



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021

Obsah:

Anotace

Studie pro bakalářskou práci

A. Souhrnná technická zpráva

B. Situační výkresy

B.1 Situace širších vztahů

B.2 Katastrální situace

B.3 Koordinační situace

B.3.1 Situace zařízení staveniště

C. Dokumentace stavebního objektu

C.1 Architektonicko-stavební řešení

C.1.1 Technická zpráva

C.1.2 Výkresová část

C.2 Stavebně-konstrukční řešení

C.2.1 Technická zpráva

C.2.2 Statické výpočty

C.2.3 Výkresová část

C.3 Požárně bezpečnostní řešení

C.3.1 Technická zpráva

C.3.2 Výkresová část

C.4 Technika prostředí staveb

C.4.1 Technická zpráva

C.4.2 Výkresová část

D. Projekt interiéru

D.1 Technická zpráva

D.2 Výkresová část

E. Dokladová část

Zadání bakalářské práce

Průvodní list bakalářské práce

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Ondřej Zgraja

Akademický rok / semestr: 2020/2021 / letní semestr

Ústav číslo / název: 15119 / Ústav urbanismu

Téma bakalářské práce – český název:

Bydlení Podbělohorská

Téma bakalářské práce – anglický název:

Housing Podbělohorská

Jazyk práce: český jazyk

Vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský

Oponent práce: MgA. Jan Světlík

Klíčová slova (česká): Obytný soubor, zahradní město, Podbělohorská

Anotace (česká):

Na místě, které svojí strukturou připomíná spíše periferii města, ale na periférii neleží, hledám vhodný typ bydlení za daných podmínek – místo ve svahu, v řídkce zastavěném území, obklopené různorodou výhodami i nevýhodami „vnitřní periferie.“ Místo je okolním kontextem nejasně určené, nejasná je tak i výsledná struktura nové zástavby. Oporou se stává téma zahradního města – navrhuji v tomto duchu společné bydlení v hustší zástavbě nízkých domů. Domy o třech bytech a společném dvorku ležící v otevřeném sadu.

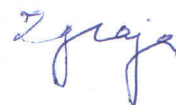
Anotace (anglická):

It is a place with a structure resembling that of the city outskirts, but by its location it is no periphery in fact. In this place I search for a type of living designed by the given conditions – a place in a slope, sparsely developed, surrounded by various structures and with the advantages and disadvantages of an „inner periphery.“ The place is unclearly defined by its context, which makes the structure of the new development unclear as well. The basis is found in the topic of garden cities – in this spirit I am designing a collective housing in a dense low-rise structure. Houses made of three apartments with a common courtyard lying in an open garden.

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 20. května 2021



Podpis autora bakalářské práce

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



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

A. Souhrnná technická zpráva

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021

A.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **Bydlení Podbělohorská I**

Místo stavby: ulice Podbělohorská, Císařka, Praha 5 – Smíchov

Parcelní číslo: 4673/1, 4682/2

Charakter stavby: novostavba, trvalá stavba, obytná stavba

A.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval: **Ondřej Zgraja**

Vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení:	Ing. Miloš Rehberger
Stavebně konstrukční řešení:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Technika prostředí staveb:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.
Zásady organizace výstavby:	Ing. Milada Votrubová, CSc.
Interiérové řešení:	Ing. arch. Michal Kuzemský

A.3 Členění stavby na stavení objekty

Demoliční objekty:

DO 01 – Náletové dřeviny

Stavební objekty:

SO 01 – Hrubé terénní úpravy

SO 02 – Podzemní garáže

SO 03 – Obytný dvojdům

SO 04 – Vodovodní přípojky

SO 05 – Elektrické přípojky

SO 06 – Plynové STL přípojky

SO 07 – Kanalizační přípojky

SO 08 – Opěrné zídky

SO 09 – Chodníky

SO 10 – Úpravy dvora

SO 11 – Čisté terénní úpravy

A.4 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Kuzemský-Kunarová v ZS 2020/2021

Územně analytické podklady hl. města Prahy

Mapové aplikace Geoportálu hl. města Prahy

Katastrální mapa, Český úřad zeměměřičský a katastrální

Geologická data – vrty, Česká geologická služba

Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze

Digitální technická mapa Prahy – inženýrské sítě

Technické listy výrobců

A.5 Popis území stavby

A.5.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavba se nachází v katastru Praha – Smíchov v oblasti zvané Císařka při Pobělohorské ulici. Stavební pozemek obytného souboru o ploše 14 600 m² je nepravidelného mnohoúhelníkového tvaru, řešená stavební etapa probíhá v jeho severní části. Stavební pozemek leží na parcelách č. 4672/7, 4673/1, 4673/49-61. Území je na severu vymezen ulicí Podbělohorská, na západě ulicí Smrčinská, na východní straně je plánována výstavby nové komunikace a jižní strana je ohraničena sportovním areálem.

Lokalita je převážně obytného charakteru s rozličnou zástavbou – řadové domy, rodinné domy a bytové domy – k území ze dvou stran přiléhají sportoviště.

Pozemek se nachází na jižním úbočí Strahovského kopce. Terén je svažité od Pobělohorské ulice směrem jižním do údolí Motolského potoka. Sklon svahu je v rámci většiny pozemku poměrně mírný a neměnný, na jižní hranici pozemku přechází do strmého svahu. V minulosti zde stávaly skladovací objekty, po nichž v současnosti zůstaly pouze terénní nerovnosti.

Území se nachází v ochranném pásmu Památkové rezervace v hl. m. Praze a v ochranném pásmu letiště s výškovým omezením stavby.

A.5.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dle platného územního plánu ke dni 1. 1. 2021 má řešené území:

Využití ploch:

OB čistě obytné, ve východní části
SV všeobecně smíšené

Kód míry využití území:

D pro 3 podlaží: nízkopodlažní zástavba, $K_z = 0,5$; $K_{PP} = 0,8$; $K_{PPp} = 1,1$

Řešené objekty jsou v souladu s využitím ploch OB a SV-D stanovených územním plánem. Jižní část území spadá do ploch určených ke sportu SP. V budoucnu se počítá se změnou územního plánu v této části.

A.5.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V okolí území byly provedeny dva geologické vrty, které jsou vedeny v databázi České geologické služby. Vrt č. 194186 v nadmořské výšce 298,6 Bpv z roku 1979 provedený Geoindustrií a vrt č. 185899 v nadmořské výšce 290 m. n. m. Bpv, provedený roku 1969 Stavební geologií, n. p. Praha. Pro práci byl použit druhý zmíněný, který vede do hloubky 14,0 m a zaznamenává hladinu podzemní vody.

Úroveň nulové kóty: $\pm 0,000 = 295,0$ m. n. m. Bpv

Úroveň hladiny podzemní vody: $-5,700$ m

Úroveň základové spáry: $-4,095$ m

Vrstva	Třída těžitelnosti	Hlubkový interval [m]	HPV
hlína písčita	I	0,000 - 0,800	x
hlína sprašová, silně písčita	I	0,800 - 2,400	x
hlína jílovitá, příměs opuky hojně a břidlice	I	2,400 - 4,200	x
písek jílovitý, příměs opuky	I	4,200 - 7,000	-5,7
hlína jílovitá, příměs břidlice hojně	II	7,000 - 7,500	x
hlína jílovitá, příměs břidlice hojně	II	7,500 - 14,000	x

A.5.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Stavební objekty již na pozemku nestojí žádné.

Kácení dřevin probíhá v rámci demoličních objektů DO 01. Pokáceny budou všechny náletové dřeviny, které se vyskytují v severní části pozemku. Případné stromy určené k zachování budou chráněny před poškozením při stavební práci.

A.5.5 Územně technické podmínky

A.5.5.a Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Objekty jsou dopravně dostupné, hlavní sběrnou komunikaci v oblasti představuje ulice Podbělohorská. V rámci území bude předem vybudována průjezdná jednosměrná komunikace, která propojí stávající slepé rameno ulice Podbělohorské s ulicí Smrčinskou. Vjezd do podzemních garáží bude ve východní části území a výjezd v západní části při křižovatce s ulicí Smrčinskou.

A.5.5.b Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Veřejné inženýrské sítě a řady jsou vedeny pod komunikacemi v nové ulici v rámci území. Každý objekt je napojen na veřejné vedení sítí vlastní přípojkou.

A.5.6 Věcné a časové vazby stavby

Výstavba obytného souboru bude probíhat ve dvou etapách a ve více fázích. V první řadě dojde k výstavbě komunikace a inženýrských sítí, což vytvoří základ pro další výstavbu na území. Rozsahem této dokumentace je výstavba objektů v první etapě, která probíhá v severní části území. Jedná se o objekt podzemní garáže (I. fáze) a obytného dvojdomu (II. fáze). Průběh stavební činnosti a souběh výstavby stavebních objektů jsou blíže specifikovány v Zásadách organizace výstavby.

A.5.7 Seznam pozemku, na kterých se stavba provádí

Výstavba výše zmíněných stavebních objektů probíhá v katastru Praha-Smíchov na pozemcích s parcelním číslem:

4673/1 – JRD Císařka s. r. o., výměra 5 973 m²

A.6 Celkový popis stavby

A.6.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Řešené objekty jsou součástí rozlehlějšího obytného souboru, který obsahuje 17 rodinných domů s třemi byty, 1 objekt s komerčními prostory a připojeným bytem a společnou podzemní garáž umístěnou v severní části území.

Navrhovaný objekt je trvale užívaná novostavba obytného domu s konstrukční návazností na společné podzemní parkování.

plocha pozemku	14 600 m ²
plocha pozemku řešeného objektu	1 115 m ²
zastavěná plocha pozemku	4 755 m ²
zastavěná plocha řešeného objektu	471 m ²
zastavěná plocha garáže	2 178 m ²
obestavěný prostor řešeného objektu	4 755 m ²
obestavěná prostor garáže	5 602 m ²
HPP byty (včetně lodžii, teras a komunikací)	6 689 m ²
HPP byty (včetně lodžii, teras a komunikací) řešeného objektu	898 m ²
HPP garáže	2 178 m ²
plocha dvorů řešeného objektu	143 m ²
plocha společné zahrady řešeného objektu	499 m ²
KPP	0,76
KZP	0,42
PNP	1,81

A.6.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Obytné domy:

Hmotové řešení domů vychází ze svažitého terénu území a nepravidelného tvaru pozemku. Pozemek je rozdělen pomocí nepravidelných linií na úzké pruhy, směřující kolmo na vrstevnice.

Hmota domů je měřítkem malá, a doplňuje tak starší viladomy se zahradami a úzké řadovky, které stojí nedaleko. Domy vycházejí z pruhů, do nichž jsou umístěny a které udržují jednotné pojetí pozemku. Svoji hmotou jsou postaveny kolmo k vrstevnicím a k ulici a směřují ze svahu do údolí, čímž umožňují průhled otevřenou zahradou do údolí. Domy jsou do území zasazeny a uzavírají se zděnou zdí do dvora, prostor mezi domy je otevřený a volně průchozí, bez bariér a slouží jako společná zahrada či sad. Každý dům se skládá ze tří částí: z horní třípodlažní obytné části s ustupujícím horním podlažím, ze středového společného dvora se vstupy a sklepními prostory a ze spodní obytné jednopodlažní části. Středový dvůr tvoří jádro celého domu, jsou sem směřovány všechny vstupy a velká francouzská okna s přímým napojením na byty. Vytváří jakýsi vnitřní svět každého domu, který je funkčně a pocitově odlišný od společné zahrady.

Obvodové železobetonové stěny jsou řešeny jako těžký obvodový plášť s provětrávanou fasádou, výjimku tvoří stěny do dvora, které jsou řešeny jako kontaktní fasáda. Vnější povrchy jsou pojaty v režném zdivu nebo jsou jednoduše bílé omítnuty či vápněny. Domy svým architektonickým řešením navazují některé prvky typické pro raná zahradní města.

Otvory ve fasádě jsou vyplněny okny různých rozměrů s dřevěnými rámy, okna ve stěnách do dvora či v jižní fasádě jsou velkých rozměrů s hliníkovými rámy.

Horní byt využívá ustoupené jižní fasády pro terasu na stopní desce spodního bytu. Střechy jsou přístupné a pochozí, zastřešení je pomocí zelené intenzivní střechy, která umožňuje

Podzemní garáže:

Podzemní garáže využívají svažitého pozemku a jsou do terénu zasazeny. Svým tvarem kopírují severní hranici pozemku a přiléhají k ulici Podbělohorské, do pozemku tedy nijak výrazně povrchově nevstupují.

Nosná železobetonová konstrukce je zasypaná, a střecha je zelená pochozí a plynule navazuje na okolní terénní úpravy pozemku. Viditelné jsou pouze čelní stěny garáží, které slouží k vjezdu a k výjezdu.

Garáže je průjezdná, vjezd navazuje na Podbělohorskou ulici a výjezd je u ulice Smrčinské. Uprostřed pozemku je podzemní chodba, která umožňuje východ blíže obytným domům.

A.6.3 Celkové provozní řešení

V jednom domě jsou celkově tři byty: v horní části leží přízemní mezonetový byt standardu 4+kk a podkrovní byt 2+kk, ve spodní části jeden přízemní byt 3+kk. Byty jsou orientované do dvora s velkými francouzskými okny, horní byt má na jižní straně velkou terasu s přístupem na střechu. Ostatní fasády mají menší okenní otvory, jelikož jsou orientovány směrem ke komunikacím. Byty umožňují příčné provětrání. Každá jednotka je samostatná s vlastním zdrojem tepla.

označení bytu	standard	plocha bytu [m ²]	plocha teras a lodžii [m ²]
1.1	3+kk	168,4	1,6
1.2/2.2	4+kk	80,3	1,8
3.1	2+kk	53,1	21,2

Hlavní prostor tvoří jednotná podlouhlá garáž, dále na ni navazují sklepní kóje na obou koncích a technické místnosti. Denní světlo je do garáží přiváděno dvěma světlíky z povrchu. Provozně jsou garáže samostatným objektem s vlastními vstupy a vjezdy a výjezdy mimo objekty domů.

A.6.4 Bezbariérové užívání stavby

Západní dům nemá bezbariérový přístup, oba směry přístupových cest využívají schody pro překonání výškových nerovností. Východní dům má bezbariérový přístup z ulice na jižní straně.

Plně bezbariérový je přízemní bytová jednotka č. 1.1, přízemní mezonetová jednotka č. 1.2/2.2 má bezbariérový přístup do vstupního podlaží. Vertikální komunikace do druhého a třetího podlaží jsou zajištěny pouze po schodišti.

Podzemní garáže jsou plně bezbariérové a mají vyhrazená parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu, které jsou umístěné ve střední poli blízko východu.

A.6.5 Bezpečnost užívání stavby

Návrh bude splňovat požadavky na bezpečnost stanovenou dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011 – Podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Pro zajištění dlouhodobé bezpečnosti je nutná pravidelná kontrola jednou za dva roky a pravidelná údržba bezpečnostních zařízení a prvků.

A.6.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární bezpečnost obytných domů je stanovena dle 4.1.1 ČSN 73 0833, obytné domy spadají do kategorie OB1, podle níž jsou dále posuzovány. Prostory v obytných domech vykazují II. stupeň požární bezpečnosti. Každý byt tvoří samostatný požární úsek, z něhož je veden východ na volné prostranství.

Podzemní garáže jsou posuzovány samostatně dle ČSN 73 6059, spadají do skupiny 1, uzavřené, volně stojící. Prostory jsou rozděleny na požární úseky, pro něž byl stanoven stupeň požární bezpečnosti. Z podzemních garáží vedou tři CHÚC.

Stavební konstrukce splňují požadavky na požární odolnost a prostory jsou vybaveny požárně bezpečnostními zařízeními dle ČSN 73 0810 a ČSN 73 0802.

A.6.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Obvodové konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splňovaly požadované normové hodnoty $U_{N,20}$ jednotlivých stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Celková roční potřeba energie je 60,5 kWh/m², energetický štítek obálky budovy je třídy B.

K výpočtu použita tabulka na www.stavba.tzb-info.cz, viz příloha A.13

A.6.8 Požadavky na prostředí

Návrh je řešen na základě obecných požadavků na vnitřní prostředí staveb.

A.6.8.a Větrání a vzduchotechnika:

Větrání všech obytných místností domu je zajištěno přirozeně šterbinami v oknech, které zajišťují stálý přívod venkovního vzduchu. U všech bytů je zajištěna možnost příčného provětrání prostorů.

V kuchyni je umístěna digestoř nad sporákem, jež odvádí znehodnocený vzduch od vaření. Jedná se o nucené podtlakové odvětrávání, nasávání je zajištěno přirozenou infiltrací šterbinami v oknech.

V místnostech hygienického zázemí (záchod, koupelna) je navržen systém nuceného podtlakového odvětrávání pomocí mřížek v podhledu místností.

Odvedený vzduch je kompenzován přívodem vzduchu mezerou pode dveřmi a případně škvírou v okně.

Pro větrání garáží je navržen systém rovnotlakého nucené přívodu a odvodu vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je umístěna ve strojovně; vzduch je nasáván a odváděn otvory ve fasádní stěně při strojovně. Podrobné řešení vedení vzduchotechniky v garážích není součástí zpracovávané dokumentace.

A.6.8.b Vytápění:

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem vody 55°/45°. Každá bytová jednotka má lokální zdroj tepla umístěný v koupelně – navržen je plynový kondenzační kotel Vitodens 222-W s integrovaným zásobníkem teplé vody a expanzní nádrží. Kotel zajišťuje vytápění a ohřev teplé vody.

Obytné místnosti a hygienická zázemí jsou vytápěny podlahovým topením; v každé koupelně se nachází otopný žebřík; na chodbách jsou umístěna článková otopná tělesa.

A.6.8.c Osvětlení:

Všechny obytné místnosti jsou vybaveny dostatečně rozměrným okenním otvorem. Denní osvětlení je zajištěno požadavkem na minimální plochu prosklených otvorů, tak aby splňovaly požadavky dle ČSN 73 0580. Prostor schodiště je dosvětlován umělým osvětlením.

A.6.9 Vliv stavby na okolí

Stavba svým provozem okolí nezatěžuje.

A.6.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

A.6.10.a Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Kategorie radonového indexu je v oblasti nízká, objemová aktivita nízká. Žádná zvláštní ochrana proti radonu navržena není.

A.6.10.b Ochrana před hlukem

Zdrojem hluku je doprava na ulici Podbělohorské. Objekty splňují požadavky 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.

A.6.10.c Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

A.7 Připojení na technickou infrastrukturu

Veřejné inženýrské sítě a řady jsou vedeny pod komunikacemi v nové ulici v rámci území. Každý objekt je napojen na veřejné vedení sítí vlastní přípojkou.

A.8 Dopravní řešení

Území je napojeno na dopravní infrastrukturu pomocí průjezdné jednosměrné komunikace, která se napojuje na ulice Podbělohorská a Smrčinská. Vjezd do podzemních garáží je ve východní části území a výjezd v západní části při křižovatce s ulicí Smrčinskou. Ulice má dostatečný průjezdný profil pro příjezd vozidel IZS a zásah hasičů.

Minimální počet parkovacích stání dle PSP = 75 stání

Navrženo celkem na pozemku = 101 stání pro vozidla, 9 stání pro motocykly

Garáže mají kapacitu 69 klasických stání, 4 stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a 9 stání pro motocykly. Zbývající počet 29 stání je rozmístěn po pozemku v rámci ulice či prostranství při komerčním objektu na západním okraji.

Při středové ulici vedou chodníky pro pěší, které jsou vydlážděné žulovými kostkami. Přístupové chodníky k domům jsou řešeny z rozměrných betonových desek s povrchovou úpravou.

A.9 Vegetace a terénní úpravy

A.9.1 Terénní úpravy

V rámci hrubých terénní úprav budou zhlazeny nerovnosti po dřívější zástavbě pozemku. Zemina z výkopové jámy bude odvezena do deponie, část bude skladována na haldě na pozemku a po dokončení prací bude využita k dorovnání terénu a zasypání stropní konstrukce garáže.

A.9.2 Vegetace

Během přípravných prací budou na pozemku vykáceny veškeré náletové dřeviny. Po dokončení stavebních prací proběhne v rámci čistých terénních úprav výsev travin a výsadba stromů, keřů a bylin. Do společné zahrady budou zvoleny převážně ovocné stromy, do společných dvorů budou zasazeny břízy s dostatečnou propustností světla. Konečný výběr menších rostlin bude ponechán na budoucích obyvatelích domů.

A.10 Ekologie

A.10.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí

A.10.1.a O vzduší

Objekty svým provozem nezatěžují ovzduší v oblasti. Jako zdroj tepla jsou instalovány nízkoemisní kondenzační plynové kotle, odvod spalin je na střechu.

A.10.1.b Hluk

Objekty své okolí hlukem či vibracemi nezatěžují.

A.10.1.c Podzemní voda

Objekt nezasahuje do hladiny podzemní vody a nijak ji neovlivňuje. Splašková voda není nijak opětovně využívána a je odváděna veřejné kanalizační stoky. Dešťová voda je likvidována na pozemku, voda je zadržována akumulací nádrží s přepadem do drenážního potrubí. Voda z nádrže je používána k zavlažování.

A.10.1.d Odpady

Provoz domů neprodukuje žádný nebezpečný odpad. Odpady jsou řešeny společnými popelnicemi na směsný a tříděný odpad s pravidelným svozem odpadu.

A.10.1.e Půda

Provoz nemá žádný negativní dopad na půdu. Při přípravných pracích bude sejmuta vrstva ornice a uložena do kontejneru. Po dokončení bude v rámci čistých terénních úprav rozprostřena po pozemku.

A.10.2 Vliv na přírodu a krajinu

A.10.2.a Ochrana dřevin a památných stromů

Součástí řešeného území nejsou žádné památné stromy. Vybrané stromy určené k zachování budou chráněny před poškozením během stavby.

A.10.2.b Ochrana rostlin a živočichů

Pozemek se nenachází v žádném přírodním ochranném pásmě a nevyskytují se zde rostliny ani živočichové, kteří by byly plošně chráněni.

A.10.2.c Zachování ekologických vazeb a funkcí v krajině

Navržené objekty nebudou mít nijak výrazně negativní vliv na svoje okolí a na krajinu. Jedná se o území s bývalým průmyslovým využitím, během stavby zde dojde k úpravě a rekultivaci krajiny. Krajinné úpravy vytvoří prostupnou oblast s množstvím vegetace. Nezpevněné plochy umožní přirozené vsakování vody.

A.11 Zásady organizace výstavby

A.11.1 Postup výstavby řešených stavebních objektů a jeho vliv na okolní objekty

A.11.1.1 Postup výstavby obytného souboru

Soubor je rozdělen na více fází výstavby. Řešené stavební objekty SO 02 Podzemní garáže a SO 03 Obytný dvojdům jsou plánovány jako I. a II. fáze.

A.11.1.2 Postup výstavby řešených pozemních objektů

V současnosti se na pozemku již nenachází žádný objekt. V minulosti zde stávaly budovy skladů, po nichž zůstal neupravený terén s nerovnostmi. Navrženo je jedenáct stavebních a jeden demoliční objekt.

DO	název DO	TE	konstrukčně výrobní systém	souběh prací
01	Náletové dřeviny	-	-	-

SO	název SO	TE	konstrukčně výrobní systém	souběh prací
01	Hrubé terénní úpravy	-	-	-

02	Podzemní garáže	ZeK	Zajištění stavební jámy - záporové pažení, svahování 1:0,75	SO 03 ZeK
			Odvodnění stavební jámy	
		ZáK	Podkladní vrstva - štěrkový podsyp	-
			Vyrovnávací vrstva - podkladní beton	
			Hydroizolace - modifikované asfaltové SBS pásy natavované	
			Ochranná vrstva - cementový potěr	
			Základová deska - monolitický železobeton	
		HSS	Svislé nosné konstrukce - kombinovaný monolitický železobetonový systém	-
			Stropní konstrukce - jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky	
			Světlíky - monolitický železobeton	
			Hydroizolace - modifikované asfaltové SBS pásy natavované	
			Ochranná vrstva - nopová fólie	
			Odvodnění - štěrkový zásyp, drenážní potrubí	
		Zasypání stavební jámy - zhutněný propustný zásyp		
		SK	Pochozí střecha - skladba terénní pochozí střechy	SO 03 ZáK
		HVK	Rozvody TZB - VZT, elektroinstalace, vodovody, kanalizace	SO 07+DK
			Zámečnické práce - osazení ocelových zárubní, zábradlí	
DK	Kompletace TZB - baterie, svítidla, zásuvky, informační systém, SHZ	HVK		
	Kompletace zámečnických prací - osazení dveřních křídel			
	Podlahový nátěr - epoxidový nátěr			
	Kompletace klempířských prací - oplechování			

03	Obytný dvojdům	ZeK	Zajištění stavební jámy - záporové pažení severní stěny, svahování 1:0,5	SO 02 ZeK
			Odvodnění stavení jámy	
		ZáK	Podkladní vrstva - štěrkový podsyp	SO 07+SO 02 SK
			Hlubinné piloty - vrtané, vetknuté, monolitické betonové	
			Vyrovňovací vrstva - podkladní beton	
			Hydroizolace - modifikované SBS asfaltové pásy natavované	
			Ochranná vrstva - cementový potěr	
			Základová deska - monolitický železobeton	
		HVS	Svislé nosné konstrukce - obvodový stěnový ŽB monolitický systém	-
			Svislé nosné konstrukce - podélná nosná stěna zděná CDP	
			Obvodové nenosné konstrukce - zděné CDP	
			Stropní konstrukce - monolitické železobetonové desky	
			Hydroizolace - modifikované asfaltové pásy natavované	
			Ochranná vrstva - nopová fólie	
			Odvodnění - štěrkový zásyp, drenážní potrubí	
			Schodiště - prefabrikované železobetonové	
		SK	Pochozí střecha - skladba vegetační střechy	-
			Pochozí střecha - skladba terasy s dlažbou 'půdovka'	
		HVK	Osazení oken a vnějších zárubní - dřevěná, hliníková	-
			Příčky SDK - nosná rošt ocelový	
			Rozvody TZB - VZT, elektroinstalace, vodovody, plynovody, instalační šachty	
			Kompletace příček SDK - akustická izolace, plášťové desky, zatmelení	
			Vnitřní omítka - sádrová omítka tenkovrstvá	
			Hrubé podlahy - kročejová izolace, podlahové topení, lité potěry	
			Hrubé podhledy - nosný rošt ocelový	
		ÚP	Zateplení - systém zateplení minerální vata	-
			Předsazená fasáda - lícové zdivo	
			Vnější omítka - systémová vápenocementová	
		DK	Klempířské práce - atiky, okapy, svodná potrubí, hromosvody	-
			Kompletace TZB - baterie, svítidla, zásuvky, VZT, zařizovací předměty	
			Osazení pohledů - montované SDK desky	
			Nášlapné vrstvy - stěrky, prkenné podlahy	
Obklady - keramická dlažba, velkoformátové dřevěné překližky				
Povrchová úprava stěn - výmalba příček				
Kompletace truhlářských prací osazení dveří - dřevěné obložkové				
Kompletace zámečnických prací - zábradlí, zámky, kliky				

04	Vodovodní přípojky	-	-	-
05	Elektrické přípojky	-	-	-
06	Plynové STL přípojky	-	-	-
07	Kanalizační přípojky	-	-	-
08	Opěrné zídky	-	-	-
09	Chodníky	-	-	-
10	Úpravy dvora	-	-	-
11	Čisté terénní úpravy	-	-	-

A.11.1.3 Vliv provádění stavby na okolní objekty

Stavební objekty jsou součástí rozsáhlejšího obytného souboru a na nejbližší stavby mají vliv pouze stavební práce, jež jsou dále posuzovány z hlediska ochrany životního prostředí.

A.11.2 Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích plochy

A.11.2.1 Řešení dopravy materiálu

A.11.2.1.a Mimo-staveništní doprava

Převážná část hrubé stavby tvoří monolitický železobeton. Mimostaveništní doprava je zajištěna autodomíhávači pro dovoz betonu a nákladními automobily pro dovoz zdiva, výztuže, lešení a bednění. Přístupové komunikace jsou bez hmotnostních a výškových omezení. Beton bude dovážet z nejbližší betonárky TBG METROSTAV a. s. – Betonárna Radlice v Puchmajerově 3, Praha 5, vzdálené přibližně 5,2 km.

