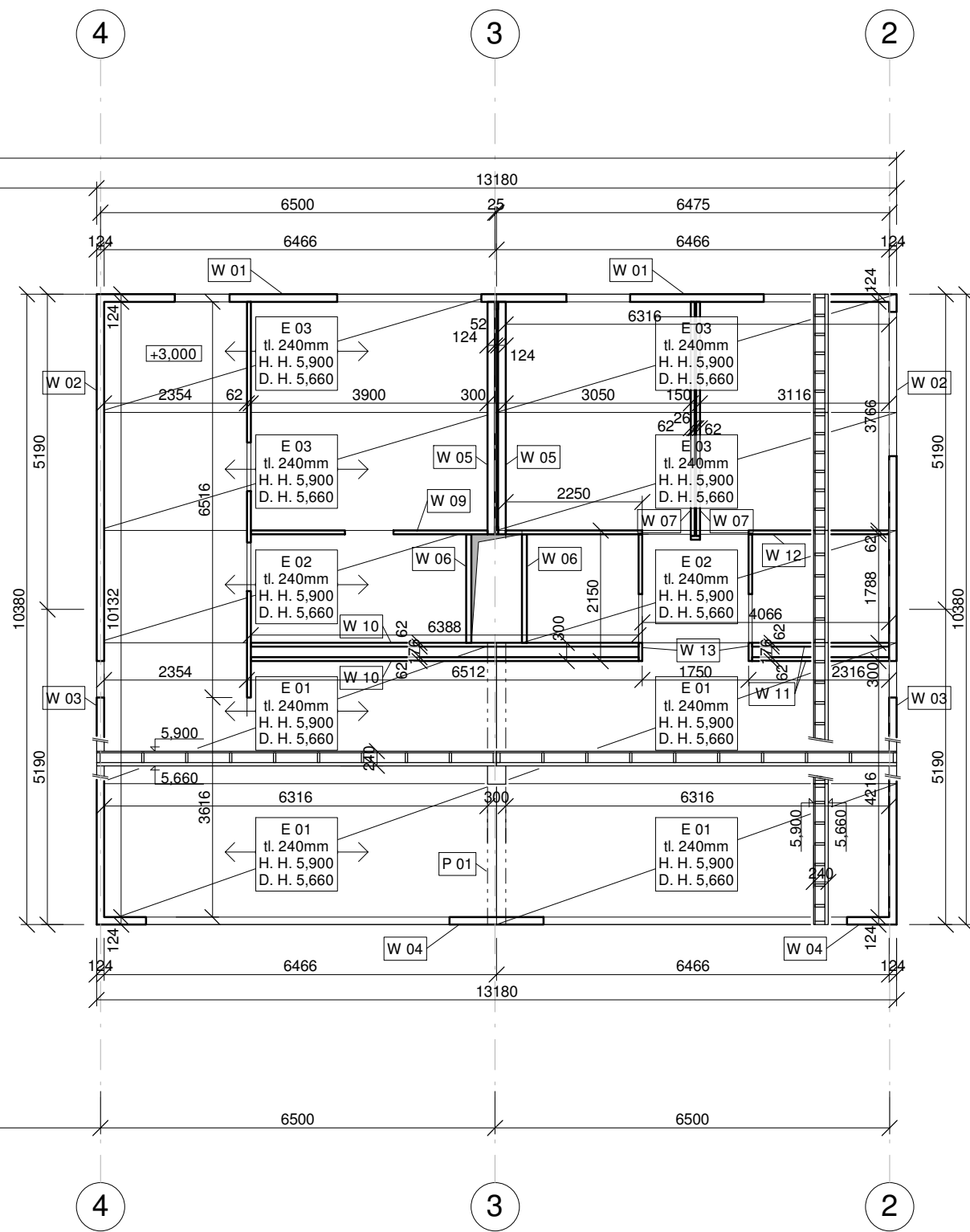
W 07 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x1788x84mm  
 W 08 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5916x62mm  
 W 09 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3900x62mm  
 W 10 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3900x62mm

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>	
konzultant	Zkontroloval	7.1.2022	
vypracoval	Josef Kučera	1 : 100	
část dokumentace	Stavebně konstrukční řešení		D1.2.6
obsah výkresu	Výkres skladby CLT 1. NP		



31480  
5120




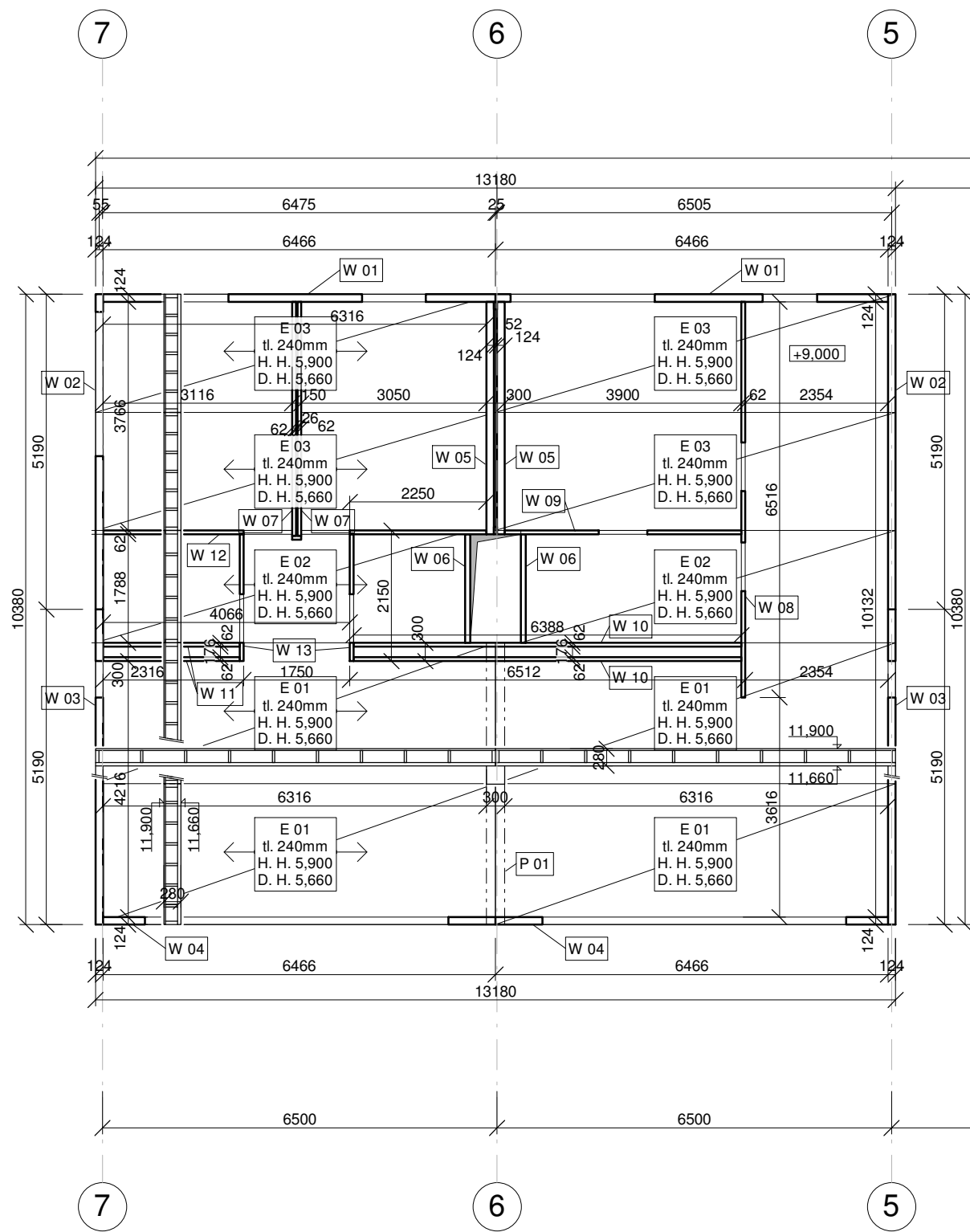
**Legenda materiálů**  
 Prefabrikát

**Legenda prvků**  
W 01 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6466x124mm  
W 02 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5190x124mm  
W 03 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5190x124mm  
W 04 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6466x124mm  
W 05 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3766x124mm  
W 06 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x1788x84mm  
P 01 - BSH trám 300x300

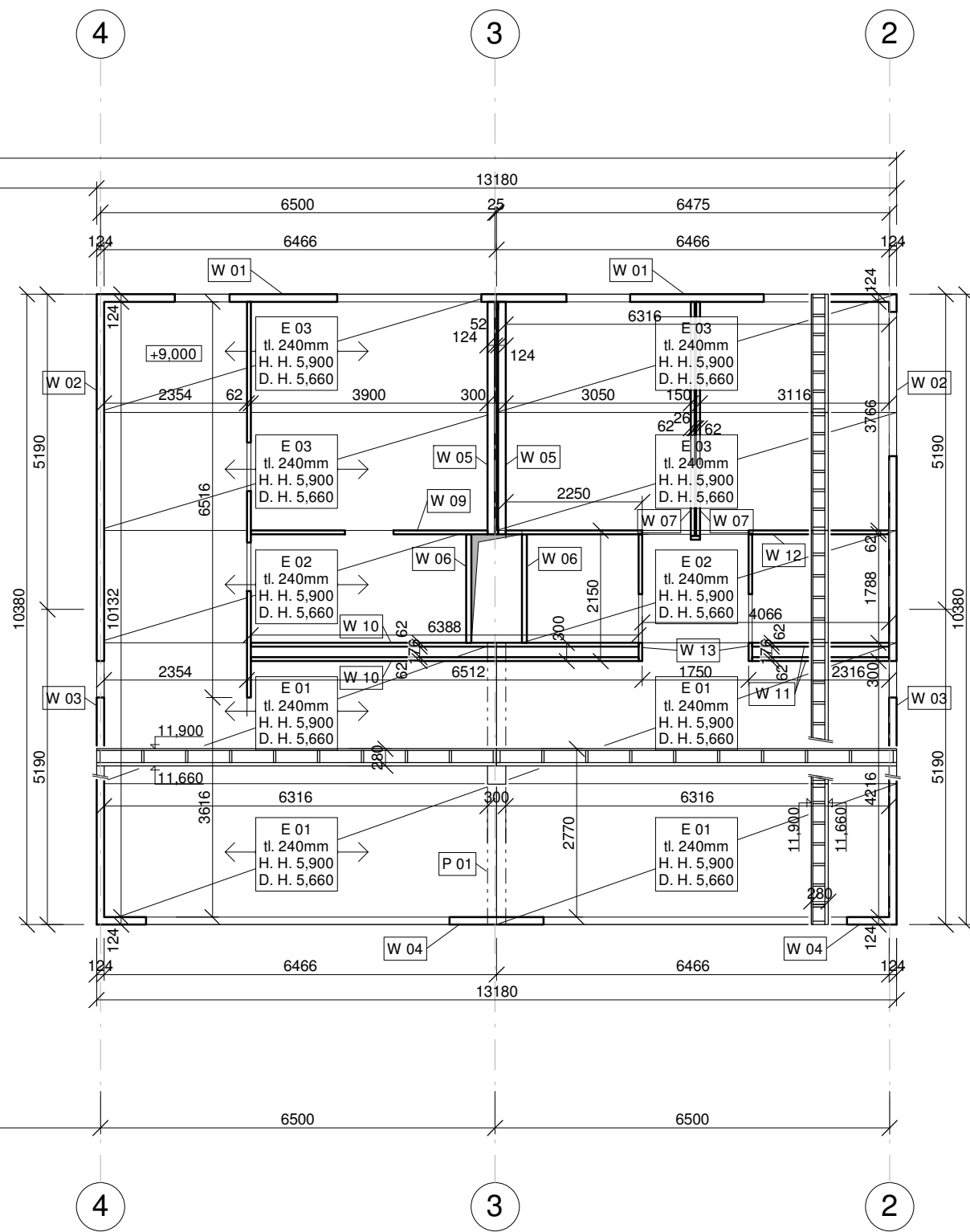
W 07 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3766x62mm  
W 08 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6516x62mm  
W 09 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3900x62mm  
W 10 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6388x62mm  
W 11 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x4066x62mm  
W 12 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6316x62mm  
W 13 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x2150x62mm


±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Zkontroloval		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Stavebně konstrukční řešení		1 : 100
obsah výkresu	Skladba CLT typické podlaží		D1.2.7



31480  
5120




**Legenda materiálů**  
 Prefabrikát

**Legenda prvků**  
 W 01 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6466x124mm  
 W 02 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5190x124mm  
 W 03 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x5190x124mm  
 W 04 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6466x124mm  
 W 05 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3766x124mm  
 W 06 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x1788x84mm  
 P 01 - BSH trám 300x300

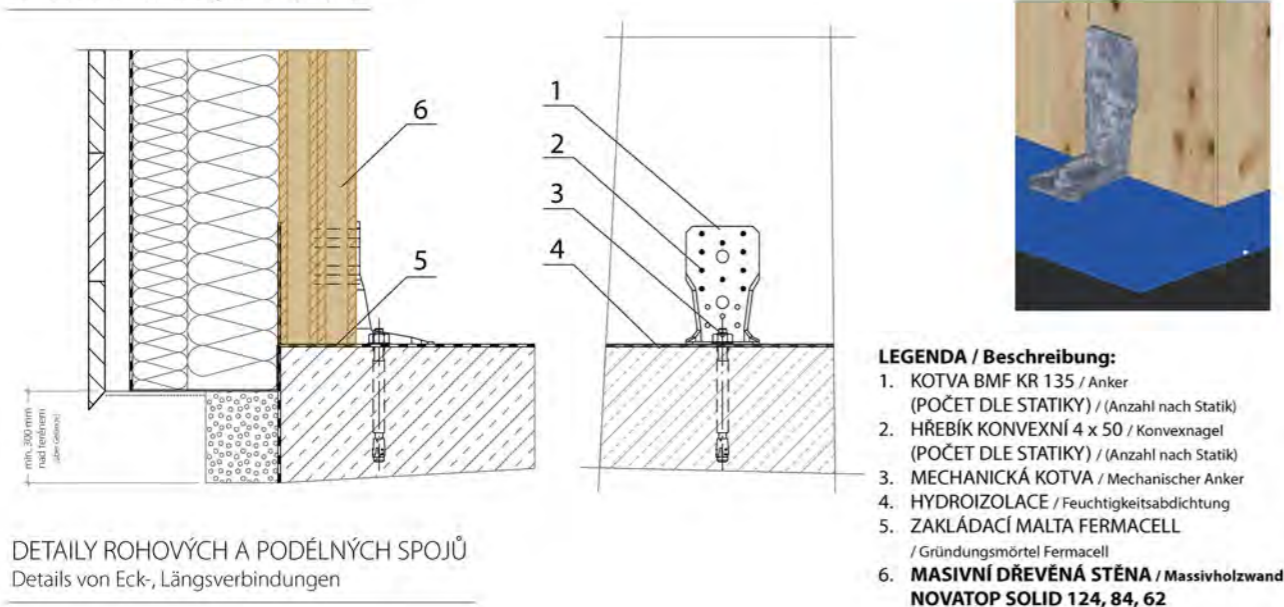
W 07 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3766x62mm  
 W 08 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6516x62mm  
 W 09 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x3900x62mm  
 W 10 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6388x62mm  
 W 11 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x4066x62mm  
 W 12 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x6316x62mm  
 W 13 - Prefabrikoaný CLT panel 2760x2150x62mm

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

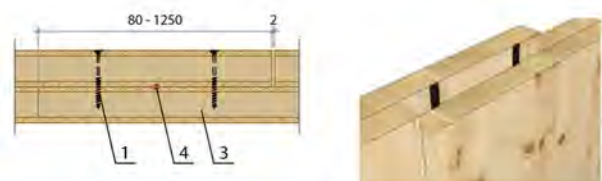
projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Zkontroloval		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Stavebně konstrukční řešení		1 : 100
obsah výkresu	Výkres skladby CLT 4. NP		D1.2.8

## D 1.2.9 Detaily styků

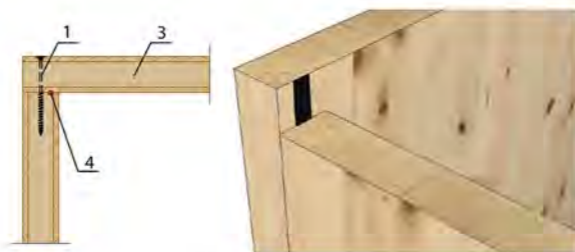
DETAIL KOTVENÍ OS 124, 84, 62  
Detail von Verankerung AW 124, 84, 62



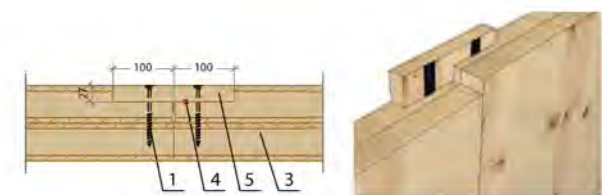
DETAILY ROHOVÝCH A PODÉLNÝCH SPOJŮ  
Details von Eck-, Längsverbindungen



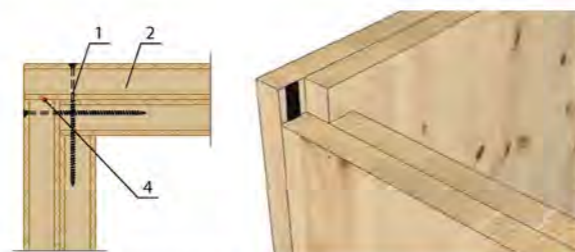
DETAIL PODÉLNÉHO SPOJE 124, 84 – s přepletováním  
/Detail von Längsverbinding 124, 84 – durch Längsüberlappung



DETAIL ROHOVÉHO SPOJE 62 – na tupu  
/Detail von Eckverbinding 62 – stumpf



DETAIL PODÉLNÉHO SPOJE 124, 84 – s příložkou  
/Detail von Längsverbinding 124, 84 – mit Verbindungsplatte

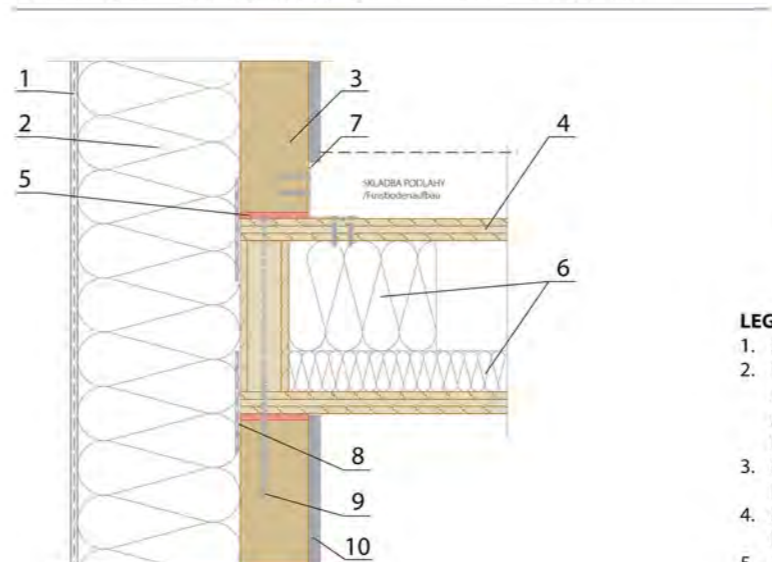


DETAIL ROHOVÉHO SPOJE 124, 84 – s přesazením  
/Detail von Eckverbinding 124, 84 – mit Versatz

- LEGENDA/Beschreibung:**
1. VRUT 8 x 220 (160/100/50) / Holzschraube (POČET DLE STATIKY) // (Anzahl nach Statik)
  2. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA / Massivholzwand NOVATOP SOLID 62
  3. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA / Massivholzwand NOVATOP SOLID 124, 84
  4. VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVODNÍ SPOJE / Luftdichte Verbindung
  5. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ DESKA (PŘÍLOŽKA) / Massivholzplatte (Verbindungsplatte)

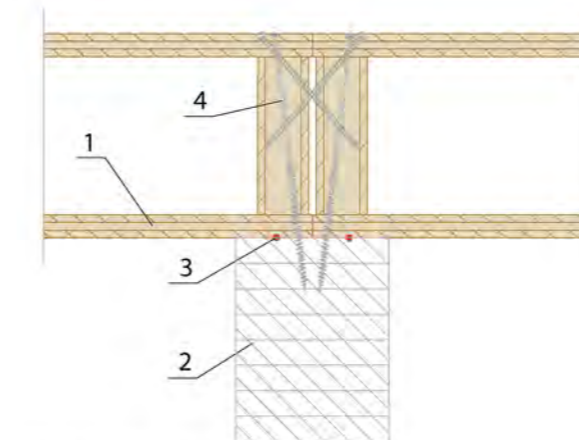
NOVATOP

SPOJ OBVODOVÉ STĚNY SE STROPEM S AKUSTICKÝM PROFILEM - KF  
Verbindung der Außenwand mit der Decke mit akustischem Profil - KF

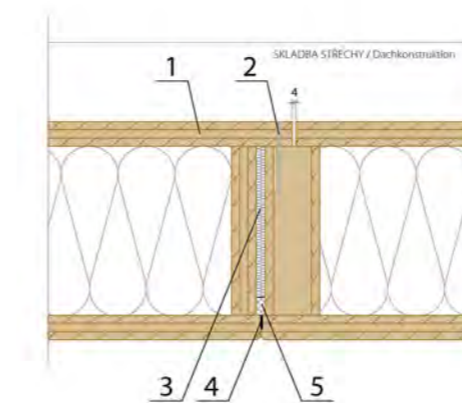


- LEGENDA/Beschreibung:**
1. FASÁDNÍ OMÍTKA / Putz
  2. DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,043 \text{ W/mK}$ ,  $q=190 \text{ kg/m}^3$ ) (STEICOprotect TYP L) / Holzfaserplatte //MINERÁLNÍ IZOLACE ( $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ ,  $q=100 \text{ kg/m}^3$ ) (ISOVER - TF PROFIL) / Mineraldämmung
  3. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA / Massivholzwand NOVATOP SOLID
  4. MASIVNÍ DŘEVĚNÝ STROP / Decke NOVATOP ELEMENT
  5. AKUSTICKÝ PROFIL ROTHOBLAAS (6 mm) / Akustisches Profil Rothoblaas
  6. DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ ,  $q=50 \text{ kg/m}^3$ ) (STEICOflex) / Holzfaserplatte
  7. ÚHELNÍK BMF / Winkel HŘEBÍK KONVEXNÍ, VRUT / Konvexnagel, Holzschraube
  8. VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVODNÍ SPOJE / Luftdichte Verbindung
  9. VRUT / Holzschraube
  10. FERMACELL / FERMACELL

ULOŽENÍ ELEMENTU NA NOSNÍK  
Auflage des Elements auf dem Balken




PODÉLNÝ SPOJ – NOVATOP ELEMENT  
Längsverbinding – NOVATOP ELEMENT



- LEGENDA/Beschreibung:**
1. STŘECHA / Decke NOVATOP ELEMENT
  2. VRUT, HŘEBÍK (POČET DLE STATIKY) / Holzschraube, Nagel (Anzahl nach Statik)
  3. IZOLACE PODÉLNÉHO SPOJE / Isolierung der Längsverbinding
  4. PROTIPOŽÁRNÍ PÁSKA / Brandschutzband
  5. VZDUCHOTĚSNÁ PÁSKA / Luftdichtes Band

Detaily jsou vybrány z podkladů firmy NOVATOP.

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	<b>Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.</b>	
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	<b>7.1.2022</b>
část dokumentace	<b>Požárně bezpečnostní řešení</b>	
obsah výkresu	<b>Titulní list</b>	<b>D1.3</b>

## OBSAH

### D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D1.3.1 Technická zpráva

D1.3.2 Koordinační situační výkres

D1.3.3 Půdorys 1. PP

D1.3.4 Půdorys 1. NP

D1.3.5 Typického podlaží

## **D1.3.1**

### **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

#### **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022



## **Přílohy:**

1. Situace PBŘ
2. Půdorys 1.PP
3. Půdorys 1.NP
4. Půdorys typického podlaží 2.NP (3.NP, 4.NP)

---

## **1. Seznam použitých podkladů pro vypracování PBŘS:**

---

Vlastní zpracovaná dokumentace.

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty (2009/05)

ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty (2010/02)

ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení (2009/04)

ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

ČSN 73 0821 ed.2 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí(2007/05)

ČSN 73 0833 - PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)

POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7

---

## **2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě:**

---

Předmětem tohoto PBŘ je čtyřpodlažní bytový dům s hromadnou garáží v 1.PP

- Zastavěná plocha  $S_z = 376 \text{ m}^2$
- Užitná plocha  $S_{už} = 1126,16 \text{ m}^2$
- Počet obytných jednotek – 10
- Prostory vyskytující se mimo obytné buňky: hromadná garáž, technické zázemí
- Obsazenost – 58 (vypočteno níže)
- Počet parkovacích stání v garáži – 40

## **Tvarové, konstrukční a materiálové řešení:**

Stavební objekt se nachází v Praze 5, mezi ulicemi Podbělohorská a Smrčinská, na rozmezí obytné zástavby a zalesněné zelené plochy se sportovním zázemím. Ze západní strany

přiléhají 4-5 patrové obytné domy fungující jako “gated communities” a na východ a sever od parcely jsou dvoupatrové řadové domy. Zastavěná plocha objektu v nadzemních podlažích je 512 m<sup>2</sup>. Objekt má 4 nadzemní podlaží a půdorysný rozměr je 34,85 x 16 m. Půdorys má tvar obdélníku. Objekt má plochou střechu s vegetačním souvrstvím.

Konstrukce hromadných garáží je navržena jako železobetonová bílá vana (tl. stěn = 300 mm) se železobetonovými sloupy, průvlaky a stropem (tl. = 250 mm). Strop garáží slouží jako základová deska pro samotný obytný dům. Obvodové stěny obytného domu jsou z dřevěných CLT panelů NOVATOP SOLID – 124 mm, zateplených izolačními deskami na bázi dřevěných vláken STEICOprotect s vrchní vrstvou minerální omítky StoMiral. Nenosné příčky jsou ze stejných CLT panelů, avšak v jiných tloušťkách (62, 84 mm). Stropní konstrukce jsou z dřevěných panelů NOVATOP ELEMENT tl. 200 mm. Střešní konstrukce je rovněž z panelů ELEMENT (tl. 240 mm), navíc s vyspádovanou vrstvou tepelné izolace, povlakovou hydroizolací z FPO-PP folie a vegetačním souvrstvím. Okna jsou navržena s hliníkovými rámy a tepelně izolačními trojskly.

### **Dispoziční a provozní řešení:**

Stavba je navržena jako bytový dům s podzemní hromadnou garáží. Je navrženo celkem 10 bytových jednotek, 40 parkovacích stání a 3 technické místnosti. Všechna parkovací stání a technické místnosti jsou v 1.PP, ze kterého vede jedna vertikální komunikace - schodiště a výtah na volné prostranství a dále vjezdová vrata pro vozidla ústící do obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská. Garáž je koncipovaná jako společná i pro další domy zpracovávané ve studii, BP se však věnuje pouze vybranému obytnému domu. V 1.NP jsou navrženy 4 byty 2+KK se vstupem přes terasu přímo z okolního terénu a venkovní centrální schodiště s výtahovou šachtou jako vertikální komunikace. Ve 2.-4. NP jsou vždy 2 byty 4+KK s balkonem na každé patro. Vstup na střechu je umožněn z centrálního schodiště.

Východ na volné prostranství je z centrálního schodiště směrem na sever k ulici Podbělohorská. Vjezd do garáže je směrem na východ do obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská.

### **Technická a technologická zařízení:**

Vytápění je navrženo osmi tepelnými čerpadly vzduch/voda s invertorem o výkonu 5,1kW - dvě pro každé patro - umístěnými na střeše. Ohřev TUV je zajištěn pomocí nepřímotopného zásobníku TV. Větrání objektu je buď přirozené nebo řízené pomocí větrací jednotky s rekuperací o výkonu 180 m<sup>3</sup>/h umístěné v předsíni každého bytu. Plyn není zaveden.

### **Základní charakteristiky z hlediska PBS:**

- Počet nadzemních užitných podlaží n<sub>NP</sub>: 4
- Počet podzemních užitných podlaží n<sub>PP</sub>: 1
- Požární výška nadzemní části dle čl. 5.2.3 ČSN 73 0802: **h = 9,00 m**
- Konstrukční systém dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802: **hořlavý\***
- Konstrukční systém 1.PP dle čl. 5.7.1 ČSN 73 0804: **nehořlavý\*\***
- **Budova skupiny OB2**
- **Hromadná garáž pro 40 vozidel skupiny 1**

\*Svislé a vodorovné konstrukce typu DP3,

\*\*Svislé a vodorovné konstrukce typu DP1, v souladu čl. 5.7.3 ČSN 73 0804 se považuje podzemní podlaží za objekt s nehořlavým konstrukčním systémem.

### **3. Rozdělení stavby do požárních úseků + stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků:**

Obytné buňky v budově OB2 musí dle čl. 3.6 a) 1) ČSN 73 0833 tvořit samostatné PÚ. Dle čl. 3.6 b) ČSN 73 0833 musí prostory domovního vybavení tvořit samostatné PÚ. Samostatné PÚ budou tvořit obytné buňky, výtahová šachta a instalační šachty. Samostatný PÚ v 1.PP bude tvořit garáž, technické místnosti. Venkovní schodiště bude tvořit CHÚC A.

#### **Rozdělení na PÚ:**

**Tabulka PÚ se stanovením požárního rizika a SPB dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833:**

Označení PÚ	Popis	$\rho_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
P01.01	Garáž	15 <sup>(1)</sup>	II.
P01.02	Technická místnost	15	II.
P01.03	Technická místnost	15	II.
A-N01/N04	CHÚC A	-	-
A-P01/N01	CHÚC A	-	-
Š-P01.04/N04	Výtahová šachta	-	-
Š-N01.05/N04	Šachta	-	-
Š-N01.06	Šachta	-	-
Š-N01.07/N04	Šachta	-	-
Š-N01.08	Šachta	-	-
Š-N01.09/N04	Výtahová šachta	-	-
N01.01	Byt č.1, 2+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N01.02	Byt č.2, 2+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N01.03	Byt č.3, 2+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N01.04	Byt č.4, 2+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N02.01	Byt č.5, 4+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.

N02.02	Byt č.6, 3+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N03.01	Byt č.7, 4+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N03.02	Byt č.8, 3+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N04.01	Byt č.9, 4+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.
N04.02	Byt č.10, 3+kk	45 <sup>(3)</sup>	V.

- (1) Výpočtové požární zatížení  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$  dle tab. B. 1 pol.11 ČSN 73 0802. V souladu s čl. I.4.1 ČSN 73 0804 může být požární zatížení určeno dle tab. B. 1 pol.11 a pol.12 ČSN 73 0802.
- (2) Výpočet výpočtového požárního zatížení je uveden v příloze daného PÚ.
- (3) Výpočtové požární zatížení bytové jednotky lze bez dalších průkazů v souladu s čl. 5.1.2 ČSN 73 0833 uvažovat  $p_n = 40 \text{ kg/m}^2$ . (V PÚ jsou navržena okna a dveře z nehořlavých materiálů. Stálé požární zatížení je v souladu s tab. 1 ČSN 73 0802 rovno  $5 \text{ kg/m}^2$  - hořlavé podlahy)

#### **4. Posouzení ekonomického rizika PÚ garáže dle ČSN 73 0804:**

##### Posouzení nejvyššího počtu stání:

Mezní počet stání v jednom požárním úseku vestavěné hromadné garáže skupiny 1 se určí násobkem hodnoty 135 dle tabulky I.2 ČSN 73 0804 s hodnotami  $x$ ,  $y$ ,  $z$  uvedené v čl. I.3.4 ČSN 73 0804. Jedná se o uzavřený požární úsek. Hodnota  $x$  je rovna 0,25. V PÚ není instalováno SSHZ. V PÚ jsou vytvořeny jednotlivé oddělení v souladu s čl. I.5.2.c) ČSN 73 0804. Hodnota  $y$  je rovna 1,0. Hodnota  $z$  je v souladu s čl. I.3.4 3) rovna 1,5. Maximálně může být v PÚ **50 stání**. V PÚ garáže je 37 stání (< 50 stání). **Vyhovuje.**

##### Určení indexů pravděpodobnosti $P_1$ , $P_2$ :

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 1031,8 \cdot 2,24 \cdot 1 \cdot 2 = 416,02$$

##### Posouzení:

$$P_{1,\min} = 0,11$$

$$P_{1,\max} = 0,1 + 5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5} = 5,99$$

$$0,11 < 1 < 5,99 \text{ Vyhovuje}$$

$$P_{2,\max} = (5 \cdot 10^4 / (P_1 - 0,1))^{2/3} = 1455$$

$$416,02 < 1455 \text{ Vyhovuje}$$

## 5. Stanovení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti:

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena v souladu s tab. 12 ČSN 73 0802, požadavky na stavební konstrukce z hlediska jejich mezních stavů jsou stanoveny podle kap. 5 ČSN 73 0810.

### Navržené konstrukce:

Železobetonové monolitické sloupy oválného tvaru (750x250mm, krytí 25mm)	REI 90 DP1
Železobetonová monolitická deska (tl. 200 mm, krytí 25 mm)	REI 90 DP1
Monolitická železobetonová stěna (tl. 300 mm, krytí 25 mm)	REI 90 DP1
Obvodová stěna z CLT panelu (tl. 124 mm), obložená deskami Fermacell Firepanel (tl. 2x12,5 mm)	REI 90 DP2
Vnitřní nosná stěna, sendvičová konstrukce ze dvou CLT panelů (tl. 2x124 mm), obložená deskami Fermacell Firepanel (tl. 2x12,5 mm na každé straně)	REI 90 DP2
Trámková lepená sendvičová stropní konstrukce Novatop Element	REI 90 DP2
Vnější samonosná ocelová konstrukce balkonů (profily jákl 100x75x5)	

### Požadovaná požární odolnost dle tab. 12 ČSN 73 0802:

Stavební konstrukce v PÚ:	Pozice:	II. SPB	V. SPB
Požárně dělicí konstrukce	PP	45 DP1	120 DP1
	NP	30 <sup>+</sup>	90 <sup>+</sup>
	p.NP	15 <sup>+</sup>	45 <sup>+</sup>
Požární uzávěry	PP	30 DP1	60 DP1
	NP	15 DP3	45 DP2
	p. NP	15 DP3	30 DP3
Obvodové konstrukce: zajišťující stabilitu objektu	PP	45 DP1	180 DP1
	NP	30 <sup>+</sup>	90 <sup>+</sup>
	p. NP	15 <sup>+</sup>	45 <sup>+</sup>
Nosné konstrukce střech	-	15	45
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	PP	45 DP1	90
	NP	30	
	p. NP	15	45
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	-	DP3
Nosné konstrukce vně objektu	-	15	30 DP1
Výtahové a instalační šachty	-	30 DP2	45 DP1
Střešní plášť		-	30

## 6. Zhodnocení navržených hmot:

V posuzovaném objektu jsou navrženy níže uvedené stavební hmoty a výrobky. Třídy reakce na oheň těchto stavebních hmot a výrobků jsou určeny v souladu s Přílohou A ČSN 73 0810 nebo v souladu s technickými listy těchto výrobků na základě provedených příslušných zkoušek podle norem EN.

*Některé stavební konstrukce nebyly testovány na odolnosti výše uváděné, odolnosti byly pouze spočítány – této skutečnosti jsem si vědom a vím, že v praxi by to bez provedení požárních zkoušek neobstálo, na konci této zprávy jsou zdroje požárních odolností konstrukcí uvedeny a přiloženy tabulky se kterými jsem pracoval.*

## 7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení:

Únik osob z bytových jednotek v 1. NP je veden přímo na volné prostranství. Únik osob z bytů ve 2. NP až 4. NP je přes venkovní schodiště na volné prostranství. Vnější komunikace - schodiště je dle čl. 9.4.11 ČSN 73 0802 považováno za chráněnou únikovou cestou typu A. V hromadné garáži jsou umožněny 2 směry úniku- dveřmi po schodišti na volné prostranství a východem na volné prostranství. Z technického zázemí vede úniková cesta přes PÚ garáže tvořící NÚC dveřmi po schodišti na volné prostranství. Evakuace se uvažuje současná.

Obsazenost:

Obsazení objektu osobami je vypočteno v tabulce dle ČSN 73 0818.

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
Specifikace prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle projektu	[m <sup>2</sup> /os.]	součinitelel pro proj. dok.	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /os.]	Počet osob dle souč.	Počet osob celkem
Garáž	1031,8	37	-	0,5	-	19	19 <sup>(1)</sup>
Technická místnost	22,7	1	-	1,3	-	2	2 <sup>(1)</sup>
Technická místnost	22,7	1	-	1,3	-	2	2 <sup>(1)</sup>
Byt č.1, 2+kk	61,8	2	20	1,5	4	3	4
Byt č.2, 2+kk	61,8	2	20	1,5	4	3	4
Byt č.3, 2+kk	61,8	2	20	1,5	4	3	4
Byt č.4, 2+kk	61,8	2	20	1,5	4	3	4

Byt č.5, 4+kk	128	4	20	1,5	7	6	7
Byt č.6, 3+kk	128	4	20	1,5	7	6	7
Byt č.7, 4+kk	128	4	20	1,5	7	6	7
Byt č.8, 3+kk	128	4	20	1,5	7	6	7
Byt č.9, 4+kk	128	4	20	1,5	7	6	7
Byt č.10, 3+kk	128	4	20	1,5	7	6	7
Celkem							58

(1) *Obsazenost je v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0818 započtena v obytných jednotkách.*

#### Kapacita ÚC:

- Z požárního úseku P01.01 - Garáž vedou dvě nechráněné únikové cesty na volné prostranství a na venkovní schodiště tvořící CHÚC A. V garáži je projektováno 39 stání vozidel. V souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 a tab. I.3 ČSN 73 0804 je mezní kapacita jedné únikové cesty rovna 75 stání. **Vyhovuje.**
- Z PÚ P01.02 a PÚ P01.03 vede únik přes PÚ garáže tvořící NÚC dveřmi po schodišti na volné prostranství. V požárním úseku P01.02 a P01.03 se může současně vyskytovat 6 osob. V PÚ garáže se může vyskytovat 19 osob. V součtu se tak může na NÚC garáže vyskytovat 25 osob. Dle tab. 17 ČSN 73 0802 je mezní počet osob, při užití jedné únikové cesty z PÚ, roven 30 osob. **Vyhovuje.**
- Mezní kapacita jedné CHÚC A je dle tab. 20 ČSN 73 0802 rovna 120 osob. Obsazenost objektu je stanovena na 58 osob. Kapacita ÚC není překročena. **Vyhovuje.**

#### Mezní délky ÚC:

V souladu čl. 5.3.6 ČSN 73 0833 začíná ÚC od východových dveří z obytných buněk. ÚC začíná od východových dveří funkčně ucelené skupiny místností dle 9.10.2. ČSN 73 0802. Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je mezní délka pro nadzemní a podzemní podlaží jedné nechráněné únikové cesty, při součiniteli  $a = 1,0$ , rovna 25 m. Bez dalších průkazů je v souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 vyhovující délka jedné NÚC hromadné garáže 30 m. Mezní délka CHÚC typu A je dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.5 120 m. Mezní doba evakuace CHÚC A je dle čl. 9.4.2 ČSN 73 0802 4 minuty.

- ÚC z FUSM a bytových jednotek ústí přímo do CHÚC. **Vyhovuje.**
- Délka jedné NÚC z garáže je rovna max 30 m. **Vyhovuje.**
- Délka NÚC z technické místnosti je rovna 18,6 m. Délka je menší než 25 m. **Vyhovuje.**
- Délka CHÚC A je rovna 47 m. Délka je menší než 120 m.

Předpokládaná doba evakuace dle vzorce 20 ČSN 73 0802 je 2,14 minut

2,14 minut < 4 minuty **Vyhovuje.**

### Doba evakuace a doba zakouření

$$t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / (K_u \cdot u)$$

$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a$$

$$t_u < t_e$$

NÚC v 1.PP:

$$E = 25 \text{ os}; s = 1; l_u = 18,6 \text{ m}; K_u = 50; u = 1,5; v_u = 30; a = 1,0; h_s = 2,5 \text{ m}$$

$$t_u = 0,79 \text{ minut}; t_e = 1,9 \text{ minut NÚC z hlediska doby zakouření } \mathbf{vyhovuje}$$

### Mezní šířky ÚC:

*Dle čl. 9.11.1 ČSN 73 0802 je nejmenší možná šířka nechráněné únikové cesty jeden únikový pruh (550 mm) a nejmenší možná šířka chráněné únikové cesty je 1,5 únikového pruhu (825 mm). Čl. 9.11.3 stanovuje dle vzorce  $u = E \cdot s / K$  minimální počet únikových pruhů  $u$ . Šířka únikového pruhu  $u$  je dle čl. 9.11.2 ČSN 73 0802 rovna 550 mm. Kapacita  $K$  jednoho únikového pruhu CHÚC A po schodech dolů je dle tab. 20 ČSN 73 0802 rovna 120 osob. Součinitel  $s$ , vyjadřující podmínky evakuace, je dle tab. 21 ČSN 73 0802 roven 1. CHÚC A: počet evakuovaných osob  $E$  je roven 58 osob. Minimální počet únikových pruhů je roven 1,5. Minimální šířka únikové cesty je rovna 825 mm. Šířka CHÚC A je na nejužším místě rovna 1 000 mm. **Vyhovuje.***

Minimální počet únikového pruhu NÚC garáže dle vzorce 33 ČSN 73 0804 je roven  $u_{min} = 0,5$  ( $E=25$  osob;  $s = 1,0$ ;  $K_u = 35$  osob/min;  $t_{u,max} = 4$  min;  $l_u = 30$  m;  $v_u = 25$  m/min). V souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 je nejmenší počet únikového pruhu roven 1,5, tj. 825 mm. Šířka únikové cesty v PÚ garáže není užší než 825 mm. Únik je dvěma směry- dveřmi po schodišti na volné prostranství a východem na volné prostranství. Za dodržení těchto požadavků **vyhovuje.**

### Provedení ÚC:

**Samozavírače:**

V souladu s čl. 5.5.8 c) ČSN 73 0810 a čl. 5.3.7 ČSN 73 0833 nemusí být vstupní dveře do obytných jednotek (bytů) vybaveny samozavíračem. Požární uzávěry, neústící do obytných jednotek musí být v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 73 0810 vybaveny samozavíračem.

**Směry úniku:**

Dveře se musí v souladu s čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 otevírat ve směru úniku. Výjimkou jsou dveře obytných jednotek a dveře na volné prostranství s výskytem maximálně 200 osob, které mohou být dveře otvírané i proti směru.

**Osvětlení a nouzové osvětlení:**

V souladu s čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být zřízeno nouzové osvětlení v požárním úseku chráněné únikové cesty. V souladu s čl. I.6.4 ČSN 73 0804 musí být zřízeno nouzové osvětlení ÚC v požárním úseku hromadné garáže. Požadovaná doba funkčnosti nouzového osvětlení dle čl. 4.2.5 ČSN EN 1838 je 60 minut.

**Označení únikových cest:**

Směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010.

**Odvětrání CHÚC:**



CHÚC je tvořena venkovním schodištěm. Odvětrání CHÚC bude přirozené. V souladu s čl. 9.4.11 ČSN 73 0802 (Z-3) nesmí být požárně otevřené plochy blíže, než 1,2 m.

## 8. Odstupové vzdálenosti

Obvodové stěny jsou nosné a vykazují dostatečnou požární odolnost a jsou tedy považovány za požárně uzavřenou plochu. Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených prostor (oken) jsou určeny podle přílohy F ČSN 73 0802.

Specifikace PÚ, obvodové stěny, otvoru	Rozměry POP (m)		Spo (m <sup>2</sup> )	hu (m)	l (m)	Sp (m <sup>2</sup> )	Po (%)	Pv (kg/m <sup>2</sup> )	d (m)
	Š	V							
P01.01 - V	6	2,5	15	2,5	16	40	37,5	15	<b>2,99</b>
N01.01 - J	5	2,4	12	3	6,25	18,75	64	45	<b>5,4</b>
N01.01 - Z	0,6	2,05	1,23	3	10	30	4,1	45	<b>1,11</b>
N01.01 - S1	2,375	1,6	3,8	3	6,25	18,75	20,27	45	<b>1,71</b>
N01.01 - S2	0,8	2	1,6	3	6,25	18,75	8,53	45	<b>2,36</b>
N01.02 - J	5	2,4	12	3	6,25	18,75	64	45	<b>5,4</b>
N01.02 - V	0,6	2,05	1,23	3	10	30	4,1	45	<b>1,11</b>
N01.02 - S1	2,375	1,6	3,8	3	6,25	18,75	20,27	45	<b>1,71</b>
N01.02 - S2	0,8	2	1,6	3	6,25	18,75	8,53	45	<b>2,36</b>
N01.03 - J	5	2,4	12	3	6,25	18,75	64	45	<b>5,4</b>
N01.03 - Z	0,6	2,05	1,23	3	10	30	4,1	45	<b>1,11</b>
N01.03 - S1	2,375	1,6	3,8	3	6,25	18,75	20,27	45	<b>1,71</b>

N01.03 – S2	0,8	2	1,6	3	6,25	18,75	8,53	45	<b>2,36</b>
N01.04 – J	5	2,4	12	3	6,25	18,75	64	45	<b>5,4</b>
N01.04 – V	0,6	2,05	1,23	3	10	30	4,1	45	<b>1,11</b>
N01.04 – S1	2,375	1,6	3,8	3	6,25	18,75	20,27	45	<b>1,71</b>
N01.04 – S2	0,8	2	1,6	3	6,25	18,75	8,53	45	<b>2,36</b>
N02.01 – J	5	2,4	12	3	6,25	18,75	64	45	<b>5,4</b>
N02.01 – V	0,6	2,05	1,23	3	10	30	4,1	45	<b>1,11</b>
N02.01 – S1, S3, S4	2,375	1,6	3,8	3	6,25	18,75	20,27	45	<b>1,71</b>
N02.01– S2, V1	0,8	2	1,6	3	6,25	18,75	8,53	45	<b>2,36</b>
N02.02 – J	5	2,4	12	3	6,25	18,75	64	45	<b>5,4</b>
N02.02 – V	0,6	2,05	1,23	3	10	30	4,1	45	<b>1,11</b>
N02.02 – S1, S3, S4	2,375	1,6	3,8	3	6,25	18,75	20,27	45	<b>1,71</b>
N02.02– S2, V1	0,8	2	1,6	3	6,25	18,75	8,53	45	<b>2,36</b>

#### **Odstupová vzdálenost od střešního pláště:**

- Střešní plášť ploché střechy nad PÚ v V. SPB vykazuje požadovanou PO. Povrch ploché střechy je z vegetační střechy s vrstvou šterkopísku v tloušťce 100-200 mm. Střešní plášť se nepovažuje za POP a nevyžadují se odstupové vzdálenosti.

#### **Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru od sousedních objektů:**

Požárně nebezpečný prostor od POP předmětného objektu nezasahuje na sousední objekty. PNP řešeného objektu zasahuje na parcely investora. Okolní zástavba neohrožuje svým PNP předmětný objekt. Odstupové vzdálenosti jsou znázorněny v grafické části tohoto PBR.

### **9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst:**

#### **Vnitřní odběrní místo:**

Dle čl. 4.4 b5) ČSN 73 0873 musí být zřízeny vnitřní odběrné místa, pokud celkový počet osob v prostorách pro bydlení je větší než 20 osob (dle ČSN 73 0818). Dle čl. 4.4 b1) ČSN 73 0873 lze upustit, když hodnota  $p \cdot S < 9\,000$ .

PÚ P01.02 - Technická místnost;  $S = 22,7 \text{ m}^2$ ;  $p = 15 \text{ kg/m}^2$   
 $p \cdot S = 1\,840 < 9\,000$ ; **není požadavek** na vnitřní odběrné místo

PÚ P01.03 - Technická místnost;  $S = 22,7 \text{ m}^2$ ;  $p = 15 \text{ kg/m}^2$   
 $p \cdot S = 1\,840 < 9\,000$ ; **není požadavek** na vnitřní odběrné místo

PÚ N02.01 – Byt 4+kk  $S=119 \text{ m}^2$ ,  $p = 45 \text{ kg/m}^2$   
 $p \cdot S = 5355 < 9\,000$ ; **není požadavek** na vnitřní odběrné místo  
(platí i pro ostatní byty)+

V souladu s čl. I.7.4 b) ČSN 73 0804 není požadavek na vnitřní odběrné místo v hromadné garáži, kde je počet stání menší než 25% mezního počtu stání v tabulce I.2 ČSN 73 0804. V PÚ N01.04 - garáž je 39 stání  $< 135$  stání. Počet stání je větší než 25% **Je požadavek** na vnitřní odběrné místo

### Vnější odběrná místa:

Příjezdová komunikace pro požární techniku je ulice Podbělohorská. Nastupní plocha pro požární techniku je z ulice Podbělohorská. Jako vnější odběrné místo jsou uvažovány stávající hydranty na vodovodní síti, které se nachází v požadovaných vzdálenostech od předmětného objektu.

---

## 10. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo techniky:

---

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven v souladu s Vyhláškou 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V posuzovaných objektech se budou především vyskytovat předměty typické pro třídu požáru typu A, B.

Objekt OB2 musí být v souladu s čl. 6.4 ČSN 73 0833 a vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů vybaven:

- jedním práškovým PHP s hasicí schopností 21 A, určeným pro domovní rozvaděč (umístěn PÚ P01.02)
- jedním vodním/pěnovým PHP s hasicí schopností 13 A, nebo práškovým PHP s hasicí schopností 21 A na každých započatých  $200 \text{ m}^2$  půdorysné plochy všech podlaží domu. Do půdorysné plochy se nezapočítává plocha bytů.

Garáže – 40 stání (první deset stání 1, dalších 30 stání 2) **3 PHP** práškový 183B

V ostatních PÚ je minimální počet PHP stanoven podle následujícího vzorce. Minimální počty stanoveny pro 9 kg hasební látky u pěnových hasicích přístrojů a 6 kg hasební látky u práškových hasicích přístrojů).

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

Dle přílohy č. 4 vyhlášky 23/2008 Sb. se počet PHP určí následovně:

Určí se počet hasících jednotek přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r$ . Hodnota  $n_{HJ}$  se podělí hodnotou hasící jednotky přístrojů HJ1 hasícího přístroje s danou hasící schopností. Hodnota HJ1 je uvedena v tabulce 1 přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb. Výsledný počet se zaokrouhlí nahoru na celá čísla.

- PÚ P01.02 - Technická místnost  
Plocha PÚ S= 22,7 m<sup>2</sup>; a= 1,0, c<sub>3</sub>= 1,0

$$n_r = 0,72 = 1,0; n_{HJ} = 6,0;$$

Navržen PHP 21 A; HJ1 = 6;

Požadovaný počet PHP 34 A dle vyhlášky 23/2008 sb. je **1 ks.**

- PÚ P01.03 - Technická místnost  
Plocha PÚ S= 22,7 m<sup>2</sup>; a= 1,0, c<sub>3</sub>= 1,0

$$n_r = 0,72 = 1,0; n_{HJ} = 6,0;$$

Navržen PHP 21 A; HJ1 = 6;

Požadovaný počet PHP 34 A dle vyhlášky 23/2008 sb. je **1 ks.**

Umístění jednotlivých PHP:

- V PÚ P01.01 budou umístěny 3 ks práškového PHP 183 B.
- V PÚ P01.02 bude umístěn  
jeden práškový PHP 21 A  
jeden práškový PHP 21 A pro domovní rozvaděč
- V PÚ P01.03 bude umístěn jeden práškový PHP 21 A

V souvislosti na charakter přístupnosti a zabezpečení proti krádeži, bude instalován PHP v každé obytné jednotce (Celkem bude umístěno 13ks PHP 21 A a 3ks PHP 183 B). PHP budou schváleného typu v ČR. Hasicí přístroje budou umístěny na viditelném a volně přístupném místě na svislé konstrukci, s rukojetí ve výšce maximálně 1,5 m nad podlahou.

---

## **11. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požární bezpečnosti:**

---

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (kouřový hlásič s vlastním napájením), které je umístěno ve vstupní hale.

### **Elektrická požární signalizace (EPS):**

V objektu ani v hromadných garážích není třeba instalovat EPS.

### **Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ):**

SOZ není v objektu instalováno ani v rámci CHÚC.

### **Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ):**

V objektu ani v hromadných garážích není třeba instalovat sprinklerové zařízení.

### **Elektroinstalace:**

Nouzové osvětlení je vybaveno náhradními zdroji (baterie).

### **Vytápění:**

Vytápění je zajištěno tepelnými čerpadly umístěnými na střeše.

### **Větrání:**

Všechny obytné místnosti jsou větrány přirozeně okny a nucenou rekuperací. Znehodnocený vzduch z koupelen a od digestoře je odváděn nuceně podtlakovým systémem. Potrubí jsou vedena v instalačních šachtách, které tvoří samostatné požární úseky a jsou členěny požárními uzávěry, prostupy větracího potrubí jsou požárně ošetřeny. Z hlediska PBŘ nejsou na větrání stanoveny další požadavky

### **Rozvod hořlavých látek:**

Žádné hořlavé látky nejsou v objektu rozvedeny (objekt není na plyn připojen).

---

## **12. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce:**

---

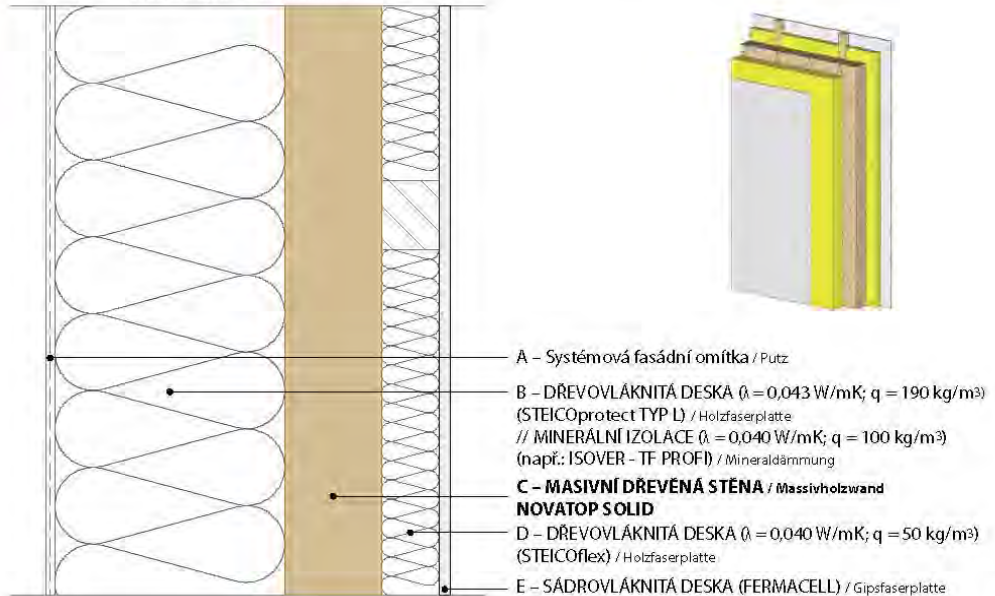
Hasičský záchranný sbor hl. m. Prahy se nachází 3 km od parcely (Jinonická 1226, 158 00 Praha 5). Příjezdová komunikace pro požární techniku je ulice  
Při zásahu dojde k záboru jízdního pruhu (15 x 4 m). Nástupní plocha z ulice Podbělohorska je vzdálena 14 m od vchodu do objektu

*Na dalších stranách následují přílohy z technických listů výrobce stavebních konstrukcí.....*



# I – 01 SKLADBY KONSTRUKCÍ / Strukturaufbau

Vodorovný řez / Horizontalschnitt



W 101	rozměry [mm] / Dimensionen						požární odolnost / Feuerwiderstand /stanoveno zkouškou / /bestimmt durch Prüfung/ /stanoveno výpočtem / /bestimmt durch Berechnung/	vzduchová neprůzvučnost / Luftschalldämmung /stanoveno výpočtem / /bestimmt durch Berechnung/	součinitel prostupu tepla / Wärmeübergangszahl /stanoveno výpočtem / /bestimmt durch Berechnung/
	fasádní omítka / Putz	dřevovláknitá izolace / Holzfaserdämmung	NOVATOP Solid	dřevovláknitá izolace / Holzfaserdämmung	sádrovláknitá deska / Gipsfaserplatte	celková tloušťka konstrukce / Gesamtdicke der Konstruktion			
č.	A	B	C	D	E	Σ	REI/EI [min]	Rw [dB]	U [W/m²K]
1	8	120	62	50	10	250	REI 30	47	0,21
2	8	200	62	50	10	330	REI 30	48	0,15
3	8	300	62	50	10	430	REI 30	49	0,11
4	8	120	84	50	10	272	<b>REI 60</b>	50	0,20
5	8	200	84	50	10	352	REI 60*	51	0,15
6	8	300	84	50	10	452	REI 60*	52	0,11
7	8	120	124	50	10	312	REI 60*	51	0,19
8	8	200	124	50	10	392	REI 60*	51	0,14
9	8	300	124	50	10	492	REI 60*	52	0,11

\*Protokol/Protokoll:

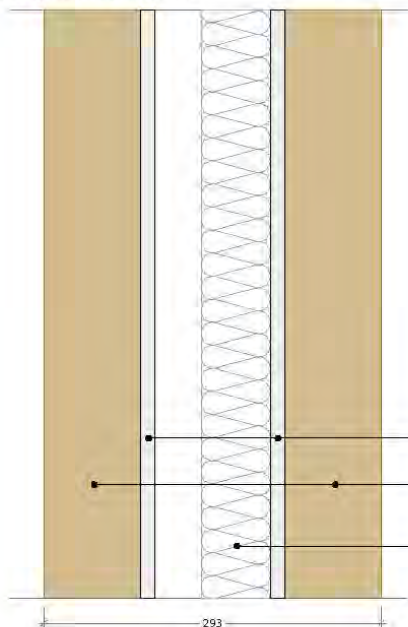
W 101

OBVODOVÁ STĚNA – KONTAKTNÍ FASÁDA  
 Außenwand – Putz

**NOVATOP**

## I – 01 SKLADBY KONSTRUKCÍ / Strukturaufbau

Vodorovný řez / Horizontalschnitt



B – SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL) / Gipsfaserplatte

A – MASIVNÍ DŘEVENÁ STĚNA / Massivholzwand  
**NOVATOP SOLID**

B-MINERÁLNÍ IZOLACE  
( $\rho = \text{ca } 50 \text{ kg/m}^3$  ISOVER AKU) / Mineraldämmung  
// DREVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036) / Holzfaserplatte

W 116	rozměry [mm] / Dimensionen						požární odolnost / Feuerwiderstand  / stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	vzduchová neprůzvučnost / Luftschalldämmung  / stanoveno zkouškou/ /bestimmt durch Prüfung/  / stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	hmotnost / Gewicht
	NOVATOP Solid	sádrokartonová deska / Gipsfaserplatte	minerální izolace / Mineraldämmung	sádrokartonová deska / Gipsfaserplatte	NOVATOP Solid	celková hrubá konstrukce / Gesamtdicke der Konstruktion			
č.	A	B	C	B	A	Σ	REI/EI [min]	R <sub>w</sub> [dB]	m [kg/m <sup>2</sup> ]
1	84	12,5	60	12,5	84	293	REI 45*	<b>*** 58</b>	118,8
1	124	12,5	60	12,5	124	373	REI 120*	64	158,8