A.11.2.1.b Vnitro-staveništní doprava, návrh zdvihacích prostředků

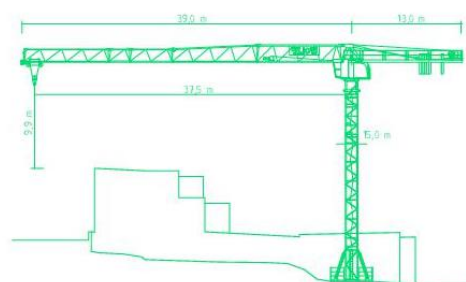
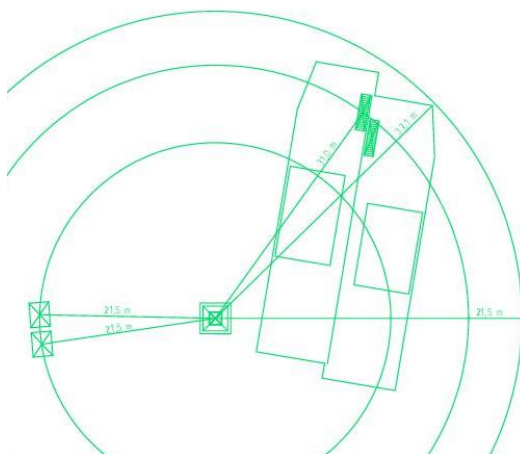
Tabulka břemen:

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Bednění	1,2	37,1
Svazek výztuže	0,15	37,1
Betonářská bádie BOSCARLO CL (0,6 m ³)	0,115	37,1
Beton 0,6 m ³ + bádie BOSCARLO CL	1,615	37,1
Prefabrikované schodiště	3,575	31

Vnitro-staveništní doprava je zajištěna jedním věžovým jeřábem WOLFF 5020.6 Clear umístěným na pozemku. Jeřáb je založený na terénu a rozměry základny jsou 3,75 m x 3,75 m. Jeřáb dosahuje maximální vzdálenosti 37,5 m s maximální hmotností 3,3 t.

Doprava prefabrikovaného schodiště o hmotnosti 3,575 t do maximální vzdálenosti 32,5 m jeřáb splňuje s únosností 3,6 t do vzdálenosti 35 m.

Pro práci s betonem je jeřáb vybaven dvojicí betonářských bádi BOSCARLO CL objemu 0,6 m³ a hmotnosti 0,115t. Práce probíhá střídavě, přičemž jedna bádie je naplňována z autodomíhávače a druhá je současně používána k betonování.



A.11.2.2 Návrh pomocných konstrukcí

A.11.2.2.a Záběry pro betonářské práce

Jeřáb za jednu směnu vykoná nanejvýš 98 otoček. Při velikosti betonářské bádie $0,6 \text{ m}^3$ činí maximum přepraveného betonu $57,6 \text{ m}^3$.

Svislé konstrukce:

Světlá výška stěny: 3,0 m

Tloušťka stěny: 0,18 m

Celková délka stěn: 168,0 m

Objem betonu: $168,0 \cdot 0,18 \cdot 3,0 = 90,7 \text{ m}^3$

Počet záběrů: $90,7 / 57,6 = 1,57 \rightarrow 2$ záběry (objem betonu $45,3 \text{ m}^3$)
1 záběr činí jeden dům

Vodorovné konstrukce:

Tloušťka stropní desky: 0,26 m

Plocha stropních desek: $407,0 \text{ m}^2$

Objem betonu: $407,0 \cdot 0,26 = 105,8 \text{ m}^3$

Počet záběrů: $105,8 / 57,6 = 1,83 \rightarrow 2$ záběry (objem betonu $52,9 \text{ m}^3$)
1 záběr činí jeden dům

A.11.2.2.b Bednění vodorovných konstrukcí

Pro bednění stropních desek je navrženo použití bednění PERI MULTIFLEX. Jedná se o tříprvkové bednění. Pro bednicí plášť bude použita deska PERI FinPly s rozměry $2500 \times 1500 \times 21 \text{ mm}$. Podélné a příčné nosníky jsou řešeny nosníky VT 20K (vedlejší po 62,5 cm, hlavní po 2,0 m) o rozměrech $2450 \times 80 \times 200 \text{ mm}$. Nosníky jsou umístěny na samostatných stojinách s křížovou poklesovou hlavou ve vzdálenostech 1,25 m.

A.11.2.2.c Bednění svislých konstrukcí

Pro bednění zdí je navrženo rámové bednění PERI MAXIMO. Jedná se o systémové oboustranné bednění stěn. Pro světlou výšku stěn 3,0 m volím variantu PERI MAXIMO 300, které se dodává přímo ve výšce 3,0 m. Základní velikost panelů volím jako $3000 \times 2400 \text{ mm}$. Bednicí plášť je tvořen překližkou o tloušťce 18 mm, celková tloušťka panelu je 120 mm. Pro zajištění bezpečnosti práce je bednění doplněno o pracovní lávku a zábradlí.

A.11.2.3 Návrh výrobních, skladovacích a montážních ploch

A.11.1.3.a Skladování bednění vodorovných konstrukcí

Bednění stropních desek je tříprvkové a pro dva záběry je potřeba 110 kusů desek tloušťky 21 mm. Desky budou skladovány v dvou stozích výšky 1155 mm a půdorysných rozměrů $2,5 \times 1,5 \text{ m}$. Nosníků VT 20K je zapotřebí 324 kusů a budou skladovány na dvou paletách po řadách o 21 ks a 7 řadách na výšku do výšky 1400 mm. Rozměry palety jsou $1,68 \times 2,45 \text{ m}$. Na 2 desky je potřeba 9 stojek, celkem tedy bude 495 kusů stojek, které budou skladovány na čtrnácti RP-2 paletách $0,8 \times 1,2 \text{ m}$ o maximálně 36 stojkách.

A.11.1.3.b Skladování bednění svislých konstrukcí

Celkový počet bednění stěn pro dva záběry činí 140 kusů. Panely PERI MAXIMO jsou tloušťky 120 mm a na stoh maximální výšky 1500 mm jich lze

poskládat 12 kusů. Pro skladování všech kusů bednění by bylo potřeba 12 stohů o půdorysných rozměrech 3,0x2,4 m. Součástí výkresu zařízení staveniště je pouze 6 stohů skladovaného bednění, jelikož stěnové bednění bude přivezeno nákladními vozy, sestaveno a rovnou použito k bednění. Po 2-4 dnech dojde k odbednění a bude použito k bednění dalšího záběru. Nakonec dojde k jeho očištění, rozebrání a odvezení. Skladovací plochy pro 6 stohů jsou vymezeny pro případ potřeby ponechání bednění na staveništi.

A.11.1.3.c Montážní plochy bednění

Pro montáž a čištění bednění je na staveništi vymezeno plocha s nepropustnou podlahou a odvodem znečištěné vody do jímky.

A.11.1.3.d Skladování a montáž výztuže

Výztuž bude na stavbu dovážena ves svazcích, které jsou skladovány na vymezené ploše na dřevěných prokladech. K vyztužení svislých konstrukcí jsou zapotřebí dva svazky výztuže a pro vodorovné konstrukce svazky čtyři. Není vymezena žádná určená plocha pro montáž výztuže, její montáž probíhá přímo na stavbě při přípravě pro betonování. Detailní návrh a výpočet počtu potřebné výztuže zde není podrobně řešeno.

A.11.1.3.e Skladovací a výrobní plochy pro zděné konstrukce

Doprava cihel probíhá na paletách a cihly jsou skladovány na 12 paletách o rozměrech 1,2x0,8 m chráněné fólií před povětrnostními vlivy. Součástí zařízení stavby pro zděné konstrukce je také potřeba umístění sila pro suché maltové směsi a mobilní stavební míchačky.

A.11.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

A.11.3.1 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Při zemních pracích byl použit geologický vrt č. 185899 databáze GDO v nadmořské výšce 290 m. n. m. Bpv, provedený roku 1969 Stavební geologií, n. p. Praha.

Úroveň nulové kóty: $\pm 0,000 = 295,0$ m. n. m. Bpv

Úroveň hladiny podzemní vody: -5,700 m

Úroveň základové spáry: -4,095 m

Vrstva	Třída těžitelnosti	Hloubkový interval [m]	HPV
hlína písčita	I	0,000 - 0,800	x
hlína sprašová, silně písčita	I	0,800 - 2,400	x
hlína jílovitá, příměs opuky hojně a břidlice	I	2,400 - 4,200	x
písek jílovitý, příměs opuky	I	4,200 - 7,000	-5,7
hlína jílovitá, příměs břidlice hojně	II	7,000 - 7,500	x
hlína jílovitá, příměs břidlice hojně	II	7,500 - 14,000	x

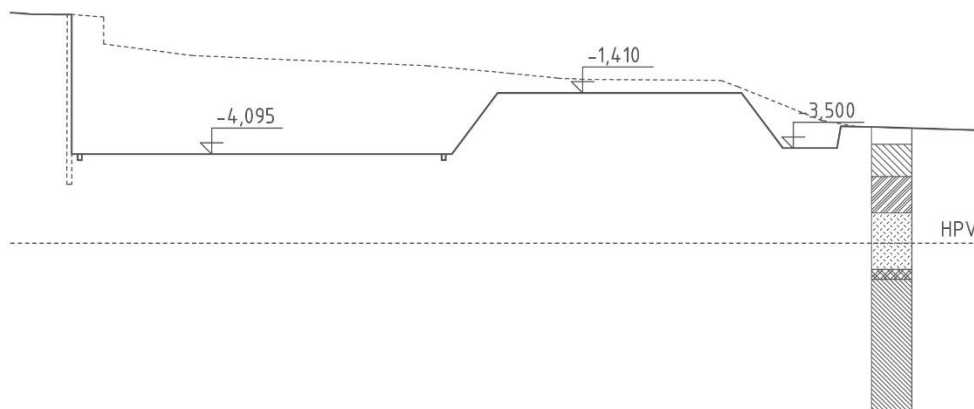
A.11.3.2 Přípravné práce

V rámci přípravných prací dojde k sejmutí ornice, jež bude skladována v zakrytých kontejnerech a po dokončení stavebních prací opětovně rozprostřena po pozemku.

A.11.3.3 Zajištění stavební jámy

Součástí řešené části je společné řešení stavební jámy pro stavební objekty SO 02 Podzemní garáže a SO 03 Obytný dvojdům.

Stavební jáma je převážně protáhlého tvaru s výběžky pro vstupní chodbu garáží a objekt dvojdomu, dno jámy je ve sklonu 2,1 %, v místě řezu je v hloubce -4,095 m. K ulici Podbělohorské je zajištěna záporovým pažením o hloubce výkopu 6,900 m a hloubce založení pažení 1,500 m. Hloubení záporové jámy probíhá postupně po výškách 1,500 m a průběžně kotveno. Pažiny slouží pouze jako dočasná konstrukce. Díky příznivým prostorovým a výškovým podmínkám bude jáma na jižní straně svahována ve spádu 1:0,75, dno pod bytovým domem je ve dvou hloubkových úrovních, -1,400 m a -2,800 m. Na pažené straně je vzdálenost mezi pažiny a novým objektem 1,2 m a na svahovaných stranách 1,0 m.



A.11.3.4 Odvodnění stavební jámy

Odvodnění stavební jámy je pomocí sklonu stavební jámy a odvodňovacích příkopů. Voda je odváděna do jímek, z nichž je následně odčerpávána.

A.11.4 Návrh trvalých záborů staveniště a vazba na vnější dopravní systém

Trvalý stavební zábor je převážně na stavební parcele, při ulici Podbělohorská částečně zasahuje do veřejného prostranství, kde zužuje průchozí část chodníku. Zábor uzavírá celou ulici, která před stavbou na pozemku vznikla.

Vjezd na staveniště je zajištěn z východní strany pozemku od řadových domů v Podbělohorské, místo nakládky a vykládky je uvnitř stavebního záboru. Staveništní komunikace je průjezdná a výjezd je do ulice Smrčinské.

A.11.5 Ochrana životního prostředí

A.11.5.a Ochrana ovzduší

Pohyb vozidel stavby probíhá po zpevněné komunikaci, která zamezuje zvýšené prašnosti. V případě nutnosti budou komunikace kropeny. Stavební suť bude ukládána do určených odpadních kontejnerů, přikryta plachtou a pravidelně vyvážena.

A.11.5.b Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

Čištění bednění a vozidel bude probíhat na plochách tomu určených, které budou vybaveny nepropustnou podložkou. Odpadní voda z čištění i ze stavebních prací bude odváděna do jímky, odkud bude odčerpávána a odvážena k ekologické likvidaci. Chemikálie a nebezpečný odpad budou skladovány na vyhrazených místech.

A.11.5.c Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném přírodním ochranném pásmě. Většina současných převážně náletových dřevin bude pokácena. Vybrané stromy určené k zachování budou chráněny před poškozením během stavby. Na celém území proběhnou terénní úpravy, které současný stav terénu nezachovají.

A.11.5.d Ochrana před hlukem

Práce budou probíhat mezi 7:00 – 19:00. Nejhluchnější práce – beranění zápor či základových pilot – bude probíhat v dopoledních hodinách.

A.11.5.e Ochrana pozemních komunikací

Komunikace staveniště je zpevněná a nehrozí tak výrazné nebezpečí jejich poškození. Při výjezdu ze staveniště budou vozidla čištěna mechanicky či tlakovou vodou, aby nedocházelo k zanášení přilehlých komunikací zeminou a nečistotami ze stavby.

A.11.5.f Ochrana inženýrských sítí

Do staveniště žádná inženýrské sítě přímo nezasahují. Při ulici Podbělohorská zasahuje do staveniště ochranné pásmo VN vedeného v podzemí. Pro stavební práce tak bude třeba vyžádat povolení vlastníka sítí pro zásah do ochranného pásma. Pásmo bude před započítím práce řádně vyznačeno tak, aby nedošlo k narušení sítě.

A.11.5.g Nakládání s odpady

Odpady budou tříděny a umístěny v určených kontejnerech, které budou vyváženy k recyklaci. Stavební suť se bude pravidelně odvážet k likvidaci. Zemina bude umístěna na haldě v rámci staveniště a později opětovně využita při terénních úpravách. Přebytečná zemina bude vyvezena na deponii

A.11.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi

Prováděné práce na staveništi budou prováděny v souladu s platným zněním předpisů o bezpečnosti práce. Jedná se především o zákon č. 262/2006 Sb. „Zákoník práce“, zákon č. 309/2006 Sb. „Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. „Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“ a nařízení vlády č. 591/2005 Sb. „Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Zahájení práce bude oznámeno příslušnému oblastnímu inspektorátu práce.

Při přípravné fázi stavby bude zajištěn koordinátor BOZP, který zpracuje plán BOZP.

A.11.6.1 Provádění zemních prací

Staveniště bude ohrazeno souvislým mobilním oplocením z pletiva výšky 2 metry po celém svém obvodu, aby nedošlo ke vstupu a pohybu nepovolaných osob. Vstupy, vjezd a výjezd budou uzamykatelné a vstup bude kontrolován z vrátnice.

Výkopová jáma bude v místech, kde hloubka přesahuje 1,5 metru, zajištěna dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1 metr. Podrobné umístění zábradlí zakresleno ve výkresu zařízení staveniště. Pohyb pracovníku ve stavební jámě bude řešen tak, aby byla zajištěna potřebná šířka průchozího profilu. Pracovníci pohybující se ve výkopech budou povinni používat ochranu přilbu a nebudou moci práci vykonávat sami. Vstup pracovníků do stavební jámy je zajištěn mírným svahováním částí stavební jámy. Používání strojů pro zemní práce bude zajištěno pouze kvalifikovanými pracovníky s proškolením. Okraje výkopu

nebudou zatěžovány provozem či skladováním stavebních materiálů či pomocných konstrukcí.

A.11.6.2 Provádění stavebních prací

Jednotlivé technologické etapy stavebních prací budou prováděny kvalifikovanými pracovníky k tomu vyškolenými. Bednění bude před použitím zkontrolováno a montáž bednění a betonářské práce budou probíhat v souladu s pokyny výrobce. Při betonování budou využívány lávky se zábradlím.

Kvůli výškám přesahujícím 1,5 metru budou na potřebných místech umístěna zábradlí vysoká 1,1 metr: lešení bude opatřeno zábradlím, zábradlí po obvodě stropní desky bude součástí bednění, otvory ve stěnách k podlaze budou vybavena ochranným ohrazením. Otvory ve stropních deskách budou zakryty odpovídajícími poklopy.

A.12 Výpis použitých norem a předpisů

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu

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

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

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb nevýrobní objekty

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011 – Podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh

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

A.13 Přílohy

Energetická náročnost:

(zdroj: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>)

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input style="float: right;" type="button" value="?"/>
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	1776 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	817.560 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním licem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	324 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.46 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	280 W
Solární tepelné zisky H_s+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb. <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	4795 kWh / rok

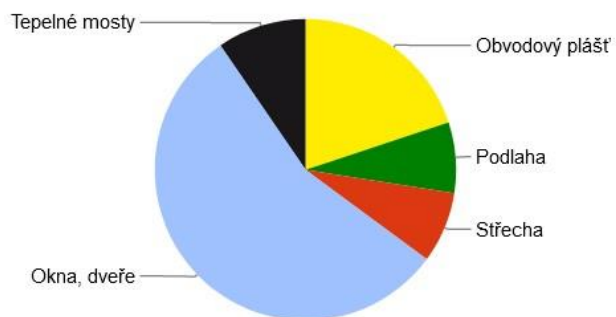
OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T1} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.16 <input type="button" value="v"/>	200 mm	383,6	1.00	1.00	61.4	34.1
Stěna 2	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> mm	<input type="button" value="v"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.4 <input type="button" value="v"/>	60 mm	88,2	0.40	0.40	14.1	8.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.25 <input type="button" value="v"/>	200 mm	82,9	0.45	0.45	9.3	4.1
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> mm	<input type="button" value="v"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15 <input type="button" value="v"/>	240 mm	159	1.00	1.00	23.8	12.6
Strop pod půdou	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> mm	<input type="button" value="v"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.9 <input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> mm	99,66	1.00	1.00	89.7	89.7
Okna - typ 2	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> mm	<input type="button" value="v"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2 <input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> mm	4,2	1.00	1.00	5	5
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> ?	<input type="button" value="v"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/> ?	<input type="button" value="v"/>	1.00	1.00	0	0

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,125
Podlaha	428
Střecha	431
Okna, dveře	3,126
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	540
Větrání	8,466
--- Celkem ---	14,116



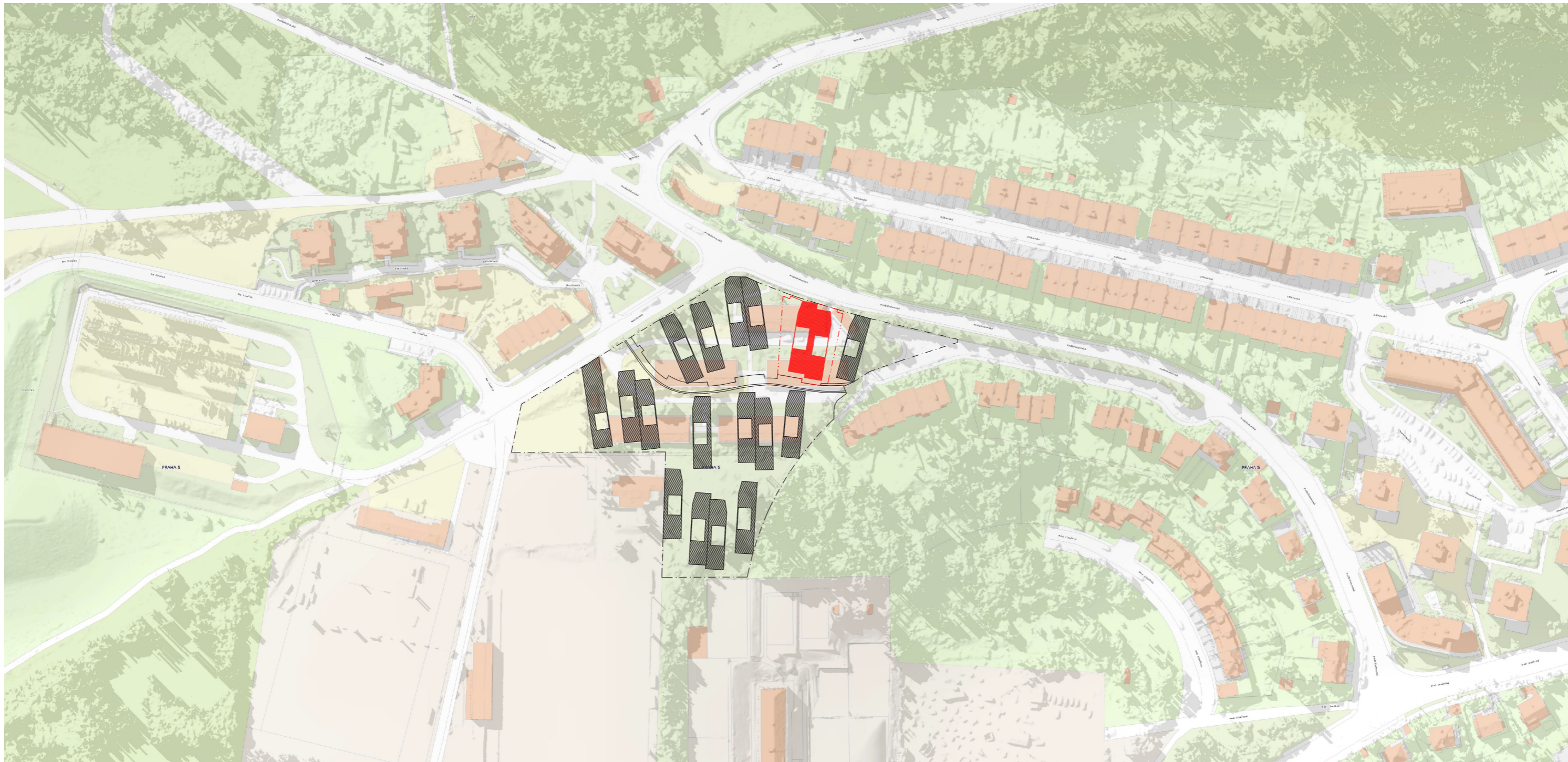
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská



B. Situační výkresy

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021



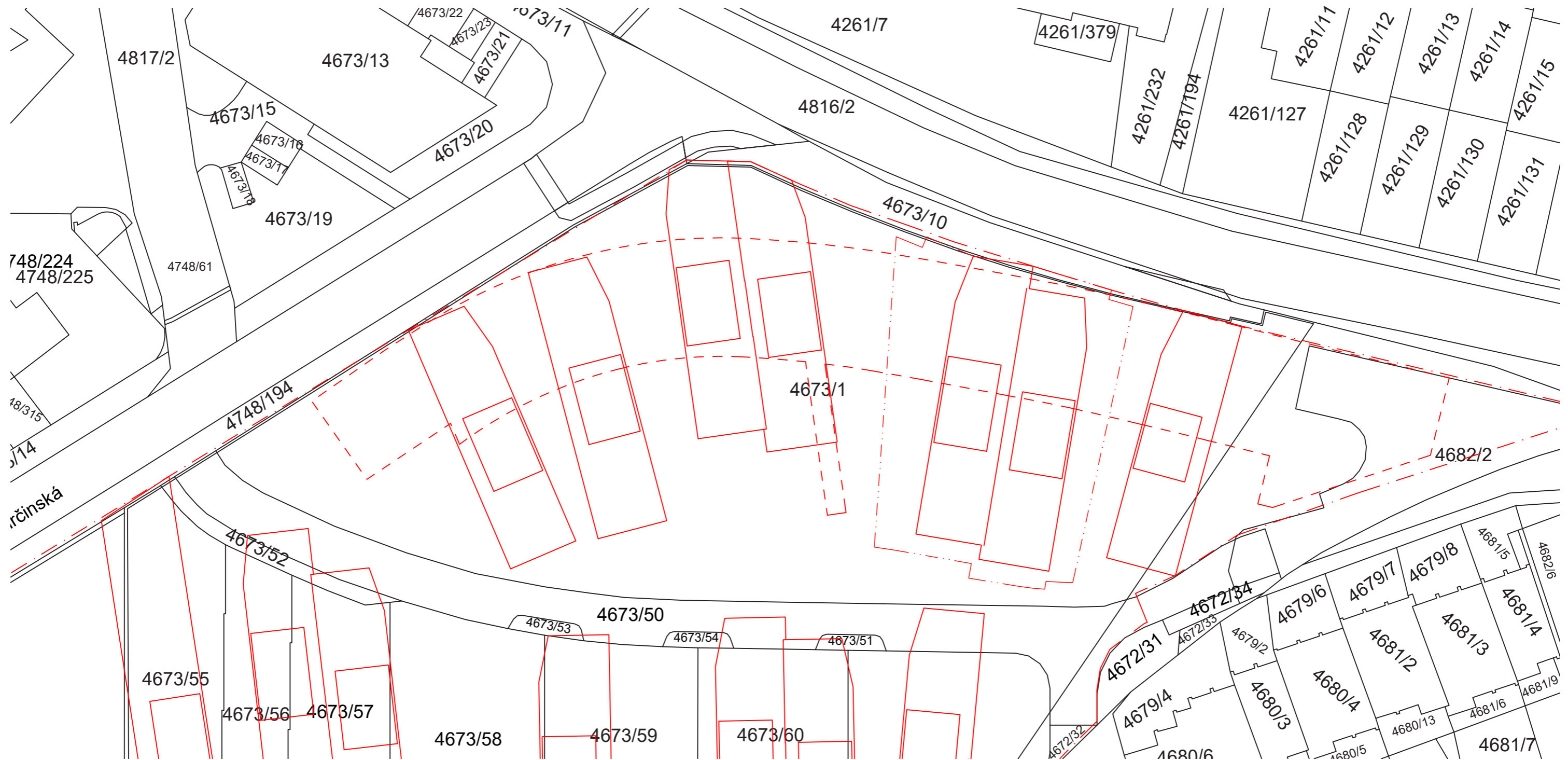
Legenda

- hranice území
-  navrhovaný objekt
- navrhovaný objekt - podzemní
- - - - - řešený pozemek
-  řešený objekt

⌚ S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	B Situační výkresy		formát	datum
název výkresu	Situace širších vztahů		A3	14. 5. 2021
			měřítko	č. výkresu
			1:2000	B.1





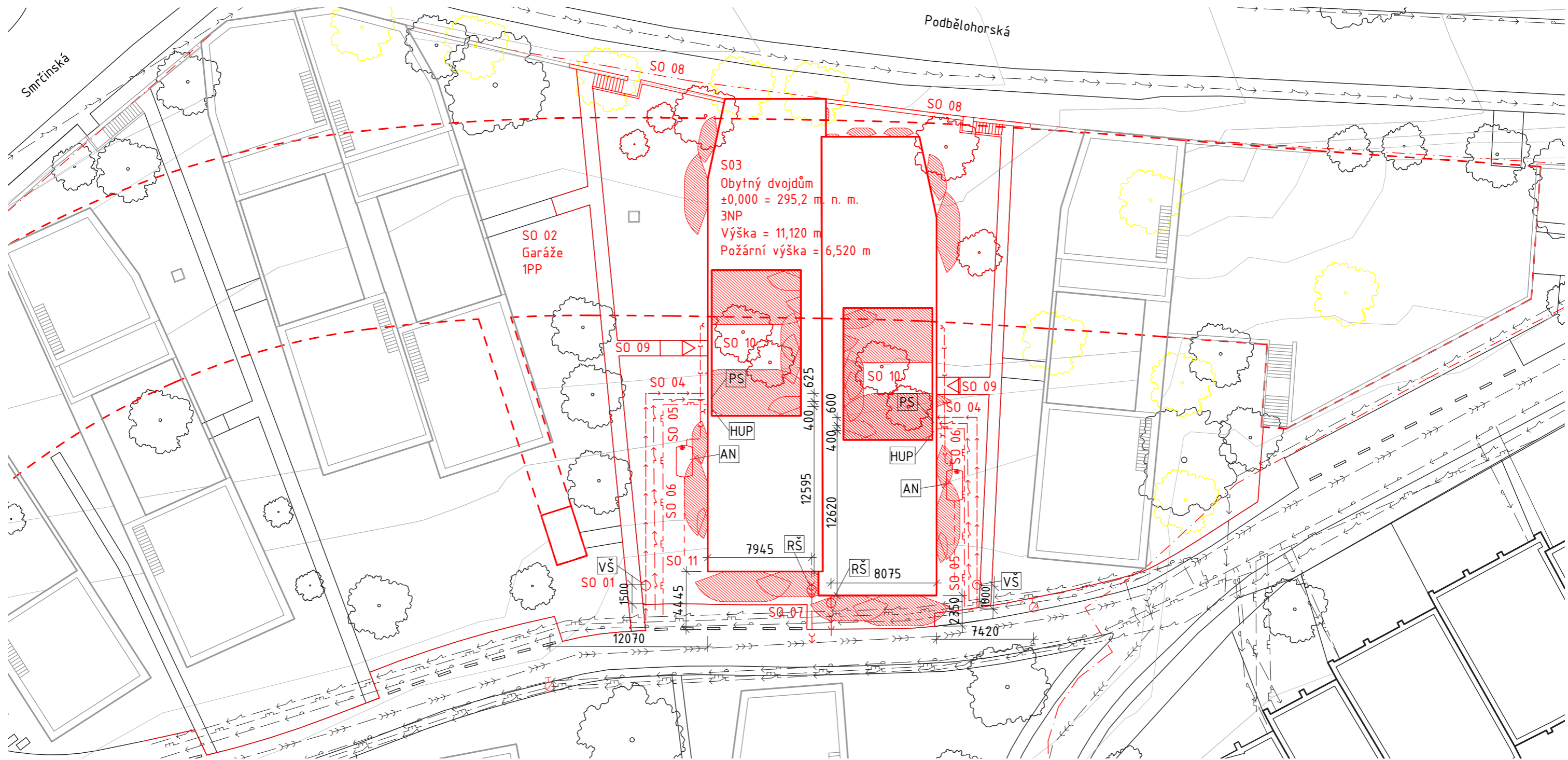
Legenda

- - - - - hranice území
- _ _ _ _ _ navrhovaný objekt
- - - - - navrhovaný objekt - podzemní
- řešený pozemek
- _ _ _ _ _ stávající parcely