\*\*\*  
R'<sub>w</sub> [dB] = 54 dB



\*Protokol/Protokoll:



**W 116**

VNITŘNÍ STĚNA – MEZIBYTOVÁ STĚNA  
Innen trennwand - Trennwand

**NOVATOP**



# 1. Stěny

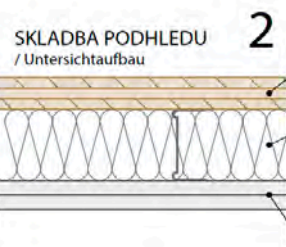
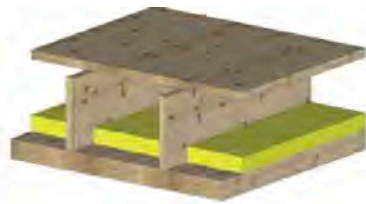
## 1.9 masivní dřevěné panely CLT

se sádrovláknitou deskou fermacell® a ETICS nebo deskou fermacell® Powerpanel H.0

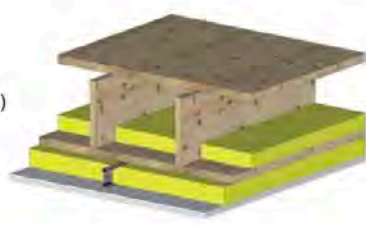
Číslo	Skema	Typická stěna	Minimální tloušťka	Obdobnost hořetelnosti** přes 30 min	Isolace Houbovka/Minerální vlna	Maximální požární zátěžová hodnota EN 1365: F-2	Maximální výška stěny	Průhled hmotnost	Číslo technické specifikace normy EN 111-1 ČSN EN ISO 111-1	Číslo technické specifikace normy ČSN EN 1382-1	Průhlednost izolace**
1.90001		200	CLT panel Novatop 200 30 mm	90	Isolace Houbovka/Minerální vlna	EN 1365: F-2	20	ČSN EN 1382-1:1	18	EN 1382-1:1 EN 1382-1:2	PRD-18-081-AD-20
1.90004		224	CLT panel 90 mm	2 odvětrání 12,8 mm 2 odvětrání 18 + 18 mm	Isolace Houbovka/Minerální vlna	EN 1365: F-2	20	ČSN EN 1382-1:1	18	EN 1382-1:1 EN 1382-1:2	PRD-18-081-AD-20
1.90003		221	CLT panel 80 mm + 2 odvětrání průhlednost odvětrání 12,8 mm 18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 18 mm	2 odvětrání 12,8 mm 2 odvětrání 18 + 18 mm	Isolace Houbovka/Minerální vlna	EN 1365: F-2	20	ČSN EN 1382-1:1	18	EN 1382-1:1 EN 1382-1:2	PRD-18-081-AD-20
1.90002		182	CLT panel 80 mm + 2 odvětrání průhlednost odvětrání 12,8 mm 18 + 18 + 18 + 18 + 18 + 18 mm + minerální vlna izolace průhlednost na průhlednost 18-18 Isolace průhlednost 18-18 mm	2 odvětrání 12,8 mm 2 odvětrání 18 + 18 mm	Isolace Houbovka/Minerální vlna	EN 1365: F-2	20	ČSN EN 1382-1:1	18	EN 1382-1:1 EN 1382-1:2	PRD-18-081-AD-20



**D – SPODNÍ DESKA / Unterplatte NOVATOP ELEMENT**  
**D – SPODNÍ DESKA / Unterplatte NOVATOP ELEMENT**



**D – SPODNÍ DESKA / Unterplatte NOVATOP ELEMENT**  
**C – DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ) (STEICOflex036) / Holzfaserplatte //MINERÁLNÍ IZOLACE ( $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ ) / Mineraldämmung//  
**F – SÁDROVLÁKNITÁ DESKA / Gipsfaserplatte (FERMACELL)****



<b>F 200</b>			Element	1	2
Rozměry [mm] / Dimensionen	NOVATOP Element	Horní deska / Oberplatte	A	27	27
		Vzduch, mezera / Hohlraum	B	186	153
		Izolace / Dämmung	C		50
		Spodní deska / Unterplatte	D	27	27
		Spodní deska / Unterplatte	D		33
	Izolace / Dämmung	C		40	
	Sádrovláknitá deska / Gipsfaserplatte	F		30	
Celková tloušťka konstrukce / Gesamtstärke der Konstruktion		$\Sigma$	240	240	270
Požární odolnost / Feuerwiderstand		REI [min]	45	60	90
Laboratorní měření / Labormessungen STN EN 1365-2: 2001		č. protokolu / Protokoll Nr.	FIRES-FR-175-07-AUNS	FIRES-FR-173-07-AUNS	stanoveno výpočtem / bestimmt durch Berechnung

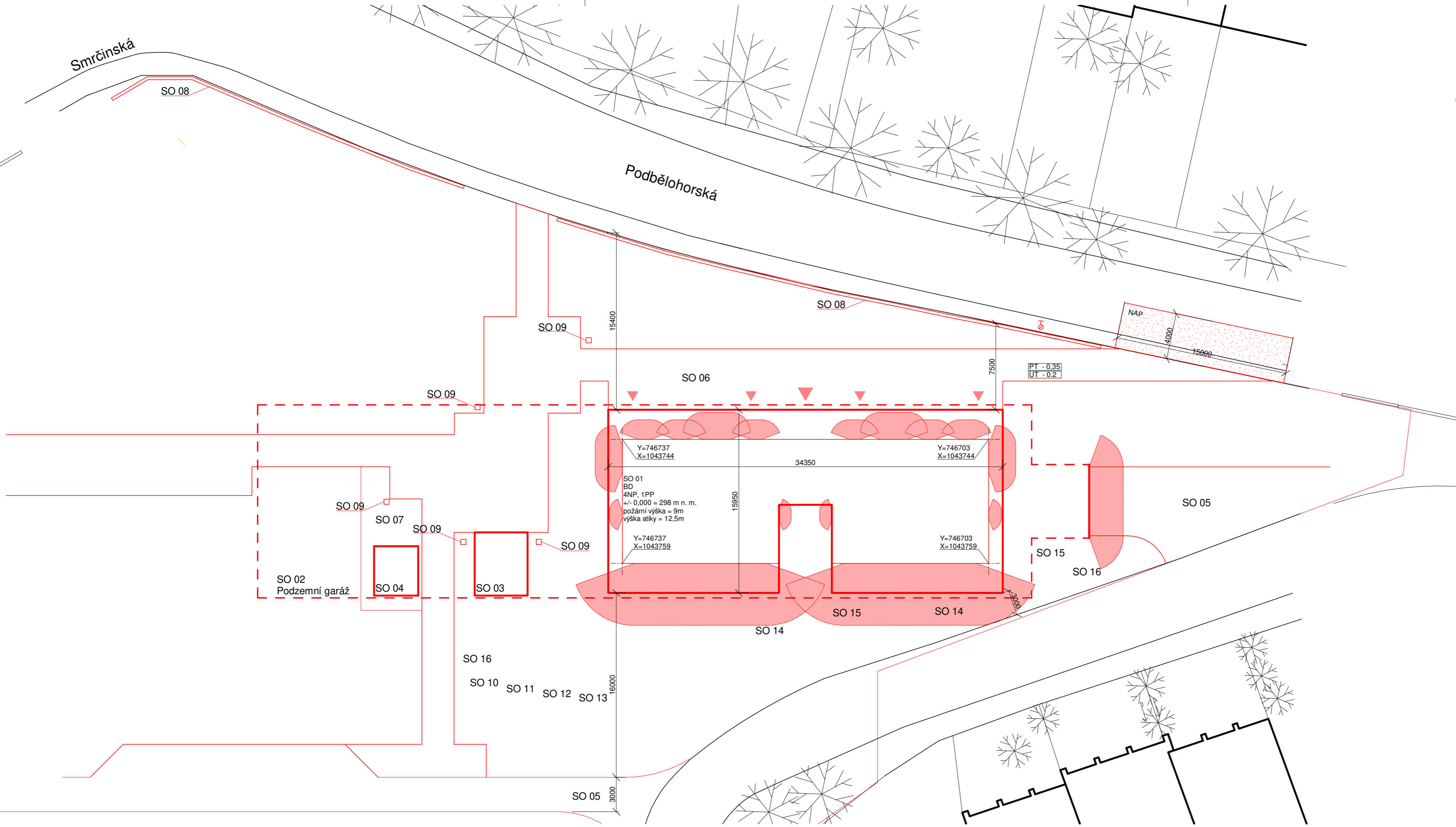


Smrčinská

Podbělohorská

- Stávající objekt
- Nový stavební objekt - půdorysný průmět s balkony
- - - Stavební objekt PP
- ▼ Vstup do objektu
- ▨ Nástupní plocha požární techniky
- Požárně nebezpečný prostor

- SO 01 - Bytový dům
- SO 02 - Podzemní garáže
- SO 03 - Výstup z garáží
- SO 04 - Přístřešek popelnice
- SO 05 - Silnice - dlažba
- SO 06 - Cesta - dlažba
- SO 07 - Mlat
- SO 08 - Zídka
- SO 09 - Lampa
- SO 10 - Přípojka vodovod
- SO 11 - Přípojka slaboproud
- SO 12 - Přípojka silnoproud
- SO 13 - Přípojka plyn
- SO 14 - Přípojka kanalizace
- SO 15 - Hrubé terénní úpravy
- SO 16 - Čisté terénní úpravy
- BO 01 - sklad
- BO 02 - Cesta



Y=746737  
X=1043744

Y=746703  
X=1043744

SO 01  
BD  
4NP, 1PP  
+/- 0,000 = 298 m n. m.  
požární výška = 9m  
výška atiky = 12,5m

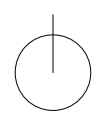
Y=746737  
X=1043759

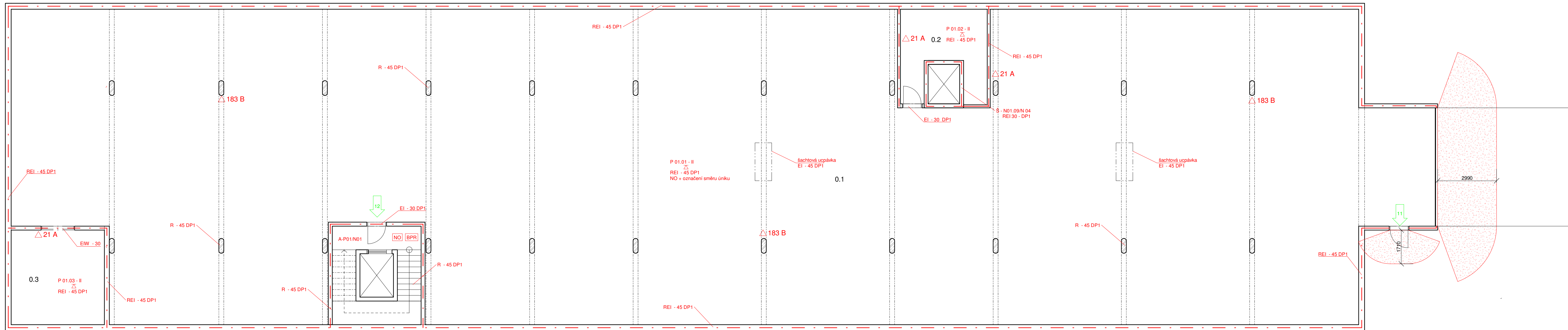
Y=746703  
X=1043759

PT - 0.35  
UT - 0.2

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	<b>Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.</b>	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2021
část dokumentace	Požárně bezpečnostní řešení	1 : 250
obsah výkresu	Situace PBŘ	D1.3.2





**Tabulka místností 1PP PBŘ**

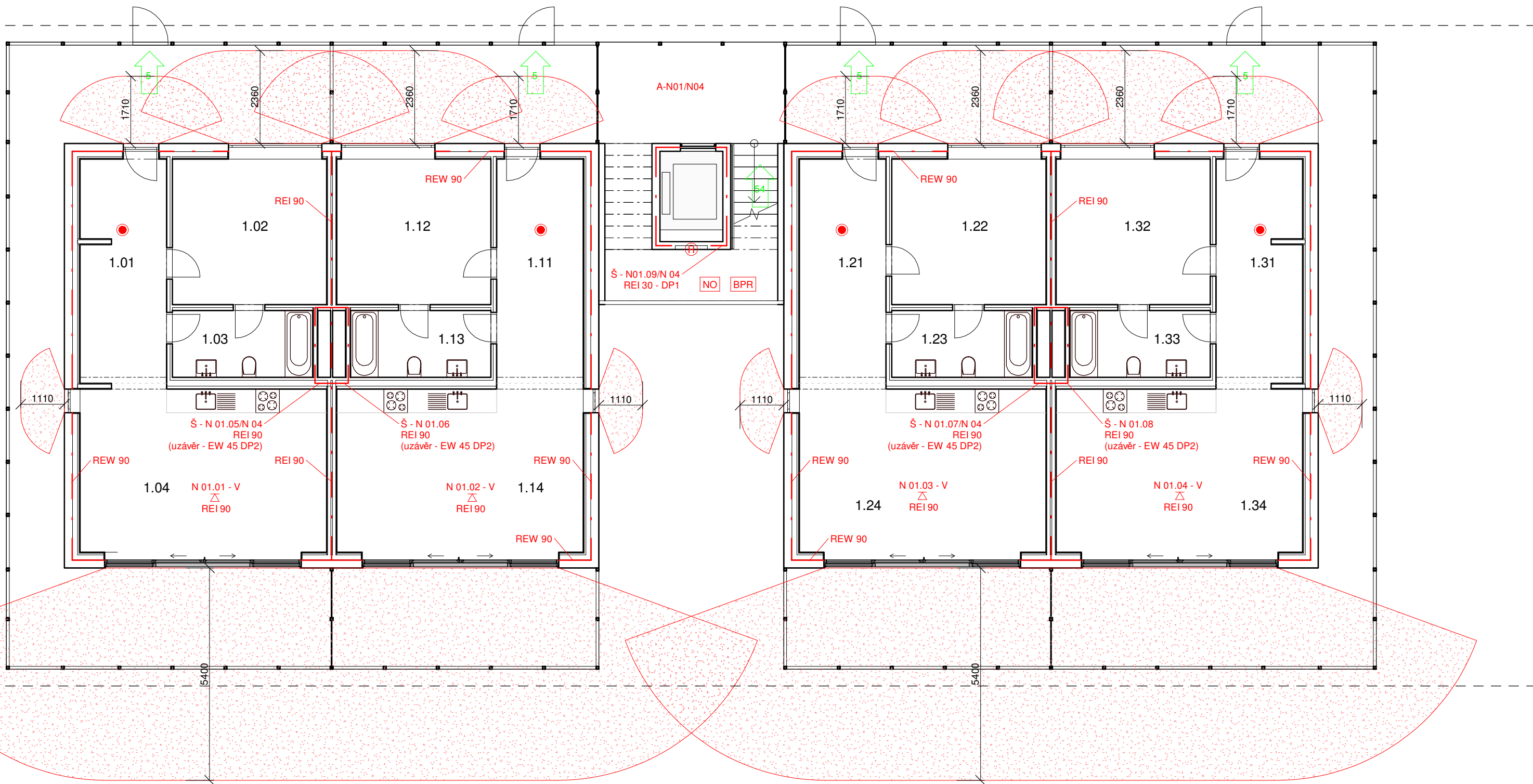
číslo	Level	název	plocha [m2]
0.1	01PP	Hromadné garáže	1042.21 m <sup>2</sup>
0.2	01PP	Technická místnost	20.34 m <sup>2</sup>
0.3	01PP	Technická místnost	22.68 m <sup>2</sup>

**Legenda**

- hranice PÚ
- hranice PNP
- označení PÚ a stupeň požární bezpečnosti
- označení PO konstrukce
- směr úniku / počet evakovaných
- označení hasičiho přístroje
- nouzové osvětlení
- autonomní hlásič

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv









projekt	Bydlení Podbělohorská		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Stanislava Neuberová, Ph.D.		7.1.2022 1 : 100 D1.3.3
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Požárně bezpečnostní řešení		
obsah výkresu	Púdorys 1PP		




Tabulka místností 1NP PBŘ

číslo	Level	název	plocha [m2]
1.01	1NP	Vstupní hala	12.42 m <sup>2</sup>
1.02	1NP	Ložnice	14.51 m <sup>2</sup>
1.03	1NP	Koupelna	6.06 m <sup>2</sup>
1.04	1NP	Obytný prostor + KK	26.25 m <sup>2</sup>
1.11	1NP	Vstupní hala	12.42 m <sup>2</sup>
1.12	1NP	Ložnice	14.51 m <sup>2</sup>
1.13	1NP	Koupelna	6.06 m <sup>2</sup>
1.14	1NP	Obytný prostor + KK	26.25 m <sup>2</sup>
1.21	1NP	Vstupní hala	12.42 m <sup>2</sup>
1.22	1NP	Ložnice	14.51 m <sup>2</sup>
1.23	1NP	Koupelna	6.06 m <sup>2</sup>
1.24	1NP	Obytný prostor + KK	25.18 m <sup>2</sup>
1.31	1NP	Vstupní hala	12.42 m <sup>2</sup>
1.32	1NP	Ložnice	14.51 m <sup>2</sup>
1.33	1NP	Koupelna	6.06 m <sup>2</sup>
1.34	1NP	Obytný prostor + KK	26.25 m <sup>2</sup>

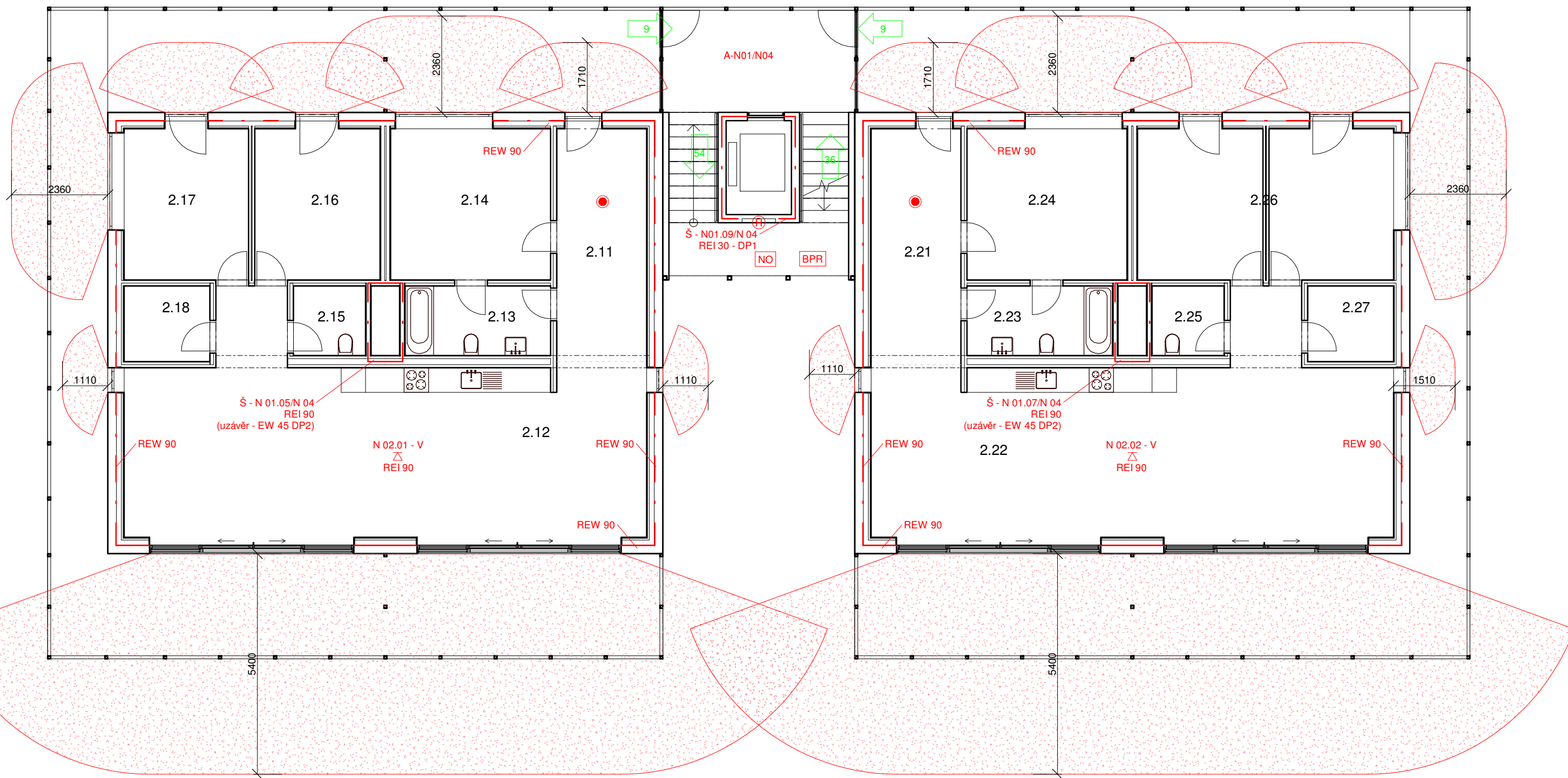
Legenda

-  hranice PÚ
-  hranice PNP
-  označení PÚ a stupeň požární bezpečnosti
-  označení PO konstrukce
-  směr úniku / počet evakovaných
-  označení hasičho přístroje
-  nouzové osvětlení
-  autonomní hlásič

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Stanislava Neuberová, Ph.D.		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		1 : 100
část dokumentace	Požárně bezpečnostní řešení		D1.3.4
obsah výkresu	Půdorys 1NP		














Tabulka místností 2NP PBŘ

číslo	Level	název	plocha [m <sup>2</sup> ]
2.11	2NP	Vstupní hala	12.42 m <sup>2</sup>
2.12	2NP	Obytný prostor + KK	56.75 m <sup>2</sup>
2.13	2NP	Koupelna	6.06 m <sup>2</sup>
2.14	2NP	Ložnice	14.51 m <sup>2</sup>
2.15	2NP	Toaleta	3.00 m <sup>2</sup>
2.16	2NP	Ložnice	11.36 m <sup>2</sup>
2.17	2NP	Ložnice	11.29 m <sup>2</sup>
2.18	2NP	Komora	3.88 m <sup>2</sup>
2.21	2NP	Vstupní hala	12.53 m <sup>2</sup>
2.22	2NP	Obytný prostor + KK	56.64 m <sup>2</sup>
2.23	2NP	Koupelna	6.06 m <sup>2</sup>
2.24	2NP	Ložnice	14.51 m <sup>2</sup>
2.25	2NP	Toaleta	3.00 m <sup>2</sup>
2.26	2NP	Ložnice	11.36 m <sup>2</sup>
2.27	2NP	Koupelna	3.88 m <sup>2</sup>
2.28	2NP	Ložnice	11.29 m <sup>2</sup>


Legenda

-  hranice PÚ
-  hranice PNP
-  P 01.02 - II označení PÚ a stupeň požární bezpečnosti
-  REI 45 DP1 označení PO konstrukce
-  směr úniku / počet evakovaných
-  označení hasičiho přístroje
-  nouzové osvětlení
-  autonomní hlásič

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Stanislava Neuberová, Ph.D.		
vypracoval	Josef Kučera		7.1.2022
část dokumentace	Požárně bezpečnostní řešení		1 : 100
obsah výkresu	Půdorys typického podlaží		D1.3.5

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera	
část dokumentace	Technika prostředí staveb	D1.4
obsah výkresu	Titulní list	

## OBSAH

### D1.4 Technika prostředí staveb

- D1.4.1 Technická zpráva
- D1.4.2 Půdorys 1. PP
- D1.4.3 Půdorys 1. NP - ZTI + ELE
- D1.4.4 Půdorys 1. NP - VZT
- D1.4.5 Půdorys 1. NP - CHL
- D.1.4.6 Půdorys 1. NP - VYT
- D.1.4.7 Půdorys typ. podlaží - ZTI + ELE
- D.1.4.8 Půdorys typ. podlaží - VZT
- D.1.4.9 Půdorys typ. podlaží - CHL
- D.1.4.10 Půdorys typ. podlaží - VYT
- D.1.4.11 Výkres střechy
- D.1.4.12 Detail šachty



## **D1.4.1**

**TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

**BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

## 1. Základní charakteristika objektu

Stavební objekt je čtyřpodlažní bytový dům s podzemní hromadnou garáží v Praze 5 na Smíchově. Popisovaný dům je součástí studie pro zadanou parcelu, kde bylo navrženo 8 stejných obytných domů, které svým měřítkem odpovídají okolní zástavbě a charakteru prostředí. Zadaná parcela se nachází na rozmezí obytné zástavby a zalesněné zelené plochy se sportovním zázemím. Ze západní strany přiléhají 4-5 patrové obytné domy fungující jako “gated communities” a na východě a severu od parcely jsou dvoupodlažní řadové domy. Zastavěná plocha objektu v nadzemních podlažích je 512 m<sup>2</sup>. Půdorysný rozměr je 34,85 x 16 m. Půdorys má tvar obdélníku. Dům má plochou střechu s vegetačním souvrstvím a je rozdělen na dvě samostatné části propojené centrálním venkovním schodištěm s výtahovou šachtou. Kolem celého domu jsou balkóny koncipované jako samonosná montovaná ocelová konstrukce s prefabrikovanými betonovými podlahami. V 1PP je podzemní parkovací plocha s vjezdem z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská a vertikální komunikací mimo bytový dům. Vstup je situován ze severní strany od ulice Podbělohorská. V prvním nadzemním podlaží jsou čtyři byty, každý s vlastním vstupem přes terasu z úrovně okolního terénu, 2. NP až 4. NP jsou běžná podlaží se dvěma byty na patro přístupnými ze schodiště přes balkóny. Venkovní schodiště je osvětlené denním světlem a doplňkovým umělým osvětlením. Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě. Přípojky k vodovodnímu řadu, plynu a elektřině jsou vedeny z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská v jihovýchodní části řešeného pozemku. V první stavební etapě se vybudují nové inženýrské sítě včetně veřejné kanalizace, na které bude objekt napojen. Z konstrukčního hlediska se jedná o kombinovaný systém, kdy podzemní podlaží a schodiště s výtahovou šachtou jsou ze železobetonu – stěny, sloupy, průvlaky a šachta jsou monolitické a schodišťová ramena jsou prefabrikovaná. Samotný bytový dům je navržen jako stěnový systém z prefabrikovaných dřevěných CLT panelů s trámkovými lepenými stropními deskami.

## 2. Zdravotně technické instalace

### Vodovod

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad. Přípojka je vedena v hloubce 1,5m pod terénem. Vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody se nachází v technické místnosti v podzemních garážích. Vnitřní vodovodní potrubí je navrženo z plastu a izolováno. Ležaté trubní rozvody jsou vedeny pod stropem v garážích. Délková roztažnost potrubí je kompenzována trasou. Stoupací potrubí prochází instalačními šachtami. Průtok vody je měřen vodoměry, které jsou přístupné z koupelen bytů. Ohřev vody je zajišťují TČ.

### Splašková kanalizace

Je navržena jako gravitační, stoupací potrubí je umístěno v šachtách a odvětráno nad střechu. Napojena je na veřejnou kanalizační síť, přípojka je z PVC.

## Dešťová kanalizace

Střecha je odvodněna střešními vpusti svedena stoupačkou do podzemních garáží, kde je ležatým potrubím pod stropem odvedena do retenční nádrže nacházející se jižně od domu, kde je využívána pro zálivku zeleně na pozemku. V případě přívalových dešťů má retenční nádrž zřízený přepad do vsakovacího lože na pozemku stavebníka.

## Plynovod

Plyn není do objektu zaveden je neekologický.

## 3. Větrání

Větrání je jako nucené i přirozené.

Garáže jsou větrány podtlakově, odpadní vzduch je odváděn na střechu, přívod čerstvého vzduchu je realizován z fasády poblíž vjezdových vrat.

Nucené větrání bytů je navrženo jako rovnotlaké a je zajištěno nástěnnými rekuperačními jednotkami, které jsou umístěny ve vstupních halách bytů ve vestavném nábytku. Jednotky jsou řízeny nadřazenou MaR. Sání čerstvého vzduchu je z fasády, prostup je osazen protidešťovou žaluzií a sítí proti hmyzu a tlumičem hluku. Odpadní vzduch je odveden šachtou na střechu, každý byt má vlastní stoupačí potrubí. Rozvody vzduchu po bytě jsou vedeny v podhledu centrální části bytu a případně v SDK kastlíku v rámci vestavného nábytku v pokojích. V koupelnách budou umístěna tlačítka pro zapnutí dočasného maximálního výkonu rekuperační jednotky pro rychlé odvětrání. Do koupelen je možnost umístit také vlhkostní čidla, do ložnic senzory na měření hladiny CO<sub>2</sub>. Volitelně je možné taktéž instalovat odtahy z WC mísy. Všechny obytné místnosti mají možnost přirozeného větrání okny.

## 4. Vytápění a ohřev TUV

Vytápění je navrženo deseti tepelnými čerpadly typu split inverter vzduch/voda, venkovní jednotky jsou umístěny na střeše, vnitřní jednotky (hydromoduly) v technických místnostech velkých bytů, nebo v zádveří ve vestavěném nábytku ve vstupní hale. Každý byt má vlastní venkovní i vnitřní jednotku tepelného čerpadla, která je v majetku vlastníků bytu a je jištěna v rámci bytového rozvaděče, vedení mezi venkovní jednotkou a bytovým rozvaděčem je provedeno v šachtě. Součástí každé jednotky tepelného čerpadla je vestavěná expanzní nádoba. Vnitřní a venkovní jednotky jsou propojeny systémovými potrubími s předem aplikovanou tepelnou izolací.

Teplo je z hydromodulu následně rozváděno do rozdělovače/sběrače (R+S) a dále do teplosměnných ploch okruhů podlahového vytápění v jednotlivých místnostech. U oken jsou topné trubky zhuštěny, aby se předcházelo rosení oken.

Ohřev TUV je zajištěn pomocí nepřímotopného zásobníku TV. Který je napojen na zdroj tepla z hydromodulu TČ. Rozvody teplé vody jsou vedeny v dutinách skladby stěn.

Součástí dokumentace není akustický výpočet hluku způsobeného TČ, případné řešení jsou akustické clony umístěné na střeše kolem TČ.

## 5. Chlazení

*Realizaci stropního chlazení bytů by předcházely podrobné výpočty ekonomických, ekologických a energetických nároků na realizaci provoz. Primárně je snaha vysokým letním tepelným ziskům předcházet – domy mají na vnější úrovni ocelové konstrukce navrženy textilní stínící rolety.*

Zdrojem chladu jsou TČ kdy je následně chlad rozváděn potrubím 16 mm, které je vedeno v systémové dřevovláknité desce o výšce 30 mm v rozteči 125 mm.

## 6. Elektrorozvody

### **Silnoproud**

Přípojková skříň s elektroměry a domovním jističem je umístěna pod výstupním ramenem schodiště v úrovni terénu. Poté je elektřina rozvedena do bytových rozvaděčů které jsou umístěny ve vstupních halách bytů. Řešení detailních bytových rozvodů není součástí bakalářské práce.

### **Slaboproud**

Není součástí bakalářské práce.

### Tepelná ztráta prostupem

$\Sigma Q_o$	8142 W	???
Průměrný součinitel prostupu tepla $k_c$	0.284 W/m <sup>2</sup> K	???
Přirážka $p_1$	0.04	???
Přirážka $p_2$	0	???
Přirážka $p_3$	0	???
$Q_p$	8488 W	???

### Tepelná ztráta větráním / infiltrací

Tepelná ztráta infiltrací $Q_{inf}$ =	0 W	???
Tepelná ztráta větracím vzduchem $Q_{vv}$ =	2215 W	???
Tepelná ztráta větráním $Q_v$ =	2215 W	???
Vypočtená intenzita výměny vzduchu $n_{vypočtená}$ =	0.5	???

### Celková tepelná ztráta místnosti

Tepelná ztráta místnosti $Q_c$ =	10703 W	???
Měrná tepelná ztráta místnosti $q_c$ =	8.6 W/m <sup>3</sup>	???

### Lokalita (Tabulka)

Město  Délka topného období  $d$  =  [dny]  
 Venkovní výpočtová teplota  $t_e$  =  °C Prům. teplota během otopného období  $t_{es}$  =  °C

$t_{em} = 12$  °C   $t_{em} = 13$  °C   $t_{em} = 15$  °C

#### Vytápění

Tepelná ztráta objektu  $Q_c$  =  kW  
 Průměrná vnitřní výpočtová teplota  $t_{is}$  =  °C

#### Vytápěcí denostupně

$$D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3533 \text{ K.dny}$$

#### Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i$  =   $e_t$  =   $e_d$  =   
 $\eta_o$  =   $\eta_r$  =

#### Opravný součinitel $\epsilon$

$\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.585$   
  $\epsilon = 0.675$

$$Q_{vYT,r} = \frac{\epsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$$

$$Q_{vYT,r} = \langle 36.8 \text{ MWh/rok} \rangle$$

#### Ohřev teplé vody

$t_1$  =  °C  $t_2$  =  °C  $V_{2p}$  =  m<sup>3</sup>/den  
 $\rho$  =  kg/m<sup>3</sup>  $c$  =  J/kgK  
 Koefficient energetických ztrát systému  $z$  =

#### Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUv,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 373.3 \text{ kWh}$$

Teplota studené vody v létě  $t_{svl}$  =  °C  
 Teplota studené vody v zimě  $t_{svz}$  =  °C  
 Počet pracovních dní soustavy v roce  $N$  =  [dny]

$$Q_{TUv,r} = Q_{TUv,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUv,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$$

$$Q_{TUv,r} = \langle 422.8 \text{ GJ/rok} \rangle$$

$$Q_{TUv,r} = \langle 117.4 \text{ MWh/rok} \rangle$$

### Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$$Q_r = Q_{vYT,r} + Q_{TUv,r} = \langle 555.1 \text{ GJ/rok} \rangle$$

$$Q_r = \langle 154.2 \text{ MWh/rok} \rangle$$

## Teplo 2017 EDU

tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kece	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
obv stěna...	stěna	7.166	0.136	0.0130	ano	---
střecha...	střecha	8.845	0.111	0.0111	ano	---
podlaha nad garáží...	podlaha	6.460	0.147	0.8294	ano	---

### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **obv stěna**  
Zpracovatel : jk  
Zakázka :  
Datum : 04.04.2021

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevová  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Fermacell Fire	0,0250	0,3800	1100,0	1200,0	16,0	0.0000
2	STEICO flex 03	0,0400	0,0400	2100,0	50,0	2,0	0.0000
3	CLT - Novatop	0,1240	0,1300	1,6	490,0	70,0	0.0000
4	STEICO protect	0,2000	0,0390	2100,0	110,0	3,0	0.0000
5	JUB Jubizol le	0,0100	1,0000	1050,0	1600,0	50,0	0.0000
6	JUB Minerální	0,0080	0,9300	1050,0	1560,0	15,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

U vrstvy č. 3 je faktor difúzního odporu proměnný v roce.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Fermacell Firepanel A1	---
2	STEICO flex 038	---
3	CLT - Novatop Solid	---
4	STEICO protect dry L	---
5	JUB Jubizol lepidlo	---
6	JUB Minerální hlazená omítka	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

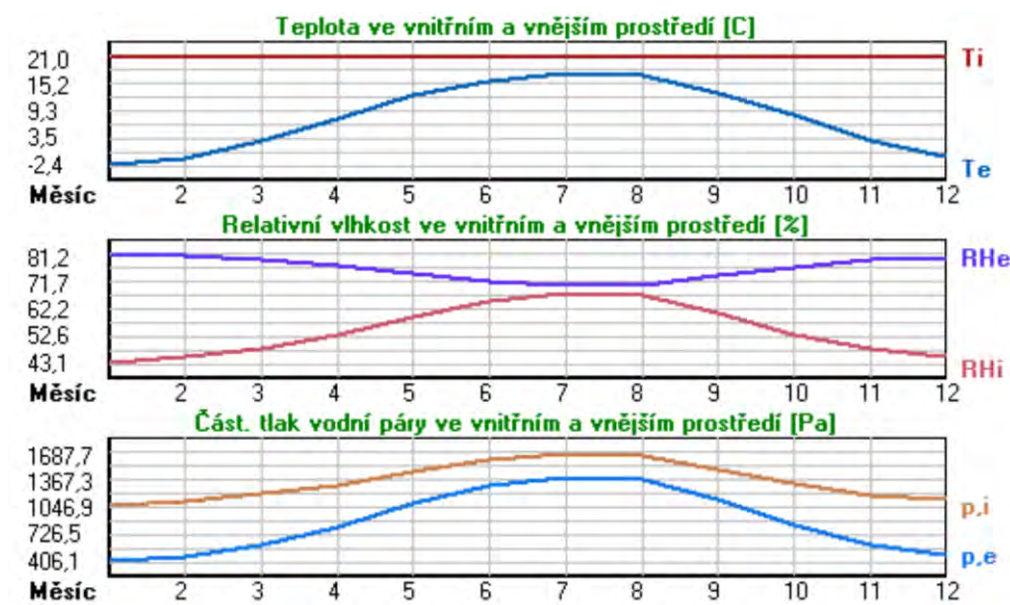
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.3	1200.5	3.0	79.5	602.1
4	30	720	21.0	52.7	1309.9	7.7	77.5	814.1
5	31	744	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	21.0	65.0	1615.6	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	21.0	67.9	1687.7	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	21.0	66.9	1662.9	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	21.0	60.5	1503.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	21.0	53.3	1324.8	8.3	77.1	843.7
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a P<sub>i</sub> jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.166 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.136 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 5.5E+0010 m/s

Tepelní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 261.7



Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 :

12.6 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.86 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.966**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.3	0.586	8.0	0.444	20.2	0.966	45.2
2	12.0	0.589	8.7	0.436	20.3	0.966	47.2
3	13.0	0.558	9.7	0.371	20.4	0.966	50.1
4	14.4	0.502	11.0	0.246	20.6	0.966	54.2
5	16.3	0.430	12.8	0.014	20.7	0.966	60.5
6	17.7	0.346	14.2	-----	20.8	0.966	65.7
7	18.4	0.245	14.8	-----	20.9	0.966	68.4
8	18.1	0.280	14.6	-----	20.9	0.966	67.5
9	16.5	0.419	13.1	-----	20.7	0.966	61.5
10	14.6	0.492	11.1	0.224	20.6	0.966	54.7
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.4	0.966	50.0
12	12.2	0.591	8.8	0.436	20.3	0.966	47.7

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

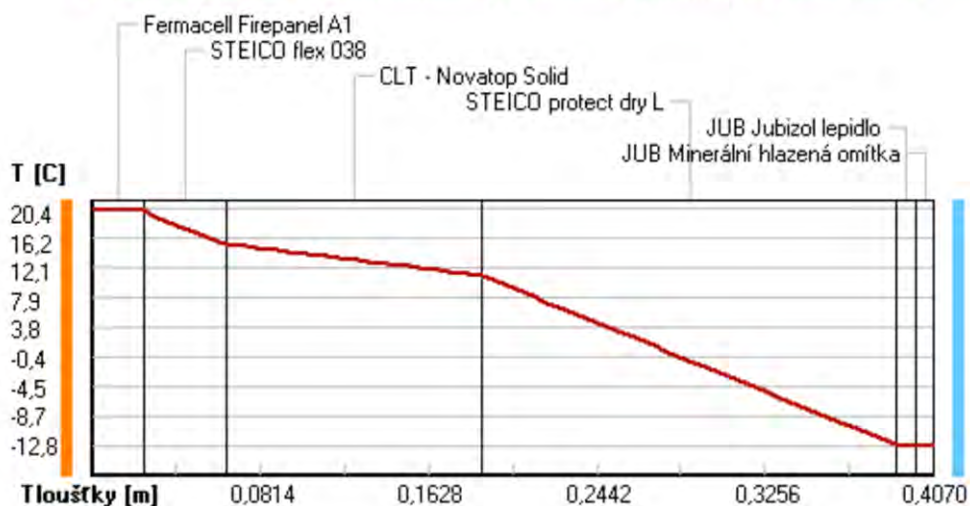
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

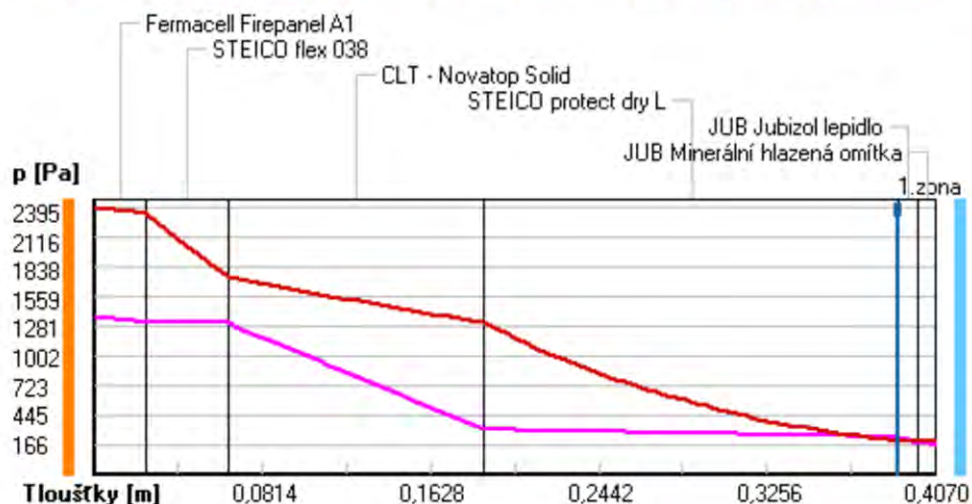
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.4	20.1	15.5	11.0	-12.7	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1367	1321	1312	307	238	180	166
p,sat [Pa]:	2395	2350	1755	1315	203	202	201

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

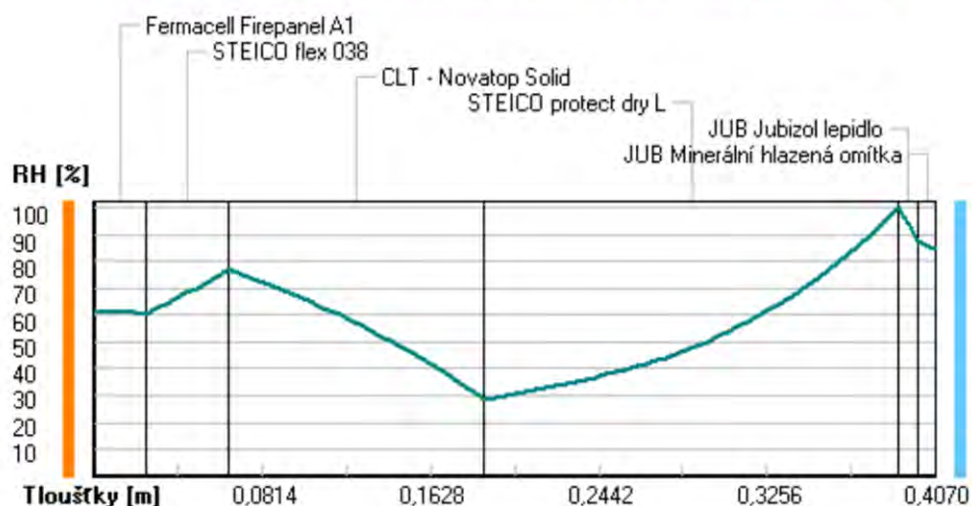
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



### Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
-----------------	-----------------------------------	------------------------------------	---

1	0.3890	0.3890	1.204E-0008
---	--------	--------	-------------

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0130 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **3.0119 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než  $-5.0\text{ C}$ .

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Fermacell Fire	212	153	---	---	---
2	STEICO flex 03	181	153	31	---	---
3	CLT - Novatop	181	153	31	---	---
4	STEICO protect	---	---	214	151	---
5	JUB Jubizol le	---	---	214	151	---
6	JUB Minerální	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **střecha**  
 Zpracovatel : jk  
 Zakázka : **PODBĚLOHORSKÁ**  
 Datum : 08.04.2021

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová  
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Fermacell Fire	0,0250	0,3800	1100,0	1200,0	16,0	0.0000
2	Jutafol N 220	0,0003	0,3900	1700,0	880,0	312000,0	0.0000
3	CLT - Novatop	0,0540	0,1300	1,6	490,0	70,0	0.0000
4	STEICO flex 03	0,1400	0,0400	2100,0	50,0	2,0	0.0000
5	CLT - Novatop	0,0270	0,1300	1,6	490,0	70,0	0.0000
6	STEICO roof	0,2000	0,0430	2100,0	200,0	5,0	0.0000
7	Fatrafol 817	0,0015	0,3500	1470,0	1400,0	15800,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

U vrstvy č. 3 je faktor difúzního odporu proměnný v roce.

U vrstvy č. 5 je faktor difúzního odporu proměnný v roce.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Fermacell Firepanel A1	---
2	Jutafol N 220 Special	---
3	CLT - Novatop Solid	---
4	STEICO flex 038	---
5	CLT - Novatop Solid	---
6	STEICO roof	---
7	Fatrafol 817	---

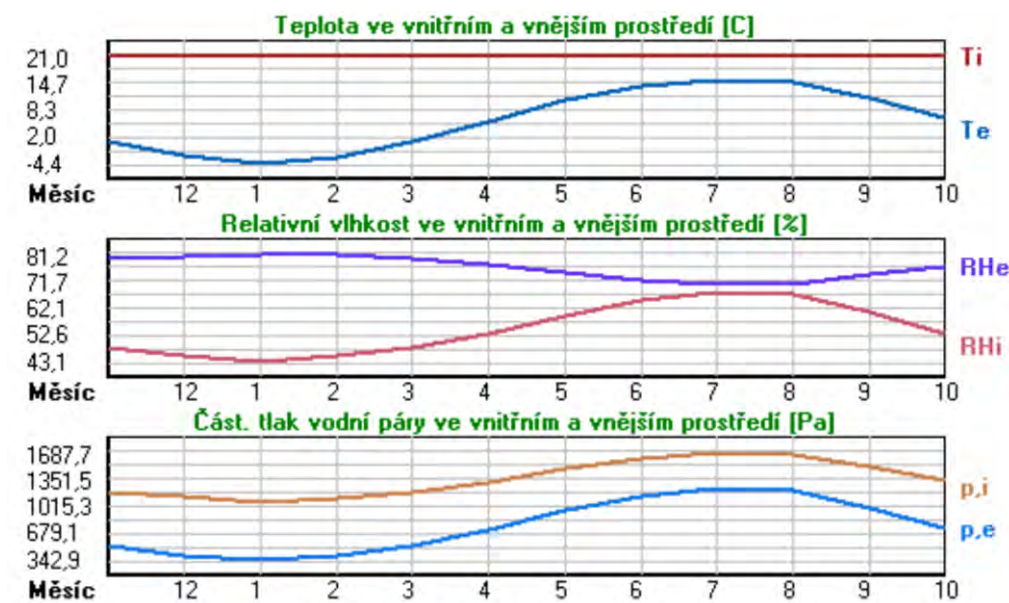
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.25 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.04 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.04 m <sup>2</sup> K/W

Návrhová venkovní teplota Te :	-13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi :	55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	43.1	1071.3	-4.4	81.2	342.9
2	28 672	21.0	45.1	1121.0	-2.9	80.8	387.4
3	31 744	21.0	48.3	1200.5	1.0	79.5	521.8
4	30 720	21.0	52.7	1309.9	5.7	77.5	709.4
5	31 744	21.0	59.5	1478.9	10.7	74.5	958.1
6	30 720	21.0	65.0	1615.6	13.9	72.0	1142.9
7	31 744	21.0	67.9	1687.7	15.5	70.4	1239.1
8	31 744	21.0	66.9	1662.9	15.0	70.9	1208.4
9	30 720	21.0	60.5	1503.8	11.3	74.1	991.8
10	31 744	21.0	53.3	1324.8	6.3	77.1	735.7
11	30 720	21.0	48.2	1198.1	0.9	79.5	518.1
12	31 744	21.0	45.6	1133.4	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 8.845 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.111 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 5.8E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1659.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 18.8 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 20.07 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.973**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m				
1	11.3	0.618	8.0	0.488	20.3	0.973	45.0
2	12.0	0.623	8.7	0.483	20.3	0.973	47.0
3	13.0	0.602	9.7	0.434	20.5	0.973	50.0
4	14.4	0.567	11.0	0.345	20.6	0.973	54.1
5	16.3	0.541	12.8	0.205	20.7	0.973	60.5
6	17.7	0.530	14.2	0.038	20.8	0.973	65.8
7	18.4	0.520	14.8	-----	20.8	0.973	68.5
8	18.1	0.520	14.6	-----	20.8	0.973	67.6
9	16.5	0.539	13.1	0.182	20.7	0.973	61.5
10	14.6	0.561	11.1	0.330	20.6	0.973	54.6
11	13.0	0.602	9.6	0.435	20.4	0.973	49.9
12	12.2	0.625	8.8	0.484	20.4	0.973	47.5

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

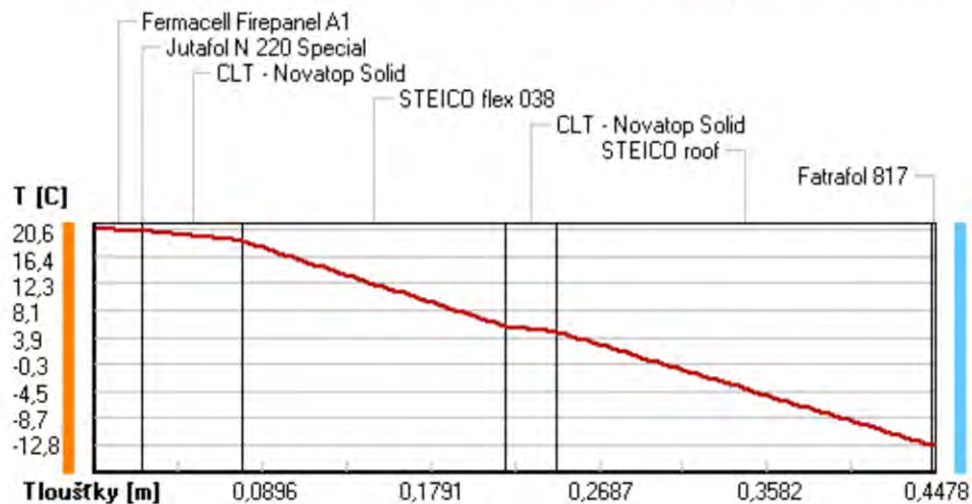
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.6	20.4	20.4	18.8	5.6	4.8	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1367	1363	504	462	459	438	427	166
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2428	2391	2391	2169	906	858	201	201

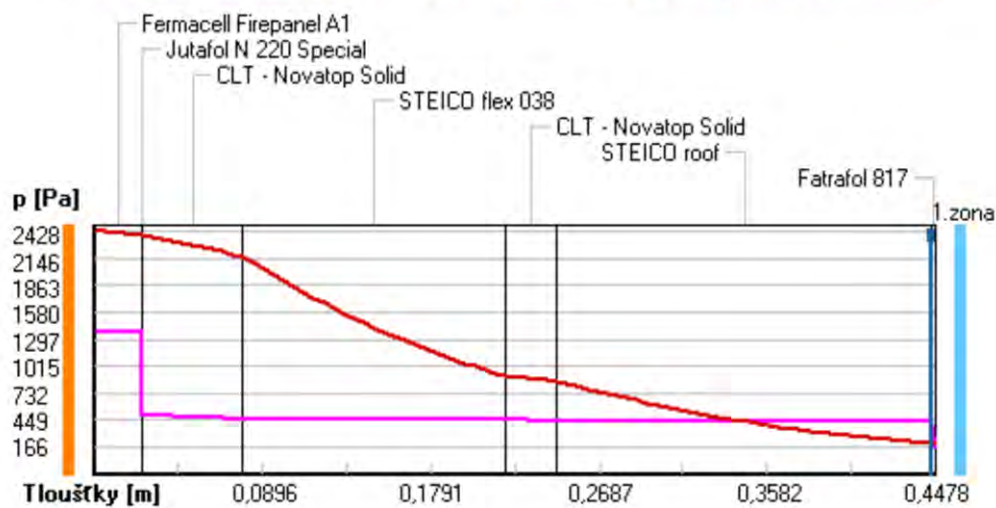
Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p<sub>sat</sub> je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.



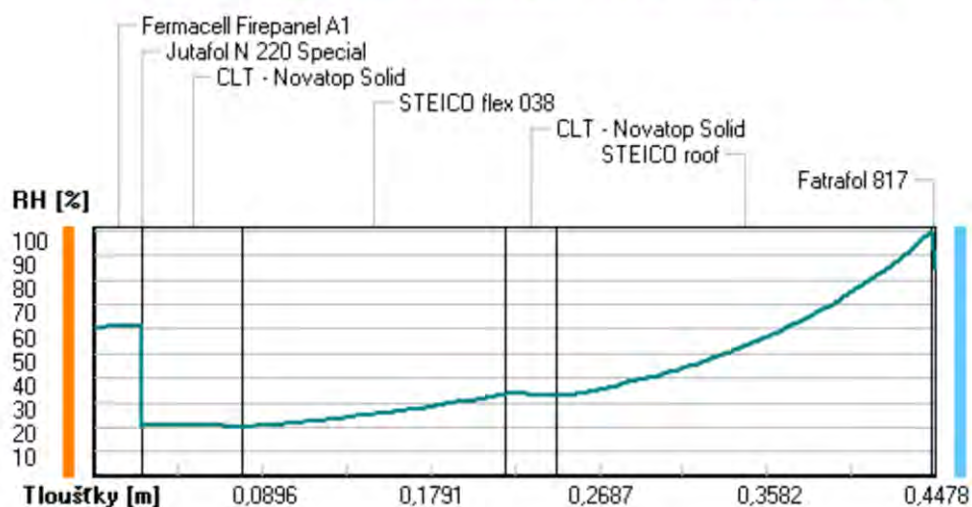
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



### Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

**Kond.zóna číslo**      **Hranice kondenzační zóny**      **Kondenzující množství**  
 levá      [m]      pravá      vodní páry [kg/(m2s)]

1	0.4462	0.4462	2.439E-0009
---	--------	--------	-------------

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ :      **0.0111 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ :      **0.0799 kg/(m2.rok)**

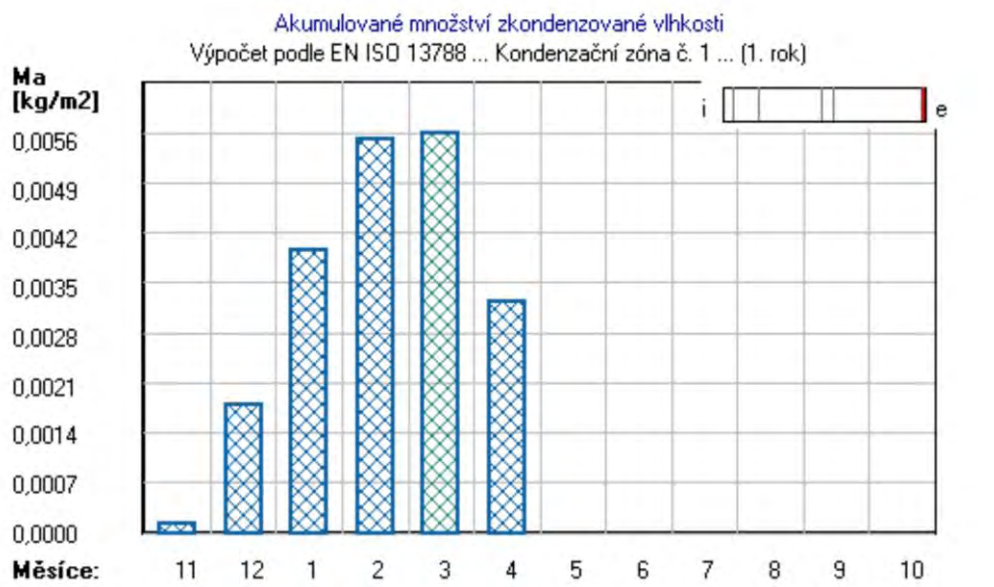
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.4462	0.4462	0.0032	0.0030	0.0001	0.0001
12	0.4462	0.4462	0.0039	0.0023	0.0017	0.0018
1	0.4462	0.4462	0.0039	0.0018	0.0021	0.0039
2	0.4462	0.4462	0.0035	0.0020	0.0016	0.0055
3	0.4462	0.4462	0.0033	0.0031	0.0001	0.0056
4	0.4462	0.4462	0.0022	0.0046	-0.0024	0.0032
5	---	---	0.0011	0.0075	-0.0064	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ :      **0.0056 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$  je min.:      **0.0056 kg/m2**

z toho se odpaří do exteriéru:      0.0056 kg/m2

..... a do interiéru:      0.0000 kg/m2

**Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $M_{c,a} < M_{ev,a}$ ).**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.



### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Fermacell Fire	212	153	---	---	---
2	Jutafol N 220	212	153	---	---	---
3	CLT - Novatop	365	---	---	---	---
4	STEICO flex 03	273	92	---	---	---
5	CLT - Novatop	273	92	---	---	---
6	STEICO roof	---	---	92	92	181
7	Fatrafol 817	---	---	92	92	181

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **podlaha nad garáží**  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka : Podbělohorská  
Datum : 30.05.2021

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dřevo tvrdé (t	0,0150	0,2200	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Fermacell	0,0250	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000
3	STEICO install	0,0300	0,0430	2100,0	140,0	3,0	0.0000
4	STEICO base	0,2750	0,0500	2100,0	250,0	5,0	0.0000
5	Polypropylen	0,0002	0,2200	1470,0	910,0	50000,0	0.0000
6	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláknům)	---
2	Fermacell	---
3	STEICO install	---
4	STEICO base	---
5	Polypropylen	---
6	Železobeton 3	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.17 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.25 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.17 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.17 m <sup>2</sup> K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	70.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi :	55.0 %

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R :	6.460 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	<b>0.147 W/m<sup>2</sup>K</b>
Součinitel prostupu zabudované kce U <sub>kc</sub> :	0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m <sup>2</sup> K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.	

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	1.0E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	13140.0
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	6.6 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	20.42 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	<b>0.964</b>
Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m <sup>2</sup> K/W.	