S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	B Situační výkresy	formát	datum
název výkresu	Katastrální situace	měřítko	č. výkresu
		1:500	14. 5. 2021 B.2





Legenda

	stávající objekt		hranice území		stavební objekt		stavební objekt		demoliční objekt		další stavební fáze		vstup do objektu		podzemní požární hydrant		požárně nebezpečný prostor		revizní šachta		vodoměrná šachta		elektrozvody		plynovod STL		vodovodní řad		kanalizační stoka		přípojka elektriny		plynovodní přípojka STL		vodovodní přípojka		kanalizační přípojka		HUP	hlavní uzávěr plynu		PS	přípojková skříň s jističem		AN	akumulační nádrž s přepadem
--	------------------	--	---------------	--	-----------------	--	-----------------	--	------------------	--	---------------------	--	------------------	--	--------------------------	--	----------------------------	--	----------------	--	------------------	--	--------------	--	--------------	--	---------------	--	-------------------	--	--------------------	--	-------------------------	--	--------------------	--	----------------------	--	-----	---------------------	--	----	-----------------------------	--	----	-----------------------------

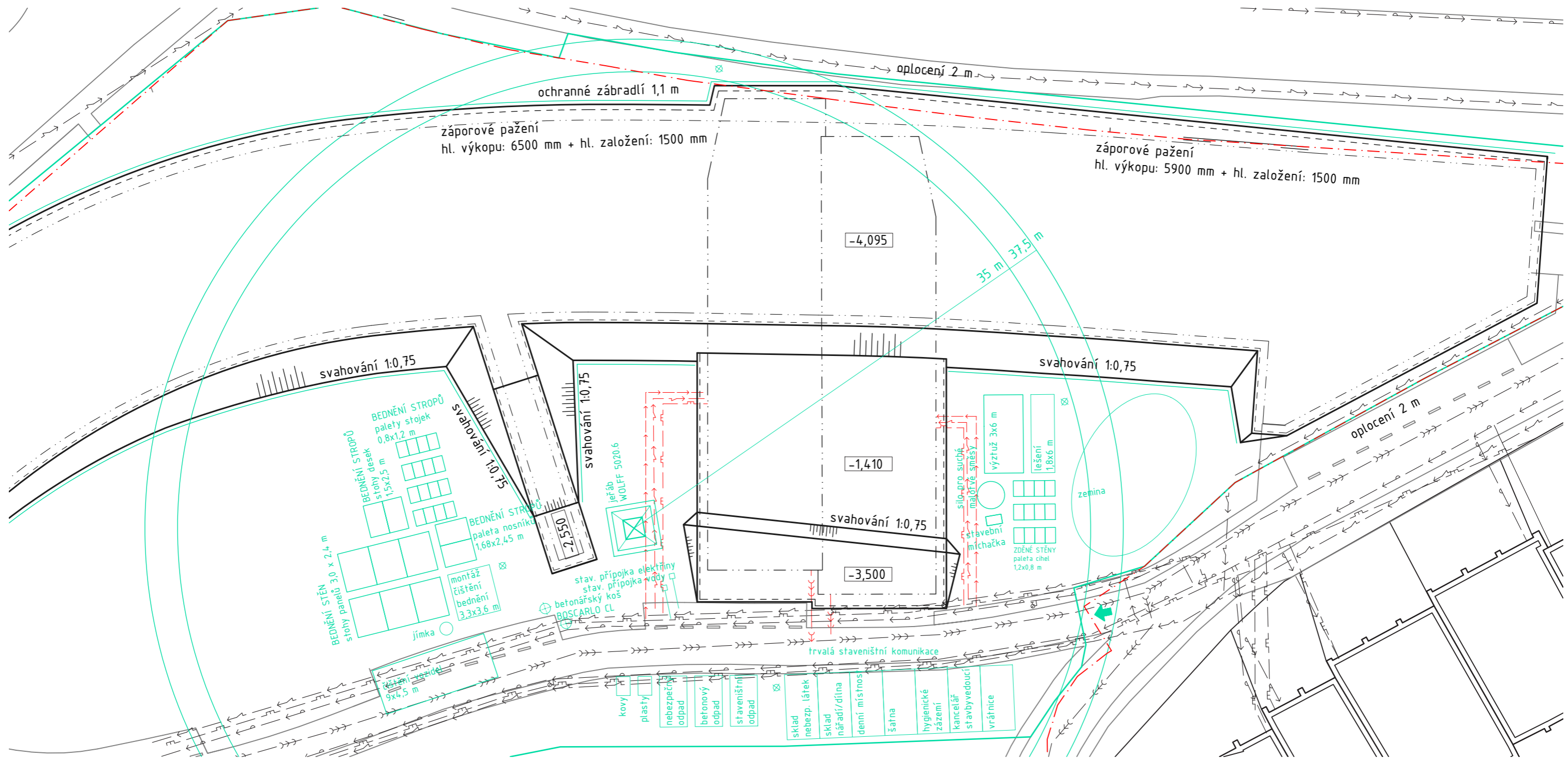
Stavební objekty

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Podzemní garáže
SO 03	Obytný dvojdům
SO 04	Vodovodní přípojky
SO 05	Elektrické přípojky
SO 06	Plynové STL přípojky
SO 07	Kanalizační přípojky
SO 08	Opěrné zídky
SO 09	Chodníky
SO 10	Úpravy dvora
SO 11	Čisté terénní úpravy
DO 01	Náletové dřeviny

S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	B Situační výkresy		formát A3
název výkresu	Koordinální situace		datum 14. 5. 2021
	měřítko 1:300	č. výkresu B.3	






Legenda

- | | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| — · — · — | hranice území | — — — — — | elektrorozvody |
| — — — — — | hranice stavební jámy | — — — — — | plynovod STL |
| — · — · — | odvodnění stavební jámy | — — — — — | vodovodní řád |
| — — — — — | obrys objektu | — — — — — | kanalizační stoka |
| — — — — — | zařízení staveniště | — — — — — | přípojka elektřiny |
| ⊗ | osvětlení staveniště | — — — — — | plynovodní přípojka STL |
| | | — — — — — | vodovodní přípojka |
| | | — — — — — | kanalizační přípojka |

⌚ S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval Ondřej Zgraja	projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace B Situační výkresy	formát A3	datum 14. 5. 2021	
název výkresu Situace a zařízení staveniště	měřítko 1:300	č. výkresu B.3.1	



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

Bydlení Podbělohorská

C.1 Architektonicko-stavební řešení

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová

semestr: LS 2020/2021

C.1.1 Technická zpráva

C.1.1.1 Architektonické a materiálové řešení

C.1.1.1.a Základní charakteristika území

Řešené objekty jsou součástí rozlehlějšího obytného souboru, který obsahuje 17 rodinných domů s třemi byty, 1 objekt s komerčními prostory a připojeným bytem a společnou podzemní garáž umístěnou v severní části území. Soubor je rozdělen na jednotlivé fáze výstavby. V rámci BP je řešen objekt obytného dvojdomu a část pod ním ležící podzemní garáže. (Pro tyto účely je garáž uvažována jako 1. fáze a dvojům jako 2. fáze výstavby.)

C.1.1.1.b Architektonické a materiálové řešení domů

Hmotové řešení domů vychází ze svažitého terénu území a nepravidelného tvaru pozemku. Pozemek je rozdělen pomocí nepravidelných linií na úzké pruhy, směřující kolmo na vrstevnice.

Hmota domů je měřítkem malá, a doplňuje tak starší viladomy se zahradami a úzké řadovky, které stojí nedaleko. Domy vycházejí z pruhů, do nichž jsou umístěny a které udržují jednotné pojetí pozemku. Svoji hmotou jsou postaveny kolmo k vrstevnicím a k ulici a směřují ze svahu do údolí, čímž umožňují průhled otevřenou zahradou do údolí.

Každý dům se skládá ze tří částí: z horní třípodlažní obytné části s ustupujícím horním podlažím, ze středového společného dvora se vstupy a sklepními prostory a ze spodní obytné jednopodlažní části.

Obvodové železobetonové stěny jsou řešeny jako těžký obvodový plášť s provětrávanou fasádou, výjimku tvoří stěny do dvora, které jsou řešeny jako kontaktní fasáda. Vnější povrchy jsou pojaty v režném zdivu nebo jsou jednoduše bílé omítnuty či vápněny. Domy svým architektonickým řešením navazují některé prvky typické pro raná zahradní města.

Otvory ve fasádě jsou vyplněny okny různých rozměrů s dřevěnými rámy, okna ve stěnách do dvora či v jižní fasádě jsou velkých rozměrů s hliníkovými rámy.

V jednom domě jsou celkově tři byty: v horní části leží přízemní mezonetový byt standardu 4+kk a podkrovní byt 2+kk, ve spodní části jeden přízemní byt 3+kk. Byty jsou orientované do dvora s velkými francouzskými, horní byt má na jižní straně velkou terasu s přístupem na střechu. Ostatní fasády mají menší okenní otvory, jelikož jsou orientovány směrem ke komunikacím. Byty umožňují příčné provětrání. Vnitřní dispozice je řešena přemístitelnými sádrokartonovými příčkami, které umožňují změnu vnitřního uspořádání.

Horní byt využívá ustoupené jižní fasády pro terasu na stopní desce spodního bytu. Střechy jsou přístupné a pochozí, zastřešení je pomocí zelené intenzivní střechy, která umožňuje

C.1.1.1.c Architektonické a materiálové řešení podzemních garáží

Podzemní garáže využívají svažitého pozemku a jsou do terénu zasazeny. Svým tvarem kopírují severní hranici pozemku a přiléhají k ulici Podbělohorské, do pozemku tedy nijak výrazně povrchově nevstupují.

Nosná železobetonová konstrukce je zasypaná, a střecha je zelená pochozí a plynule navazuje na okolní terénní úpravy pozemku. Viditelné jsou pouze čelní stěny garáží, které slouží k vjezdu a k výjezdu.

Garáže je průjezdná, vjezd navazuje na Podbělohorskou ulici a výjezd je u ulice Smrčinské. Uprostřed pozemku je podzemní chodba, která umožňuje východ blízko domům.

Hlavní prostor tvoří jednotná podlouhlá garáž, dále na ni navazují sklepní kóje na obou koncích a technické místnosti. Denní světlo je do garáží přiváděno dvěma světlíky z povrchu.

C.1.1.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

C.1.1.2.a Zajištění a odvodnění stavební jámy

Úroveň nulové kóty: $\pm 0,000 = 295,0$ m. n. m. Bpv

Úroveň hladiny podzemní vody: $-5,700$ m

Úroveň základové spáry: $-4,095$ m

Stavební jáma je převážně protáhlého tvaru s výběžky pro vstupní chodbu garáží a objekt dvojdomu, dno jámy je ve sklonu 2,1 %, v místě řezu je v hloubce $-4,095$ m. K ulici Podbělohorské je zajištěna záporovým pažením o hloubce výkopu $6,900$ m a hloubce založení pažení $1,500$ m. Hloubení záporové jámy probíhá postupně po výškách $1,500$ m a průběžně kotveno. Pažiny slouží pouze jako dočasná konstrukce. Díky příznivým prostorovým a výškovým podmínkám bude jáma na jižní straně svahována ve spádu 1:0,75, dno pod bytovým domem je ve dvou hloubkových úrovních, $-1,400$ m a $-2,800$ m.

Na pažené straně je vzdálenost mezi pažiny a novým objektem $1,2$ m a na svahovaných stranách $1,0$ m.

Odvodnění stavební jámy je pomocí sklonu stavební jámy a odvodňovacích příkopů. Voda je odváděna do jímek, z nichž je následně odčerpávána.

C.1.1.2.b Základové konstrukce

Podzemní garáže jsou založeny na monolitické železobetonové základové desce stálé tloušťky 600 mm. Základová spára je podélně svahovaná ve sklonu 2,1 % o proměnlivé hloubce. Podkladní vrstvu tvoří 150 mm podkladního betonu a 100 mm štěrkového podsypu.

Domy jsou založeny na deskách, které zároveň ve své části tvoří stropní konstrukci podzemních garáží. Oba domy jsou založeny na dvou deskách tloušťky 260 mm se základovou spárou ve dvou hloubkách, pro východní dům $-0,750$ a $-1,310$, pro západní dům $-0,100$ a $-0,670$. Zatížení je z desek přenášeno pilotami o průměru 600 mm do minimální hloubky $-5,290$. V jižní části jsou obvodové stěny navíc založeny na pasech se základovou spárou v hloubce $-3,300$ m. Zděná zeď uzavírající dvůr je založena na pase, který postupně klesá po $0,550$ m do hloubky základové spáry podzemní garáže. Podkladní vrstvu tvoří 150 mm podkladního betonu a 100 mm štěrkového podsypu.

C.1.1.2.c Svislé nosné konstrukce

Podzemní garáže jsou řešené jako kombinovaný systém železobetonovým obvodových stěn a sloupů. Obvodové stěny jsou tloušťky 250 mm, sloupy jsou čtvercového průřezu 300×300 mm. Stěny podzemních garáží jsou chráněny před nepříznivými účinky vody dvěma vrstvami plnoplošně natavených modifikovaných asfaltových pásů. Hydroizolační soustava je vybavena kontrolním a sanačním systémem pro případ průniku vody skrze hydroizolaci. Hydroizolační souvrství je rozděleno na kontrolovatelné sektory s waterstopy.

Domy jsou řešené jako podélný monolitický železobetonový systém obvodových stěn se středovou nosnou schodišťovou stěnou. Nosné stěny jsou tloušťky 180 mm. Stěny středové přízemní části a zeď dvora jsou tvořeny zděnými konstrukcemi z CDP.

C.1.1.2.d Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce podzemních garáží jsou tvořeny systémem železobetonových průvlaků a stropních desek. Šířka průvlaků je 200 mm, výška průvlaků je 460 mm, tloušťka stropních desek je 260 mm. Stropní desky, které nejsou součástí stavební konstrukce domů jsou v podélném sklonu 2,1 % a tvoří nosnou konstrukci pochozích zelených střech. Stropní desky ve dvou polích zároveň tvoří základovou desku domů, desky jsou zalomeny v místě obvodové stěny horní části domů, pokles je 140 mm.

Vodorovné konstrukce domů tvoří železobetonové vetknuté desky tl. 260 mm, desky jsou jednosměrně pnuty.

C.1.1.2.e Schodišťové konstrukce

Podélná schodiště jsou jednoramenná prefabrikovaná železobetonová schodiště uložená na pružných podložkách na ozubech.

Příčná schodiště v mezonetovém bytě jsou dřevěné masivní konstrukce stupnic, které jsou kotveny hliníkovými L profily do překližkových schodnic.

Podrobná popis prvky viz Tabulka truhlářských prvků.

C.1.1.2.f Střešní konstrukce

Střešní konstrukce jsou provedeny jako železobetonové monolitické desky tl. 260 mm. Střešní desky jsou ploché a pnuté obousměrně. Střechy jsou pochozí, částečně řešené cihlovou dlažbou a z větší části osázené intenzivní zelení.

Podrobné skladby střešní konstrukce viz Seznam skladeb střech.

C.1.1.2.g Dělicí nenosné konstrukce

Vnitřní příčky jsou tvořeny sádrokartonovými montovanými příčkami KNAUF tloušťky 125 mm, které splňují požadované hodnoty zvukové neprůzvučnosti a umožňují vedení rozvodů. Použité sádrokartonové desky budou zvoleny dle účelu místností, vlhkostních podmínek a požárních požadavků.

Podrobné skladby příček a dané značení viz Seznam skladeb vnitřních stěn.

C.1.1.2.h Podhledy a instalační předstěny

V hygienických prostorech jsou montovány jednoplášťové sádrokartonové podhledy tloušťky 12,5 mm z desek se zvýšenou odolností proti vlhkosti. Podhledy zakrývají rozvody vzduchotechniky.

Rozvody teplé a studené vody a kanalizační potrubí jsou vedeny v hygienických prostorech v sádrokartonové instalační předstěně.

Instalační šachty rozvodů jsou rohové šachtové stěny ze sádrokartonu.

C.1.1.2.ch Skladby podlah

Podlahy v obytných místnostech mají jednotnou tloušťku 150 mm a ve sklepích tloušťku 60 mm. V bytech je v obytných místnostech navrženo podlahové teplovodní vytápění na systémové desce. Kročejovou a tepelnou izolaci tvoří minerálně vláknité desky, na který leží polyethylenová fólie. Roznášecí vrstvu tvoří anhydritový potěr pro podlahové vytápění a cementový potěr v místnostech bez vytápění. Nášlapnou vrstvou podlahy jsou masivní borovicové palubky v obytných místnostech, epoxidová stěrka v chodbách a ve sklepích a keramická dlažba v hygienických místnostech.

Podrobné skladby viz Seznam skladeb podlah.

C.1.1.2.i Povrchové úpravy konstrukcí

Fasády jsou tvořeny převážně předsazeným režným lícovým zdívem, systémově omítaným taženým zdívem nebo kontaktně omítanou stěnou. Vnitřní povrch železobetonových nosných stěn je opatřen sádrovou hlazenou omítkou. V hygienických prostorách jsou nosné stěny i příčky opatřeny keramickým obkladem. Vybrané příčky jsou na povrchu opláštěny borovicovými překližkovými deskami. Zděné konstrukce jsou omítány jádrovou omítkou a povrch je opatřen sádrovou omítkou.

Železobetonová podlažní konstrukce podzemní garáže je na povrchu ošetřena epoxidovým nátěrem s vysokou chemickou a mechanickou odolností.

Podrobné skladby stěn a příček viz Seznam skladeb obvodových stěn a Seznam skladeb vnitřní stěn.

C.1.1.2.j Výplně otvorů

Okenní výplně jsou navrženy jako izolační trojsklo v hliníkových či dřevěných rámech. Hliníkové rámy mají okna francouzská, tedy okna do dvora a do lodžie a také okna jižní fasády domu. Francouzská okna s výstupem jsou osazena na Purenit profily. Ostatní okna jsou předsazena před líc nosné konstrukce obvodové stěny, k níž jsou kotveny pomocí hliníkových L profilů. Okna s hliníkovým rámem posuvná, okna s dřevěným rámem jsou otvíravá a sklápěcí. Výplně okenní otvorů budou splňovat požadavky na součin prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov.

Vstupní dveře nemají stanovené požadavky na zajištění požární bezpečnosti. Jedná se o lakované dveře vyrobené z MDF desky osazené do ocelové zárubně. V interiéru jsou použity dveře z březové překližky bez povrchové úpravy s obložkovou zárubní. Dveře jsou otvíravé nebo posuvné do pouzdra.

Podrobný popis a rozměry viz Tabulka oken a Tabulka dveří

C.1.1.3 Stavební fyzika

C.1.1.3.a Tepelná technika

Obvodové konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splňovaly požadované hodnoty $U_{N,20}$ jednotlivých stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Zdrojem tepla jsou plynové kotle v bytech, celková roční potřeba energie je 60,5 kWh/m², energetický štítek obálky budovy je třídy B.

C.1.1.3.b Osvětlení

Všechny obytné místnosti jsou vybaveny dostatečně rozměrným okenním otvorem. Denní osvětlení je zajištěno požadavkem na minimální plochu prosklených otvorů, tak aby splňovaly požadavky dle ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení obytných budov. Prostor schodiště je dosvětlován umělým osvětlením.

C.1.1.3.c Oslunění

Stavba se nachází v Praze a požadavek na oslunění není dle Pražských stavebních předpisů vyžadován.

C.1.1.3.d Akustika

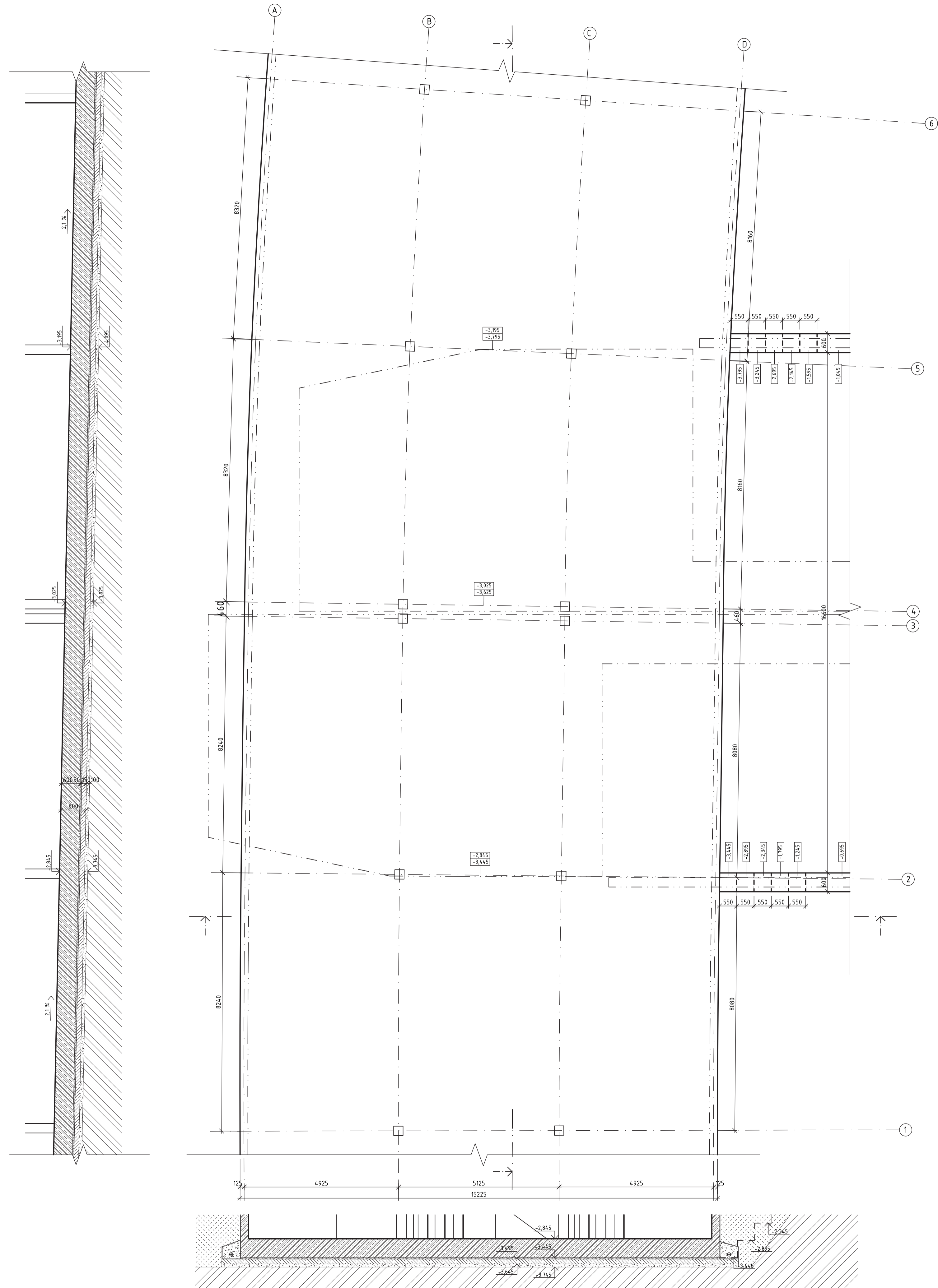
Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na akustiku stanovené ČSN 73 0532 Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Železobetonové stropní konstrukce splňují požadavek na zvukovou neprůzvučnost mezi byty $R'w = 54$ dB (ŽB. tl. 200 mm $Rw = 61$ dB) a mezi místnostmi téhož bytu $R'w = 47$ dB. Sádrokartonové příčky splňují požadavky na stěny mezi místnostmi téhož

bytu $R'w = 40$ dB (KNAUF W111 $Rw = 45$ dB; KNAUF 112 $Rw = 53$ dB). Konstrukce podlah mají zajištěnou kročejovou neprůzvučnost pomocí těžkých podlah s vloženou kročejovou izolací.

C.1.1.3.e Hluk a vibrace

Objekty své okolí hlukem či vibracemi nezatěžují.

Zdrojem hluku je doprava na ulici Podbělohorské. Objekty splňují požadavky 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.



Legenda materiálů:

- monolitický železobeton
- beton prostý
- zdivo z CDP 300x150x75
- masivní dřevo
- tepelná izolace z minerální vaty
- tepelná izolace z polystyrenu
- SDK příčky KNAUF
- zhuštěný propustný zásyp
- štěrkový zásyp

Legenda označení:



- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.25
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

ústav 15119 Ústav urbanismu		vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský		konzultant Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval		Ondřej Zgraja	
projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Výkres základů podzemních garáží	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.1
		měřítko	1:75

S-JTSK Bp
±0,000 = 295,200 m. n. m.