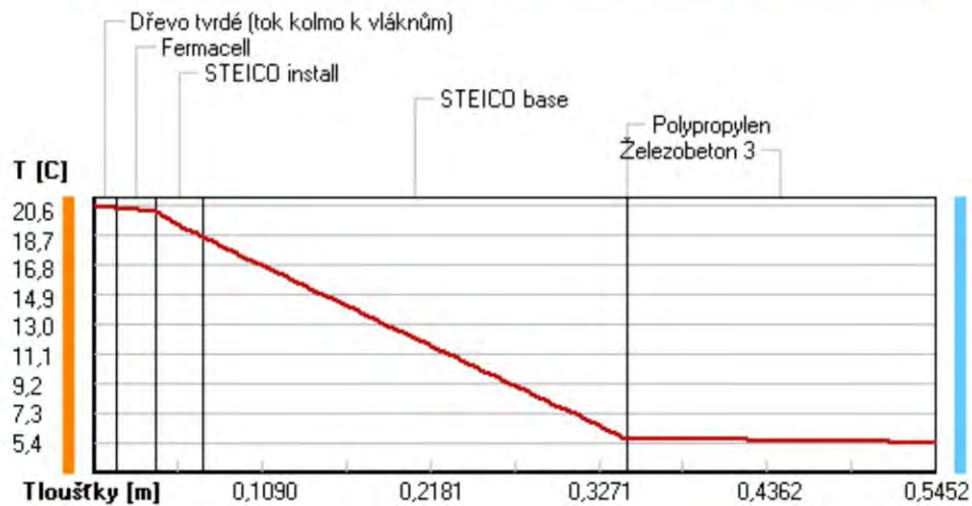
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

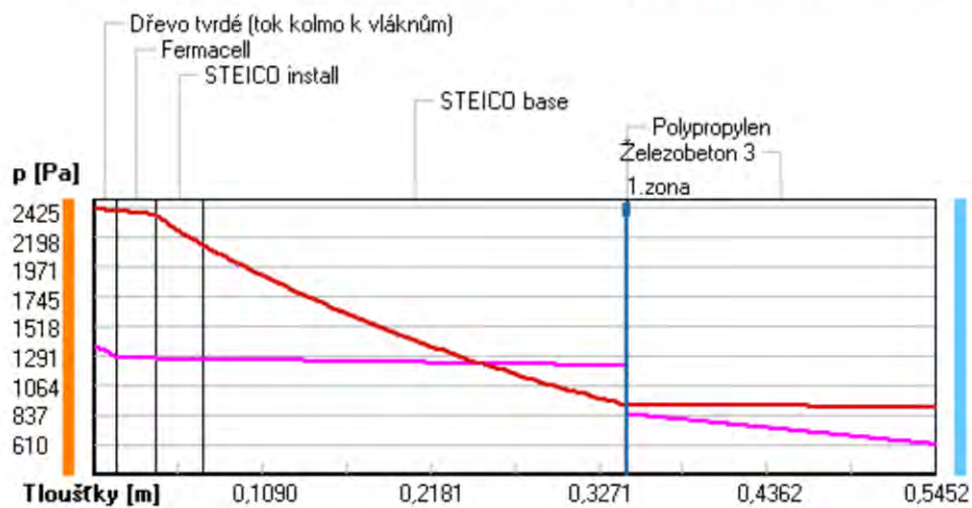
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.6	20.4	20.3	18.6	5.7	5.7	5.4
p [Pa]:	1367	1280	1268	1265	1214	846	610
p,sat [Pa]:	2425	2401	2374	2144	914	914	897

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

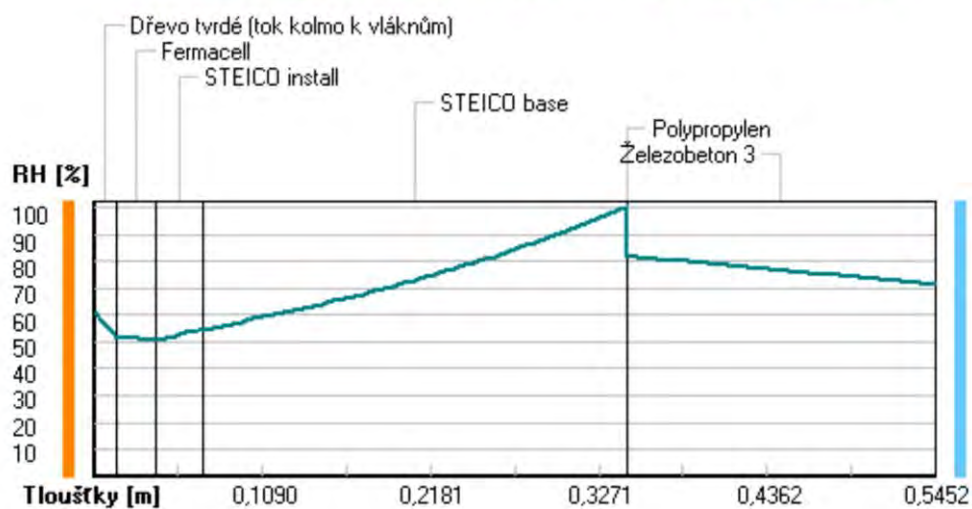
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



### Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá	[m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3450		0.3450	1.818E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.1036 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.3887 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Název konstrukce: střecha

### **Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -13,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Fermacell Firepanel A1	0,025	0,380	16,0
2	Jutafol N 220 Special	0,0003	0,390	312000,0
3	CLT - Novatop Solid	0,054	0,130	70,0
4	STEICO flex 038	0,140	0,040	2,0
5	CLT - Novatop Solid	0,027	0,130	70,0
6	STEICO roof	0,200	0,043	5,0
7	Fatrafol 817	0,0015	0,350	15800,0

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$  0,753

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} =$  0,973

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

Požadavek:  $U_N =$  0,24 W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U =$  0,111 W/m<sup>2</sup>K

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,063 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Fatrafol 817).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,063 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0111$  kg/m<sup>2</sup>.rok  
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0799$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Název konstrukce: obv stěna

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -13,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Fermacell Firepanel A1	0,025	0,380	16,0
2	STEICO flex 038	0,040	0,040	2,0
3	CLT - Novatop Solid	0,124	0,130	70,0
4	STEICO protect dry L	0,200	0,039	3,0
5	JUB Jubizol lepidlo	0,010	1,000	50,0
6	JUB Minerální hlazená omítka	0,008	0,930	15,0

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$  0,753

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} =$  0,966

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

Požadavek:  $U_{,N} =$  0,30 W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U =$  0,136 W/m<sup>2</sup>K

$U < U_{,N}$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,480 kg/m<sup>2</sup>.rok  
(materiál: JUB Jubizol lepidlo).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0130$  kg/m<sup>2</sup>.rok  
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 3,0119$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Název konstrukce: podlaha nad garáží

### **Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 5,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vlákn)	0,015	0,220	157,0
2	Fermacell	0,025	0,320	13,0
3	STEICO install	0,030	0,043	3,0
4	STEICO base	0,275	0,050	5,0
5	Polypropylen	0,0002	0,220	50000,0
6	Železobeton 3	0,200	1,740	32,0

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$  0,435  
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} =$  0,964

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

Požadavek:  $U_{,N} =$  0,60 W/m<sup>2</sup>K  
Vypočtená hodnota:  $U =$  0,147 W/m<sup>2</sup>K  
 **$U < U_{,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,005 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Polypropylen).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,005 kg/m<sup>2</sup>.rok

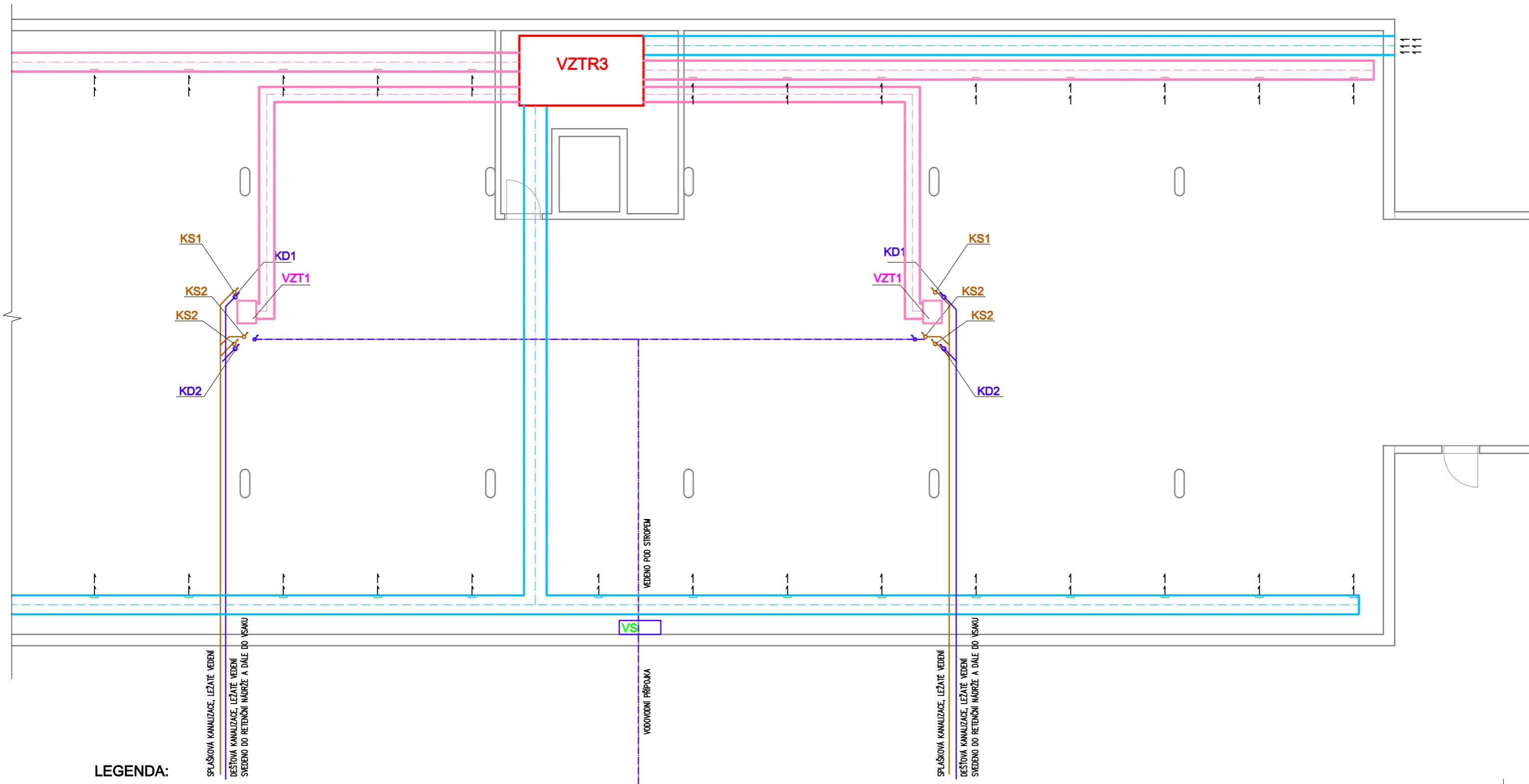
Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,1036$  kg/m<sup>2</sup>.rok  
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,3887$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} > M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**






**LEGENDA:**

- ]- - - - - PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO MÍSTNOSTI - indukční výústka
- ]- - - - - ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU Z MÍSTNOSTI - talířový ventil
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VENKOVNÍHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU Z OBJEKTU
- VZTR3** VĚTRACÍ JEDNOTKA NAVRŽENA PRO ROVNOTLAKÉ KONTROLOVANÉ VĚTRÁNÍ GARÁŽÍ
- VZT4** VZDUCHOTECHNIKA
- - - - - STUDENÁ VODA, rozvody provedeny v PP-RCT trubkách
- KANALIZACE, KG potrubí, svislé rozvody z akustického varianty
- VS** VODOMĚRNÁ SOUSTAVA (+hlavní uzávěr vody)
- KS1** KANALIZACE DEŠŤOVÁ - STOUPACÍ POTRUBÍ
- KD1** KANALIZACE SPLAŠKOVÁ - STOUPACÍ POTRUBÍ

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv


projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	<b>7.1.2022</b>
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	<b>1:100</b>
obsah výkresu	<b>Půdorys 1PP - TZI</b>	<b>D1.4.2</b>

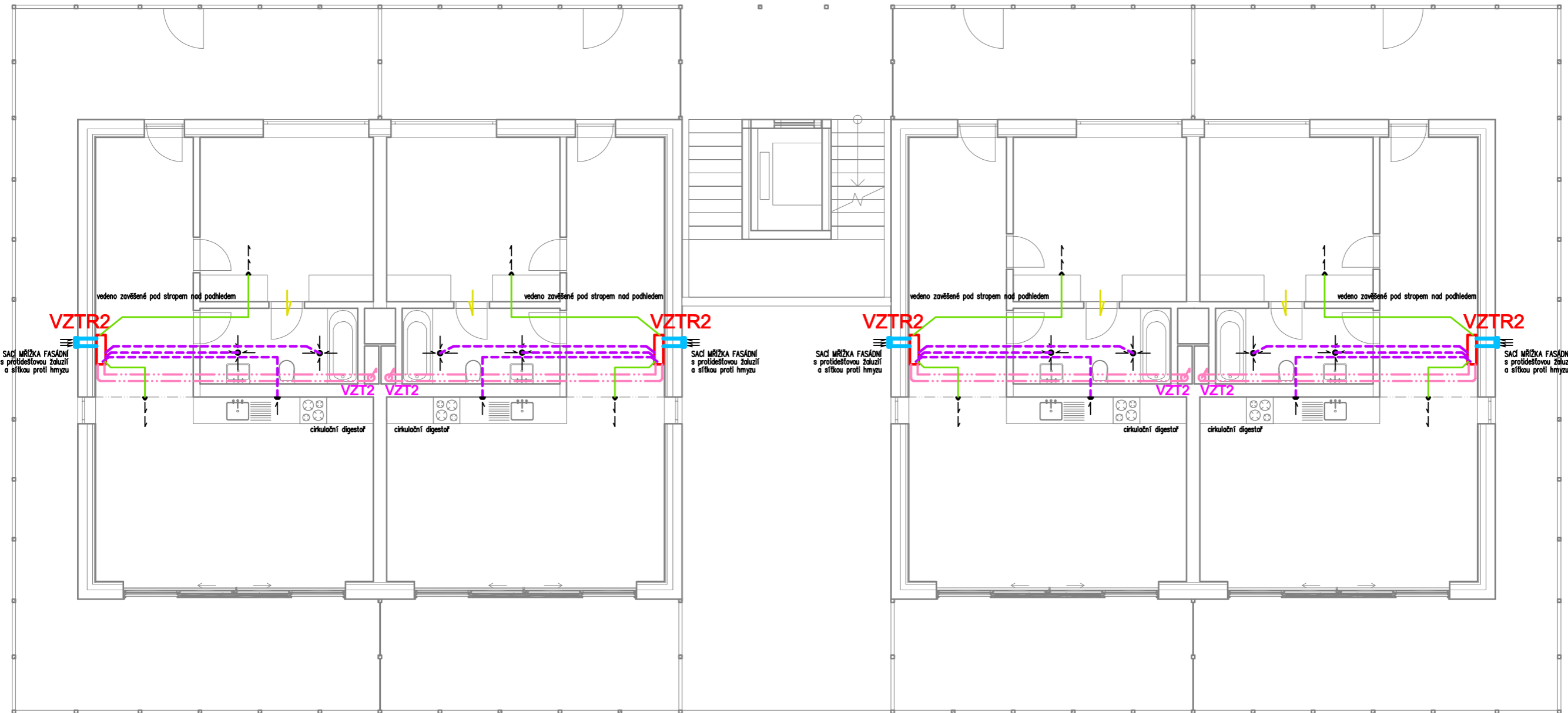


**LEGENDA:**

- ELEKTRO
- TEPLÁ VODA, rozvody provedeny v PP-RCT trubkách
- STUDENÁ VODA, rozvody provedeny v PP-RCT trubkách
- KANALIZACE, KG potrubí, svislé rozvody z akustického varianty
- BR** BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS** POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- DR** DOMOVNÍ ROZVADĚČ, S ELEKTROMĚRY
- HM** VNITŘNÍ JEDNOTKA- HYDROMODUL
- B** NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK TV(200L)

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv


projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	<b>7.1.2022</b>
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	<b>1:100</b>
ob	<b>Půdorys 1NP - ZTI + ELE</b>	
		<b>D1.4.3</b>

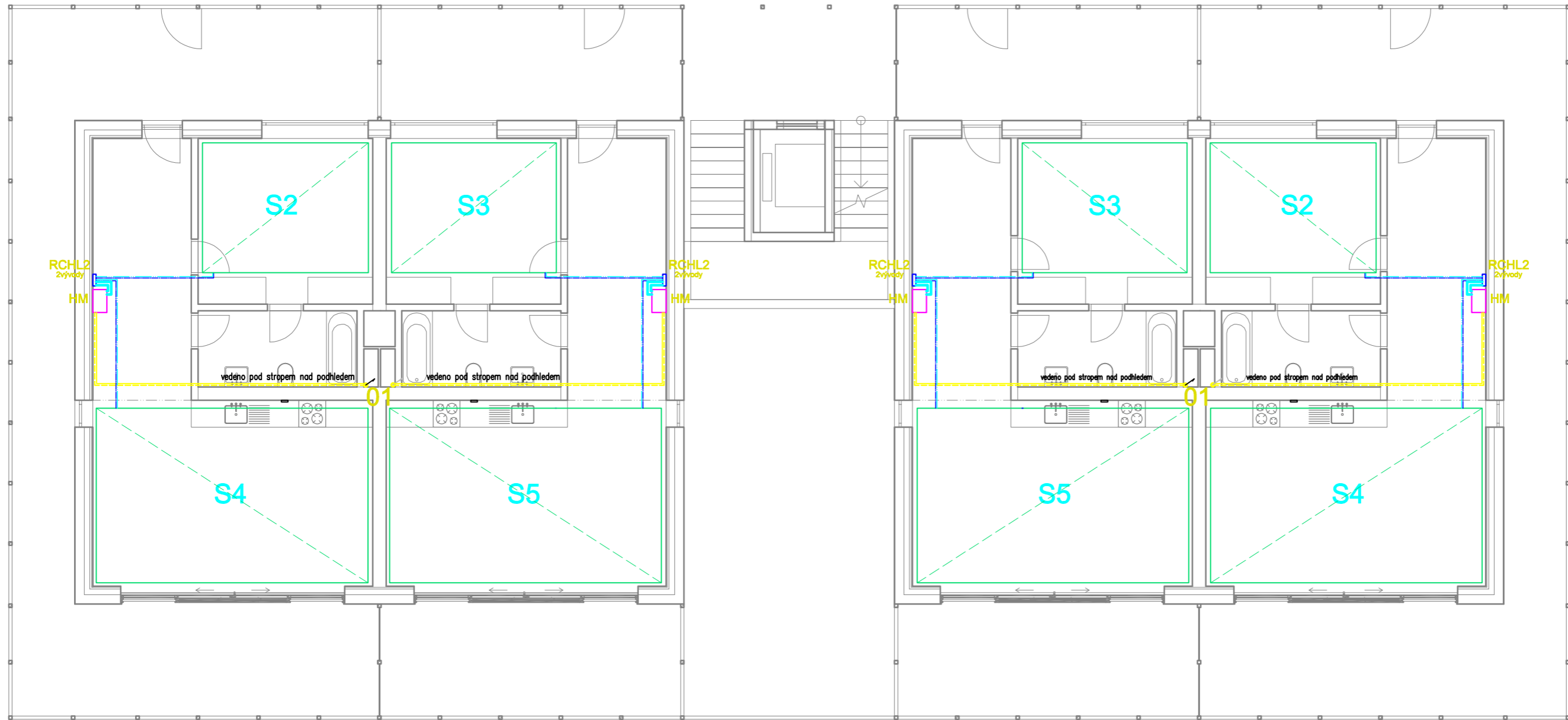


**LEGENDA:**

- ▶→ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO MÍSTNOSTI – indukční výústka
- ☼ ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU Z MÍSTNOSTI – talířový ventil
- ↔ NEPŘÍMO VĚTRANÁ MÍSTNOST–PŘÍVOD VZDUCHU PŘES JINOU MÍSTN PŘES DVEŘE BEZ PRAHŮ/ PŘES VĚTRACÍ MŘÍŽKU DVEŘNÍ.
- ČERSTVÝ VZDUCH
- - - ODPADNÍ VZDUCH
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VENKOVNÍHO VZDUCHU SPIRO POTRUBÍ
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU Z OBJEKTU, SPIRO POTRUBÍ
- VZTR1** NÁSTĚNNÁ VĚTRACÍ JEDNOTKA S REKUPERACÍ TEPLA  
NAVRŽENA PRO ROVNŮTLAKÉ KONTROLOVANÉ VĚTRÁNÍ
- VZT4** VZDUCHOTECHNIKA – STOUPACÍ POTRUBÍ

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv


projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	<b>7.1.2022</b>
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	<b>1:100</b>
obsah výkresu	<b>Půdorys INP - VZT</b>	

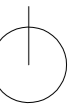


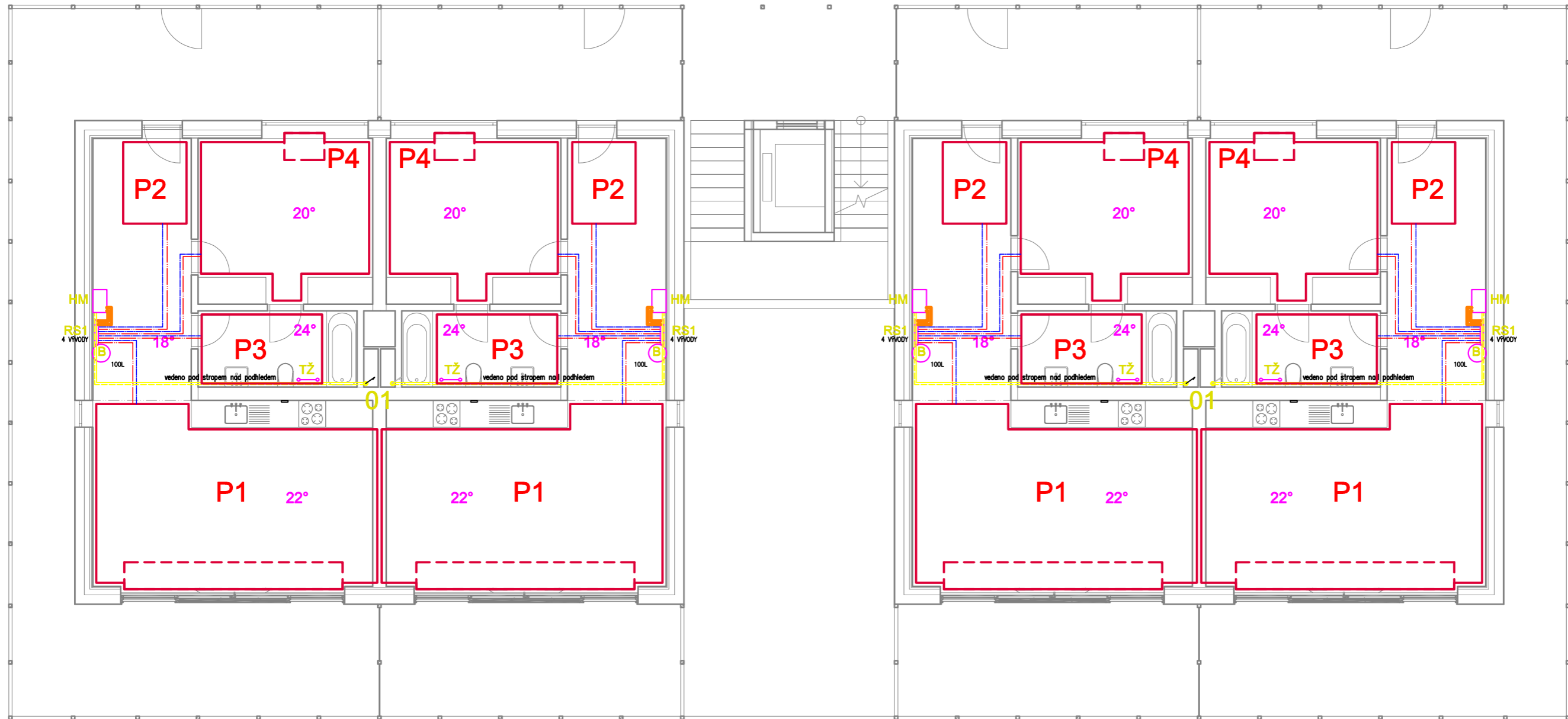
**LEGENDA:**

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA
- HM VNITŘNÍ JEDNOTKA- HYDROMODUL
- B NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK TV(200L)
- 01 STOUPACÍ POTRUBÍ - PÁTEŘNÍ VEDENÍ MEZI TČ A HM
- S5 AKTIVNÍ PLOCHA STROPNÍ CHLAZENÍ
- S5 CHLADICÍ OKRUH
- RCHL1 PATROVÝ ROZDĚLOVAT/SBĚRAČ
- SYSTÉMOVÉ CHLADIVOVÉ POTRUBÍ, MEZI TČ A HM
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD SESTAVY R+S
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ K SESTAVĚ R+S
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD HYDROMODULU K RSCHL
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ OD RSCHL K HYDROMODULU

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	1:100
obsah výkresu	<b>Půdorys 1NP - CHL</b>	D1.4.5






**LEGENDA:**

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA
- HM VNITŘNÍ JEDNOTKA- HYDROMODUL
- B NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK TV(200L)
- 01 STOUPACÍ POTRUBÍ - PÁTEŘNÍ VEDENÍ MEZI TČ A HM
- AKTIVNÍ PLOCHA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- AKTIVNÍ PLOCHA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, ZHUŠTĚNÁ ROHOŽ
- P5 TOPNÝ OKRUH
- RS1 PATROVÝ ROZDĚLOVAT/SBĚRAČ
- SYSTÉMOVÉ CHLADIVOVÉ POTRUBÍ, MEZI TČ A HM
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD SESTAVY R+S
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ K SESTAVĚ R+S
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD HYDROMODULU K RS
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ OD RS K HYDROMODULU
- TŽ TRUBKOVÉ KOUPELNOVÉ TĚLESO ELEKTRICKÉ- SUŠENÍ RUČNÍKŮ

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv


projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	1:100
obsah výkresu	<b>Půdorys INP - VYT</b>	D1.4.6

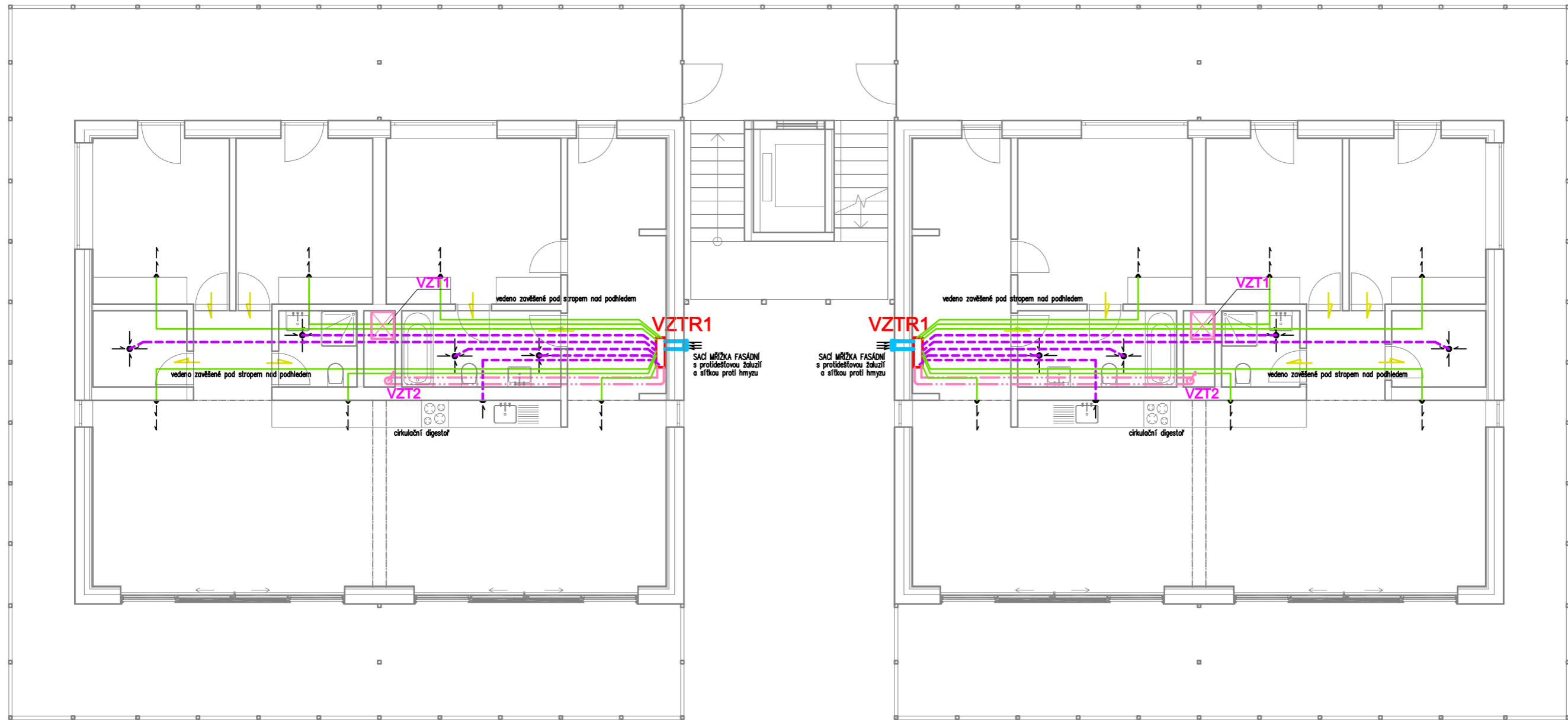


**LEGENDA:**

- ELEKTRO
- TEPLÁ VODA, rozvody provedeny v PP-RCT trubkách
- STUDENÁ VODA, rozvody provedeny v PP-RCT trubkách
- KANALIZACE, KG potrubí, svislé rozvody z akustického varianty
- BR** BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS** POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- DR** DOMOVNÍ ROZVADĚČ, S ELEKTROMĚRY
- HM** VNITŘNÍ JEDNOTKA- HYDROMODUL
- B** NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK TV(200L)

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	1:100
obsah výkresu	<b>Půdorys typ podlaží - ZTI + ELE</b>	D1.4.7




**LEGENDA:**

- ➔➔➔ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO MÍSTNOSTI – indukční výústka
- ☼ ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU Z MÍSTNOSTI – talířový ventil
- ⚡ NEPŘÍMO VĚTRANÁ MÍSTNOST–PŘÍVOD VZDUCHU PŘES JINOU MÍSTN PŘES DVEŘE BEZ PRAHŮ/ PŘES VĚTRACÍ MŘÍŽKU DVEŘNÍ.
- ČERSTVÝ VZDUCH
- - - ODPADNÍ VZDUCH
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VENKOVNÍHO VZDUCHU SPIRO POTRUBÍ
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU Z OBJEKTU, SPIRO POTRUBÍ

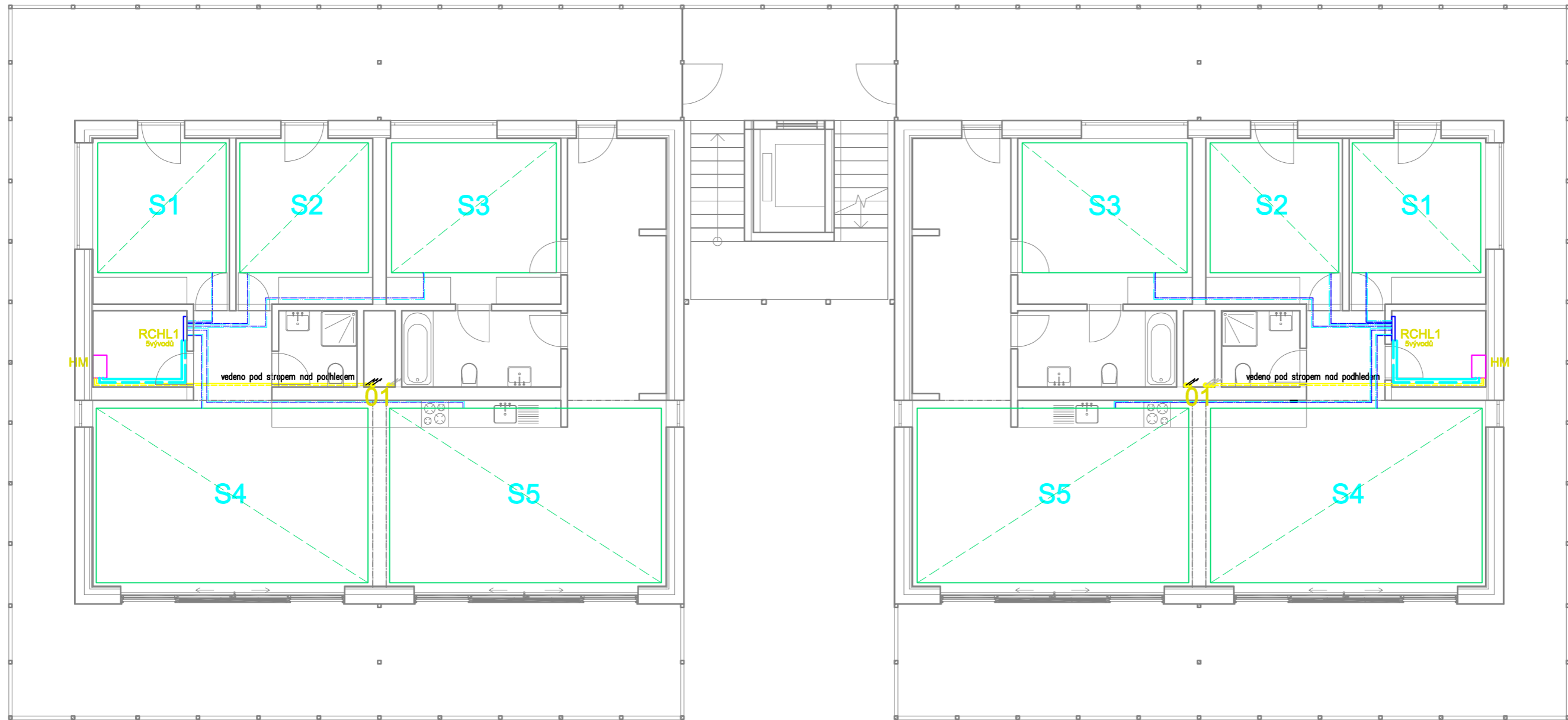
**VZTR1** NÁSTĚNNÁ VĚTRACÍ JEDNOTKA S REKUPERACÍ TEPLA  
NAVRŽENA PRO ROVNŮTLAKÉ KONTROLOVANÉ VĚTRÁNÍ

**VZT4** VZDUCHOTECHNIKA – STOUPACÍ POTRUBÍ

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	1:100
obsah výkresu	<b>Půdorys typ podlaží - VZT</b>	D1.4.8




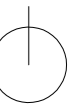


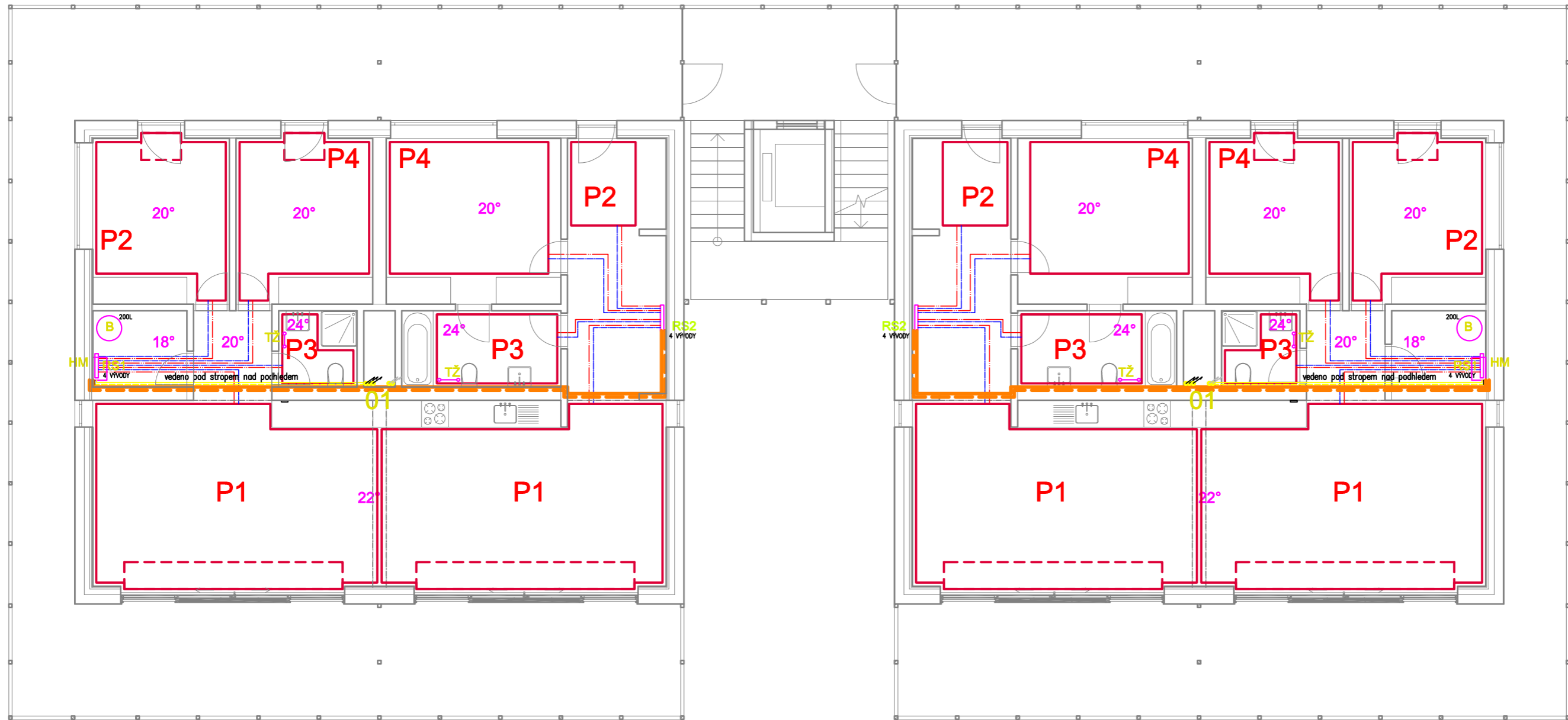
**LEGENDA:**

- TČ** TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA
- HM** VNITŘNÍ JEDNOTKA- HYDROMODUL
- B** NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK TV(200L)
- 01** STOUPACÍ POTRUBÍ - PÁTEŘNÍ VEDENÍ MEZI TČ A HM
- S5** AKTIVNÍ PLOCHA STROPNÍ CHLAZENÍ
- S5** CHLADICÍ OKRUH
- RCHL1** PATROVÝ ROZDĚLOVAT/SBĚRAČ
- SYSTÉMOVÉ CHLADIVOVÉ POTRUBÍ, MEZI TČ A HM
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD SESTAVY R+S
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ K SESTAVĚ R+S
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD HYDROMODULU K RSCHL
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ OD RSCHL K HYDROMODULU

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	<b>7.1.2022</b>
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	<b>1:100</b>
obsah výkresu	<b>Půdorys typ podlaží - CHL</b>	




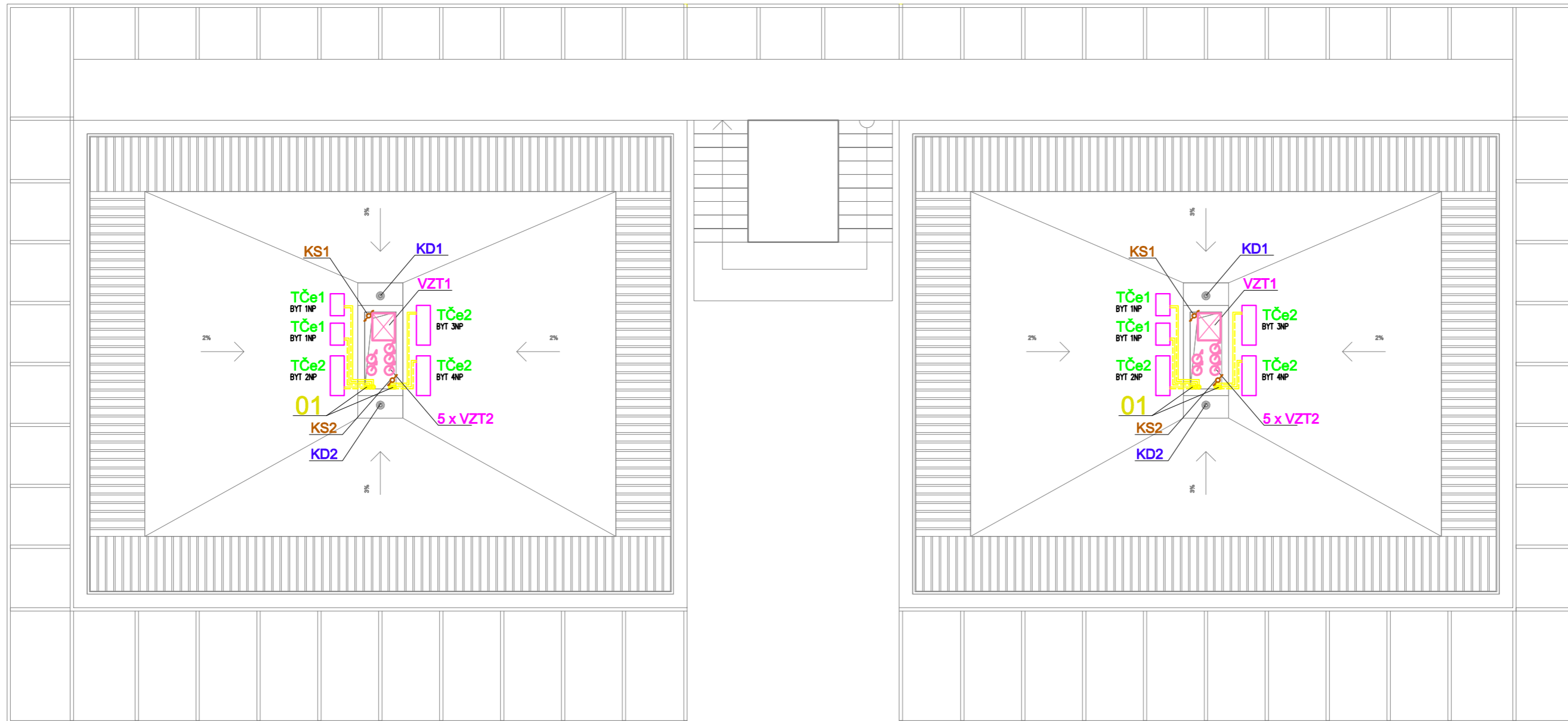


**LEGENDA:**

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA
- HM VNITŘNÍ JEDNOTKA- HYDROMODUL
- B NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK TV(200L)
- 01 STOUPACÍ POTRUBÍ - PÁTEŘNÍ VEDENÍ MEZI TČ A HM
- AKTIVNÍ PLOCHA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- AKTIVNÍ PLOCHA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, ZHUŠTĚNÁ ROHOŽ
- P5 TOPNÝ OKRUH
- RS1 PATROVÝ ROZDĚLOVAT/SBĚRAČ
- SYSTÉMOVÉ CHLADIVOVÉ POTRUBÍ, MEZI TČ A HM
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD SESTAVY R+S
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ K SESTAVĚ R+S
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OD HYDROMODULU K RS
- ZPĚTNÉ POTRUBÍ OD RS K HYDROMODULU
- TŽ TRUBKOVÉ KOUPELNOVÉ TĚLESO ELEKTRICKÉ- SUŠENÍ RUČNÍKŮ

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv


projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	1:100
obsah výkresu	<b>Půdorys typ podlaží - VYT</b>	D1.4.10



**LEGENDA:**

- TČe2 TEPELNÉ ČERPADLO
- O1 CHLADIVOVÉ POTRUBÍ, MEZI TČe A VNITŘNÍ JEDNOTKOU (HYDROMODUL)
- KD2 KANALIZACE DEŠŤOVÁ – STOUPACÍ POTRUBÍ
- KS2 KANALIZACE SPLAŠKOVÁ – STOUPACÍ POTRUBÍ
- VZT1 VZDUCHOTECHNIKA – STOUPACÍ POTRUBÍ, SPIRO TRUBKY

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

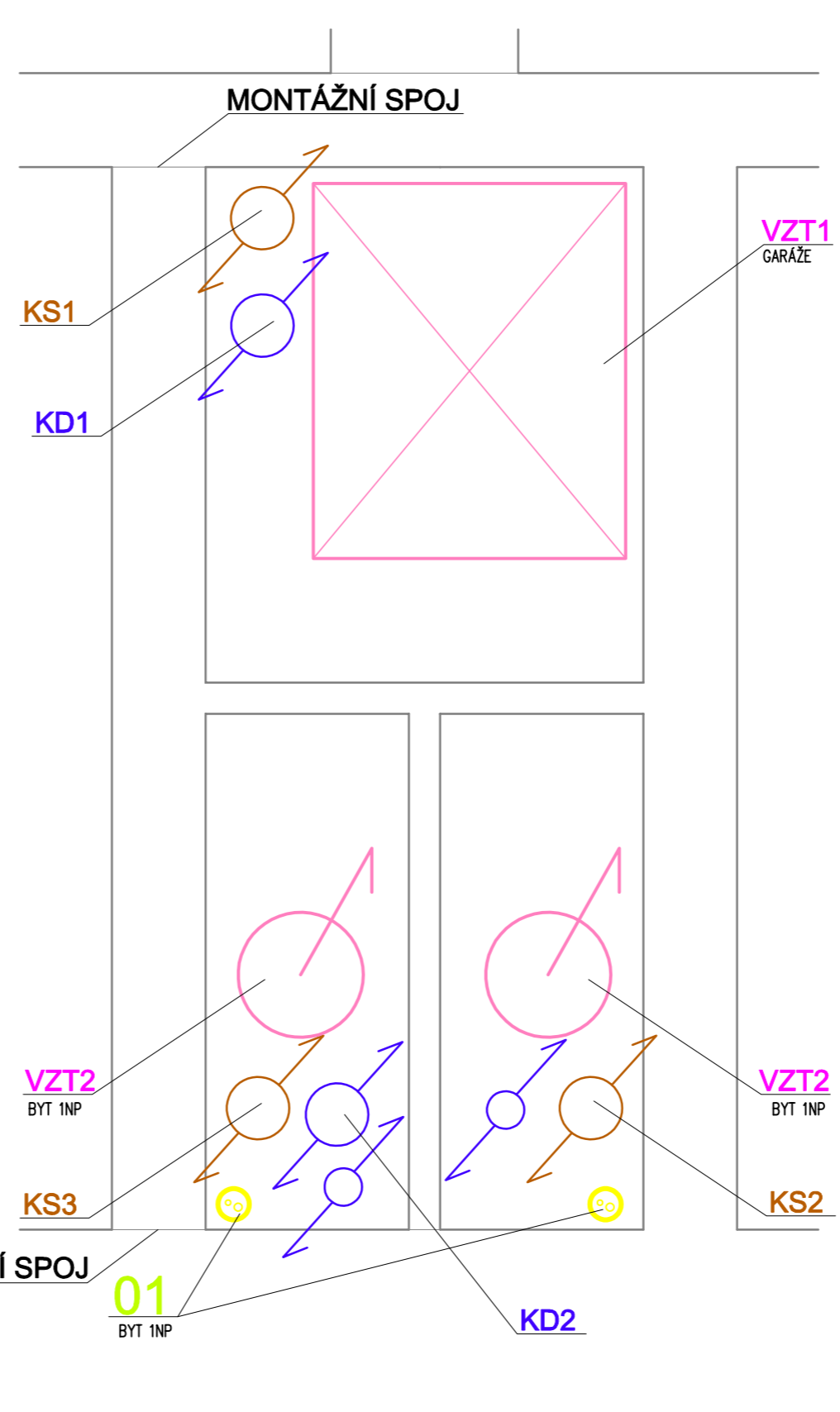
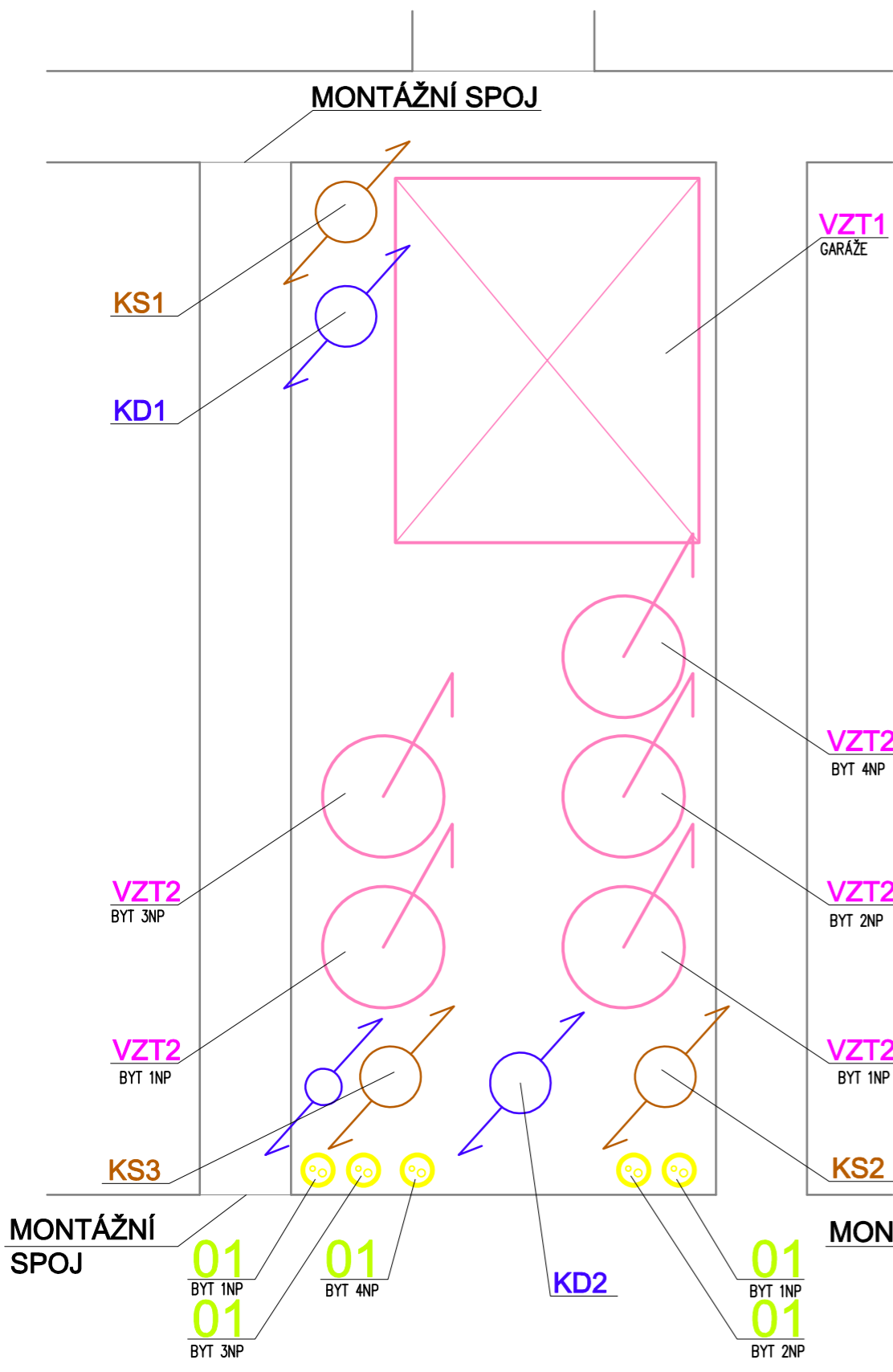
projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Technika prostředí staveb</b>	1:100
obsah výkresu	<b>Půdorys střechy - TZI</b>	D1.4.11

ŠACHTA VE 4NP


ŠACHTA V 1NP

LEGENDA:


- TČe2 TEPELNÉ ČERPADLO
- 01 CHLADIVOVÉ POTRUBÍ, MEZI TČe A VNITŘNÍ JEDNOTKOU (HYDROMODUL)
- KD2 KANALIZACE DEŠŤOVÁ – STOUPACÍ POTRUBÍ
- KS2 KANALIZACE SPLAŠKOVÁ – STOUPACÍ POTRUBÍ
- VZT1 VZDUCHOTECHNIKA – STOUPACÍ POTRUBÍ, SPIRO TRUBKY



±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský		
konzultant	<b>doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.</b>		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vypracoval	Josef Kučera		7.1.2022
část dokumentace	Technika prostředí staveb		1:10
obsah výkresu	DETAILY ŠACHET		D1.4.12

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	<b>Ing. Milada Votrubová, CSc.</b>	7.1.2022
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	
část dokumentace	<b>Provádění a management</b>	D1.5
obsah výkresu	<b>Titulní list</b>	

## OBSAH

### D1.5 Provádění a management stavby

D.1.5.1 Technická zpráva

D.1.5.2 Svislá staveništní doprava

D.1.5.3 Zařízení staveniště

## D1.5.1

Technická zpráva – provádění a management

BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022



## **Základní charakteristika objektu**

Stavební objekt je čtyřpodlažní bytový dům (SO 01) s podzemní hromadnou garáží (SO02) v Praze 5 na Smíchově. Popisovaný dům je součástí studie pro zadanou parcelu, kde bylo navrženo 8 stejných obytných domů, které svým měřítkem odpovídají okolní zástavbě a charakteru prostředí. Zadaná parcela se nachází na rozmezí obytné zástavby a zalesněné zelené plochy se sportovním zázemím. Ze západní strany přiléhají 4-5 patrové obytné domy fungující jako “gated communities” a na východě a severu od parcely jsou dvoupodlažní řadové domy. Zastavěná plocha objektu v nadzemních podlažích je 512 m<sup>2</sup>. Půdorysný rozměr je 34,85 x 16 m. Půdorys má tvar obdélníku. Dům má plochou střechu s vegetačním souvrstvím a je rozdělen na dvě samostatné části propojené centrálním venkovním schodištěm s výtahovou šachtou. Kolem celého domu jsou balkony koncipované jako samonosná montovaná ocelová konstrukce s prefabrikovanými betonovými podlahami. V 1.PP je podzemní parkovací plocha s vjezdem z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská a vertikální komunikací mimo bytový dům. Vstup je situován ze severní strany od ulice Podbělohorská. V prvním nadzemním podlaží jsou čtyři byty, každý s vlastním vstupem přes terasu z úrovně okolního terénu, 2. NP až 4. NP jsou běžná podlaží se dvěma byty na patro přístupnými ze schodiště přes balkony. Venkovní schodiště je osvětleno denním světlem a doplňkovým umělým osvětlením. Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě. Přípojky k vodovodnímu řadu, plynu a elektřině jsou vedeny z obslužné komunikace pod ulicí Podbělohorská v jihovýchodní části řešeného pozemku. V první stavební etapě se vybudují nové inženýrské sítě včetně veřejné kanalizace, na které bude objekt napojen.

Z konstrukčního hlediska se jedná o kombinovaný systém, kdy podzemní podlaží a schodiště s výtahovou šachtou jsou ze železobetonu – stěny, sloupy, průvlaky a šachta jsou monolitické a schodišťová ramena jsou prefabrikovaná. Samotný bytový dům je navržen jako stěnový systém z prefabrikovaných dřevěných CLT panelů s trámkovými lepenými stropními deskami.

## **Základní charakteristika staveniště**

Staveniště vzniká na parcele, kde stojí jednopodlažní halové sklady, které je nutno zbourat. Terén je svažité směrem k jihu s průměrným sklonem cca 6,5°. Celá parcela bude oplocená a případné vjezdy se budou zřizovat v návaznosti na stavební etapy. Ve výkresu staveniště je zachycena etapa, kdy bude realizován jeden bytový dům. Dočasná staveništní komunikace je navržena tak, aby nákladní vozy i mechanizace měly přístup po celém obvodu stavby. Vjezdy jsou umístěny v severní části z ulice Podbělohorská a z jihovýchodní části z nově vzniklé komunikace.

Sociální, hygienické a kancelářské zázemí je umístěno ve stavebních buňkách v blízkosti komunikace. Kontejnery na všechny druhy stavebního odpadu budou umístěny vedle staveništní komunikace. Skladování, příprava i čištění bednění a výztuže bude situováno na sever od stavby v dosahu jeřábu. Jímka na odpadní vodu z čištění bednění je v blízkosti prostoru pro přípravu. Pro potřeby výstavby budou zřízeny dočasné přípojky vody a elektřiny. Celý areál bude střežen i mimo pracovní dobu.

## **Stavební objekty**

SO 01 - Bytový dům  
 SO 02 - Podzemní garáže  
 SO 03 - Výstup z garáží  
 SO 04 - Přístřešek popelnice  
 SO 05 - Silnice - dlažba  
 SO 06 - Cesta - dlažba  
 SO 07 - Mlat  
 SO 08 - Zídka  
 SO 09 - Lampa

SO 10 - Přípojka vodovod  
 SO 11 - Přípojka slaboproud  
 SO 12 - Přípojka silnoproud  
 SO 13 - Přípojka plyn  
 SO 14 - Přípojka kanalizace  
 SO 15 - Hrubé terénní úpravy  
 SO 16 - Čisté terénní úpravy  
 SO 17 - Retenční nádrž

### Návrh postupu výstavby

číslo SO	popis SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO 01	Bytový dům	Základové konstrukce	Navazuje na podzemní garáže
		Hrubá spodní stavba	Navazuje na podzemní garáže
		Hrubá vrchní stavba	Nosné obvodové stěny - CLT panely Nosné vnitřní příčky - CLT panely Nenosné vnitřní příčky - CLT panely Stropní konstrukce - Trámková kce Prefabrikované betonové schodiště Výtahová šachta Samonosná konstrukce balkónů
		Střešní konstrukce	Plochá jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev Trámková konstrukce Atika - CLT panely Izolační souvrství Zámečnické práce - zábradlí Extenzivní zeleň Klempířské práce
		Fasáda	Zateplení - minerální vata Fasádní silikonová omítka
		Hrubé vnitřní konstrukce	Osazení vchodových dveří Osazení oken Těžká suchá plovoucí podlaha Elektrické rozvody Kanalizační rozvody Vodovodní rozvody Rozvody topení Montované předstěny
		Úprava povrchů	Keramické obklady Malířské práce Nášlapné vrstvy podlah
		Dokončovací konstrukce	Osazení kování - okna/dveře Osazení vypínačů a svítidel Montáž kuchyňských linek Osazení baterií Montáž vestavěného nábytku

SO 02	Podzemní	Zemní konstrukce	Přeložky
-------	----------	------------------	----------

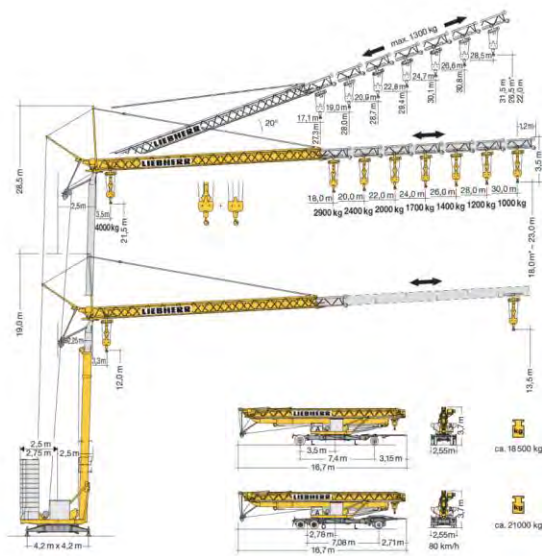
	garáže		Příprava sítí Zarovnání terénu Otevřená stavební jáma bez laviček Svahování 1:0,5 Odvodňovací rýha a jámka
		Základové konstrukce	Základové pasy a patky Podkladní betonová mazanina Základová deska pro bílou vanu
		Hrubá spodní stavba	Monolitický železobetonový kombinovaný systém Prefabrikované betonové schodiště Výtahová šachta Monolitická železobetonová stropní deska
		Hrubé vnitřní konstrukce	Vypádaná betonová vrstva Stěrková podlaha Vjezdová vrata TZB rozvody
		Úprava povrchů	Navigační značky
		Dokončovací konstrukce	Osazování svítidel

### Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Pro svislou vnitrostaveništní dopravu je navržen mobilní kolový jeřáb s otočnou věží a kyvným výložníkem Liebherr TT-32. Pro zapatkování je třeba založit 6 silničních panelů 3x1,5x0,15 m. Jeřáb má maximální dosah výložníku 30m. Nejvyšší užitný dosah bude 28m o únosnosti 1,2t. Dle tabulky břemen vyhoví únosnost pro jednotlivá břemena v nutném dosahu bez problémů.