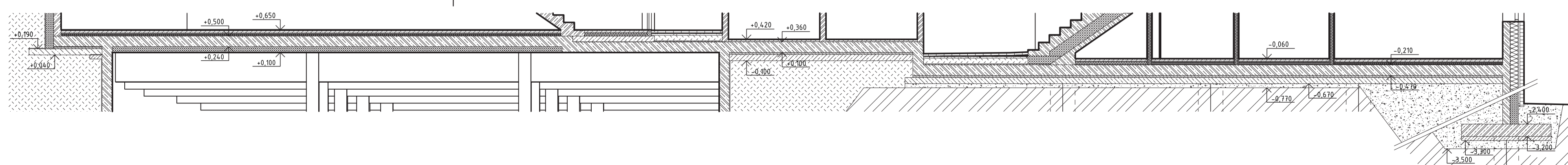
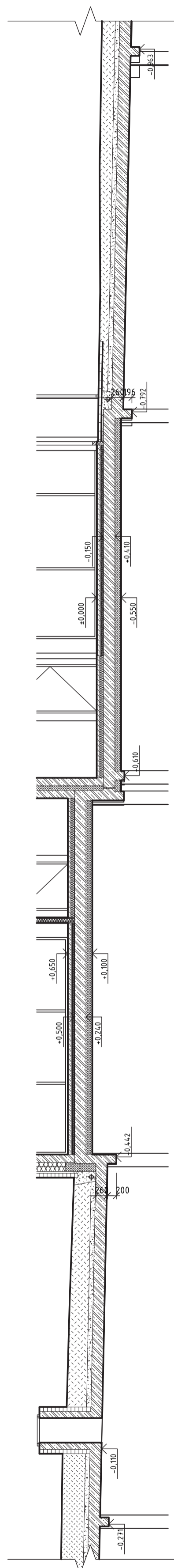
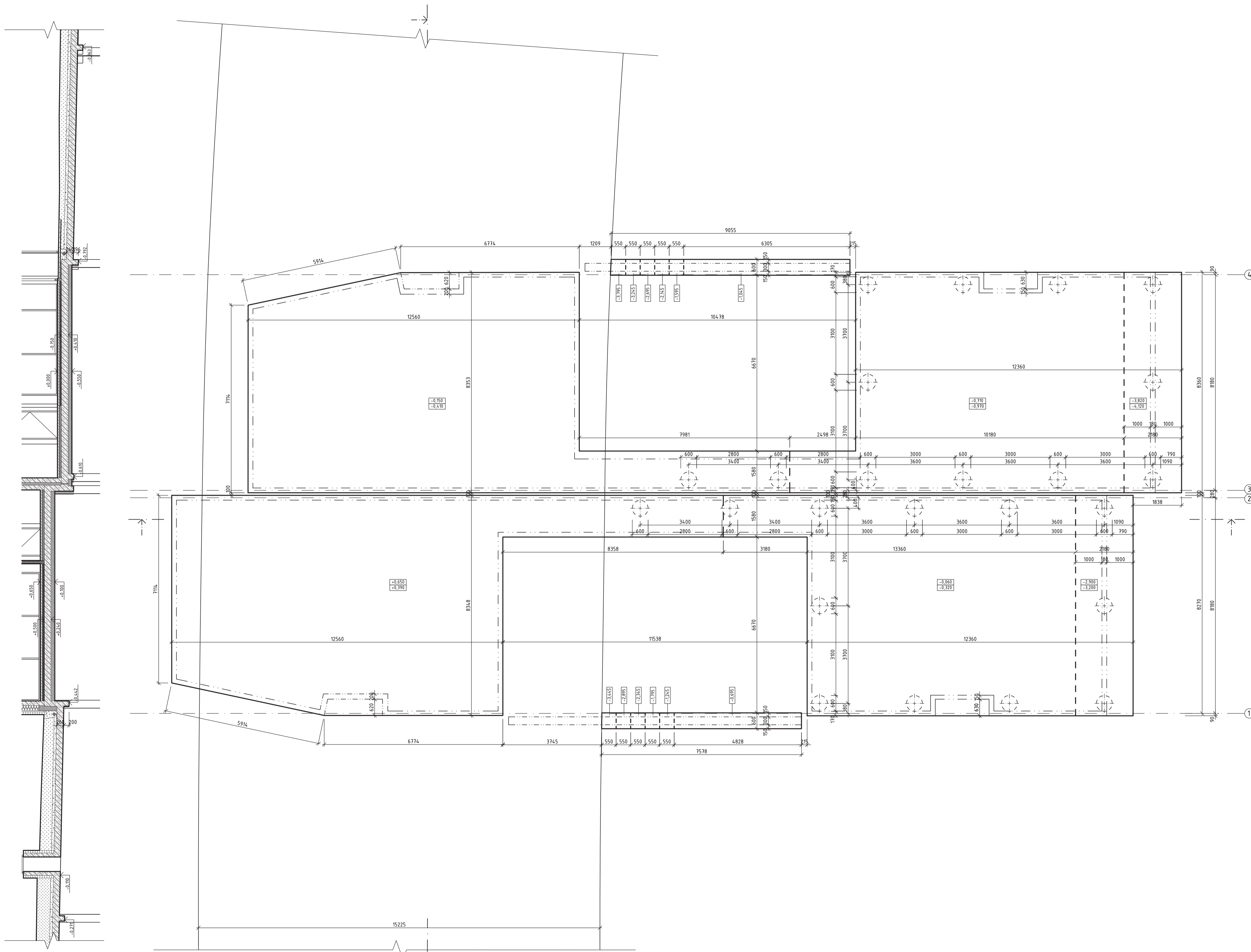


Legenda materiálů:

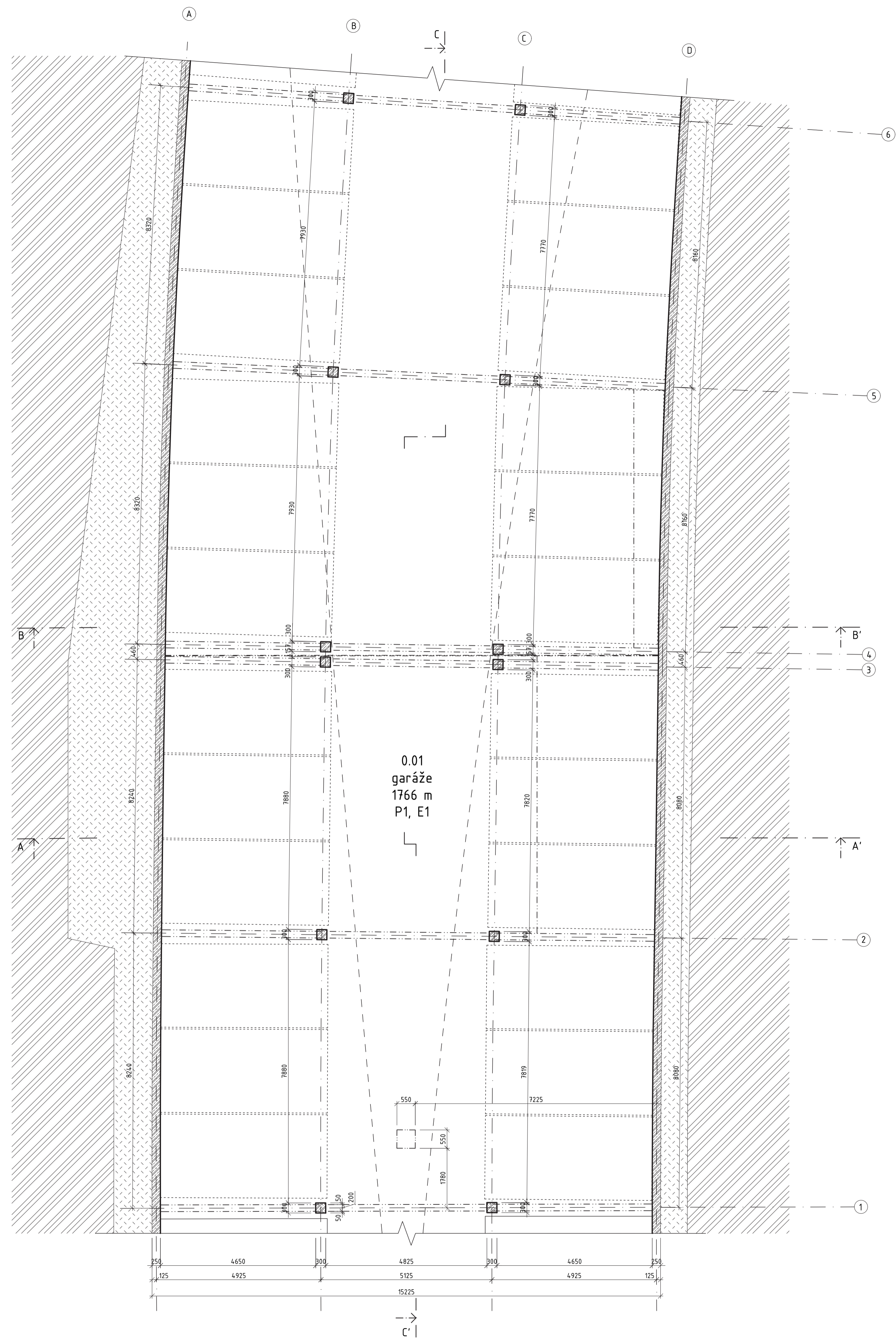
-  monolitický železobeton
-  beton prostý
-  zdivo z CDP 300x150x75
-  masivní dřevo
-  tepelná izolace z minerální vaty
-  tepelná izolace z polystyrenu
-  SDK příčky KNAUF
-  zhuštěný propustný zásyp
-  štěrkový zásyp

Legenda označení:

- O – okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D – dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T – truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z – zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P – skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E – skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I – skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S – skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po – skladba podhledu, viz C.1.2.29



ústav 15119 Ústav urbanismu		vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský		konzultant Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval Ondřej Zgraja			
projekt ATBP – Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace C.1 architektonicko-stavební řešení		formát A1	datum 16. 5. 2021
název výkresu Výkres základů obytných domů		měřítko 1:75	č. výkresu C.1.2.2



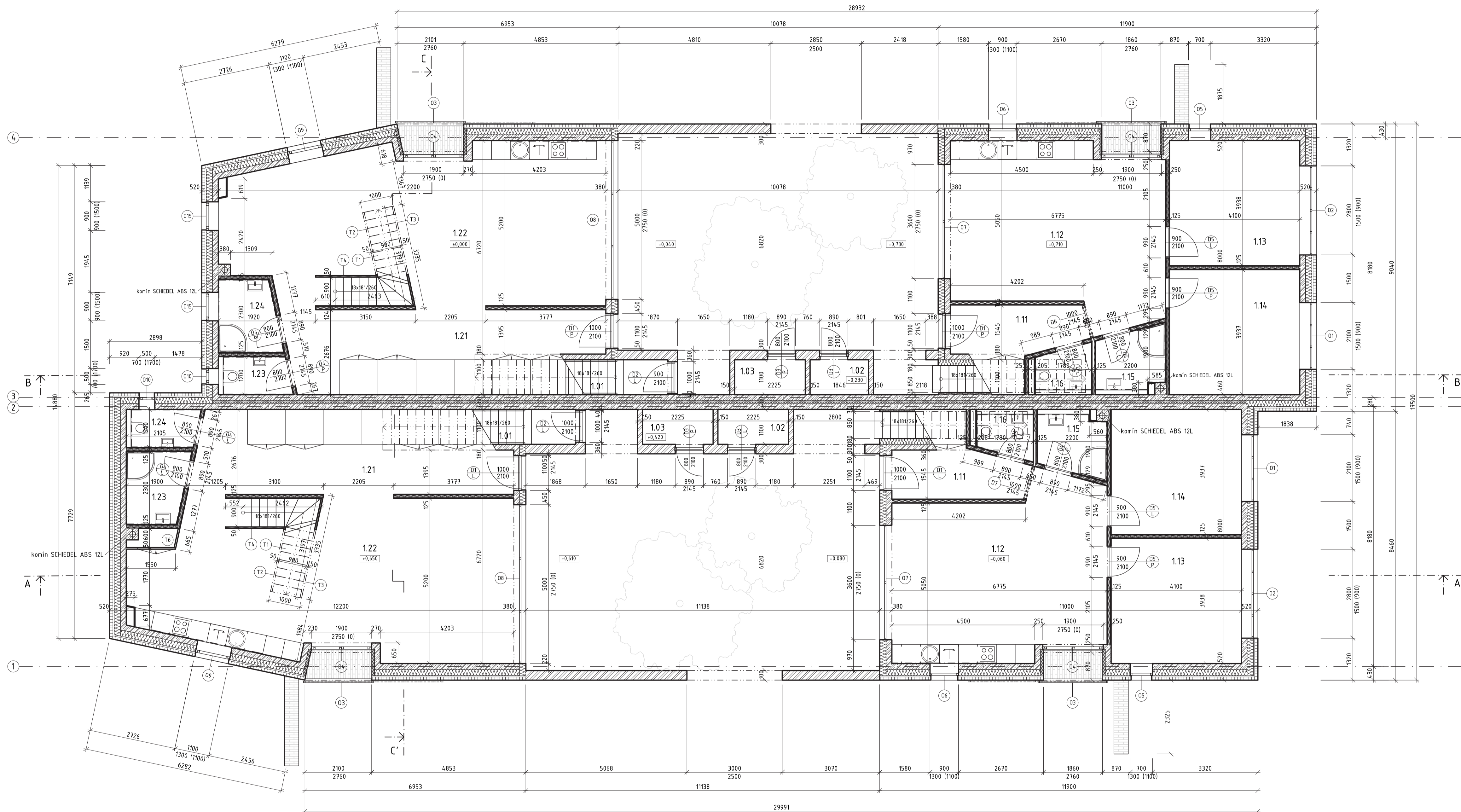
Legenda materiálů:

-  monolitický železobeton
-  beton prostý
-  zdivo z CDP 300x150x75
-  masivní dřevo
-  tepelná izolace z minerální vaty
-  tepelná izolace z polystyrenu
-  SDK příčky KNAUF
-  zhuštěný propustný zásyp
-  štěrkový zásyp

Legenda označení:

- O – okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D – dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T – truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z – zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P – skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E – skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I – skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S – skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po – skladba podhledu, viz C.1.2.29

 S-JTSK Bpv ±0,000 = 295,200 m. n. m.			
ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP – Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	D.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Půdorys 1PP	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.3
		měřítko	1:75



Tabulka místností:

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]	podlaha	skladba podlahy	stěny
1.01	schodiště	15,7	stěrka	P3b	omítka
1.02	sklep	2,0/2,4	stěrka	P2	omítka
1.03	sklep	2,4	stěrka	P2	omítka
1.11	chodba	6,5	stěrka	P3c	omítka/překlížka
1.12	obývací pokoj	34,9	borovicové palubky	P4c	omítka/překlížka
1.13	pokoj	16,1	borovicové palubky	P4c	omítka
1.14	pokoj	16,1	borovicové palubky	P4c	omítka
1.15	koupelna	4,2	keramická dlažba	P6c	omítka/obklad
1.16	záchod	2,5	keramická dlažba	P6c	omítka/obklad
1.21	chodba	23,7	stěrka	P3b	omítka/překlížka
1.22	obývací pokoj	55,4	borovicové palubky	P4b	omítka
1.23	koupelna	2,7	keramická dlažba	P6b	omítka/obklad
1.24	záchod	4,2	keramická dlažba	P6b	omítka/obklad

Legenda materiálů:

	monolitický železobeton		tepelná izolace z polystyrenu
	beton prostý		SDK příčky KNAUF
	zdivo z CDP 300x150x75		zhuťněný propustný zásyp
	masivní dřevo		šterkový zásyp
	tepelná izolace z minerální vaty		

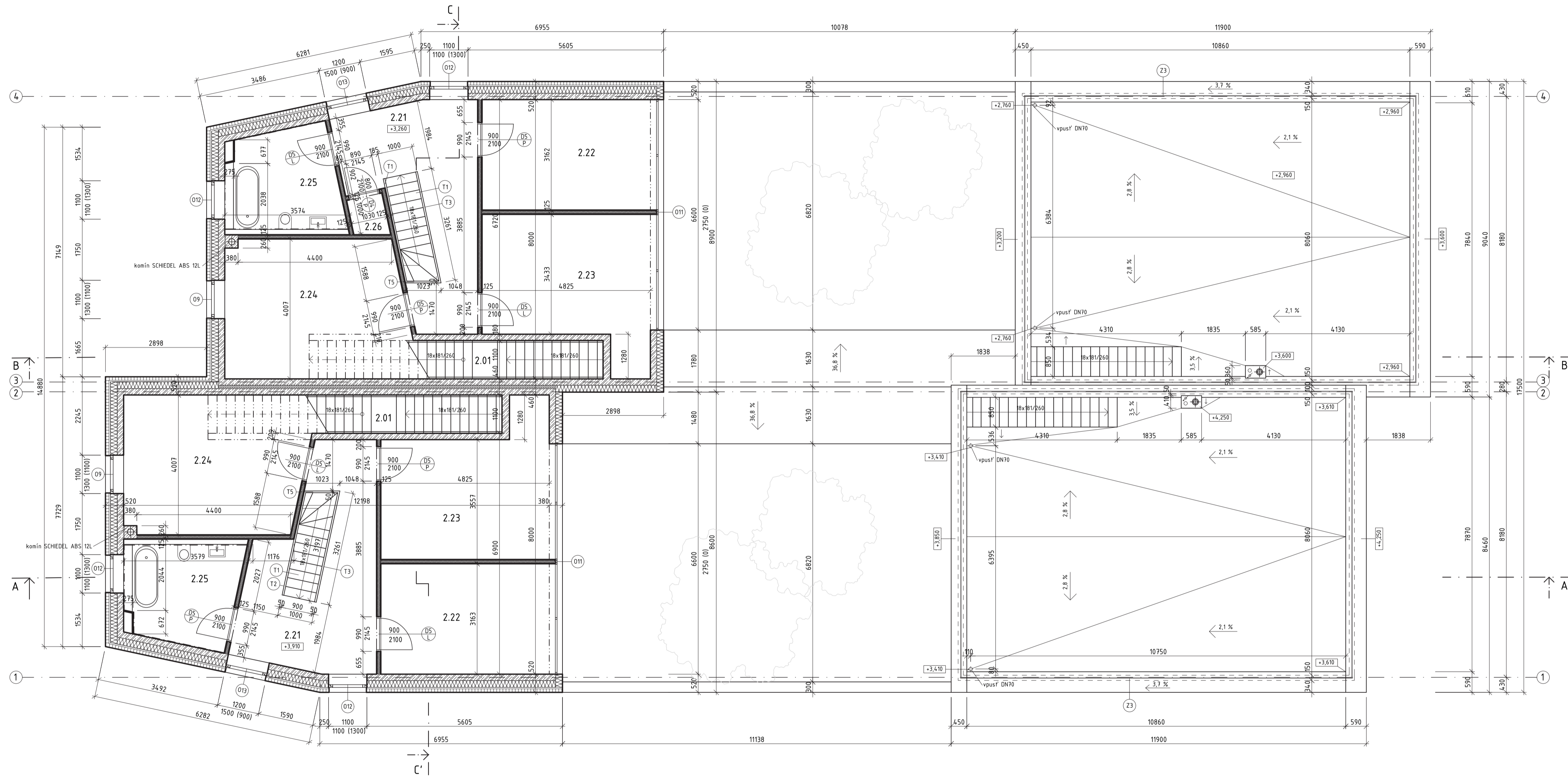
Legenda označení:

O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
S - skladba střešy, viz C.1.2.27
Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

Š-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Půdorys 2NP	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	1:75
		měřítko	C.1.2.5





Tabulka místností:

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]	podlaha	skladba podlahy	stěny
2.01	schodiště	15,7	stěrka	P3a	omítka
2.21	chodba	18,2/20,4	borovicové palubky	P5	omítka/překlička
2.22	pokoj	15,2	borovicové palubky	P4a	omítka
2.23	pokoj	18,0	borovicové palubky	P4a	omítka
2.24	pokoj	19,3	borovicové palubky	P4a	omítka
2.25	koupelna	9,5	borovicové palubky	P6a	omítka/obklad
2.26	komora	1,2	keramická dlažba	P5	omítka

Legenda materiálů:

	monolitický železobeton		tepelná izolace z polystyrenu
	beton prostý		SDK příčky KNAUF
	zdivo z CDP 300x150x75		zhuťněný propustný zásep
	masivní dřevo		šterkový zásep
	tepelná izolace z minerální vaty		

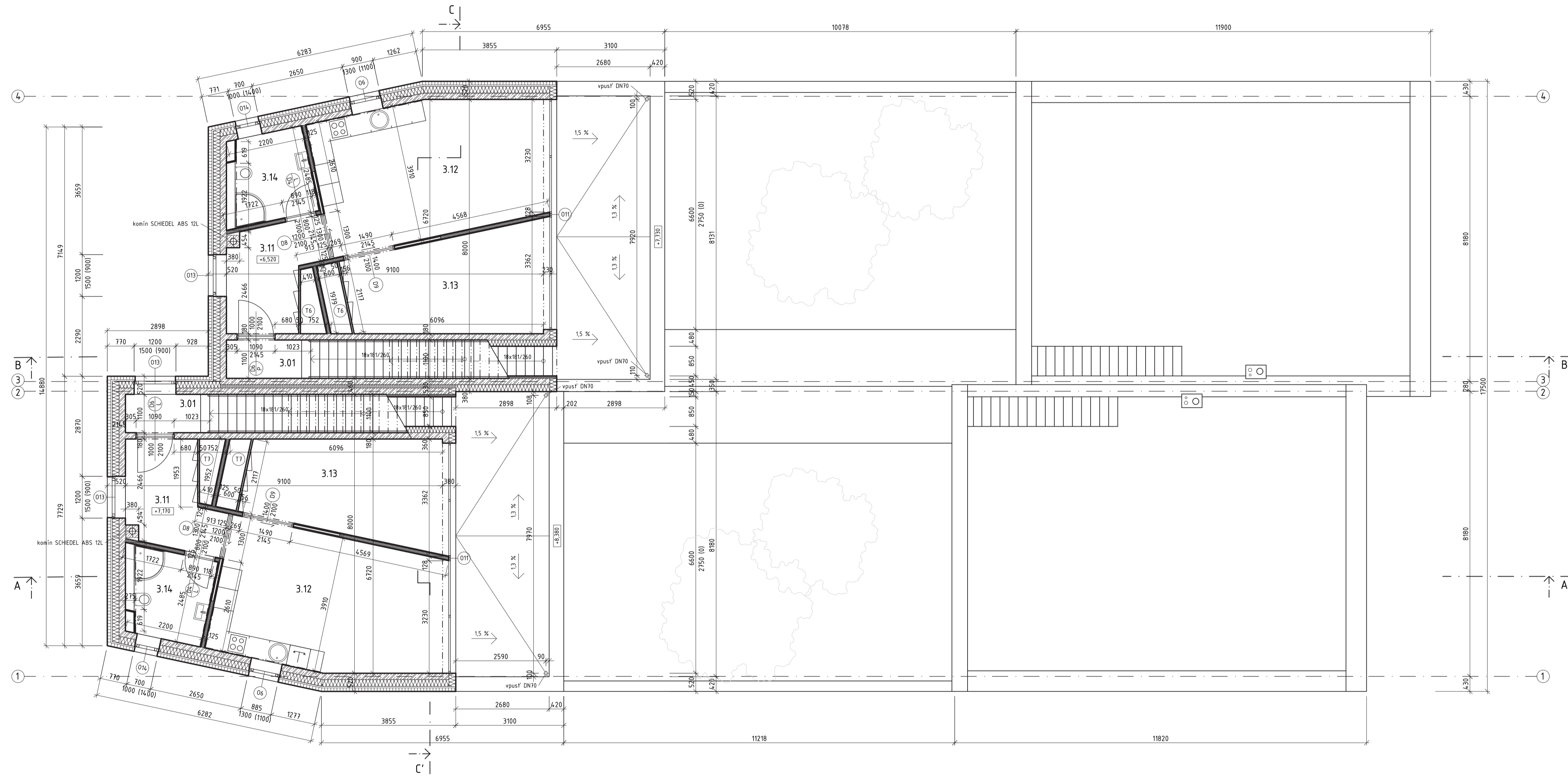
Legenda označení:

O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
S - skladba střechy, viz C.1.2.27
Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Půdorys 2NP	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.5
		mřítko	1:75





Tabulka místností:

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]	podlaha	skladba podlahy	stěny
3.01	schodiště	15,7	stěrka	P3a	omítka
3.11	chodba	7,2	stěrka	P3a	omítka/překlička
3.12	obývací pokoj	24,4	borovicové palubky	P4a	omítka
3.13	pokoj	15,4	borovicové palubky	P4a	omítka
3.14	koupelna	6,0	keramická dlažba	P6a	omítka/obklad

Legenda materiálů:

	monolitický železobeton		tepelná izolace z polystyrenu
	beton prostý		SDK příčky KNAUF
	zdivo z CDP 300x150x75		zhuťněný propustný zásyp
	masivní dřevo		štěrkový zásyp
	tepelná izolace z minerální vaty		

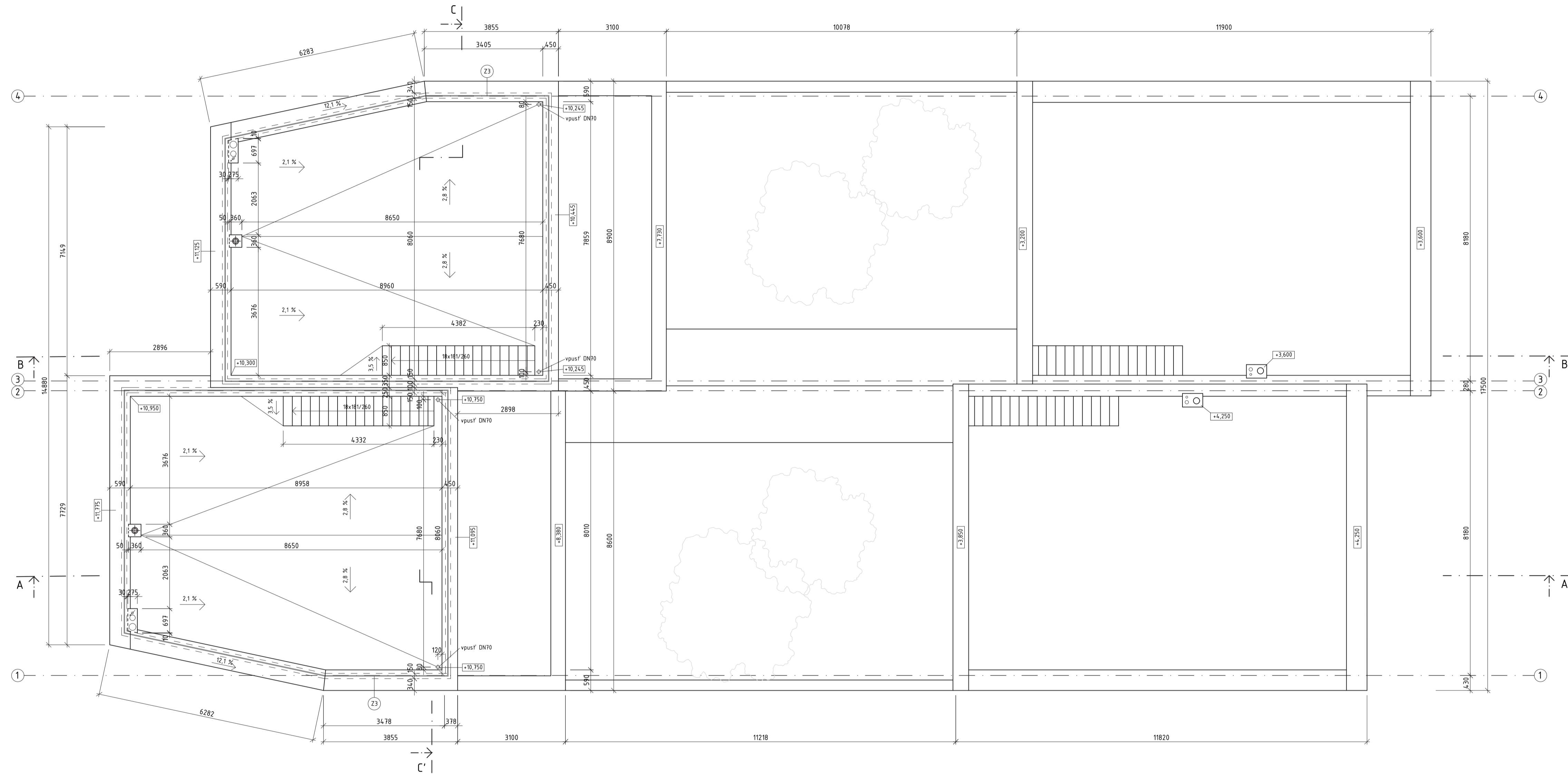
Legenda označení:

O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
S - skladba střešy, viz C.1.2.27
Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29







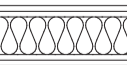


S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Půdorys 3NP	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.6






Legenda materiálů:

-  monolitický železobeton
-  beton prostý
-  zdivo z CDP 300x150x75
-  masivní dřevo
-  tepelná izolace z minerální vaty
-  tepelná izolace z polystyrenu
-  SDK příčky KNAUF
-  zhuštněný propustný zásyp
-  štěrkový zásyp

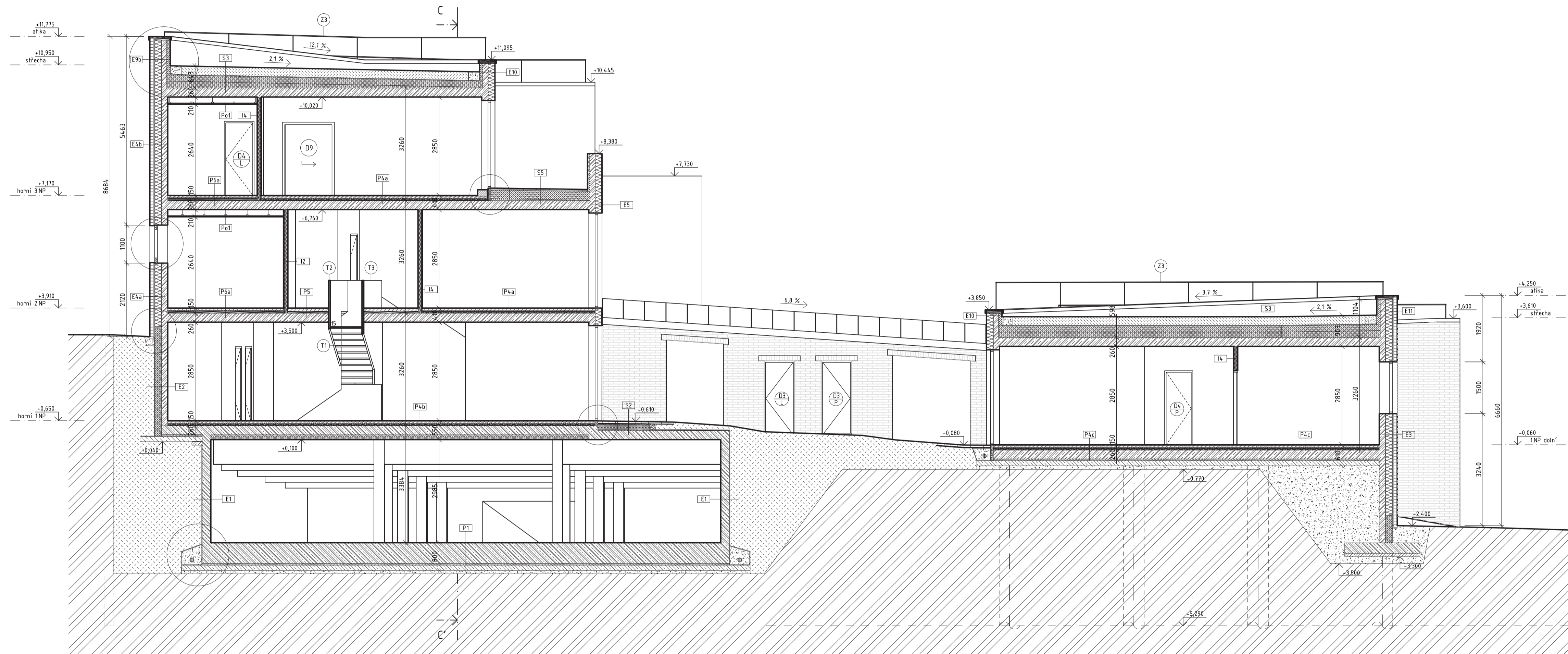
Legenda označení:

- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

 S-JTSK Bp
 ±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Půdorys střechy	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.7
		měřítko	1:75





Legenda materiálů:

- monolitický železobeton
- beton prostý
- zdivo z CDP 300x150x75
- masivní dřevo
- tepelná izolace z minerální vaty

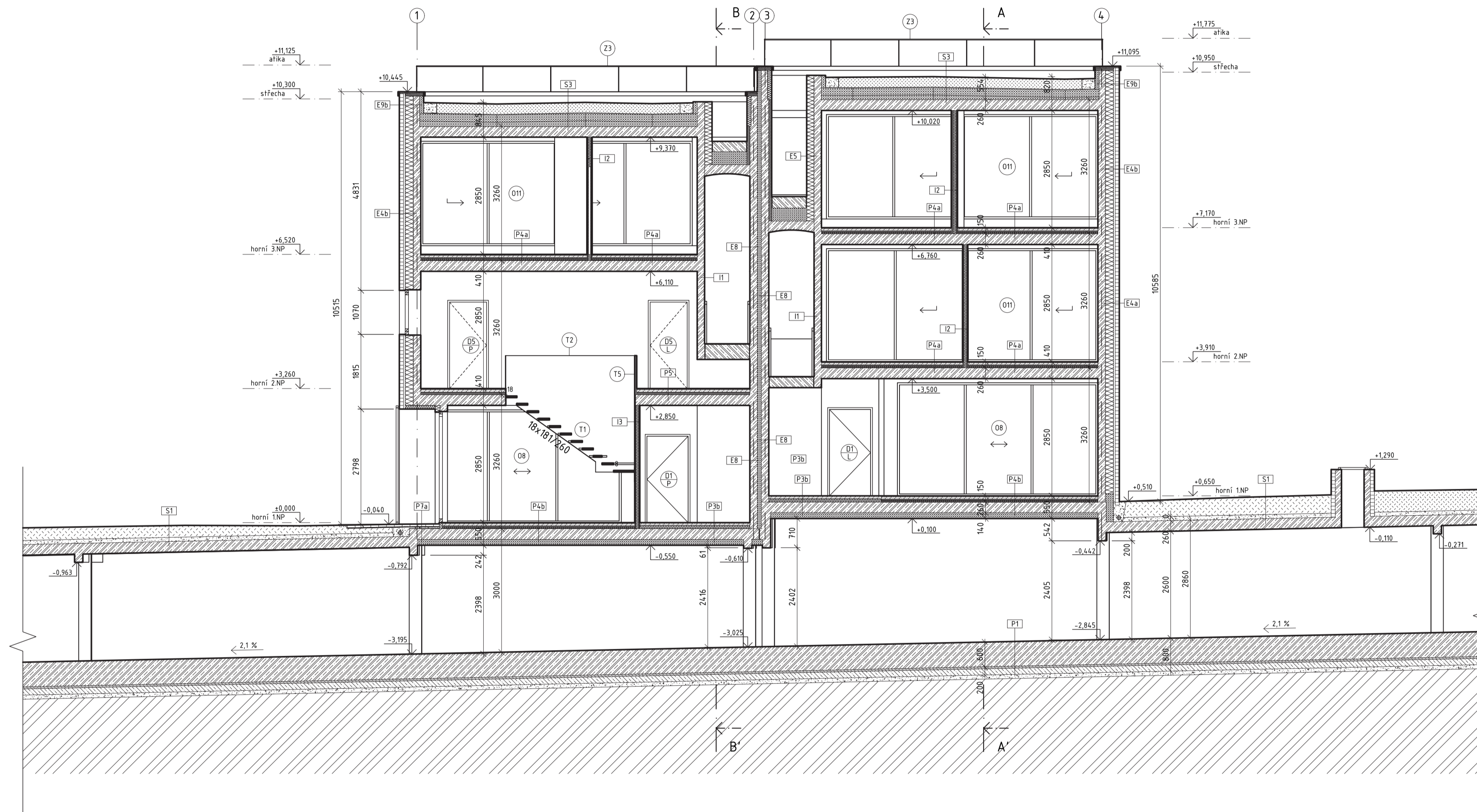
- tepelná izolace z polystyrenu
- SDK příčky KNAUF
- zhuštěný propustný zásyp
- štěrkový zásyp

Legenda označení:

- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

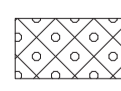
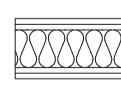
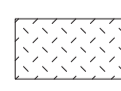
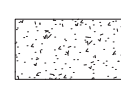
S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Ondřej Zgraja	
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská	
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát A1
název výkresu	Řez A-A'	datum 16. 5. 2021
		č. výkresu C.1.2.8
		měřítka 1:75



Legenda materiálů:

-  monolitický železobeton
-  beton prostý
-  zdivo z CDP 300x150x75
-  masivní dřevo
-  tepelná izolace z minerální vaty

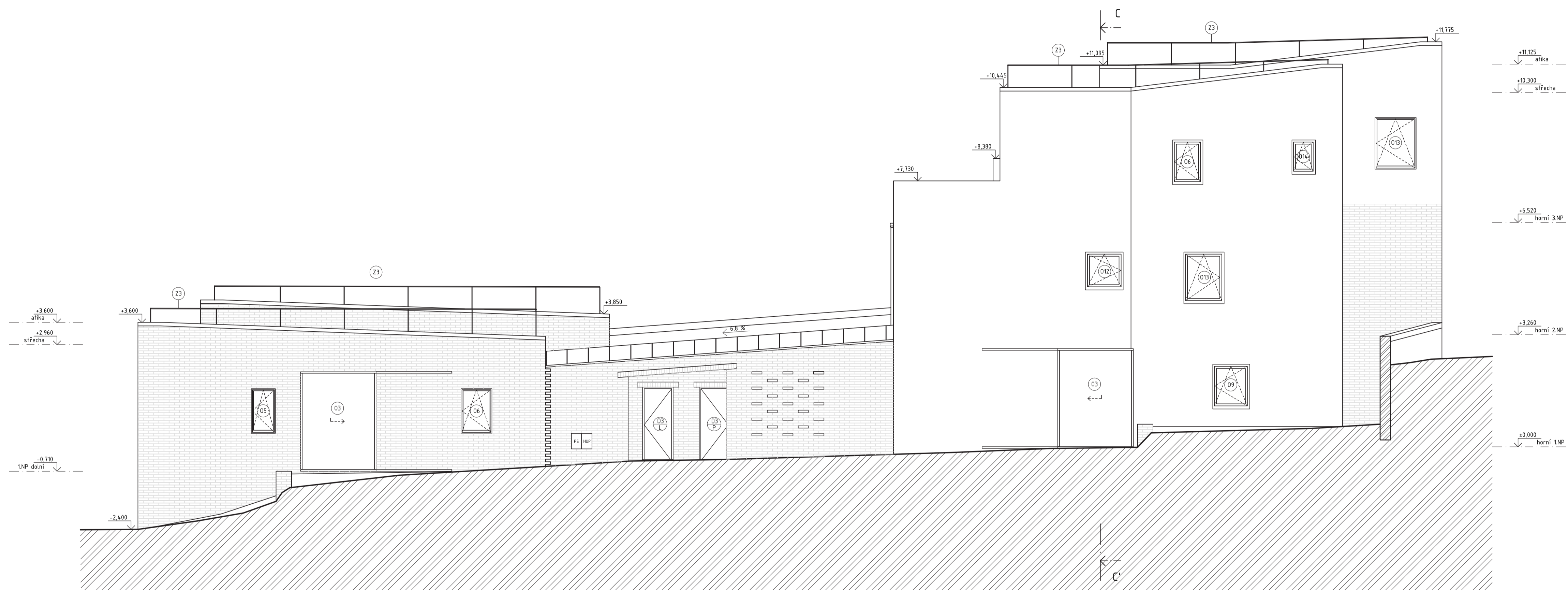
-  tepelná izolace z polystyrenu
-  SDK příčky KNAUF
-  zhuštněný propustný zásyp
-  štěrkový zásyp

Legenda označení:

- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29


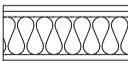


S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Řez C-C'	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.10
		měřítko	1:75



Legenda materiálů:

-  monolitický železobeton
-  beton prostý
-  zdivo z CDP 300x150x75
-  masivní dřevo
-  tepelná izolace z minerální vaty

-  tepelná izolace z polystyrenu
-  SDK příčky KNAUF
-  zhuštěný propustný zásyp
-  štěrkový zásyp

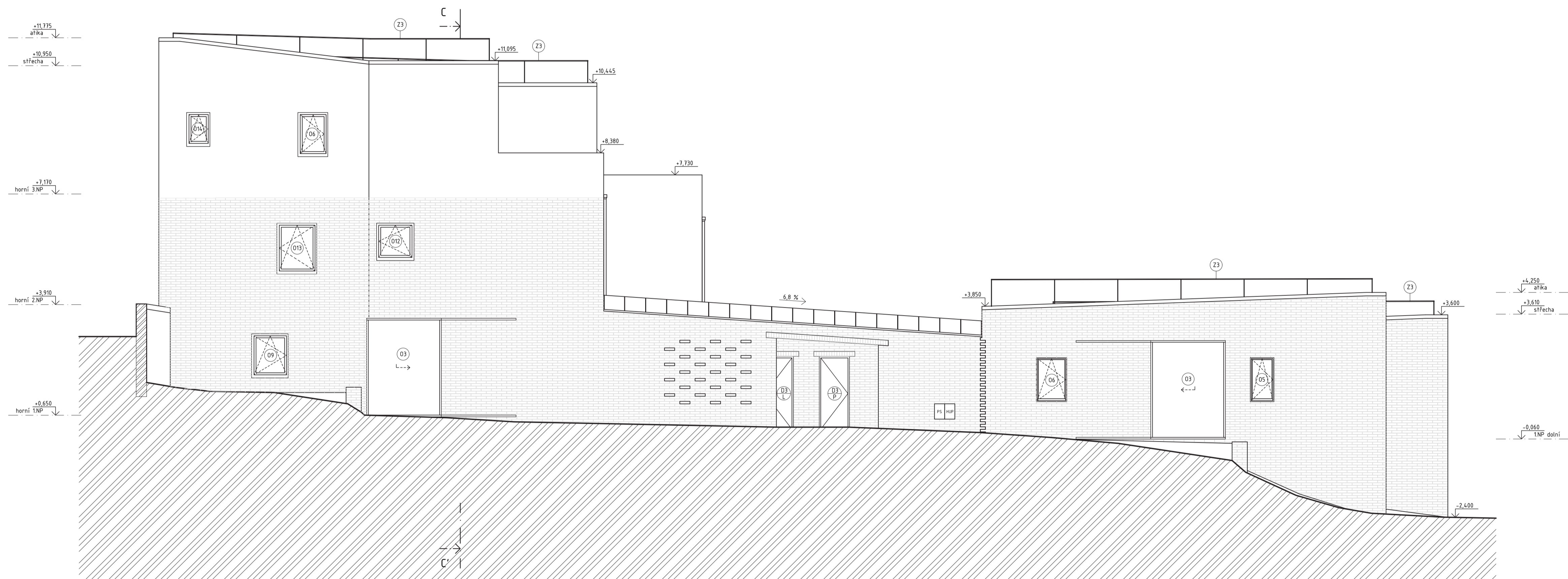
Legenda označení:

- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.


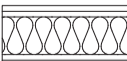
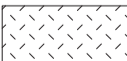
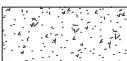
ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Pohled východní	měřítko	1:75
		datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.11





Legenda materiálů:

-  monolitický železobeton
-  beton prostý
-  zdivo z CDP 300x150x75
-  masivní dřevo
-  tepelná izolace z minerální vaty

-  tepelná izolace z polystyrenu
-  SDK příčky KNAUF
-  zhuštněný propustný zásyp
-  štěrkový zásyp

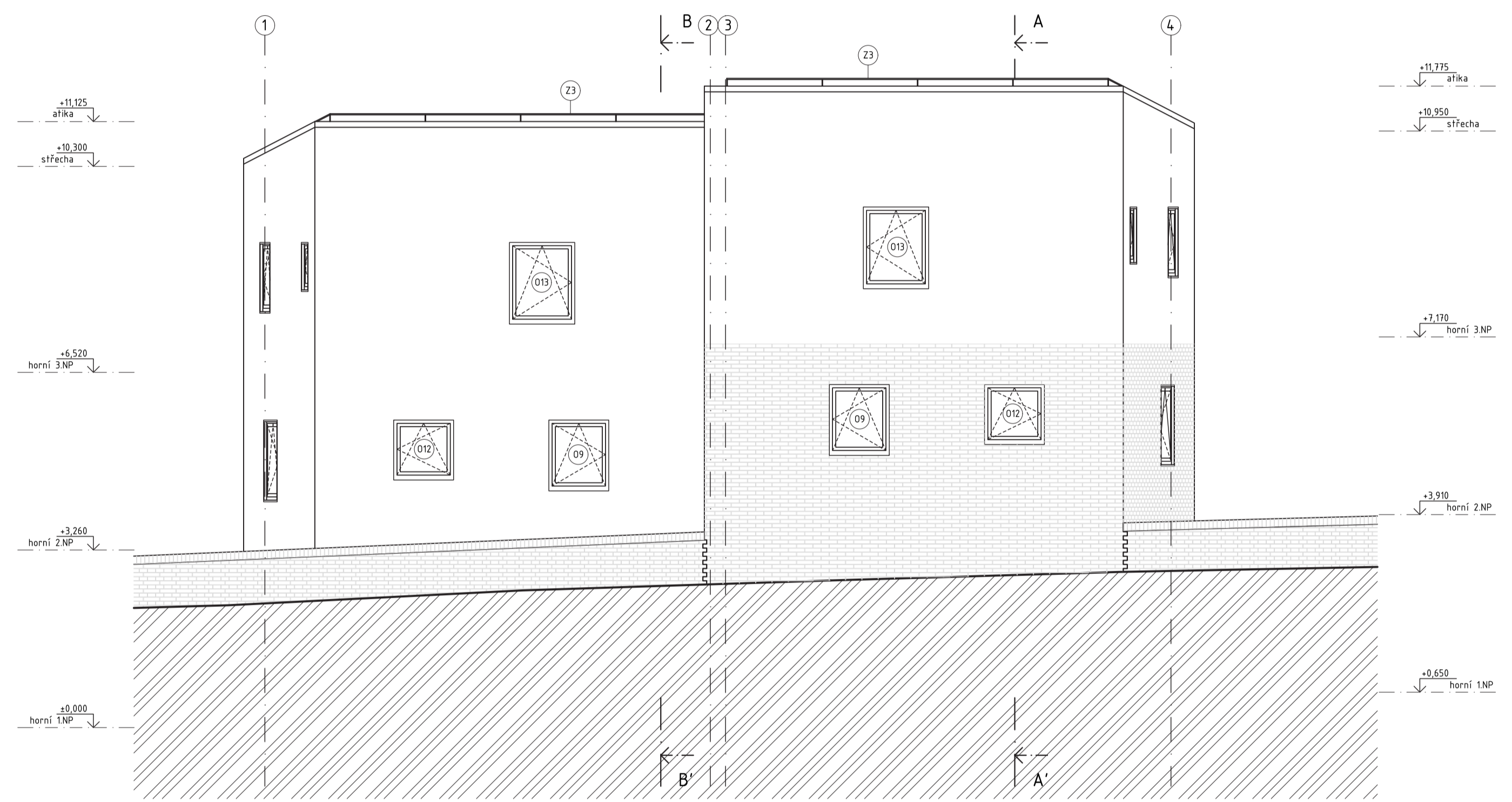
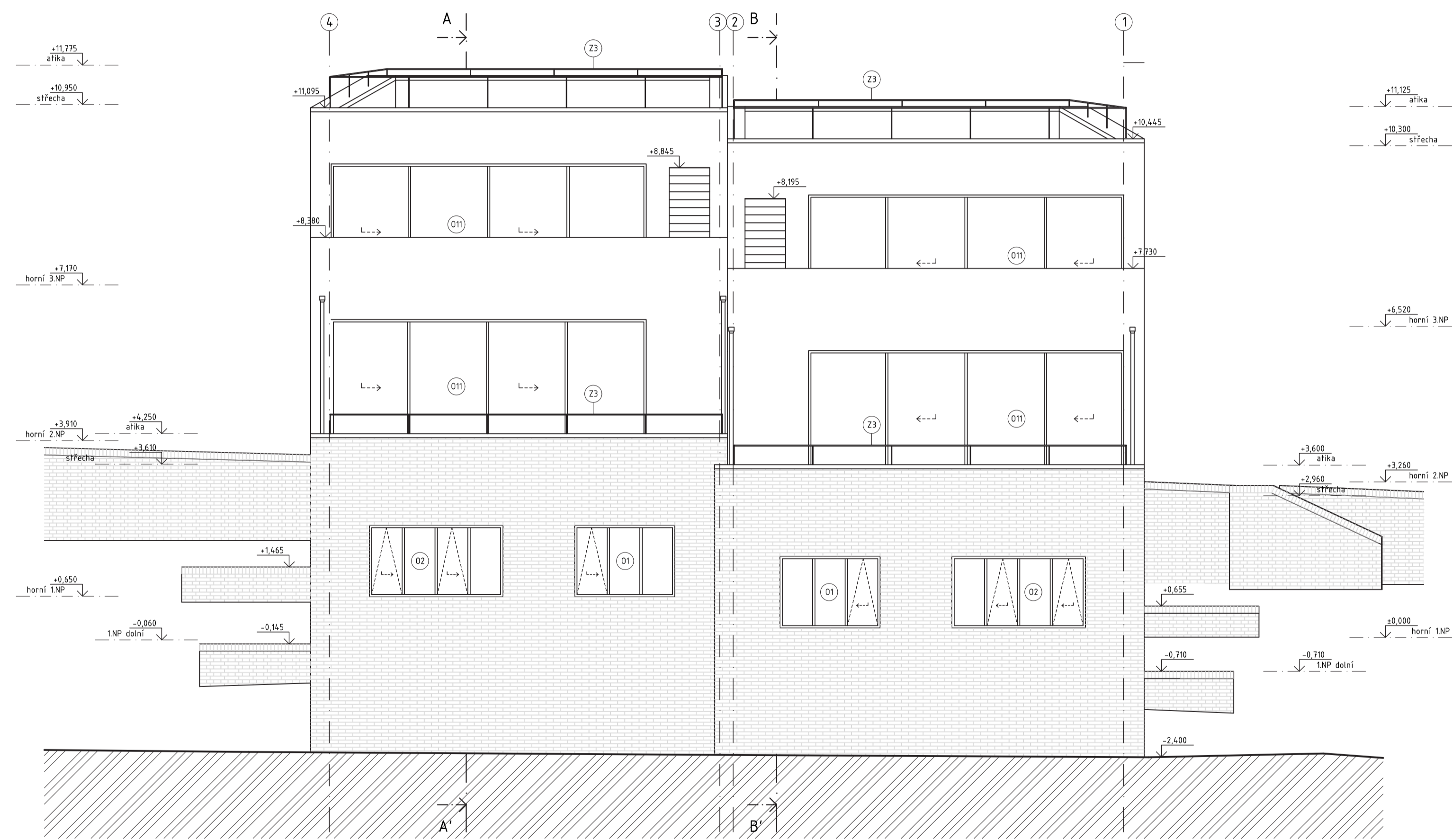
Legenda označení:

- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29

S - JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Pohled západní	měřítko	1:75
		datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.12





Legenda materiálů:

- monolitický železobeton
- tepelná izolace z polystyrenu
- beton prostý
- SDK příčky KNAUF
- zdivo z CDP 300x150x75
- zhuštěný propustný zásyp
- masivní dřevo
- štěrkový zásyp
- tepelná izolace z minerální vaty

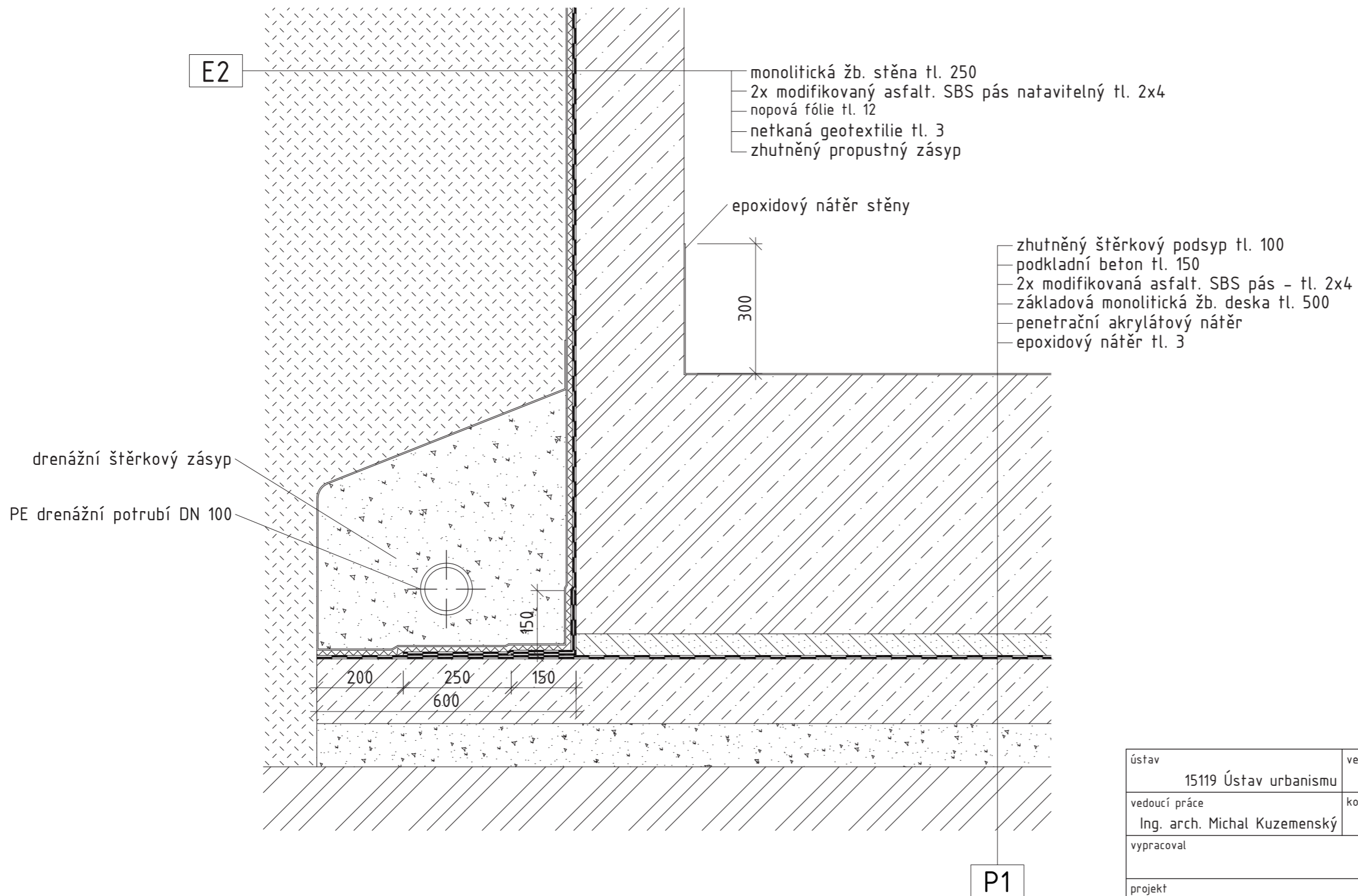
Legenda označení:

- O - okna, viz C.1.2.20 Tabulka oken
- D - dveře, viz C.1.2.22 Tabulka dveří
- T - truhlářské prvky, viz C.1.2.23
- Z - zámečnické prvky, viz C.1.2.24
- P - skladba podlahy, viz C.1.2.25
- E - skladba obvodové stěny, viz C.1.2.28
- I - skladba vnitřní stěny, viz C.1.2.29
- S - skladba střechy, viz C.1.2.27
- Po - skladba podhledu, viz C.1.2.29


S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

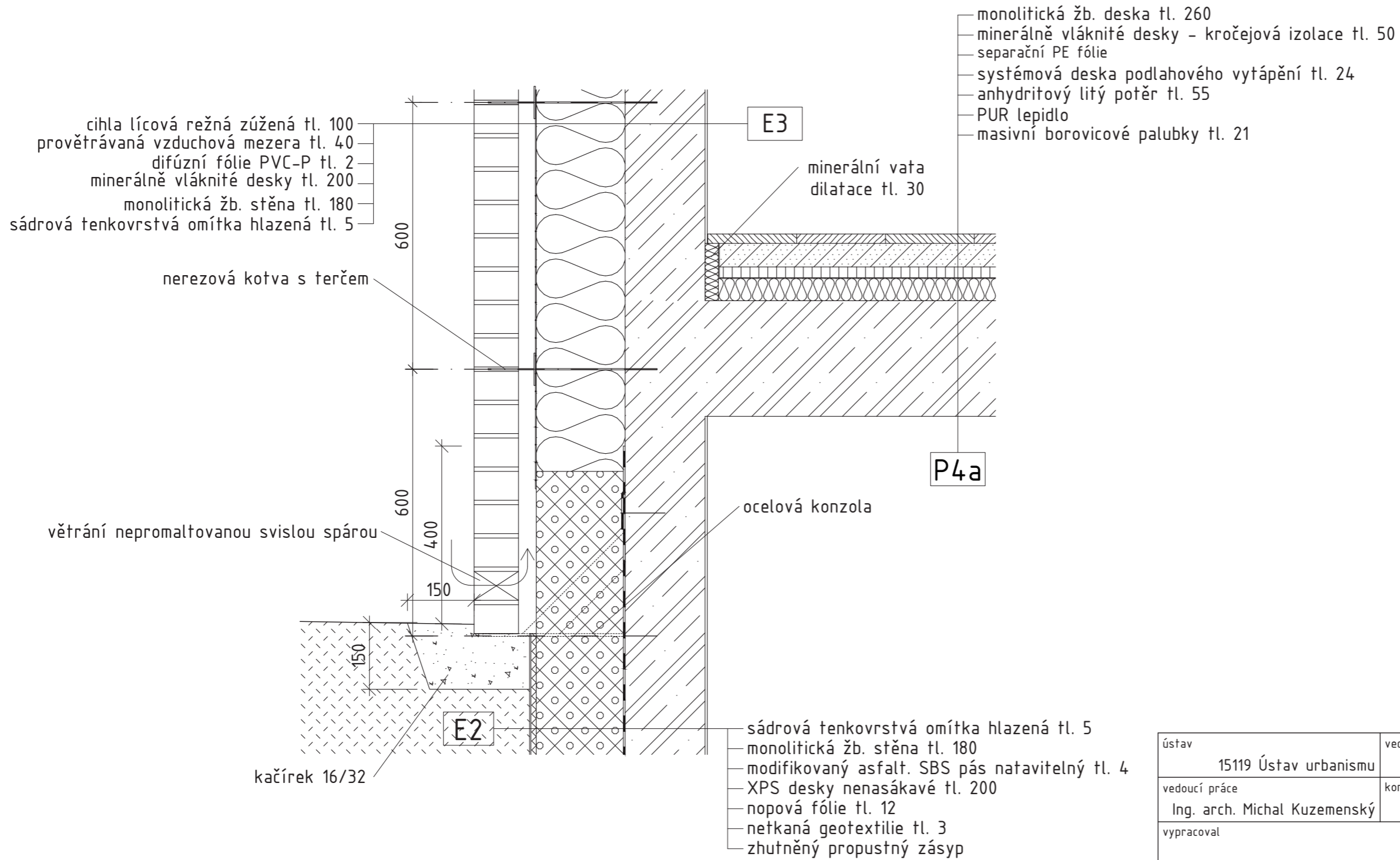
ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A1
název výkresu	Pohled jižní a pohled severní	datum	16. 5. 2021
		č. výkresu	C.1.2.13
		měřítko	1:75





S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja				
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská				
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum	14. 5. 2021
název výkresu	Detail 01 - Pata základů	měřítko	1:10	č. výkresu	D.1.2.14