Tabulka břemen

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)
bádie 350l (100kg)	0,9	15
prefabrikované schodišťové rameno	2,32	15
stropní panel	1,06	25
stěnový panel	1,02	25



### Gewicht

Weight / Poids / Peso / Pesar		
1 x A = 3000 kg	22250 kg	r = 2,5 m
11 x B = 19250 kg		
1 x A = 3000 kg	20500 kg	r = 2,75 m
10 x B = 17500 kg		

\* siehe Betriebsanweisung / see instruction manual / voir manuel de service / vedi manuale d'istruzioni / ver manual de instrucciones /

### Ausladung und Tragfähigkeit

Radius and capacity / Portée et charge / Straccio e portata / Alcances y cargas / Alcance e capacidade de carga

m	m/kg	m/kg	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	
30,0	3,3 - 16,3 4000		2380	2180	2030	1900	1780	1670	1570	1490	1410	1340	1270	1210	1150	1100		
28,0	3,3 - 17,1 4000		2500	2340	2180	2030	1900	1790	1690	1600	1510	1440	1370	1300				
26,0	3,3 - 17,7 4000		2500	2440	2270	2120	1990	1870	1760	1670	1580	1500						1100 kg
24,0	3,3 - 18,7 4000		2500	2500	2440	2280	2140	2020	1900	1800								1300 kg
22,0	3,3 - 19,2 4000		2500	2500	2500	2380	2230	2100										1500 kg
20,0	3,3 - 20,0 4000		2500	2500	2500	2500												1800 kg
18,0	3,3 - 18,0 4000		2500	2500														2100 kg

m	m/kg	m/kg	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	
30,0	3,3 - 11,2 4000		2240	2070	1920	1780	1670	1560	1470	1380	1300	1230	1170	1110	1050	1000		
28,0	3,3 - 11,8 4000		2400	2220	2060	1920	1800	1680	1580	1490	1410	1330	1260	1200				
26,0	3,3 - 12,1 4000		2510	2320	2160	2010	1880	1760	1660	1570	1480	1400						1000 kg
24,0	3,3 - 12,8 4000		2710	2510	2330	2180	2040	1910	1800	1700								1200 kg
22,0	3,3 - 13,2 4000		2830	2620	2440	2270	2130	2000										1400 kg
20,0	3,3 - 13,7 4000		2980	2760	2570	2400												1700 kg
18,0	3,3 - 14,2 4000		3130	2900														2000 kg

### Auslagerstellung 20°

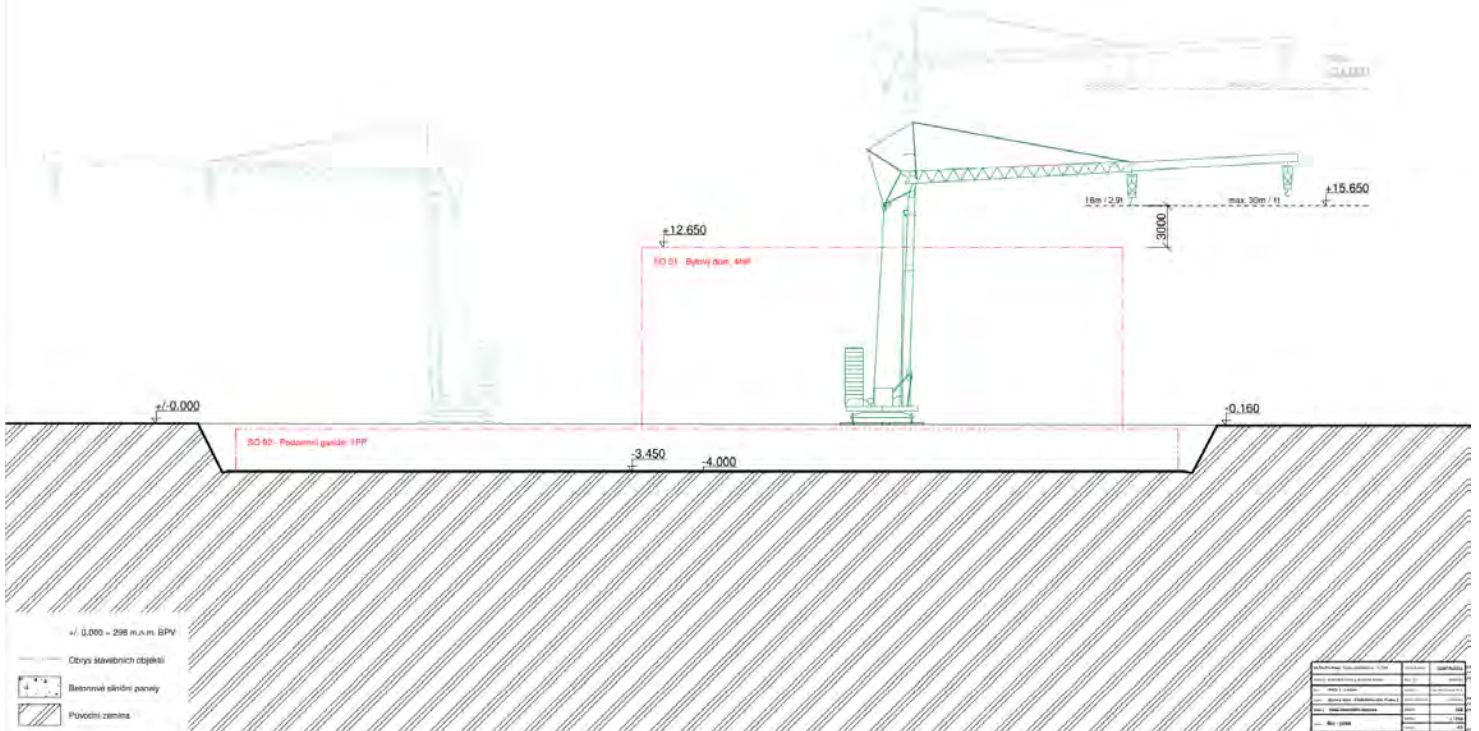
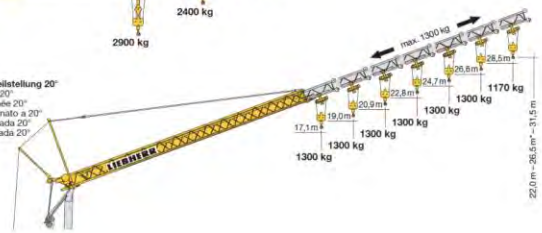
Elevated jib 20°

Fliche inclinée 20°

Braccio inclinato a 20°

Pluma inclinada 20°

Lançã inclinada 20°



Item	Quantity	Unit	Weight
Crane	1	kg	22250
Counterweight	11	kg	19250
Base	1	kg	3000
Other	10	kg	17500

## Betonáž

Zavážení betonové směsi se provádí z věžové betonárny o výkonu 50m<sup>3</sup>/h ze vzdálenosti 4,9 km (10 min) pomocí autodomíchávačů.

Adresa betonárny: Betonárna Ruzyně Skanska Transbeton, s.r.o. U Prioru 938/6 Praha 6

výpočet jednoho záběru:

otočka jeřábu = 5 minut, 1 hodina = 12 otoček, 1 směna (8 hodin) = 96 otoček

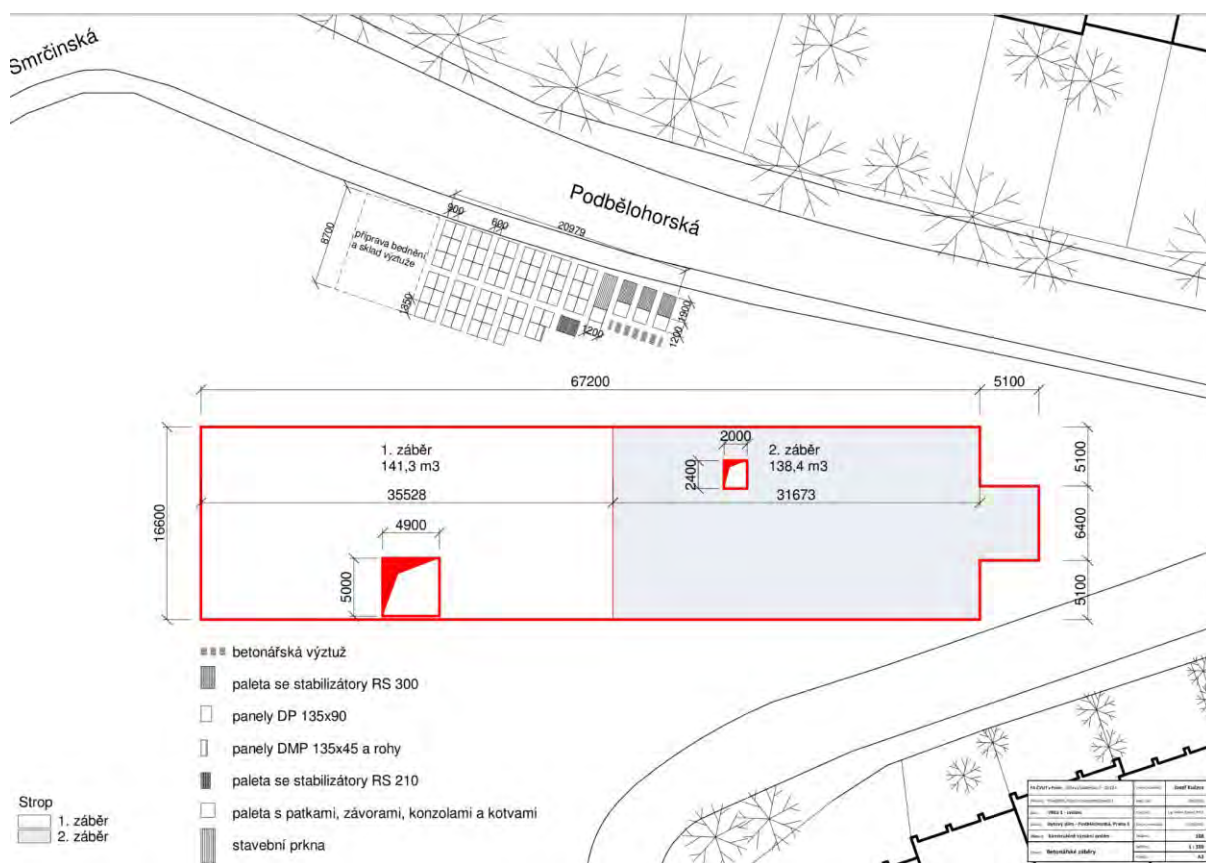
Objem bádie = 1m<sup>3</sup>, 1 směna = 96m<sup>3</sup>

Množství betonu pro základovou desku = 344,5m<sup>3</sup> / 4 záběry

Množství betonu pro svislé konstrukce = 137,7m<sup>3</sup> / 2 záběry

Množství betonu pro stropní desku = 279,7m<sup>3</sup> / 3 záběry

Betonáž se týká především podzemního podlaží, které je plochou zhruba dvakrát větší než plocha nadzemní kce a jeho značná část je mimo půdorysnou stopu domu, proto vzhledem k vypočtenému objemu betonu a volbě menšího pojízdného jeřábu, navrhuji pro betonářské práce na podzemních garážích využití betonového autočerpadla Putzmeister M20-4. Pro monolitickou kci výtahové šachty v nadzemní části stavby postačí bádie o objemu 350l. Přestože by čerpadlo svým výkonem mohlo obsloužit jednotlivé etapy betonování v rámci jednoho dne, tak s ohledem na ekonomickou a technologickou náročnost navrhuji betonování provést ve dvou záběrech.







Uskladnění na staveništi pro jeden záběr.

Panely DP 135x90 (1,215 m<sup>2</sup> / 0,9 bm - na 1 bm jsou potřeba 2 panely na výšku) lze použít jak na konstrukci stěn, tak na konstrukci sloupů a stropu.

Stěny 1 záběr (87 bm)

- Panely DP 135x90 - 2 x 87 bm -  $(174 / 0,9) \times 2 = 386,7 \sim 390$ ks
- Rohové a DMP panely se využijí pro spoje rohů a ukončení stěn = 4ks
- Patka, úchyt, výložník a stabilizátor se díky závorám využije u každého druhého panelu DP 135x90 - 194ks ~ 200ks
- Závora - 2ks svisle pro spojení panelů nad sebou a 2ks vodorovně pro spojení panelů vedle sebe -  $(174 / 0,9) \times 4 = 774 \sim 780$ ks
- Konzola pro uchycení lávky a sloupek pro zábradlí (lávka a zábradlí se zhotoví ze stavebních prken) - á 1 bm po obou stranách -  $(174 / 1) \times 2 = 348 \sim 350$ ks
- Spínací kotva DUO 3ks na každý spoj mezi panely DP 135 x 90 -  $(174 / 0,9) \times 3 = 580 \sim 600$ ks
- Stavební prkna (120x25x3000) 6ks á 3bm -  $(174 / 3) \times 6 = 348 \sim 350$ ks

Sloupy 1 záběr (12ks)

- Panely DMP 135x45 - 4 x 12 = 48ks
- Patka, úchyt, výložník a stabilizátor - 2 x 12 = 24 ~ 25ks
- Závory - 4ks svisle á sloup - 4 x 12 = 48 ~ 50ks
- Spínací kotva DUO - 4 x 12 = 48 ~ 50ks
- Stavební prkna - pro kulaté zakončení sloupů - tesařsky vyrobené dílce - 6 x 12 = 72 ~ 75ks

Strop 1 záběr (565 m<sup>2</sup>)

- Panely DMP 135x45 -  $565 / 1,215 = 465 \sim 470$ ks
- Stabilizátor RS 300 -  $565 \times 0,3 = 170 \sim 200$ ks
- Podpěrná hlava DFH -  $465 \times 1,5 = 698 \sim 700$ ks
- Patka pro RSS -  $465 \times 1,5 = 698 \sim 700$ ks
- Závora DUO 62 -  $465 \times 2,5 = 1163 \sim 1165$ ks

Stohování (max. do výšky 1,5 m) Panely DP 135x90 a DMP 135x45, rohy DC 135x10 - 15 x 0,1 m = 1,5m Ostatní materiál je rozpočítán do 9 palet s rozměry dle výrobků.

## Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Podmínky pro zakládání

Nejbližší dostupné IG vrty se nacházejí mimo stavební parcelu. Pro účel projektu byl využit geologický vrt (J-96, 194183) provedený Českou geologickou službou v roce 1979.

Základová spára je v jílovité hlíně 0,6 m nad úrovní hladiny podzemní vody v hloubce 3,4 m pod úrovní terénu. Třída těžitelnosti - 1 a 2.





## **Bezpečnost a ochrana zdraví (BOZ) na staveništi**

### *Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví*

Veškeré práce na staveništi budou prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

#### a) Staveniště

Kolem celé stavební parcely bude nainstalováno neprůhledné ochranné oplocení o výšce 2,1 m. Staveniště bude mít dva vjezdy, jeden z ulice Podbělohorská a druhý z přilehlé obslužné komunikace. Každá osoba musí být při pohybu po staveništi vybavena ochrannou přilbou a reflexním pracovním oděvem nebo vestou a musí být seznámena s danými předpisy.

#### b) Stavební jáma

Vstup do stavební jámy je zajištěn pomocí dočasného ocelového montovaného schodiště PERI UP. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5m od okraje výkopu. Stavební jáma bude odvodněna pomocí rýhy a jímky. Odebraná zemina se bude odvážet na určenou skládku mimo staveniště. Při současném průběhu strojních a ručních výkopových prací nesmí být ruční práce prováděna v nebezpečném dosahu stroje, tj. max. dosah zařízení zvětšený o 2m.

#### c) Betonářské práce

Všechny osoby používající pracovní betonářské prostředky budou zaškoleny a musí používat ochranné prostředky a pracovní i technologická opatření dané výrobcem betonářské směsi. Všechny práce ve výškách vyšších než 1,5 m budou zajištěny proti pádu osob, pomocí ochranného dvoutyčového zábradlí o minimální výšce 1,1m. V případě, že bude neefektivní využití zábradlí, budou se zřizovat záchytné konstrukce nebo osobní jistící systém. Všichni pracovníci u koše na beton musí být jisti proti pádu. Každý používaný betonářský stroj na stavbě musí mít platnou revizní zkoušku. Po odbednění je nutno bednění ukládat na určená místa tak, aby nepřekáželo a nepřetěžovalo konstrukci.

#### d) Vrchní stavba

Všechny osoby podílející se na montáži prefabrikovaných CLT panelů budou zaškoleny a musí používat ochranné prostředky a pracovní i technologická opatření dané výrobcem. Všechny práce ve výškách vyšších než 1,5 m budou zajištěny proti pádu osob, pomocí ochranného dvoutyčového zábradlí o minimální výšce 1,1m. V případě, že bude neefektivní využití zábradlí, budou se zřizovat záchytné konstrukce nebo osobní jistící systém. Veškeré využívané elektrické nářadí na stavbě musí mít platnou revizní zkoušku.

## *Ochrana životního prostředí během výstavby*

### a) Ochrana vod

Nástroje a bednění musí být omývány na určeném místě a znečištěná voda musí být jímána a následně přečištěna, popř. ekologicky zlikvidována. Taktéž betonářské automíchačky musí být čistěny na určených místech, ideálně v betonárce v určených zařízeních.

### b) Ochrana půdy

Všechna znečištěná půda v průběhu stavby bude odvážena na ekologickou likvidaci. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárky. Toxický odpad - nádoby od ropných produktů, olejů, zbytky tmelů a jiných chemikálií - bude skladován v připravených kontejnerech a průběžně odvážen na skládku toxického odpadu. Plocha určena k čištění bednění bude odolná vůči průsaku.

### c) Ochrana ovzduší

Všechny stavební činnosti budou prováděny s ohledem na zajištění co nejmenší prašnosti. V případě potřeby se prašnost omezí kropením.

### d) Ochrana před hlukem

Limity pro hluk jsou stanoveny nařízením vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Práce budou probíhat od 07:00 do 18:00. Nejbližší domy přiléhají z jihovýchodu k obslužné komunikaci ve vzdálenosti cca 15m od staveniště. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 metry od fasády nejbližší obytné budovy. Nadměrné hlučnosti bude zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů pro dopravu materiálu a udržováním strojů v chodu jen po nezbytně nutnou dobu.

### e) Ochrana veřejných komunikací

Pracovníci stavby jsou povinni umýt veškeré nákladní automobily před vjezdem na komunikace, aby nedošlo k jejich znečištění. Případné znečištění zabrané komunikace musí být po ukončení výstavby odstraněno.

Smrčinská

Podbělohorská

příprava bednění

32 TT

32 TT

3800

staveništní komunikace

složený jeřáb

bádře

autodomývač

+/-0.000

+/-0.000

A ↑

↑ A

28m / 1,02t

25m / 1,48t

15m / 3,13t

28m / 1,2t

SO 02 - Podzemní garáže, 1PP

SO 01 - Bytový dům, 4NP

-0.550

-3.550

staveništní komunikace

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
konzultant	Ing. Milada Votrubová CSc.	
vypracoval	Josef Kučera	7.1.2022
část dokumentace	Provádění a management stavby	1 : 250
obsah výkresu	Svislá staveništní doprava	D1.5.2



- Bytový dům
- - - Podzemní garáže
- Vjezd na staveniště
- Betonové silniční panely
- Zákaz manipulace s břemenem
- Stavební jáma
- Příprava bednění
- Prefabrikované schodiště
- Oplotení staveniště
- 32 TT Označení jeřábu

Smrčinská

Podbělohorská

příprava bednění

skladovací plocha pro bednění a přípravu výztuže

jímka

montáž výztuže

32 TT

bádře

autodomývač

staveništní komunikace

+/-0.000

+/-0.000

-3.450

-0.550

-3.550

staveništní komunikace

plast kov

staveništní odpad

nebezpečný odpad

beton

sklad nebezpečných látek

sklad nářadí

denní místnost





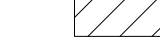
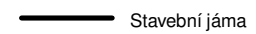
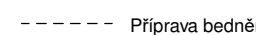


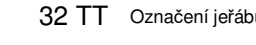
šatna

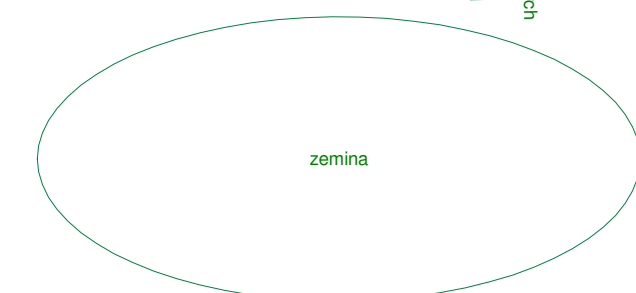
wc / sprcha


stavbyvedoucí

vrátnice


±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

-  Staveništní přípojka elektřiny
-  Staveništní přípojka vody
-  Vjezd na staveniště
-  Betonové silniční panely
-  Zákaz manipulace s břemenem
-  Stavební jáma
-  Příprava bednění
-  zábradlí
-  Oplocení staveniště
-  32 TT Označení jeřábu



projekt	Bydlení Podbělohorská		 České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. Milada Votrubová CSc.		
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Provádění a management stavby	7.1.2022	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
obsah výkresu	Zařízení staveniště	1 : 250	D1.5.3

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	<b>Bydlení Podbělohorská</b>	
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
konzultant	<b>Ing. arch. Michal Kuzemský</b>	
vypracoval	<b>Josef Kučera</b>	<b>7.1.2022</b>
část dokumentace	<b>Interiér</b>	
obsah výkresu	<b>Titulní list</b>	<b>D1.6</b>

# OBSAH

## D1.6 Interiér

D.1.6.1 Technická zpráva

D.1.6.2 Půdorys

D.1.6.3 Řezpohledy

D.1.6.4 Detaily

D.1.6.5 Vizualizace



## **D1.6.1**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA INTERIÉR**

**BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ**

Vypracoval: Josef Kučera

Leden 2022

## D.1.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.6.1.1 VYMEZOVACÍ ÚDAJE

Řešeným prostorem je venkovní schodiště v běžném podlaží. Předmětem zpracování je technické a materiálové zpracování daného prostoru.

### D.1.6.1.2 SCHODIŠTĚ

Schodiště je tvořeno dvěma prefabrikovanými železobetonovými rameny s mezipodestou. Schodiště je uloženo na ocelové trny mezi dvě přilehlé samostatně stojící železobetonové stěny a železobetonové výtahovou šachtu. Trny, které schodiště nesou, jsou opatřeny pryžovou podložkou, kvůli zabránění šíření kročejového hluku. Mezi rameny schodiště a železobetonovou konstrukcí průběžných balkonů je 5 mm spára vyplněna trvale pružným tmelem. Dále není použito žádných prostředků proti zamezení kročejového hluku, protože celý prostor schodiště se nachází v exteriéru a jedná se o samostatnou konstrukci.

Rameno schodiště se skládá z dvakrát devíti stupňů o výšce 166,66 mm a šířce 300 mm. Povrchová úprava zůstává jako pohledový beton s hydrofobním nátěrem.

Podesta je součástí konstrukce průběžných balkonů a je tvořena prefabrikovanou železobetonovou deskou tloušťky 150 mm se spádem 1°.

Mezipodesta je tvořena prefabrikovanou železobetonovou deskou tloušťky 200 mm se spádem 1°. Povrchová úprava je navržena jako pohledový beton s protiskluzovou úpravou ve formě reliéfu. Beton je ošetřen hydrofobním nátěrem.

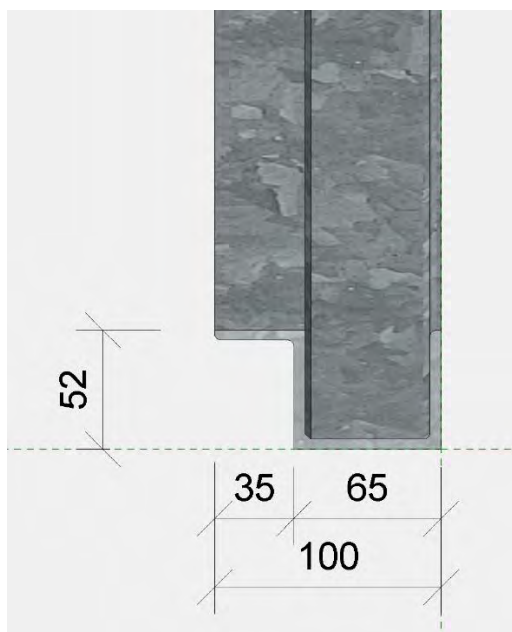


*Povrchové úpravy stupňů*



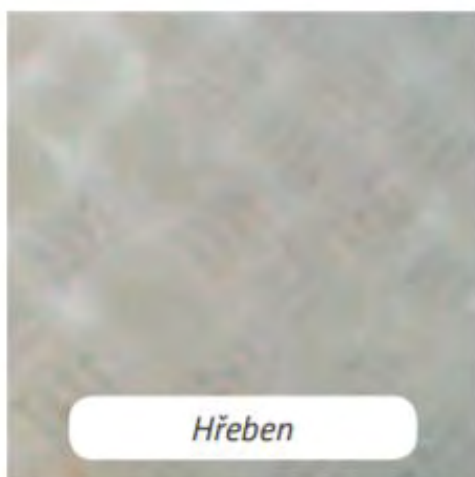
#### D.1.6.1.4 ZÁBRADLÍ

Zábradlí balkonů se skládá z ocelových pozinkovaných jáklů 70x70 x 5 mm sloužících jako horizontální pásy. Jákly jsou ke sloupům přimontovány pomocí šroubů na předvařené úhelníky. Výplň zábradlí je tvořena pozinkovaným ocelovým tahokovem, který je přivařen do rámu z pozinkovaných ocelových L profilů. Schodišťové rameno je vždy pouze na jedné straně ramene a je kotvené pomocí ocelových pozinkovaných šroubů M10 do stěny výtahové šachty. Profil madla svařen ze dvou různých pozinkovaných ocelových L profilů a osazen lištou z masivního dřeva. Madlo bude umístěno ve výšce 900 mm. Osa madla bude ve vzdálenosti 80 mm od stěny.



#### D.1.6.1.7 POVRCHOVÉ ÚPRAVY

V prostorách schodiště je použito minimum materiálů. Nejvíce je zastoupen pohledový beton, který je použit jak na stěnách, stropech a podlahách, tak na konstrukci schodiště. Reliéfu na schodišťových stupních je docíleno vložením matrice do formy při odlévání.



### D.1.6.1.9 DVEŘE

Do bytů se vstupuje průběžné balkony. Prostor balkónů je od schodišťové haly oddělen v celé své výšce tahokovem z pozinkované oceli, kdy je princip uchycení k ocelovým sloupům stejný jako u výplně zábradlí. Jedno pole pro každý z bytů je vždy řešené jako exteriérová branka vložená jako zámečnický řešený rám na pantech přimontovaný k nosným sloupům ocelové konstrukce. Výplň křídla je opět tvořena tahokovem z pozinkované oceli.

Vstupní dveře do bytů jsou z katalogu firmy Schueco – model AD UP 75 BL (Basic Line). Hliníkové jsou zárubně i rám křídla s výplní z izolačního trojskla s průsvitnou, ale neprůhlednou úpravou. Šířka je 900 mm. Kování je z nerezové oceli.





### D.1.6.1.9 OSVĚTLENÍ

Prostor schodiště je přirozeně osvětlen. Pro večerní, noční a nouzové osvětlení navrhuji nástěnná a stropní kruhová LED svítidla  $\varnothing$  320 mm Jsou osazena nouzovým modulem 1 h a v případě schodiště také pohybovým čidlem. Svítidla jsou umístěná jako stropní na spodních stranách podesty a mezipodesty a jako nástěnná na výtahové šachtě. Zvolené světlo se zove Lindby Lahja.



#### Technické parametry

 Čidlo pohybu

**Lindby**

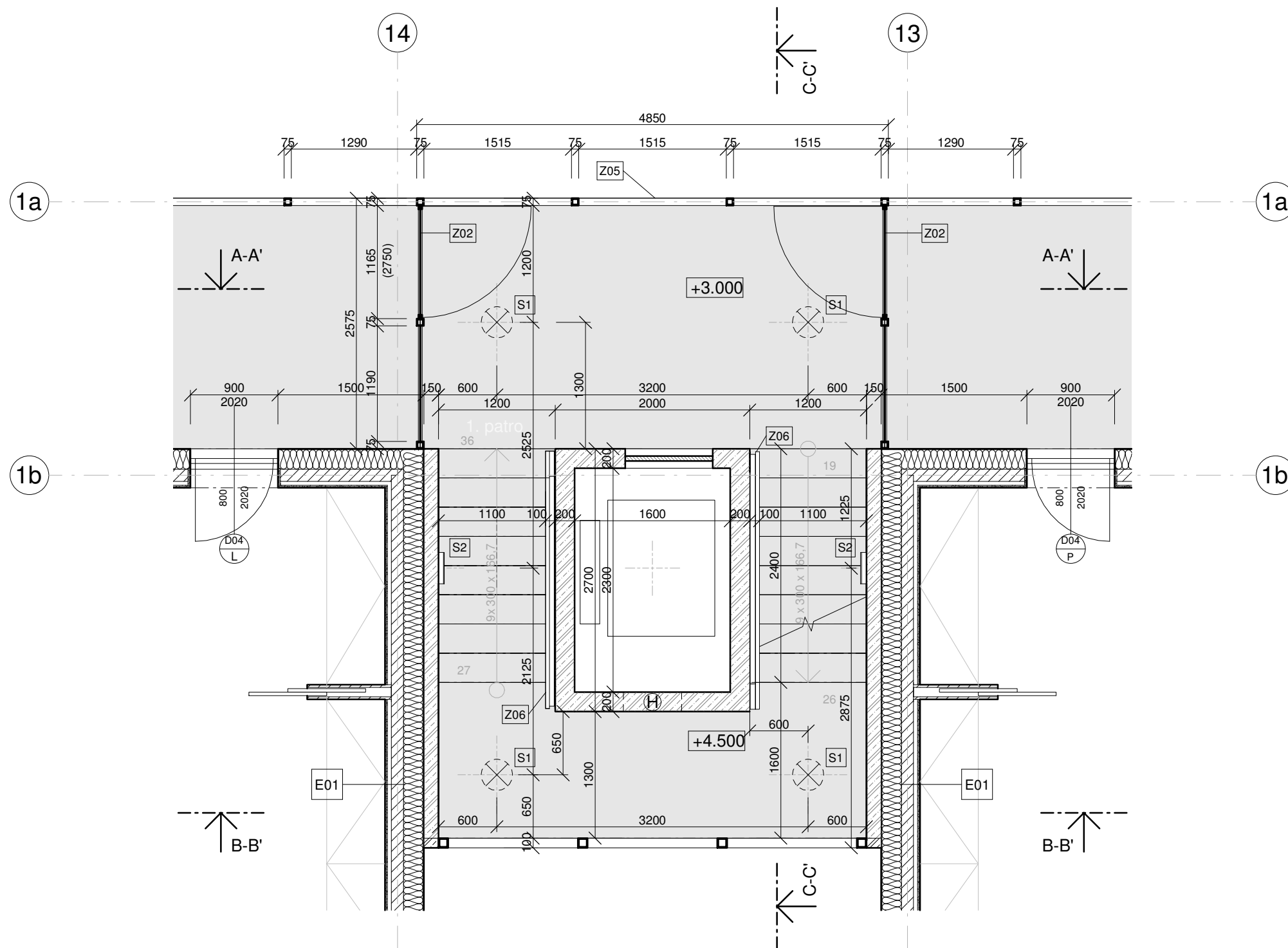
Zboží č.	9949016
Výrobce	LINDBY
Materiál	polykarbonát, ABS
Barva	tmavě šedá (RAL 7024), bílá
Barva světla	teplá bílá (3 000 K)
Žárovka	1 x 18 W LED
Výška (v cm)	6,3
Průměr (v cm)	32
Světelný výkon	1200 lm
Celkový světelný tok (v lm)	1 200
Náпряжение ve Voltech	230
IP kód	IP65
Třída ochrany	II
Odolný proti korozi	Ano
Typ žárovky zahrnutý	Ano
Včetně detektoru pohybu	Ano
Energetická třída	A+

### D.1.6.1.10 POUŽITÉ PODKLADY

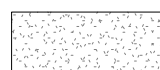
Schindler - [www.schindler.com](http://www.schindler.com)

Schueco - <https://www.schueco.com/cz/>

M&T - <https://www.kliky-mt.cz/>



## Legenda



Fasádní omítka



Prefabrikovaný beton



Monolitický beton



S1 Stropní LED svítidlo



S2 Nástěnné LED svítidlo



H Hydrant

Z 02 - Exteriérové dveře


Z 05 - Výplň zábradlí

Z 06 - Zábradlí

D 04 - Vchodové dveře

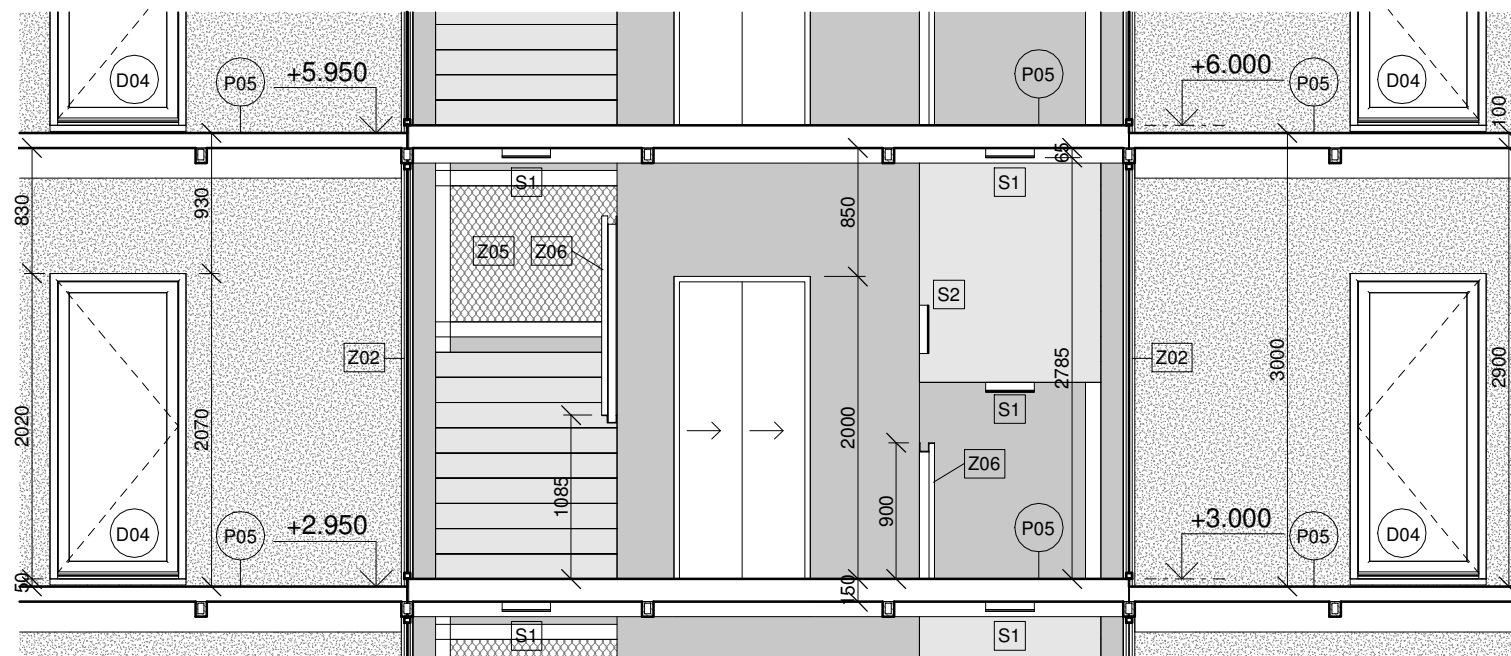
1. patro - označení podlaží

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

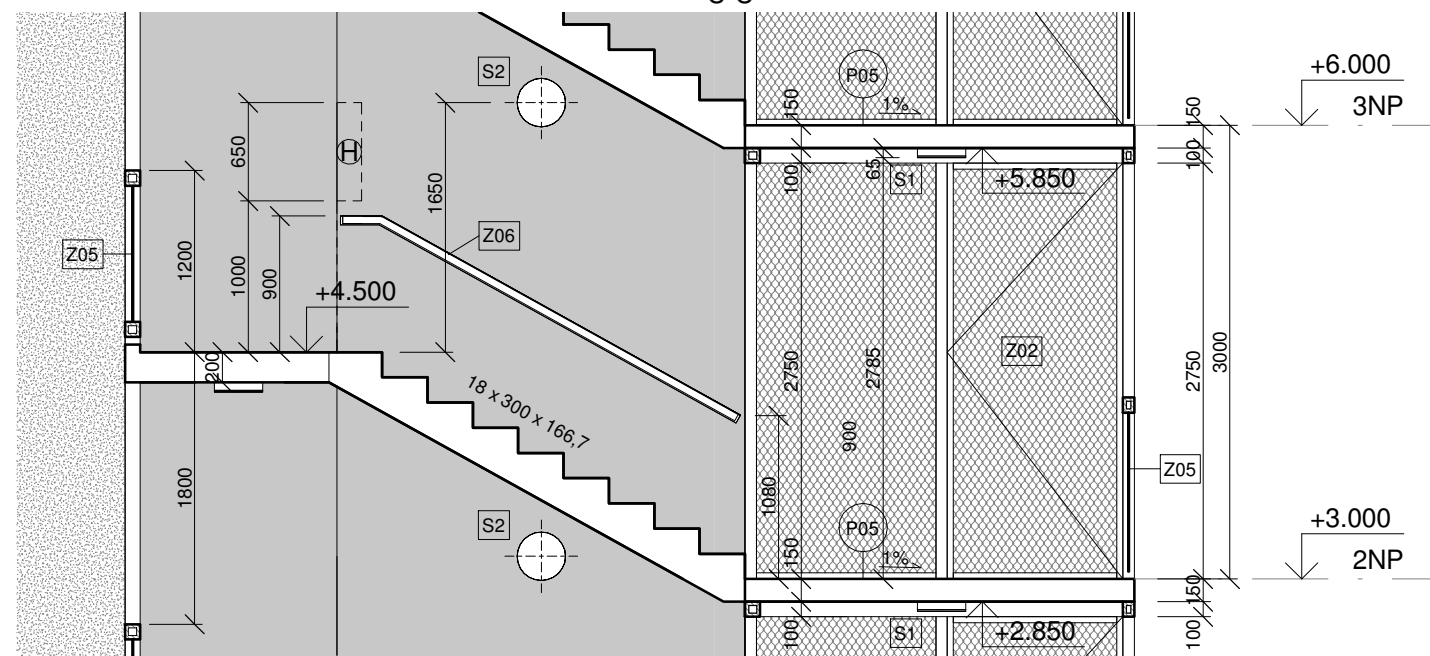
projekt	Bydlení Podbělohorská	 <b>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</b> <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
Ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	
vypracoval	Josef Kučera	
část dokumentace	Projekt interiéru	
obsah výkresu	Půdorys schodiště	7.1.2022 1 : 50 D1.6.2



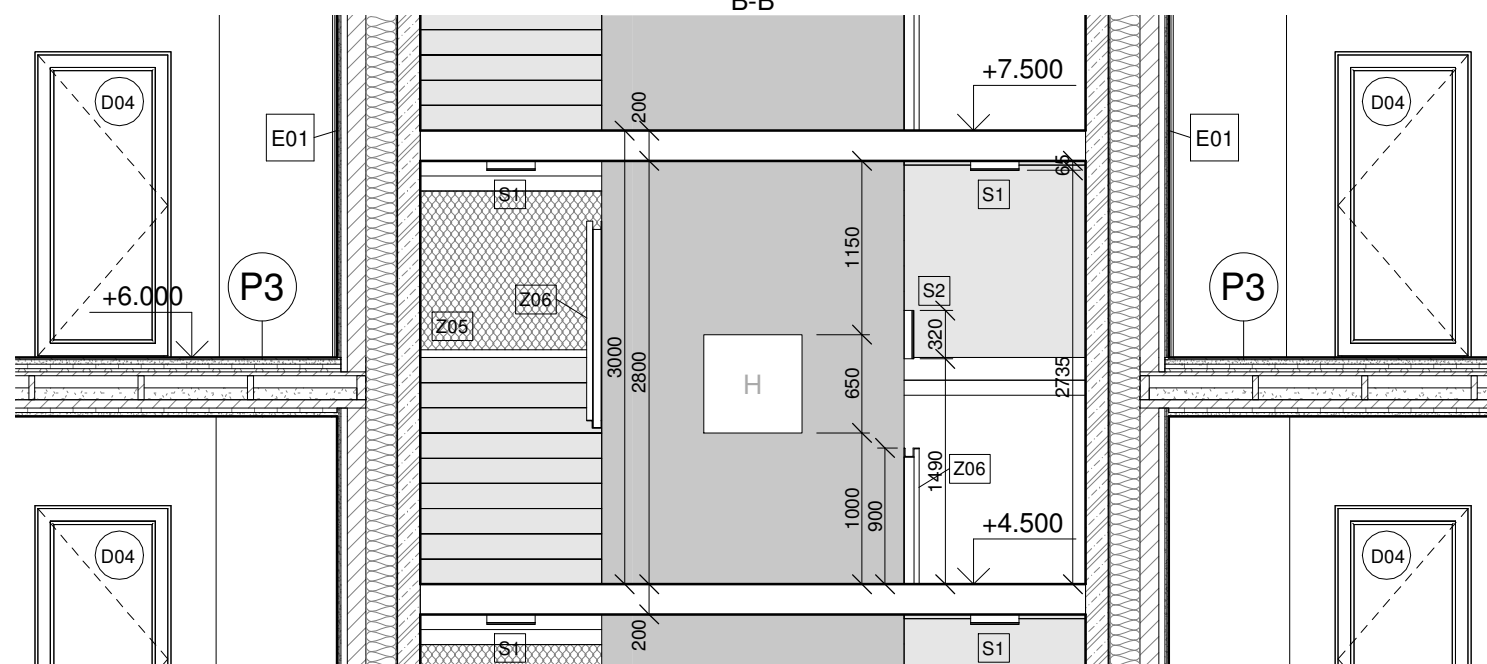
A-A'



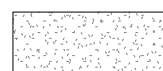
C-C'



B-B'



## Legenda



Fasádní omítka



Prefabrikovaný beton



Monolitický beton



S1 Stropní LED svítidlo



S2 Nástěnné LED svítidlo



H Hydrant

Z 02 - Exteriérové dveře


Z 05 - Výplň zábradlí

Z 06 - Zábradlí

D 04 - Vchodové dveře

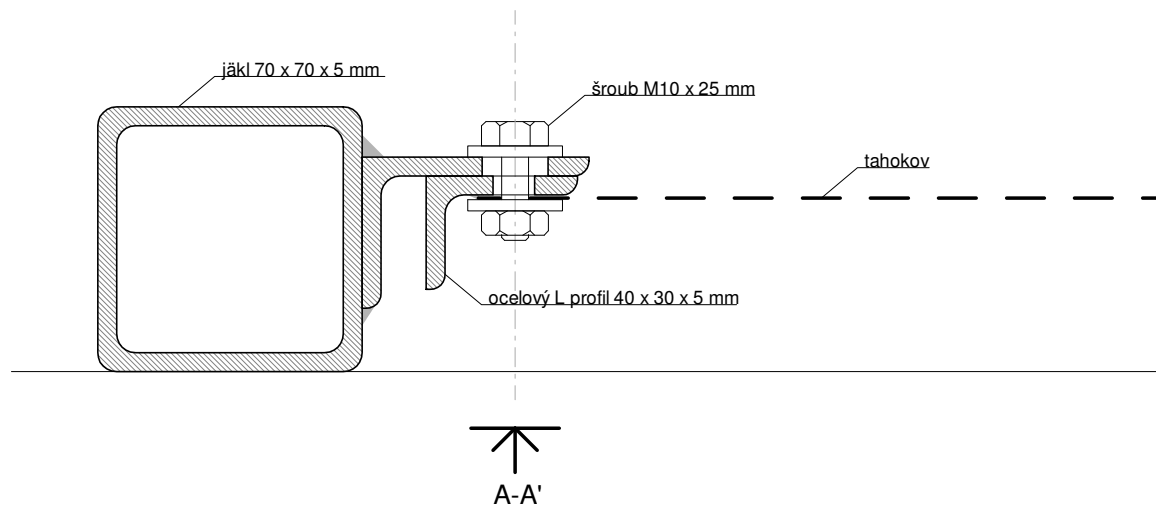
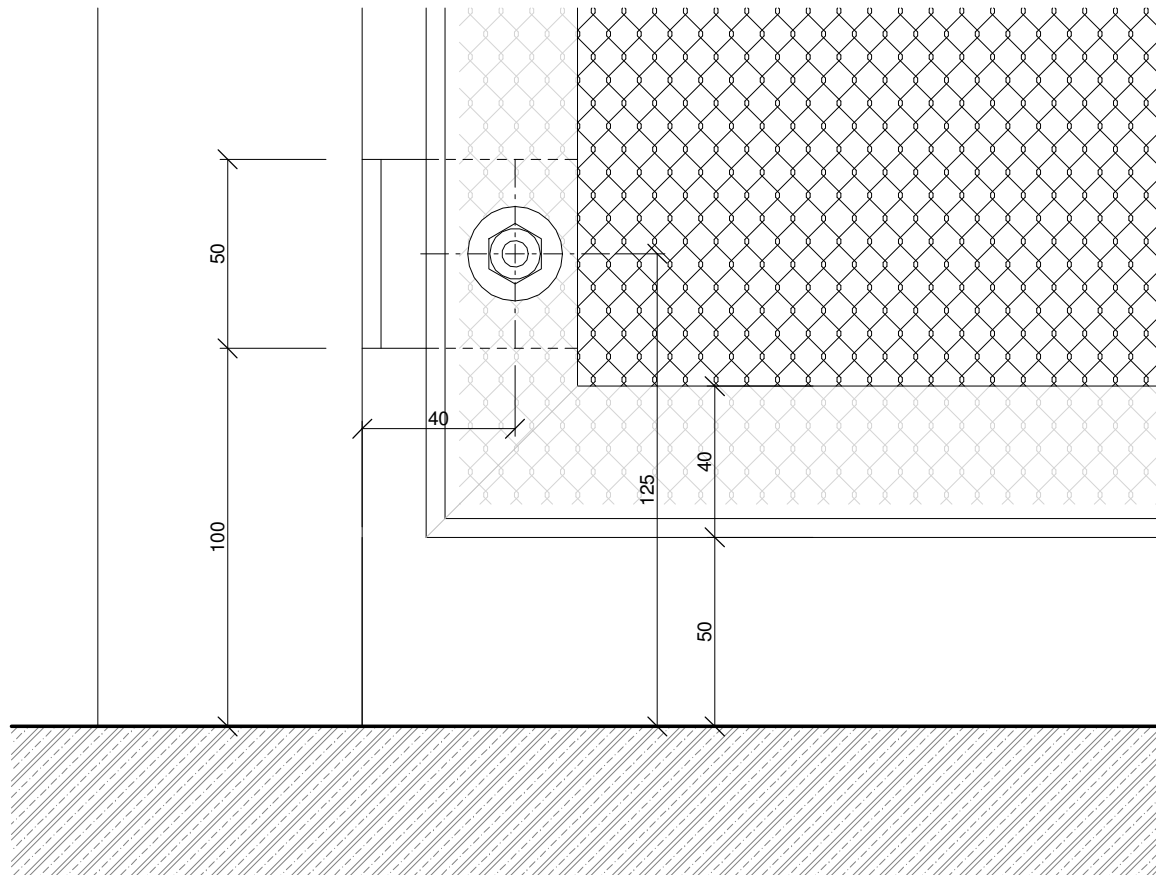
1. patro - označení podlaží

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

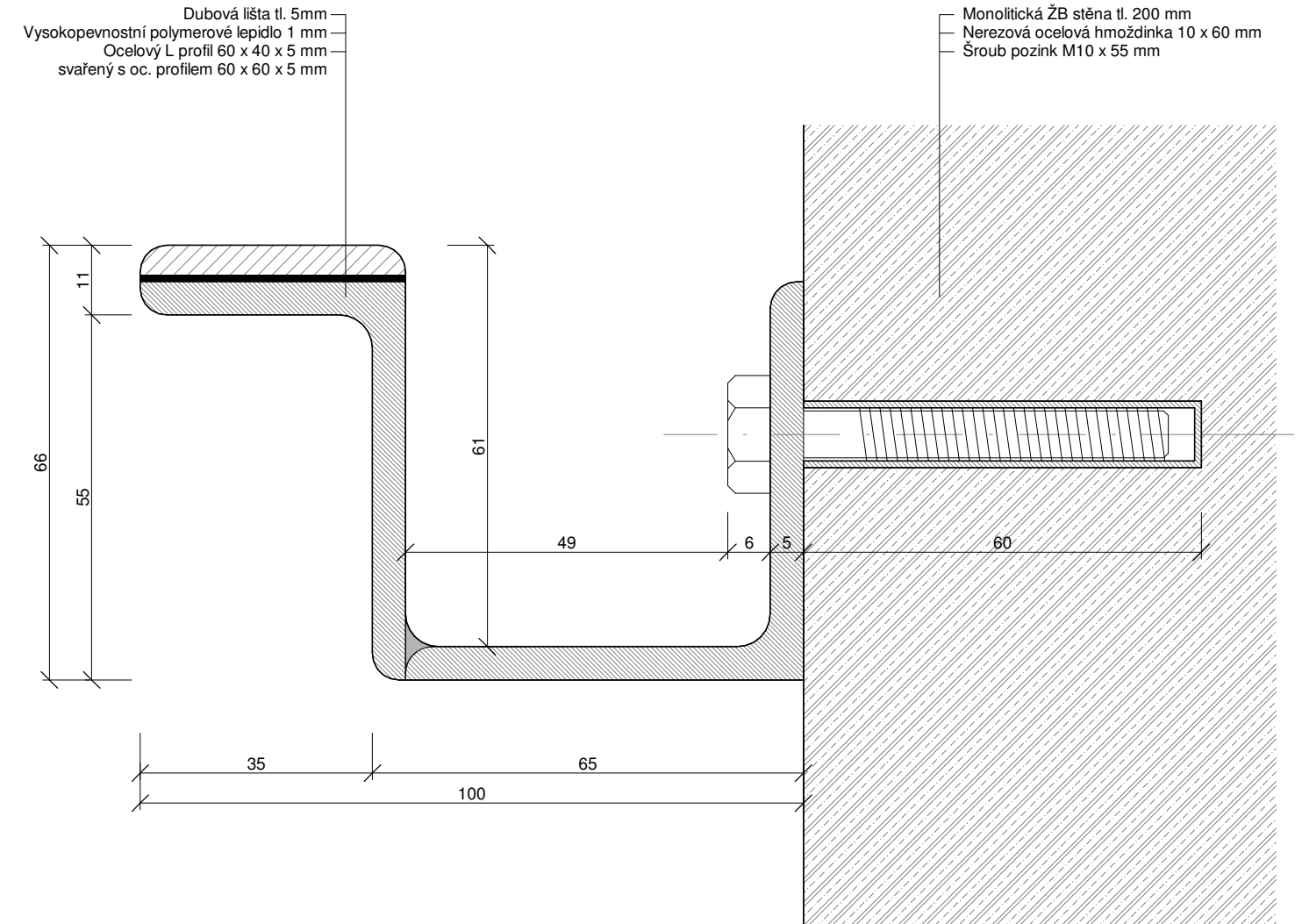
projekt	Bydlení Podbělohorská		 <small>České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY</small>
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Projekt interiéru		1 : 50
obsah výkresu	Řezopohledy		
			D1.6.3

# Detail madla zábradlí 1:1

## A-A' Detail výplně zábradlí 1:5




Pozinkovaný tahokov tl. 0,7 mm (kosočtvercové oko 22 x 13 mm) je bodově přivařen k rámu z pozinkovaného L profilu 40 x 30 x 5 mm a pomocí pozinkovaných šroubů M10 x 35 mm je přichycen k úhelníkům z ocelového pozinkovaného L profilu 60 x 40 x 5 mm, které jsou předem přivařené k nosným pozinkovaným jáklům o průřezu 70 x 70 x 5 mm. Na úhelnících je předvrtaný podlouhlý otvor, který umožňuje rektifikaci.



### Legenda

- Svar
- Lepený spoj

±0.000 = +298,000 m.n.m. Bpv

projekt	Bydlení Podbělohorská		
Ústav	15119 Ústav urbanismu		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský		
konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský		7.1.2022
vypracoval	Josef Kučera		
část dokumentace	Projekt interiéru		Jak je ukázáno
obsah výkresu	Detail		D1.6.4



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2021/2022 / ZIMNÍ SEMESTR	
Ateliér	KUZEMENSKÝ & KUNAROVA	
Zpracovatel	Josef Kučera	
Stavba	Bydlení Podbětlohorská	
Místo stavby	Podbětlohorská, Praha 5	
Konzultant stavební části	Ing. Miloš Reiberger	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.	
	doc. Ing. Antonín Pokorý, CSc.	
	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
	Ing. Milada Votrbová, CSc.	
	Ing. Arch. Michal Kuzemenský	

### 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		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

ZPRACOVÁNO V SOHRNNÉ A STAVEBNÍ ROZSAHU





## 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	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		

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

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



## **1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci**

Jméno, příjmení:

Josef Kučera

.....

Datum narození:

19.5.1989

.....

Akademický rok / semestr:

2021/2022 // zimní semestr

.....

Ústav číslo / název:

15119 / Ústav urbanismu

.....

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Michal Kuzemenský

.....

Téma bakalářské práce – český název:

Bydlení Podbělohorská

.....

Téma bakalářské práce – anglický název:

Housing Podbělohorská

.....

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 16.9.2021

podpis studenta



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Josef Kučera

datum narození: 19.5.1989

akademický rok / semestr: ZS\_2021

obor: A+U

ústav: 15119

vedoucí bakalářské práce: Ing.arch. Michal Kuzemský

odborná asistentka: Ing. et Ing.arch. Petra Kunarová

téma bakalářské práce: **BYDLENÍ PODBĚLOHORSKÁ – hledání zahradního města**

zadání bakalářské práce:

### 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení:

Transformace vedoucím práce *vybrané části bakalářské studie* do technické dokumentace. Tedy projektu pro stavební povolení resp. prováděcí dokumentace. Vyřešení částí detailů stavby, které autor považuje ve studii za klíčové pro udržení konceptu. Prokázání reálnosti a realizovatelnosti navržené studie.

Dále viz manuál FA ČVUT OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.

### 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

U architektonicko-stavební části jsou předpokládána standardní měřítka půdorysů a řezů 1:50. Detaily v měřítkách 1:5, 1:10.

U ostatních profesí vedoucí práce předpokládá určení rozsahu a měřítka práce jednotlivými konzultanty speciálních profesí.

Část interier bude v měřítku 1:20, detaily 1:5, 1:10 + katalogové listy výrobků, materiálů. Vše potřebné k pochopení principu.

Dále viz manuál FA ČVUT OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

2x A3 portfolio studie + bakalářský projekt (tzn. digitálně zmenšené plány na A3, bez měřítka)

1x projekt v tkaničkových deskách s vloženými chlopňovými deskami jednotlivých profesí, nalepenými rozpiskami, vloženými poskládanými výkresy ve správných měřítcích – štábní kultura vzor „praxe“

1x digitální nosič s bakalářským projektem v pdf formátu

5.10.2021

Datum a podpis studenta

4.října 2021

Datum a podpis vedoucího BP



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Josef Kučera

Akademický rok / semestr: 2021/2022 Zimní semestr

Ústav číslo / název: 15119 Ústav urbanismu

Téma bakalářské práce - český název: Bydlení Podbělohorská

Téma bakalářské práce - anglický název: Housing Podbělohorská

Jazyk práce: čeština

Vedoucí práce:	Ing. arch. Michal Kuzemský
Oponent práce:	MgA. Patrik Zamazal
Klíčová slova (česká):	Bydlení, zahradní město, dřevostavba, CLT
Anotace (česká):	Bydlení Podbělohorská_ Hledání zahradního města skrze kontext blízký i vzdálený. Prefabrikace z dřevěných CLT panelů. Velkorysý vnější prostor přilepený k jednoduše uspořádaným bytům. Výhledy. Jih. Balkony. Přírodniny. Vinohrad. Vůně dřeva. Koloběh. Jak nastavit standart bydlení? Standart života? Je to vesnice ve městě? Město ve městě? Sad ve městě? Jedna správná odpověď neexistuje a hledání připomíná teorii externismu. Úporná snaha odpárat balast a zaostřit na podstatné. Nejbliž k tomu má čerstvý vzduch a vitamin D. Iterace jako jediné možné náhody a čerstvé jablko k tomu_
Anotace (anglická):	Housing Podbělohorská_ Searching for a garden city through context near and far. Prefabrication of wooden CLT panels. Generous exterior space glued to simply arranged apartments. Views. South. Balconies. Natural history. Vineyard. The smell of wood. Cycle. How to set the standard of living? The standard of life? Is it a village in the city? City in city? Orchard in town? One correct answer does not exist, and the search resembles the theory of externism. A hard effort to unravel the ballast and focus on the essentials. The closest to this is fresh air and vitamin D. Iteration as the only possible coincidence and a fresh apple to follow_

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 7.1.2022

  
Podpis autora bakalářské práce

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





Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Josef Kučera

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

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

### - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže 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 ztužujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

### - Statický výpočet


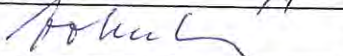
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří prvků (např. stropní deska, stropní průvlastek a sloup). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.**

Praha, 3.1.2022.....

podpis vedoucího statické části

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

Jméno studenta	<i>Josef Kucera</i>	Podpis	
Konzultant	<i>Milada Votruba</i>	Podpis	

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

## ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ... 2021/22 .....  
Semestr : ... ZIMNÍ .....  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	JANET KUCERA -
Jméno konzultanta	DOC. POKORNÝ A.T.

### 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

- **Koordinální 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 : .....

- **Souhrnná koordinální 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 akumulčních, 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, .....27.9.2021.....

..........

Podpis konzultanta