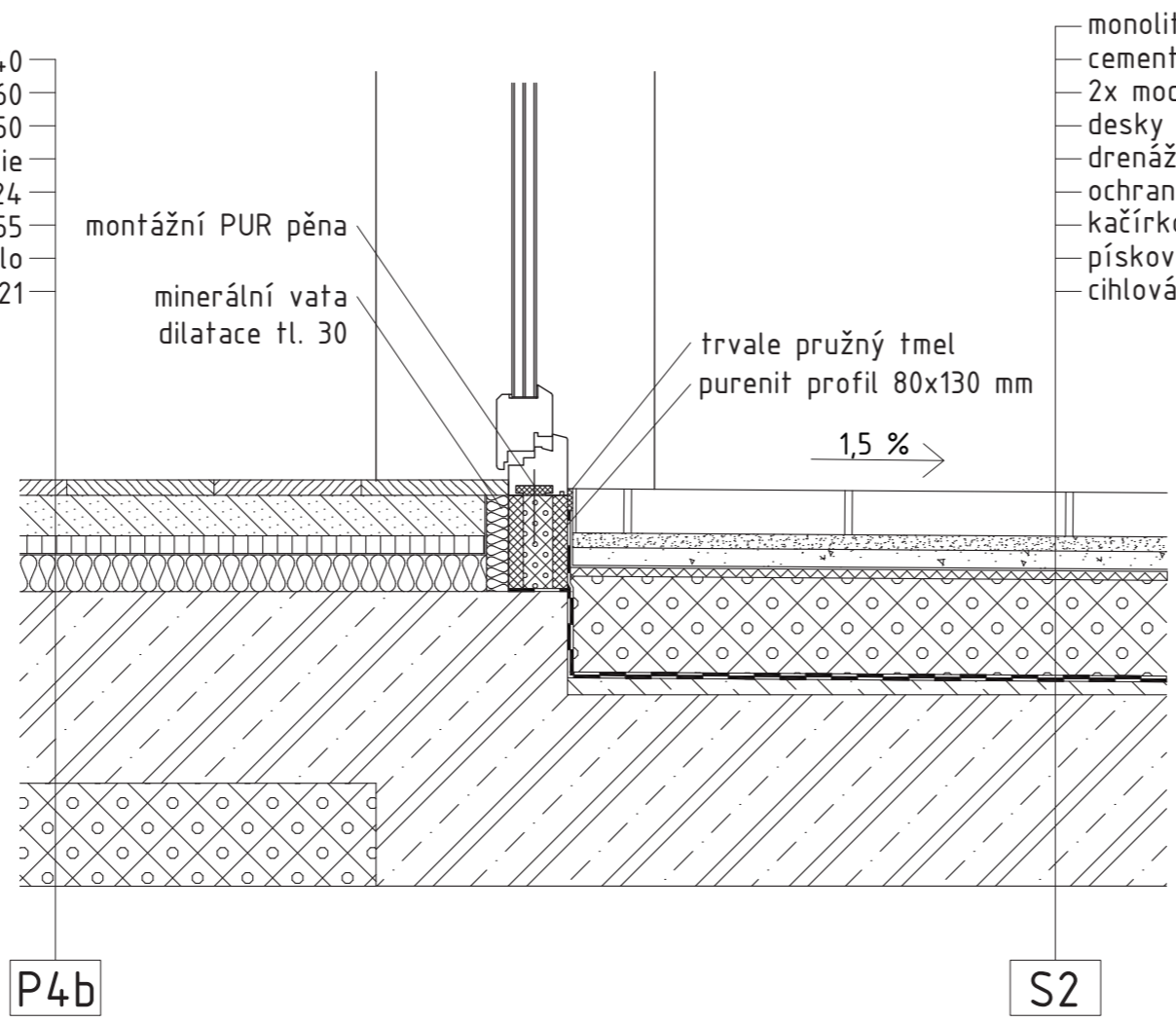


S-JTSK Bpv
 ±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3
název výkresu	Detail 02 - Sokl	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu D.1.2.15
			1:10



3i-izolační desky tl. 140
 monolitická žb. deska tl. 260
 minerálně vláknité desky - kročejová izolace tl. 50
 separační PE fólie
 systémová deska podlahového vytápění tl. 24
 anhydritový litý potěr tl. 55
 PUR lepidlo
 masivní borovicové palubky tl. 21

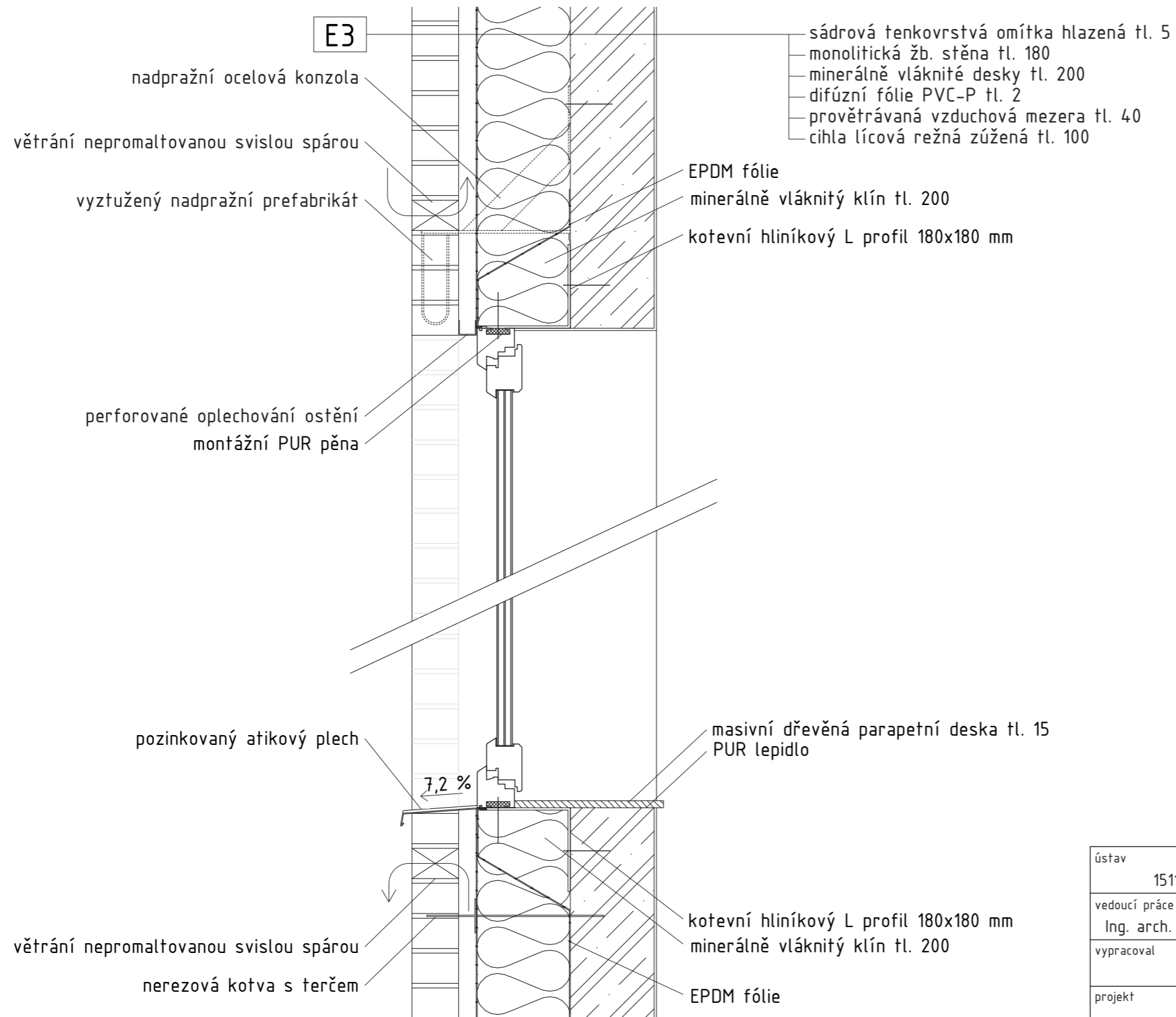


monolitická žb. deska tl. 260
 cementový potěr - spád 1,5 % tl. 10-25
 2x modifikovaný asfalt, SBS pás - tl. 2x4
 desky XPS nenasákavé tl. 140
 drenážní nopová fólie tl. 12
 ochranná netkaná geotextilie tl. 3
 kačírkový podsyp 16/32 tl. 20
 pískové lože tl. 20
 cihlová dlažba "český formát" tl. 60


S-JTSK Bpv
 ±0,000 = 295,200 m. n. m.

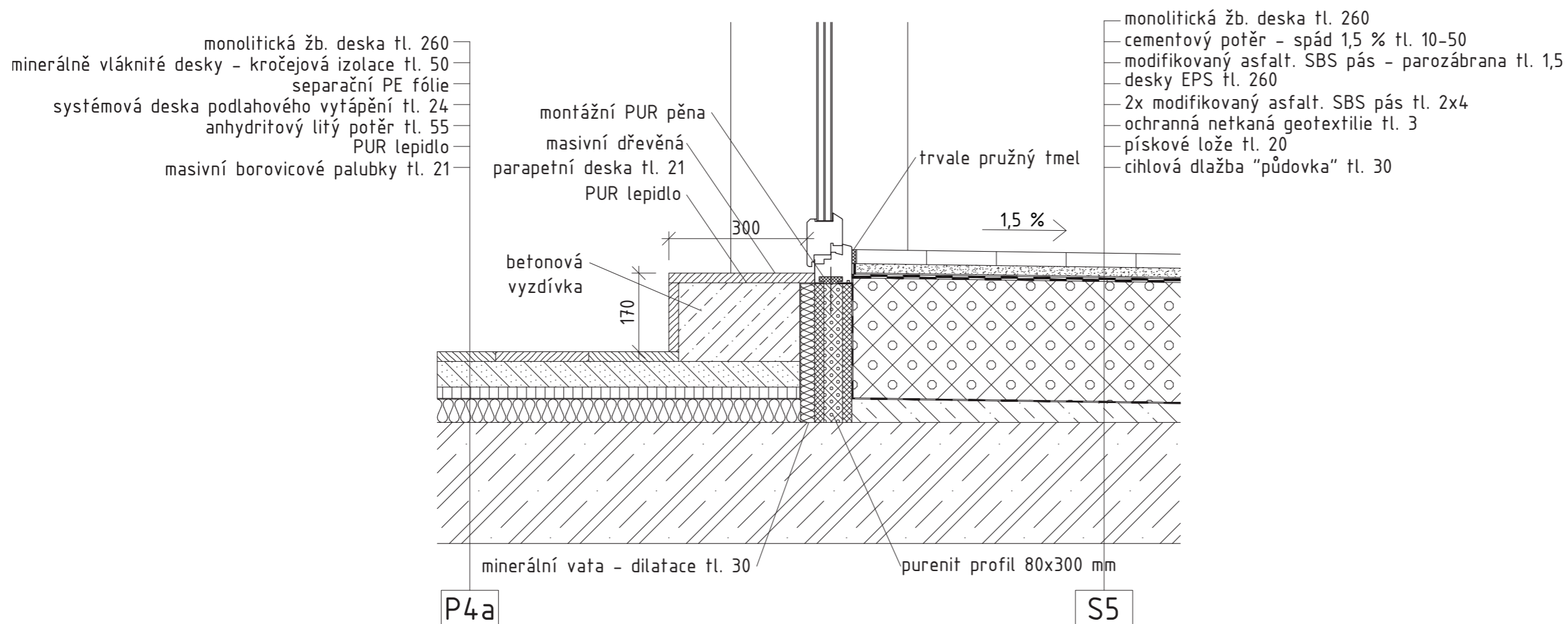
ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum 14. 5. 2021
název výkresu	Detail 03 - Návaznost na terén	měřítko	1:10	č. výkresu D.1.2.16






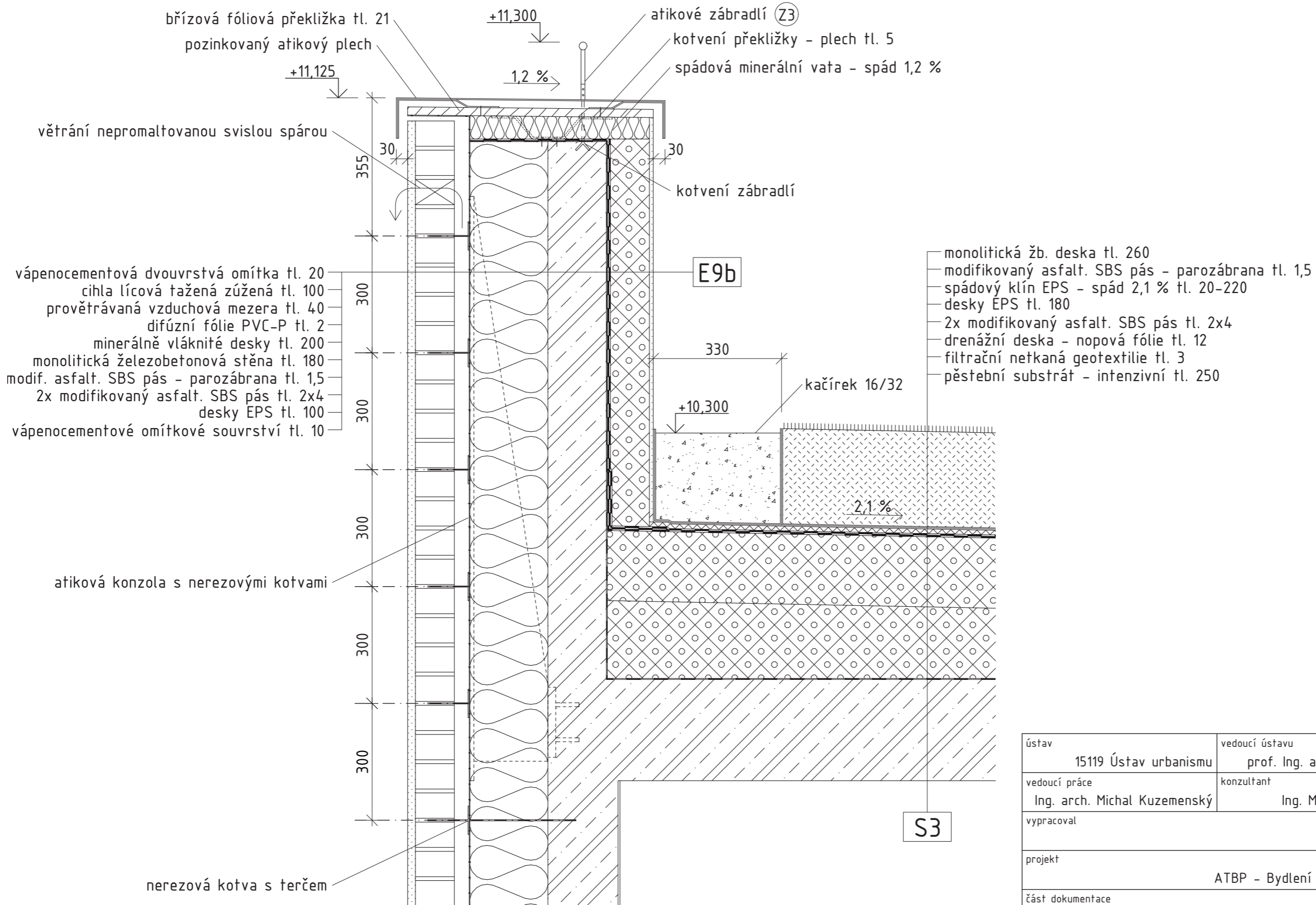
S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</p>	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja				
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská				
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum	14. 5. 2021
název výkresu	Detail 04 - Parapet a nadpraží	měřítko	1:10	č. výkresu	D.1.2.17



S-JTSK Bpv
 ±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum 14. 5. 2021
název výkresu	Detail 05 - Návaznost terasy	měřítko	1:10	č. výkresu D.1.2.18

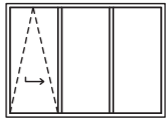
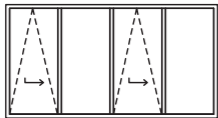
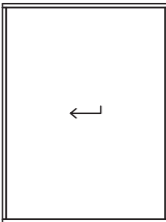
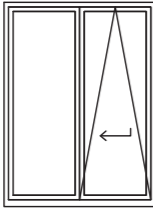


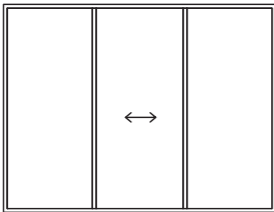


S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.


ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3
název výkresu	Detail 06 - Atika	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu D.1.2.19
		1:10	



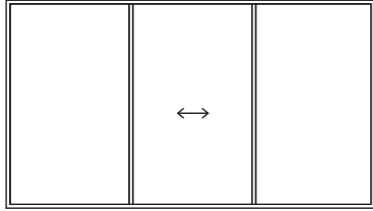
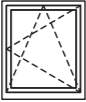

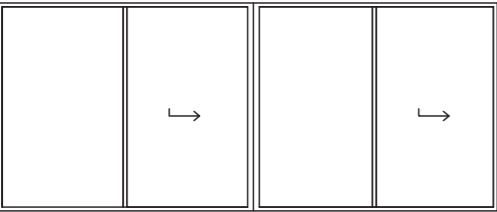
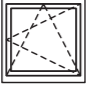
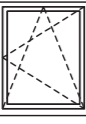

Tabulka oken:

ozn.	schéma	popis	šířka x výška	počet
01		hliníkové, leštěné trojkřídle levé posuvné, sklápěcí izolační trojsklo	2100 x 1500	1
02		hliníkové, leštěné čtyřkřídle první a třetí posuvné, sklápěcí izolační trojsklo	2700 x 1500	1
03		hliníkové, leštěné jednokřídle posuvné, s kováním mléčné plexisklo	1860 x 2760	2
04		hliníkové, leštěné dvojkřídle posuvná, pravě sklápěcí izolační trojsklo	1900 x 2750	2
05		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	700 x 1300	1
06		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	900 x 1300	2
07		hliníkové, leštěné trojkřídle posuvná izolační trojsklo	3600 x 2750	1


Pozn.: Tabulka je výčtem pouze pro jeden dům (západní).

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger			
vypracoval	Ondřej Zgraja					
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská					
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení		formát	A3	datum	14. 5. 2021
název výkresu	Tabulka oken		měřítko	1:100	č. výkresu	D.1.2.20

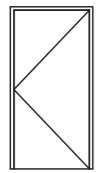
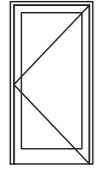
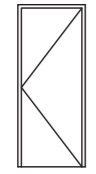
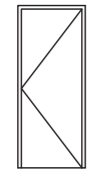
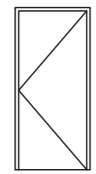
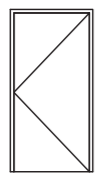
Tabulka oken:

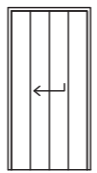


ozn.	schéma	popis	šířka x výška	počet
08		hliníkové, leštěné trojkřídle posuvná izolační trojsklo	5000 x 2750	1
09		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	1100 x 1300	2
010		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	500 x 700	1
011		hliníkové, leštěné čtyřkřídle posuvná izolační trojsklo	6600 x 2750	2
012		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	1100 x 1100	2
013		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	1200 x 1500	3
014		dřevěné, bez povrchových úprav jednokřídle otvíravé, sklápěcí izolační trojsklo	700 x 1000	1

Pozn.: Tabulka je výčtem pouze pro jeden dům (západní).

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger			
vypracoval	Ondřej Zgraja					
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská					
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení		formát	A3	datum	14. 5. 2021
název výkresu	Tabulka oken		měřítko	1:100	č. výkresu	D.1.2.21

Tabulka dveří:

ozn.	schéma	popis	šířka x výška	počet
D1		vchodové, bezpečnostní zárubeň ocelová lisovaná dřevěné MDF, matné, plné jednokřídlé, otočné nerezové kování	1000 x 2100	1
D2		vchodové, bezpečnostní zárubeň ocelová lisovaná dřevěné MDF, matné, výplň sklo jednokřídlé, otočné nerezové kování	1000 x 2100	1
D3		venkovní, sklepní zárubeň ocelová lisovaná dřevěné MDF, matné, plné jednokřídlé, otočné nerezové kování	900 x 2100	1
D4		vnitřní zárubeň dřevěná obložková dřevěné překližkové, plné jednokřídlé, otočné nerezové kování	800 x 2100	1
D5		vnitřní zárubeň dřevěná obložková dřevěné překližkové, plné jednokřídlé, otočné nerezové kování	900 x 2100	1
D6		vnitřní, bezpečnostní zárubeň ocelová lisovaná dřevěné MDF, matné, plné jednokřídlé, otočné nerezové kování	1000 x 2100	1

ozn.	schéma	popis	šířka x výška	počet
D7		vnitřní zárubeň dřevěná obložková dřevěné překližkové, teleskopické posuvné do pouzdra nerezové kování	1000 x 2100	1
D8		vnitřní zárubeň dřevěná obložková dřevěné překližkové, plné posuvné do pouzdra nerezové kování	1200 x 2100	1
D9		vnitřní zárubeň dřevěná obložková dřevěné překližkové, plné posuvné do pouzdra nerezové kování	1000 x 2100	1

Pozn.: Tabulka je výčtem pouze pro jeden dům (západní).

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum 14. 5. 2021
název výkresu	Tabulka dveří	měřítko	1:100	č. výkresu D.1.2.22




Tabulka truhlářských prvků:

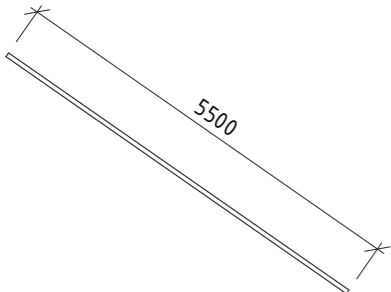

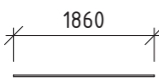

ozn.	schéma	popis	počet
T1		stúpnice vnitřní schodiště dřevěné, masivní borovice tl. 40 rozměry: dle schématu kotvení: ocelové L profily vruty: do dřeva dl. 35 mm	13
			1
			1
			1
			1
T2		schodnice vnitřní schodiště dřevěné březové překližky rozměry: dle schématu lepené překližky 2x21 mm vruty: do dřeva dl. 35 mm	1
T3		schodnice vnitřní schodiště dřevěné březové překližky rozměry: dle schématu lepené překližky 2x21 mm vruty: do dřeva dl. 35 mm	1

ozn.	schéma	popis	počet
T4		schodnice vnitřní schodiště dřevěné březové překližky rozměry: dle schématu lepené překližky 2x21 mm vruty: do dřeva dl. 35 mm	1
T5		zábradlí vnitřní schodiště dřevěné březové překližky rozměry: 1025x950 mm lepené překližky 2x21 mm kotvení: do desky, vruty	1


Pozn.: Tabulka je výčtem pouze pro jeden dům (západní).

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja				
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská				
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum	14. 5. 2021
název výkresu	Tabulka truhlářských prvků	měřítko	1:100	č. výkresu	D.1.2.23

Tabulka zámečnických prvků:

ozn.	schéma	popis	počet
Z1		vnitřní zábradlí schodišťové nerezová ocel, leštěná madlo: dl. 5500 mm, ϕ 50 mm kotvení: do stěny, chem. kotva sloupky: ϕ 12 mm, dl. 50 mm rastr sloupků 1050 mm	2
Z2		vnitřní zábradlí schodišťové nerezová ocel, leštěná madlo: dl. 5500 mm, ϕ 50 mm kotvení: do stěny, chem. kotva sloupky: ϕ 12 mm, dl. 50 mm rastr sloupků 900 mm	1
Z3		vnější zábradlí atikové ocel, černý kovářský nátěr madlo: dl. 1860 mm, ϕ 15 mm kotvení: ocelový držák kovaný	20
Z4		vnější zábradlí atikové ocel, černý kovářský nátěr sloupek: max. dl. 680 mm, ϕ 10 mm kotvení: do atiky, chemická kotva patní plech: ϕ 100 mm	20


Pozn.: Tabulka je výčtem pouze pro jeden dům (západní).

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval Ondřej Zgraja			
projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace C.1 architektonicko-stavební řešení	formát A3	datum 14. 5. 2021	
název výkresu Tabulka zámečnických prvků	měřítko 1:100	č. výkresu D.1.2.24	

Seznam skladeb podlah

vrstva	skladba	tl. [mm]
P1 - podlaha garáže		
nášlapná a ochranná penetrační	epoxidový nátěr	3
nosná	penetrační akrylátový nátěr	-
ochranná	základová monolitická žb. deska	600
hydroizolační	ochranný cementový potěr	50
vyrovnávací	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
podkladní a drenážní	podkladní beton	150
	zhuťněný štěrkový podsyp	100
P2 - podlaha sklepy		
nášlapná a vyrovnávací penetrační	samonivelační epoxidová stěrka	5
roznášecí	penetrační epoxidový nátěr	-
nosná	cementový litý potěr	55
ochranná	monolitická žb. deska	260
hydroizolační	ochranný cementový potěr	50
vyrovnávací	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
podkladní a drenážní	podkladní beton	150
	zhuťněný propustný zásyp	-
P3 - podlaha chodby		
nášlapná a vyrovnávací penetrační	samonivelační epoxidová stěrka	5
roznášecí	penetrační epoxidový nátěr	-
separační	cementový litý potěr	65
akustická	separační PE fólie	-
a - nad obytnými prostory	minerálně vláknité desky - kročejová izolace	80
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
b - nad garážemi		
nosná	monolitická žb. deska	260
tepelněizolační	3l-izolační desky - pokládka do bednění spojení na pero-drážku	140
c - na terénu		
nosná	monolitická žb. deska	260
ochranná	ochranný cementový potěr	50
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x8
vyrovnávací	podkladní beton	150
podkladní a drenážní	zhuťněný štěrkový podsyp	100
P4 - podlaha obytné prostory s topením		
nášlapná	masivní borovicové palubky	21
spojovací	PUR lepidlo	-
roznášecí a vyrovnávací	anhydritový litý potěr	55
otopná	systémová deska podlahového vytápění	24
separační	separační PE fólie	-
akustická	minerálně vláknité desky - kročejová izolace	50
a - nad obytnými prostory		
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
b - nad garážemi		
nosná	monolitická žb. deska	260
tepelněizolační	3l-izolační desky - pokládka do bednění spojení na pero-drážku	140

vrstva	skladba	tl. [mm]
c - na terénu		
nosná	monolitická žb. deska	260
ochranná	ochranný cementový potěr	50
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x8
vyrovnávací	podkladní beton	150
podkladní a drenážní	zhuťněný štěrkový podsyp	100
P5 - podlaha obytné prostory bez topení		
nášlapná	masivní borovicové palubky	21
spojovací	PUR lepidlo	-
vyrovnávací	samonivelační epoxidová stěrka	4
penetrační	penetrační epoxidový nátěr	-
roznášecí	cementový litý potěr	65
separační	separační PE fólie	-
akustická	minerálně vláknité desky - kročejová iolace	60
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
P6 - podlaha hygienické prostory s topením		
nášlapná	keramická dlažba	8
spojovací	cementový lepicí tmel	6
penetrační	penetrační akrylátový nátěr	-
hydroizolační	hydroizolační stěrka	2
roznášecí a vyrovnávací	anhydritový litý potěr	50
otopná	systémová deska podlahového vytápění	24
separační	separační PE fólie	-
akustická	minerálně vláknité desky - kročejová izolace	60
a - nad obytnými prostory		
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
b - nad garážemi		
nosná	monolitická žb. deska	260
tepelněizolační	3l-izolační desky - pokládka do bednění spojení na pero-drážku	140
c - na terénu		
nosná	monolitická žb. deska	260
ochranná	ochranný cementový potěr	50
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x8
vyrovnávací	podkladní beton	150
podkladní a drenážní	zhuťněný štěrkový podsyp	100


ústav	vedoucí ústavu	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
15119 Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	konzultant		
Ing. arch. Michal Kuzemenský	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	datum
		A3	14. 5. 2021
název výkresu	Seznam skladeb podlah	měřítko	č. výkresu
			D.1.2.25

Seznam skladeb podlah

vrstva	skladba	tl. [mm]
P7 - podlaha lodžie		
nášlapná	cihlová dlažba "český formát"	60
kladecí	pískové lože	20
drenážní a zatěžovací	kačírkový podsyp 16/32	40
ochranná	netkaná geotextilie	3
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
spádová	cementový potěr - spád 1,5 %	10-25
a - nad garážemi		
nosná	monolitická žb. deska	260
tepelněizolační	3l-izolační desky - pokládka do bednění spojení na pero-drážku	140
b - na terénu		
nosná	monolitická žb. deska	260
ochranná	ochranný cementový potěr	50
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x8
vyrovnávací	podkladní beton	150
podkladní a drenážní	zhuštěný štěrkový podsyp	100
P8 - podlaha verandy		
nášlapná	cihlová dlažba "český formát"	60
kladecí	pískové lože	20
vyrovnávací	kačírkový podsyp 16/32	40
drenážní	zhuštěný propustný podsyp	135
ochranná	netkaná geotextilie	3
hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	4
spádová	cementový potěr - spád 1,5 %	10-25
nosná	monolitická žb. deska	260
ochranná	ochranný cementový potěr	50
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
vyrovnávací	podkladní beton	150
podkladní	zhuštěný propustný zásyp	-

Seznam skladeb vnitřních stěn


vrstva	skladba	tl. [mm]
I1 - vnitřní zeď schodišťová		
povrchová	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
povrchová	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
I2 - příčka sádrokartonová KNAUF W112		
roznášecí	KNAUF W112/CW75	
nosná a akustická	2x SDK deska	2x12,5
roznášecí	minerálně vláknité desky + ocelové profily CW75	75
	2x SDK deska	2x12,5
	KNAUF W112/CW75	
I3 - příčka sádrokartonová KNAUF W111 překližka oboustranně		
povrchová	překližková deska BB bříza	12
	KNAUF W111/CW75	
roznášecí	SDK deska	12,5
nosná a akustická	minerálně vláknité desky + ocelové profily CW75	75
roznášecí	SDK deska	12,5
	KNAUF W111/CW75	
	překližková deska BB bříza	12
I4 - příčka sádrokartonová KNAUF W111 překližka jednostranně		
povrchová	SDK deska	12,5
	KNAUF W111/CW75	
roznášecí	SDK deska	12,5
nosná a akustická	minerálně vláknité desky + ocelové profily CW75	75
roznášecí	SDK deska	12,5
	KNAUF W111/CW75	
	překližková deska BB bříza	12
I5 - šachtová stěna rohová KNAUF W628A		
	KNAUF W628A	
roznášecí	2x SDK deska	2x12,5
	KNAUF W628A	

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemenský	konzultant	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja				
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská				
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	A3	datum	14. 5. 2021
název výkresu	Seznam skladeb podlah a vnitřních stěn	měřítko		č. výkresu	D.1.2.26

Seznam skladeb obvodových stěn

vrstva	skladba	tl. [mm]
E1 - obvodová zed' garáže		
nosná	monolitická žb. stěna	250
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
ochranná a drenážní	nopová fólie	12
filtrační	netkaná geotextilie 300g/m ²	3
terénní	zhuťněný propustný zásyp	-
E2 - obvodová zed' suterén		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	4
tepelněizolační	XPS desky nenasákavé	200
ochranná a drenážní	nopová fólie	12
filtrační	netkaná geotextilie 300g/m ²	3
terénní	zhuťněný propustný zásyp	-
E3 - obvodová zed' lícové zdivo		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	minerálně vláknité desky	200
hydroizolační	difúzní fólie PVC-P	2
provětrávaná	vzduchová mezera - nerezové kotvy zdiva	40
lícová	cihla lícová režná zúžená	100
E4 - obvodová zed' lícové zdivo upravené		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	minerálně vláknité desky	200
hydroizolační	difúzní fólie PVC-P	2
provětrávaná	vzduchová mezera - nerezové kotvy zdiva	40
lícová	cihla lícová tažená zúžená	100
a - povrch vzhledu vápenného štuky		
povrchová vnější	systémová vápenocementová tenkovrstvá omítka vzhledu vápenného štuky	2
b - povrch omítaného zdiva		
povrchová vnější	systémová vápenocementová dvouvrstvá omítka	20
E5 - obvodová zed' kontaktní omítaná		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	minerálně vláknité desky	200
povrchová vnější	systémové vápenocementové omítkové tenkovrstvé souvrství	10
E6 - obvodová zed' lodžie		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	fenolické desky s textilií	90
povrchová vnější	systémové vápenocementové omítkové tenkovrstvé souvrství	10
E7 - obvodová zed' zděná		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
vyrovnávací	systémová vápenocementová jádrová omítka	10
nosná a lícová	cihla lícová tažená děrovaná	300
E8 - obvodová zed' mezistěna		
povrchová vnitřní	sádrová tenkovrstvá omítka hlazená	5
nosná	monolitická žb. stěna	180
dilatační	XPS desky	100

vrstva	skladba	tl. [mm]
E9 - atika lícové zdivo upravené		
povrchová vnitřní	systémové vápenocementové omítkové tenkovrstvé souvrství	10
tepelněizolační	EPS desky	100
hlavní hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	4
pojistná hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás - parozábrana	1,5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	minerálně vláknité desky	200
hydroizolační	difúzní fólie PVC-P	2
provětrávaná	vzduchová mezera - nerezové kotvy zdiva	40
lícová	cihla lícová tažená zúžená	100
a - povrch vzhledu vápenného štuky		
povrchová vnější	systémová vápenocementová dvouvrstvá omítka	20
b - povrch omítaného zdiva		
povrchová vnější	systémová vápenocementová tenkovrstvá omítka vzhledu vápenného štuky	2
E10 - atika kontaktní omítaná		
povrchová vnitřní	systémové vápenocementové omítkové tenkovrstvé souvrství	10
tepelněizolační	EPS desky	100
hlavní hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
pojistná hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás - parozábrana	1,5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	minerálně vláknité desky	200
povrchová vnější	systémové vápenocementové omítkové tenkovrstvé souvrství	10
E11 - atika lícové zdivo		
povrchová vnitřní	systémové vápenocementové omítkové tenkovrstvé souvrství	10
tepelněizolační	EPS desky	100
hlavní hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
pojistná hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás - parozábrana	1,5
nosná	monolitická žb. stěna	180
tepelněizolační	minerálně vláknité desky	200
hydroizolační	difúzní fólie PVC-P	2
provětrávaná	vzduchová mezera - nerezové kotvy zdiva	40
lícová	cihla lícová režná zúžená	100


ústav	vedoucí ústavu	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
15119 Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	konzultant		
Ing. arch. Michal Kuzemenský	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	formát	datum	
C.1 architektonicko-stavební řešení	A3	14. 5. 2021	
název výkresu	měřítko	č. výkresu	
Seznam skladeb obvodových stěn		D.1.2.27	

Seznam skladeb střech

vrstva	skladba	tl. [mm]
S1 - střecha garáže pochozí zasypaná		
vegetační a nášlapná	zhuťněný propustný zásyp	200-450
drenážní a zatěžovací	kačírkový podsyp 16/32	100
ochranná	neťkaná geotextilie	3
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
nosná	monolitická žb. deska	260
S2 - střecha garáže pochozí dlažba		
nášlapná	cihlová dlažba "český formát"	60
kladecí	pískové lože	20
vyrovnávací	kačírkový podsyp 16/32	20
filtrační	neťkaná geotextilie	3
drenážní	nopová fólie	12
tepelněizolační	XPS desky nenasákavé	140
hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
spádová	cementový potěr - spád 1,5 %	10-25
nosná	monolitická žb. deska	260
S3 - střecha domy pochozí zelená intenzivní		
vegetační a nášlapná	pěstební substrát - intenzivní	250
filtrační	neťkaná geotextilie	3
drenážní	nopová fólie	12
hlavní hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
tepelněizolační	EPS desky	180
spádová	EPS spádový klín - spád 2,1 %	20-220
pojistná hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás - parozábrana	1,5
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
S4 - střecha domy pochozí dlažba		
nášlapná	cihlová dlažba "půdovka"	30
kladecí	pískové lože	20
ochranná	neťkaná geotextilie	3
hlavní hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
tepelněizolační	EPS desky	180
spádová	EPS spádový klín - spád 2,1 %	50-220
pojistná hydroizolační	modifikovaný asfaltový SBS pás - parozábrana	1,5
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
S5 - střecha domy pochozí terasa dlažba		
nášlapná	cihlová dlažba "půdovka"	30
kladecí	pískové lože	20
ochranná	neťkaná geotextilie	3
hlavní hydroizolační	2x modifikovaný asfaltový SBS pás natavitelný	2x4
tepelněizolační	EPS desky	260
spádová	modifikovaný asfaltový SBS pás - parozábrana	1,5
pojistná hydroizolační	cementový potěr - spád 1,5%	10-50
nosná a pohledová	monolitická žb. deska	260
S6 - střecha domy pultová falcovaná		
krycí	titanzinková falcovaná krytina	2
roznášecí	prkenné bednění	21
roznášecí	kontralatě 50/30 - provětrávaná mezera	30
pojistná hydroizolační	PE fólie - paropropustná	-
nosná	krokve 80/100	100

Seznam skladeb podhledů

vrstva	skladba	tl. [mm]
Po1 - podhled KNAUF D112		
roznášecí	KNAUF D112	
montážní	SDK deska	12,5
nosná	ocelové profily CD 60/27	27
	ocelové profily CD 60/27	27
	KNAUF D112	

ústav	vedoucí ústavu	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
15119 Ústav urbanismu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	konzultant		
Ing. arch. Michal Kuzemský	Ing. Miloš Rehberger		
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.1 architektonicko-stavební řešení	formát	datum
		A3	14. 5. 2021
název výkresu	Seznam skladeb střech a podhledů	měřítko	č. výkresu
			D.1.2.28



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

C.2 Stavebně-konstrukční řešení

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021

C.2.1 Technická zpráva

C.2.1.1 Popis a umístění stavby

C.2.1.1.a Základní údaje o stavbě

Název stavby: Bydlení Podbělohorská

Místo stavby: Praha 5 – Smíchov

Parcelní číslo: 4672/7, 4673/1, 4673/49-61

Řešené objekty jsou součástí rozlehlejšího obytného souboru. Soubor je rozdělen na jednotlivé fáze výstavby. V rámci BP je řešen je objekt obytného dvojdomu a část pod ním ležící podzemní garáže. (Pro tyto účely je garáž uvažována jako 1. fáze a dvojdům jako 2. fáze výstavby.) V rámci stavebně-konstrukčního řešení je zpracován stavební objekt dvojdomu a část garáží, která je s dvojdomy konstrukčně propojena včetně společných základů.

C.2.1.1.b Základní charakteristika objektu

Každý dům se skládá ze dvou obytných částí s monolitickým železobetonovým stěnovým systémem. Stěnový systém je podélný a nese stropní a střešní desky z monolitického železobetonu. Obvodové stěny jsou izolovány deskami z minerálních vláken a vnější lícová vrstva je tvořena provětrávanou fasádou s režným zdivem či omítnutým taženým zdivem. Vnitřní členění je řešeno pomocí sádkartonových příček. Střechy jsou zelené intenzivní a pochozí. Podélná schodiště jsou železobetonová prefabrikovaná.

Severní část je tvořena třemi nadzemními podlažími s dvěma byty a jižní část jedním nadzemním podlažím s jedním bytem. Středová část není obytná, má jedno nadzemní podlaží a je tvořena zděnými nosnými konstrukcemi a železobetonovou mezistěnou.

Podzemní garáže tvoří jedno souvislé podzemní podlaží zasazené do svažitého terénu. Nosnou funkci plní sloupy s průvlakem a nosné stěny. Garáže jsou konstrukčně propojeny s dvojdomem. Všechny nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové. Jedná se o průjezdné podzemní parkování s technickými místnostmi a s dvěma rameny sklepních kójí.

C.2.1.2 Základové poměry

Při návrhu byl použit geologický vrt č. 185899 databáze GDO v nadmořské výšce 290 m. n. m. Bpv, provedený roku 1969 Stavební geologií, n. p. Praha.

Úroveň nulové kóty: ±0,000 = 295,0 m. n. m. Bpv

Úroveň hladiny podzemní vody: -5,700 m

Úroveň základové spáry: -4,095 m

Vrstva	Třída těžitelnosti	Hlubkový interval [m]	HPV
hlína písčita	I	0,000 - 0,800	x
hlína sprašová, silně písčita	I	0,800 - 2,400	x
hlína jílovitá, příměs opuky hojně a břidlice	I	2,400 - 4,200	x
písek jílovitý, příměs opuky	I	4,200 - 7,000	-5,7
hlína jílovitá, příměs břidlice hojně	II	7,000 - 7,500	x
hlína jílovitá, příměs břidlice hojně	II	7,500 - 14,000	x

C.2.1.3 Zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je převážně protáhlého tvaru s výběžky pro vstupní chodbu garáží a objekt dvojdomu, dno jámy je ve sklonu 2,1 %, v místě řezu je v hloubce -4,095 m.

K ulici Podbělohorská je zajištěna záporovým pažením, zbylé strany jsou svahovány. Odvodnění je zajištěno pomocí sklonu jámy a odvodňovacích příkopů. Podrobné řešení je součástí Zásad organizace výstavby.

C.2.1.4 Popis konstrukčního systému:

Konstrukce jsou z betonu pevnostní třídy 30/37 a vyztužené ocelí B500.

C.2.1.4.a Základové konstrukce

Podzemní garáže jsou založeny na monolitické železobetonové základové desce stálé tloušťky 600 mm. Základová spára je podélně svahovaná ve sklonu 2,1 % o proměnlivé hloubce. Podkladní vrstvu tvoří 150 mm podkladního betonu a 100 mm šterkového podsypu.

Domy jsou založeny na deskách, které zároveň ve své části tvoří stropní konstrukci podzemních garáží. Oba domy jsou založeny na dvou deskách tloušťky 260 mm se základovou spárou ve dvou hloubkách, pro východní dům -0,750 a -1,310, pro západní dům - 0,100 a -0,670. Zatížení je z desek přenášeno pilotami o průměru 600 mm do minimální hloubky -5,290. V jižní části jsou obvodové stěny navíc založeny na pasech se základovou spárou v hloubce -3,300 m. Zděná zeď uzavírající dvůr je založena na pase, který postupně klesá po 0,550 m do hloubky základové spáry podzemní garáže.

C.2.1.4.b Svislé nosné konstrukce

Podzemní garáže jsou řešené jako kombinovaný systém železobetonovým obvodových stěn a sloupů. Obvodové stěny jsou tloušťky 250 mm, sloupy jsou čtvercového průřezu 300x300 mm.

Domy jsou řešené jako podélný monolitický železobetonový systém obvodových stěn se středovou nosnou schodišťovou stěnou. Nosné stěny jsou tloušťky 180 mm.

C.2.1.4.c Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce podzemních garáží jsou tvořeny systémem železobetonových průvlaků a stropních desek. Šířka průvlaků je 200 mm výška průvlaků je 460 mm, tloušťka stropních desek je 260 mm. Stropní desky D1 a D4 jsou v podélném sklonu 2,1 % a tvoří nosnou konstrukci pochozích zelených střech. Stropní desky D2 a D3 zároveň tvoří základovou desku domů, desky jsou zalomeny v místě obvodové stěny horní části domů, pokles je 140 mm.

Vodorovné konstrukce domů tvoří železobetonové vetknuté desky; stropní desky jsou jednosměrně pnuty, střešní desky (D2, D5 v 1.NP a D1, D2 v 3. NP) jsou pnuty obousměrně.

C.2.1.4.d Prostupy vodorovnými konstrukcemi

Stropními deskami v 1.NP jsou vedeny prostupy pro instalační šachty (rozměry 250x595 mm, případně 200x355 mm), komíny (rozměry 400x400 mm), podélná schodiště (rozměry 4260x1100 mm, případně 4300x1100 mm) a příčná schodiště (lichoběžníkového půdorysného tvaru).

Stropními deskami v 2.NP jsou vedeny prostupy pro instalační šachty (rozměry 250x595 mm), komíny (rozměry 400x400 mm) a podélná schodiště (rozměry 6820x1100 mm).

Stropními deskami v 3. NP jsou vedeny prostupy pro instalační šachty (rozměry 250x595 mm), komíny (rozměry 400x400 mm) a podélná schodiště (rozměry 4390x1100 mm).

C.2.1.4.e Schodišťové konstrukce

Podélná schodiště jsou jednoramenná prefabrikovaná železobetonová schodiště uložená na pružných podložkách na ozubech.

Příčná schodiště v mezonetovém bytě jsou dřevěné masivní konstrukce stupnic, které jsou kotveny hliníkovými L profily do překližkových schodnic.

C.2.1.4.f Prostorová tuhost objektu

Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna železobetonovými monolitickými stropními deskami příčnými obvodovými stěnami.

C.2.2 Statické výpočty

C.2.2.1 Hodnoty vstupující do výpočtu

Užitné kategorie:

Kategorie A – plochy pro obytné a domácí činnosti: $q_k = 1,5 \text{ kN.m}^{-2}$

Kategorie C – plochy, kde dochází ke shromažďování lidí: $q_k = 4 \text{ kN.m}^{-2}$

Zatížení příček:

Přemístitelné příčky o vlastní tíze $\leq 2 \text{ kN.m}^{-1}$ délky příčky: $q_k = 0,8 \text{ kN.m}^{-2}$

Klimatické zatížení – Praha:

Zatížení sněhem – sněhová oblast I:

$$s_k = 0,7 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$s = \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k$$

$$s = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \text{ kN.m}^{-2} = 0,56 \text{ kN.m}^{-2}$$

Zatížení větrem – větrná oblast I:

$$V_{ho} = 22,5 \text{ m.s}^{-1}$$

Materiálové charakteristiky:

Beton C30/37:

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / 1,5 = 20 \text{ MPa}$$

Ocel B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

C.2.2.2 Výpočet zatížení

C.2.2.1.a Zatížení střešní desky D2 v 1.NP (obousměrně pnutá, pochozí zelená střecha)

Stálé zatížení:

Skladba	Tl. [mm]	Objemová tíha [kN.m^{-3}]	Návrhová hodnota [kN.m^{-2}]
pěstební substrát	250	13,00	3,250
netkaná geotextilie	3	-	-
nopová fólie	12	-	-
2x modif. asfaltový pás	8	-	-
EPS desky	180	0,23	0,041
EPS spádový klín	220	0,23	0,051
modif. asfaltový pás	1,5	-	-
monolitická ŽB. deska	260	25,00	6,500

$$\Sigma g_k = 9,842 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\Sigma g_d = 9,842 \cdot 1,35 \text{ kN.m}^{-2} = 13,286 \text{ kN.m}^{-2}$$

Proměnné zatížení:

Užitné	Návrhová hodnota [kN.m ⁻²]
obytné plochy	1,5
Nahodilé	
s sníh	0,56

$$\Sigma q_k = 2,06 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\Sigma q_d = 2,06 \cdot 1,5 \text{ kN.m}^{-2} = 3,09 \text{ kN.m}^{-2}$$

Celkové zatížení:

$$f = \Sigma(g_d + q_d) = 16,376 \text{ kN.m}^{-2}$$

C.2.2.1.b Zatížení stropní desky D2 (jednosměrné pnutá)

Stálé zatížení:

Skladba	Tl. [mm]	Objemová tíha [kN.m ⁻³]	Návrhová hodnota [kN.m ⁻²]
masivní borovicové palubky	21	5,30	0,111
PUR lepidlo	5	0,005	0,000
anhydritový litý potěr	67	19,00	1,273
minerální vláknité desky	50	0,80	0,040
monolitická ŽB. deska	260	25,00	6,500
3i-izolační desky	140	2,00	0,280

$$\Sigma g_k = 8,204 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\Sigma g_d = 8,204 \cdot 1,35 \text{ kN.m}^{-2} = 11,075 \text{ kN.m}^{-2}$$

Proměnné zatížení:

Užitné	Návrhová hodnota [kN.m ⁻²]
obytné plochy	1,5
tíhář příček	0,8

$$\Sigma q_k = 2,3 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\Sigma q_d = 2,3 \cdot 1,5 \text{ kN.m}^{-2} = 3,45 \text{ kN.m}^{-2}$$

Celkové zatížení:

$$f = \Sigma(g_d + q_d) = 13,520 \text{ kN.m}^{-2}$$

C.2.2.1.c Zatížení stropní desky D1 (jednosměrné pnutá)

Stálé zatížení:

Skladba	Tl. [mm]	Objemová tíha [kN.m ⁻³]	Návrhová hodnota [kN.m ⁻²]
zhuťněný zásyp - zemina	400	18,00	7,200
kačirkový podsyp 16/32	100	13,500	1,350
netkaná geotextilie	3	-	-
2x modif. asfaltový pás	8	-	-
monolitická ŽB. deska	260	25,00	6,500

$$\Sigma g_k = 15,05 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\Sigma g_d = 15,05 \cdot 1,35 \text{ kN.m}^{-2} = 20,317 \text{ kN.m}^{-2}$$

Proměnné zatížení:

Užitné	Návrhová hodnota [kN.m ⁻²]
shromažďovací plochy	4,0
sníh	0,56

$$\Sigma q_k = 4,56 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\Sigma q_d = 4,56 \cdot 1,5 \text{ kN.m}^{-2} = 6,84 \text{ kN.m}^{-2}$$

Celkové zatížení:

$$f = \Sigma(g_d + q_d) = 27,857 \text{ kN.m}^{-2}$$

C.2.2.3 Návrh a posouzení výztuže desky

C.2.2.3.a Výztuž střešní desky D2 v 1.NP (obousměrně pnutá)

Maximální momenty vycházejí z plastického rozdělení průběhu momentu při spojitém zatížení vetknuté desky. Rozdělení zatížení je vypočteno na základě průhybu (w) desky uprostřed rozpětí.

Rozdělení zatížení:

$$l_x = 11,180 \text{ m}$$

$$l_y = 8,160 \text{ m}$$

$$f = f_x + f_y$$

$$f = 16,376 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\frac{1}{384} \frac{f_x \cdot l_x^4}{E \cdot I} = \frac{1}{384} \frac{f_y \cdot l_y^4}{E \cdot I}$$

$$f_x \cdot l_x^4 = f_y \cdot l_y^4$$

$$f_x = \frac{f_y \cdot l_y^4}{l_x^4}$$

$$f = \frac{f_y \cdot l_y^4}{l_x^4} + f_y$$

$$f_y = \frac{f}{\frac{l_y^4}{l_x^4} + 1}$$

$$f_y = 16,376 / ((8,16^4 / 11,18^4) + 1) \text{ kN.m}^{-2} = 12,756 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$f_x = f - f_y = 16,376 - 12,756 = 3,62 \text{ kN.m}^{-2}$$

Maximální moment pro $f_y = 12,756 \text{ kN.m}^{-2}$:

$$M_{\text{MAX}} = 1/16 \cdot f_y \cdot l_y^2$$

$$M_{\text{MAX}} = 1/16 \cdot 12,756 \cdot 8,160^2 \text{ kN.m} = 53,08 \text{ kN.m}$$

$$M_{\text{Ed}} = |M_{\text{MAX}}| = 53,08 \text{ kN.m}$$

Maximální moment pro $f_x = 3,62 \text{ kN.m}^{-2}$:

$$M_{\text{MAX}} = 1/16 \cdot f_x \cdot l_x^2$$

$$M_{\text{MAX}} = 1/16 \cdot 3,62 \cdot 11,18^2 \text{ kN.m} = 28,27 \text{ kN.m}$$

$$M_{\text{Ed}} = |M_{\text{MAX}}| = 28,27 \text{ kN.m}$$

Návrh výztuže pro $M_{\text{Ed}} = 53,08 \text{ kN.m}$:

$$A_{s,\text{min}} = M_{\text{Ed}} / (0,9 \cdot d \cdot f_{yd})$$

$$A_{s,\text{min}} = 53,08 \cdot 10^3 / (0,9 \cdot 0,239 \cdot 434,78) \text{ mm}^2 = 567,57 \text{ mm}^2$$

→ volím 7ØB10, vzdálenost vložek 130 mm, $A_s = 604 \text{ mm}^2$

Posouzení výztuže:

$$\varphi(d) = A_{s1} / (b \cdot d) > \varphi_{\text{min}}$$

$$604,0 / (1000 \cdot 239) = 0,00252 > 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\varphi(h) = A_{s1} / (b \cdot h) > \varphi_{\text{max}}$$

$$604,0 / (1000 \cdot 260) = 0,00232 < 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s \cdot f_{yd} / (b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}) = 604 \cdot 434,8 / (1000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 20,0) \text{ mm} = 16,41 \text{ mm}$$

$$z = 239 - 0,4 \cdot x = 239 - 0,4 \cdot 16,41 \text{ mm} = 232,43 \text{ mm}$$

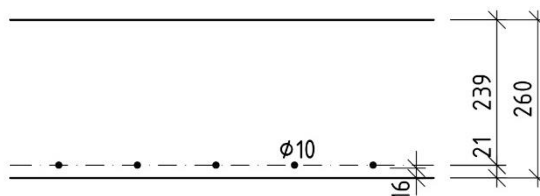
$$M_{\text{Rd}} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{\text{Rd}} = 604 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 232,43 \text{ kN.m} = 61,04 \text{ kN.m}$$

$$M_{\text{Rd}} > M_{\text{MAX}}$$

$$61,04 \text{ kN.m} > 53,08 \text{ kN.m}$$

VYHOVUJE



Návrh výztuže pro $M_{\text{Ed}} = 28,27 \text{ kN.m}$:

$$A_{s,\text{min}} = M_{\text{Ed}} / (0,9 \cdot d \cdot f_{yd})$$

$$A_{s,\text{min}} = 28,27 \cdot 10^3 / (0,9 \cdot 0,235 \cdot 434,78) \text{ mm}^2 = 307,42 \text{ mm}^2$$

→ volím 5ØB10, vzdálenost vložek 200 mm, $A_s = 393 \text{ mm}^2$

Posouzení výztuže:

$$\varphi(d) = A_{s1} / (b \cdot d) > \varphi_{\text{min}}$$

$$393,0 / (1000 \cdot 235) = 0,00167 > 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\varphi(h) = A_{s1} / (b \cdot h) > \varphi_{\text{max}}$$

$$393,0 / (1000 \cdot 260) = 0,00151 < 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s \cdot f_{yd} / (b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}) = 393 \cdot 434,8 / (1000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 20,0) \text{ mm} = 10,67 \text{ mm}$$

$$z = 235 - 0,4 \cdot x = 235 - 0,4 \cdot 10,67 \text{ mm} = 230,73 \text{ mm}$$

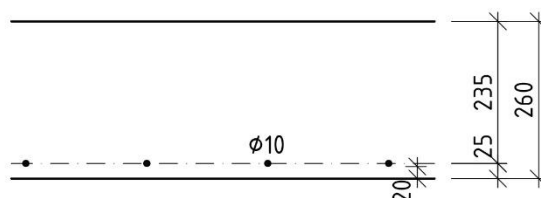
$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{Rd} = 393 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 230,73 \text{ kN.m} = 39,42 \text{ kN.m}$$

$$M_{Rd} > M_{MAX}$$

$$39,42 \text{ kN.m} > 28,27 \text{ kN.m}$$

VYHOVUJE



C.2.2.3.b Výztuž stropních desek D1 a D2 v 1.PP (jednosměrně pnutá)

Desky jsou uvažovány jako spojitá deska přes dvě pole, která je uprostřed podepřena nosníkem a na krajích vetknuta. Maximální momenty vycházejí z kombinace pružného a plastického rozdělení průběhu momentu při spojitém zatížení desky.

Výztuž desky je navrhována pro větší zatížení (deska D1), $f = 27,857 \text{ kN.m}^{-2}$

Moment nad nosníkem:

$$M_{MAX} = -1/12 \cdot f \cdot l^2$$

$$M_{MAX} = -1/12 \cdot 27,857 \cdot 8,150^2 \text{ kN.m} = -154,19 \text{ kN.m}$$

$$M_{Ed} = |M_{MAX}| = 154,19 \text{ kN.m}$$

Moment uprostřed pole:

$$M_{MAX} = 1/16 \cdot f \cdot l^2$$

$$M_{MAX} = 1/16 \cdot 27,857 \cdot 8,150^2 \text{ kN.m} = 115,64 \text{ kN.m}$$

$$M_{Ed} = |M_{MAX}| = 115,64 \text{ kN.m}$$

Návrh výztuže pro $M_{Ed} = 154,19 \text{ kN.m}$:

$$A_{s,min} = M_{Ed} / (0,9 \cdot d \cdot f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 154,19 \cdot 10^3 / (0,9 \cdot 0,235 \cdot 434,78) \text{ mm}^2 = 1\,648,42 \text{ mm}^2$$

→ volím 8ØB16, vzdálenost vložek 120 mm, $A_s = 1\,676 \text{ mm}^2$

Posouzení výztuže:

$$\varphi(d) = A_{s1} / (b \cdot d) > \varphi_{min}$$

$$1676,0 / (1000 \cdot 235) = 0,00701 > 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\varphi(h) = A_{s1} / (b \cdot h) > \varphi_{max}$$

$$1676,0 / (1000 \cdot 260) = 0,00644 < 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s \cdot f_{yd} / (b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}) = 1676 \cdot 434,8 / (1000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 20,0) \text{ mm} = 45,54 \text{ mm}$$

$$z = 235 - 0,4 \cdot x = 235 - 0,4 \cdot 45,54 \text{ mm} = 216,78 \text{ mm}$$

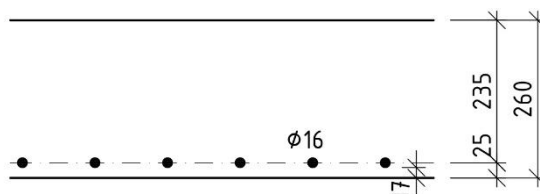
$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{Rd} = 1676 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 216,78 \text{ kN.m} = 157,97 \text{ kN.m}$$

$$M_{Rd} > M_{MAX}$$

$$157,19 \text{ kN.m} > 154,19 \text{ kN.m}$$

VYHOVUJE



Návrh výztuže pro $M_{Ed} = 115,64 \text{ kN.m}$:

$$A_{s,min} = M_{Ed} / (0,9 \cdot d \cdot f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 115,64 \cdot 10^3 / (0,9 \cdot 0,235 \cdot 434,78) \text{ mm}^2 = 1\,257,50 \text{ mm}^2$$

→ volím 5ØB18, vzdálenost vložek 200 mm, $A_s = 1\,272 \text{ mm}^2$

Posouzení výztuže:

$$\varphi(d) = A_{s1} / (b \cdot d) > \varphi_{min}$$

$$1272,0 / (1000 \cdot 235) = 0,00537 > 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\varphi(h) = A_{s1} / (b \cdot h) > \varphi_{max}$$

$$1272,0 / (1000 \cdot 260) = 0,00489 < 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_s \cdot f_{yd} / (b \cdot 0,8 \cdot a \cdot f_{cd}) = 1272 \cdot 434,8 / (1000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 20,0) \text{ mm} = 34,57 \text{ mm}$$

$$z = 235 - 0,4 \cdot x = 235 - 0,4 \cdot 34,57 \text{ mm} = 221,172 \text{ mm}$$

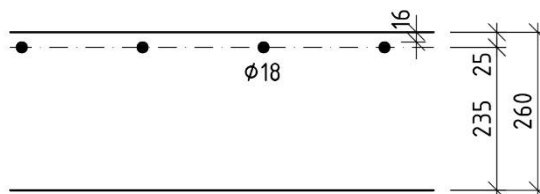
$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

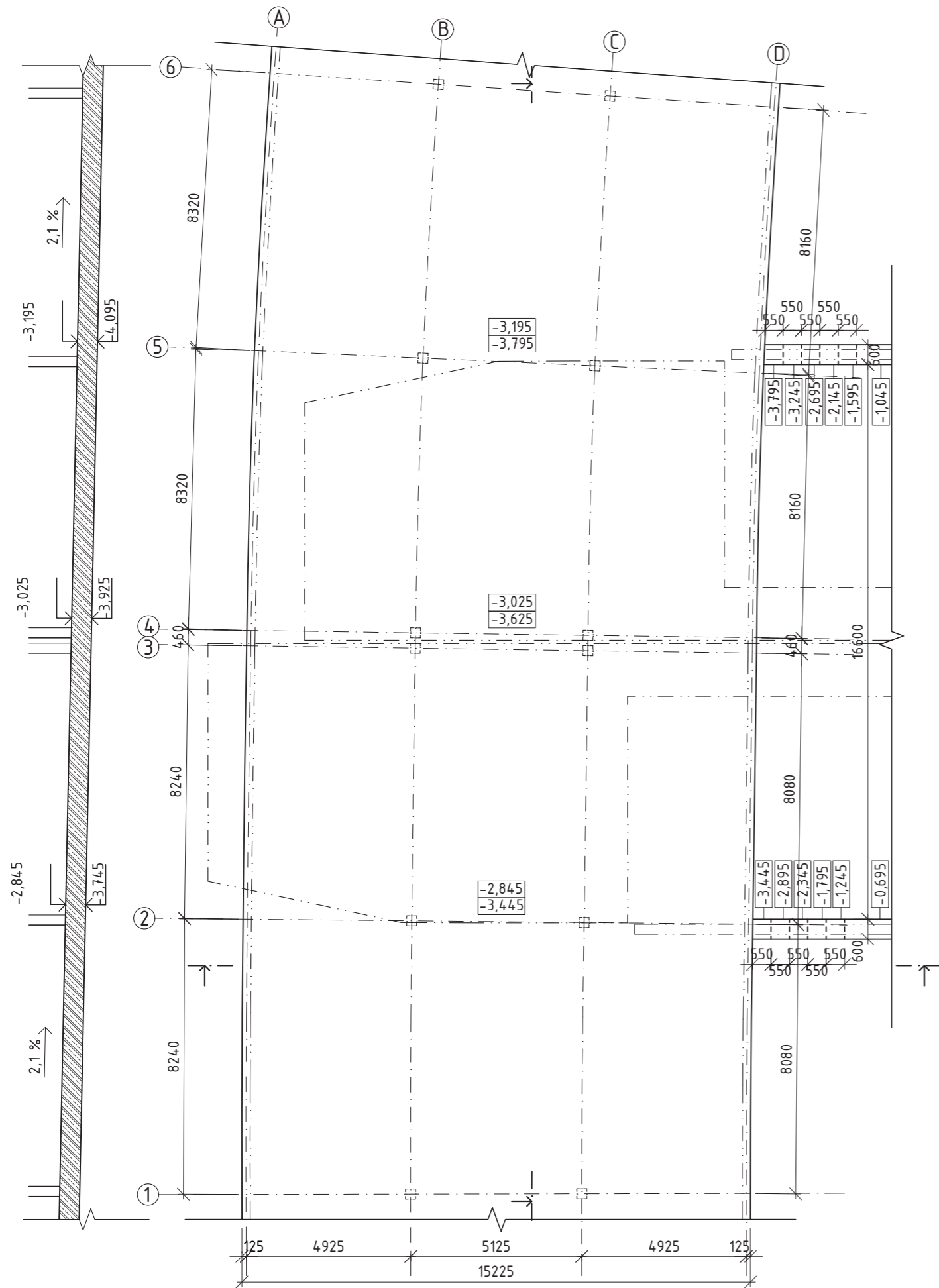
$$M_{Rd} = 1272 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 221,172 \text{ kN.m} = 122,32 \text{ kN.m}$$

$$M_{Rd} > M_{MAX}$$

$$122,32 \text{ kN.m} > 115,64 \text{ kN.m}$$

VYHOVUJE

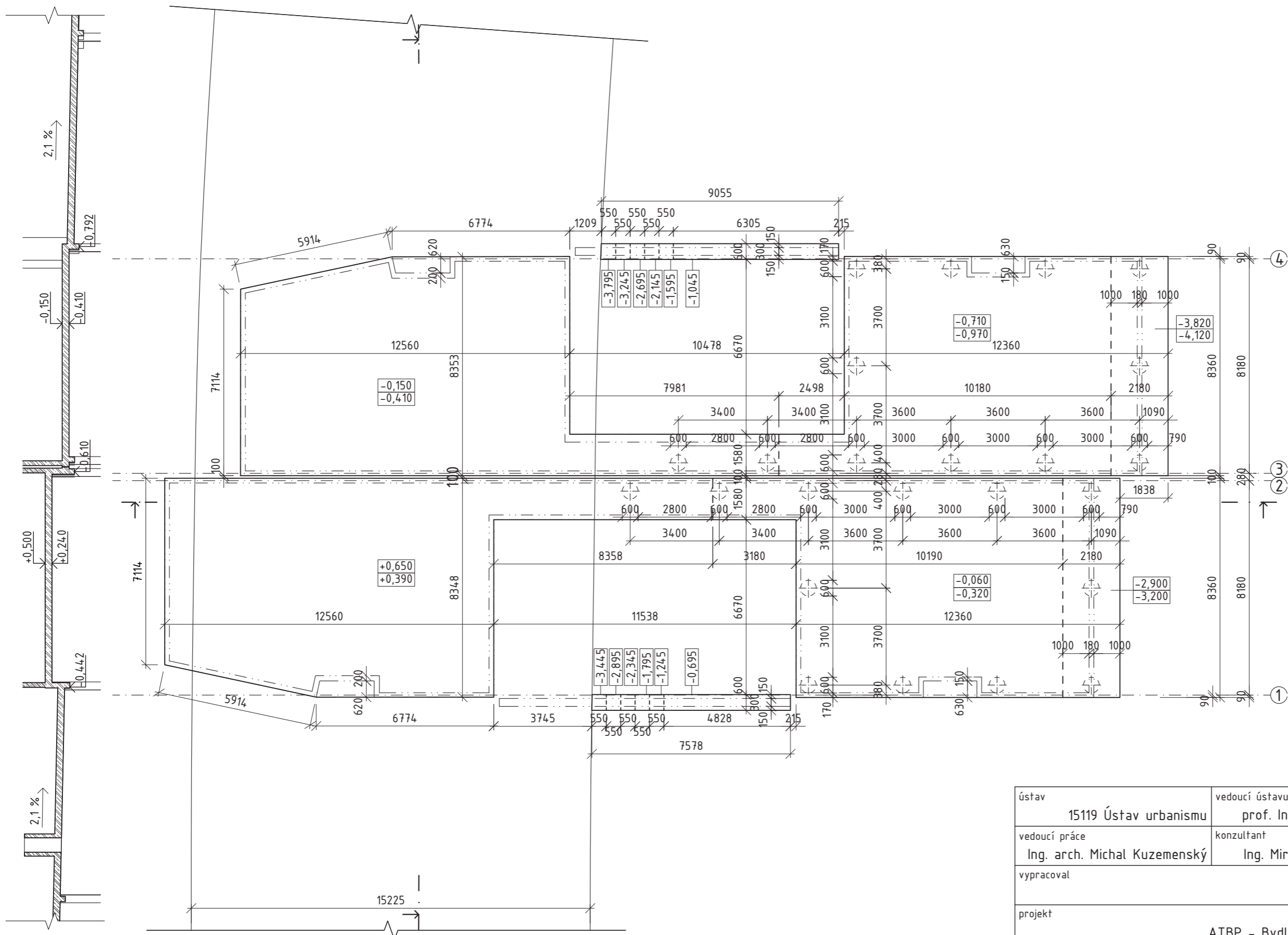




±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.2 Stavebně-konstrukční řešení	formát	A3
název výkresu	Výkres základů podzemních garáží	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu
		1:150	C.2.3.1

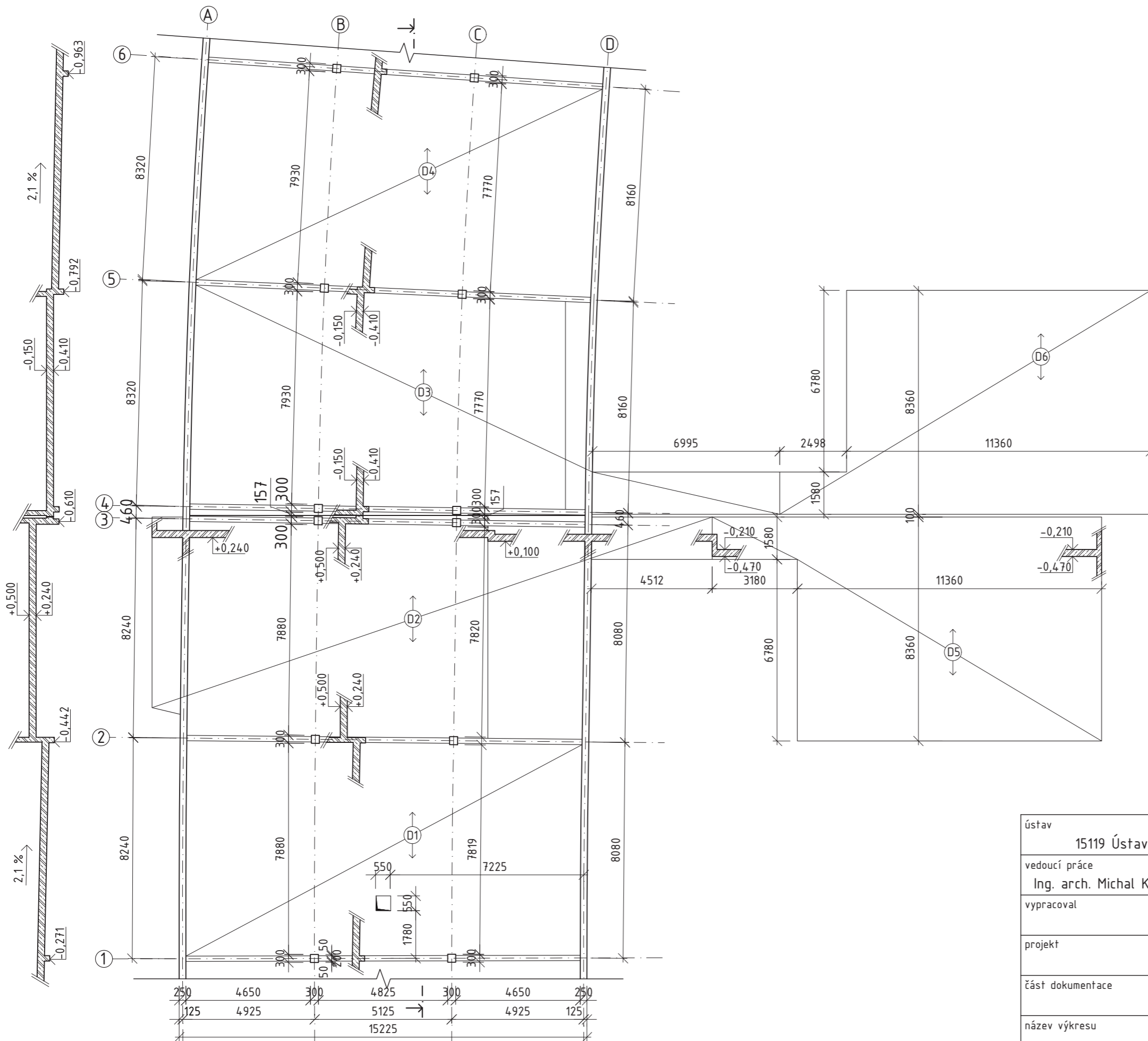




±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.2 Stavebně-konstrukční řešení	formát	A3
název výkresu	Výkres základů obytných domů	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu C.2.3.2
		1:150	





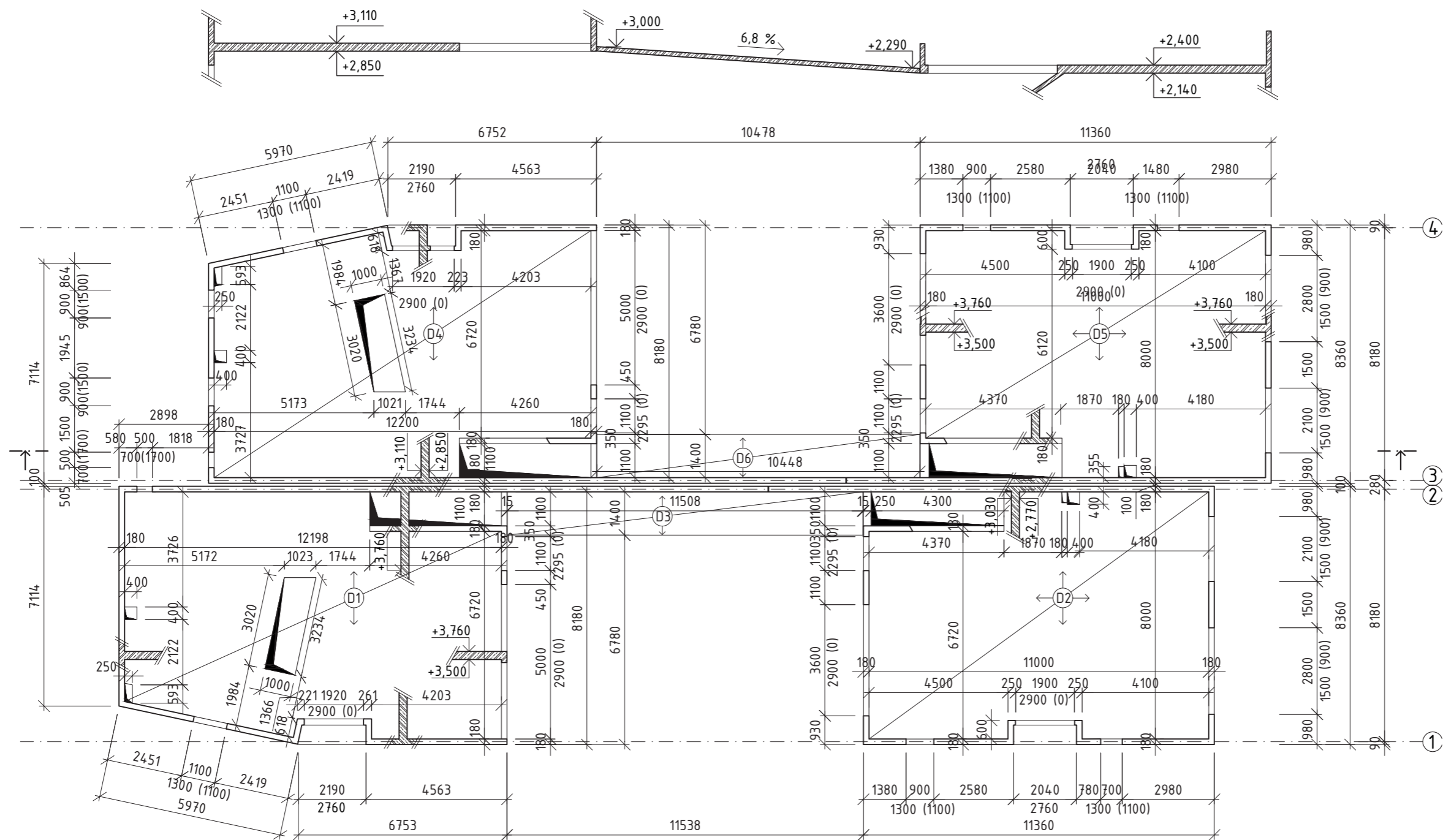
Legenda

- D1 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D2 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D3 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D4 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D5 - ŽB. deska uložená na terénu, tl. 260 mm
- D6 - ŽB. deska uložená na terénu tl. 260 mm

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.2 Stavebně-konstrukční řešení		formát A3
název výkresu	Výkres tvaru 1PP		datum 14. 5. 2021
		měřítko 1:150	č. výkresu C.2.3.3





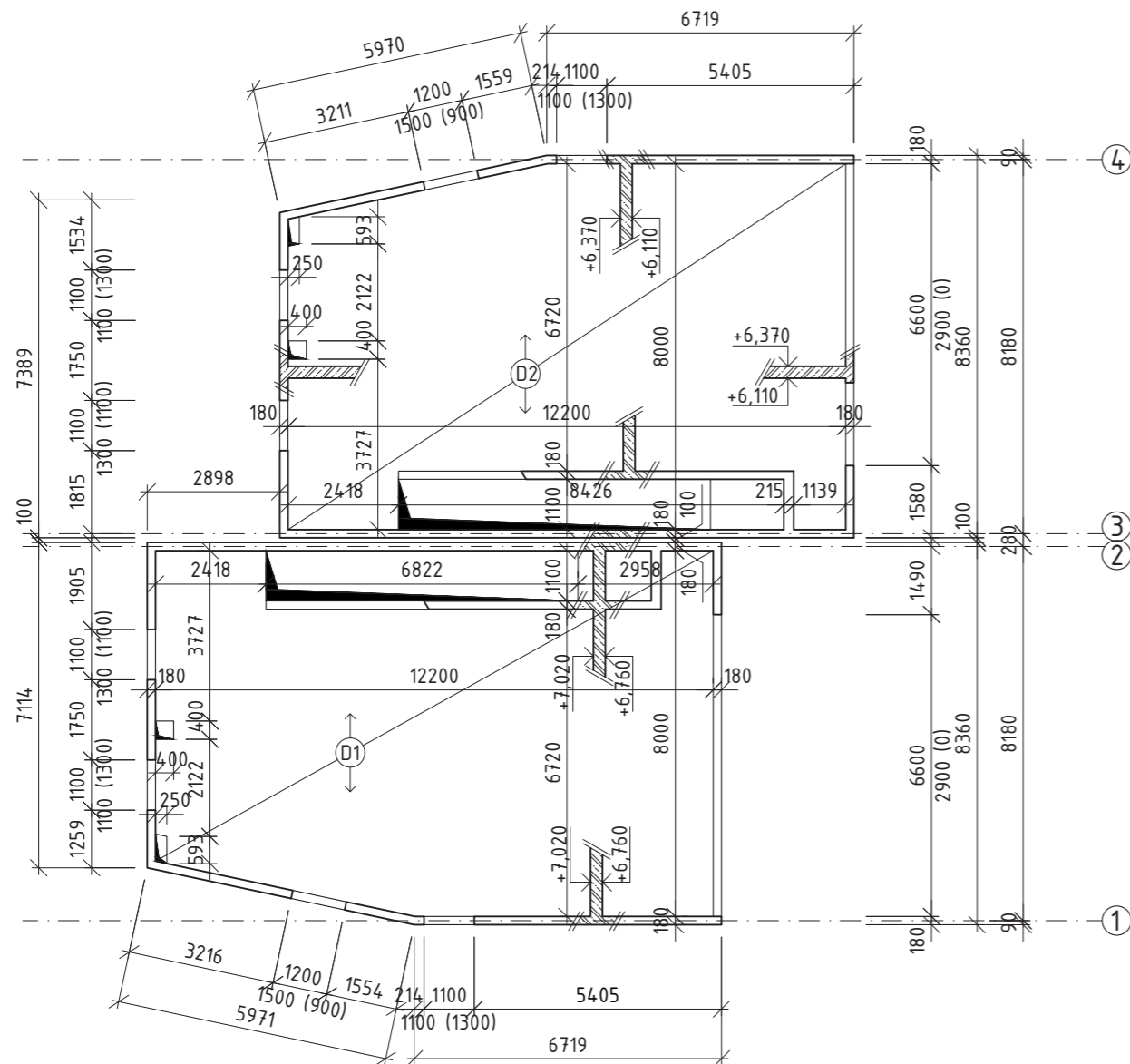
±0,000 = 295,200 m. n. m.

Legenda

- D1 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D2 - ŽB. deska obousměrně pnutá, tl. 260 mm
- D3 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 150 mm
- D4 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D5 - ŽB. deska obousměrně pnutá, tl. 260 mm
- D6 - ŽB. deska jednosměrně pnutá tl. 150

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.2 Stavebně-konstrukční řešení	formát	A3
název výkresu	Výkres tvaru 1NP	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu
		1:150	C.2.3.4





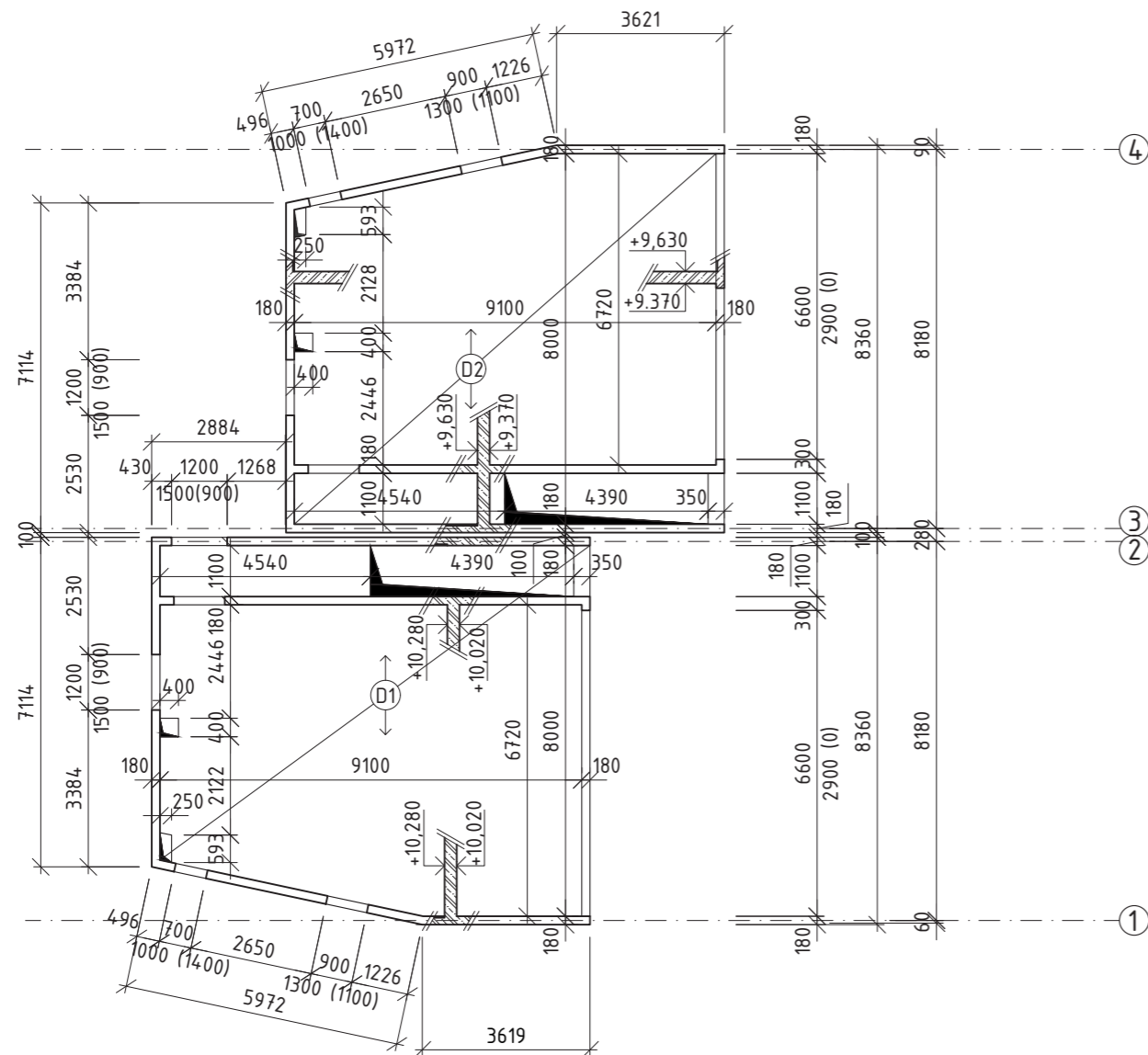
Legenda

- D1 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
 D2 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.2 Stavebně-konstrukční řešení	formát	A3
název výkresu	Výkres tvaru ZNP	měřítko	1:150
		datum	14. 5. 2021
		č. výkresu	C.2.3.5






Legenda

- D1 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D2 - ŽB. deska obousměrně pnutá, tl. 260 mm
- D3 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 150 mm
- D4 - ŽB. deska jednosměrně pnutá, tl. 260 mm
- D5 - ŽB. deska obousměrně pnutá, tl. 150 mm
- D6 - ŽB. deska obousměrně pnutá, tl. 260 mm

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemenský	konzultant Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
vypracoval Ondřej Zgraja			
projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace C.2 Stavebně-konstrukční řešení	formát A3	datum 14. 5. 2021	
název výkresu Výkres tvaru 3NP	měřítko 1:150	č. výkresu C.2.3.6	



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

C.3 Požárně bezpečnostní řešení

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021

C.3.1 Technická zpráva

C.3.1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

C.3.1.2 Popis a umístění stavby

C.3.1.2.a Základní údaje o stavbě

Název stavby: Bydlení Podbělohorská

Místo stavby: Praha 5 – Smíchov

Parcelní číslo: 4672/7, 4673/1, 4673/49-61

Řešené objekty jsou součástí rozlehlejšího obytného souboru. Soubor je rozdělen na jednotlivé fáze výstavby. V rámci BP je řešen je objekt obytného dvojdomu a část pod ním ležící podzemní garáže. (Pro tyto účely je garáž uvažována jako 1. fáze a dvojdům jako 2. fáze výstavby.) V rámci Požárně bezpečnostního řešení jsou zpracovávány pouze objekty obytného dvojdomu, návaznost jejich instalací na podzemní garáže a řešení odvětrávání podzemních garáží.

C.3.1.2.b Stavebně-konstrukční řešení

Každý dvojdům se skládá ze dvou obytných částí s monolitickým železobetonovým stěnovým systémem. Obvodové stěny jsou izolovány deskami z minerálních vláken a vnější lícová vrstva je tvořena provětrávanou fasádou s režným zdivem či omítnutým taženým zdivem. Vnitřní členění je řešeno pomocí sádkartonových příček. Severní část je tvořena třemi nadzemními podlažími s dvěma byty a jižní část jedním nadzemním podlažím s jedním bytem. Středová část není obytná, má jedno nadzemní podlaží a je tvořena zděnými nosnými konstrukcemi a železobetonovou mezistěnou. Každý dům je samostatně napojen na veřejné vedení inženýrských sítí.

Požární výška objektu je 6,520 m. Dvojdom spadá do kategorie budov skupiny OB1 („rodinné domy“) a je podle toho posuzován.

Podzemní garáže tvoří jedno souvislé podzemní podlaží zasazené do svažitého terénu. Nosnou funkci plní sloupy s průvlakem a nosné stěny. Všechny nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové a nehořlavé. Jedná se o průjezdné podzemní parkování s technickými místnostmi a s dvěma rameny sklepních kójí.

C.3.1.3 Rozdělení stavby do požárních úseků

Obytný dvojdům:

N 01.01 – II	byt 3+kk
N 01.02/N02 – II	byt 4+kk
N 01.03 – II	sklady
N 01.04/N03 – II	byt 2+kk
N 01.05 – II	byt 3+kk
N 01.06/N02 – II	byt 4+kk
N 01.07 – II	sklady
N 01.08/N03 – II	byt 2+kk
Š-N01.01/N03 – II	instalační šachta
Š-N01.02/N03 – II	instalační šachta

Podzemní garáže:

P 01.01 – I	garáže
P 01.02 – II	sklepní kóje
P 01.03 – II	úklidová místnost
P 01.04 – II	sklepní kóje
P 01.05 – I	technická místnost
P 01.06 – II	strojovna vzduchotechniky

1-A P01.07 – II	CHÚC A
2-A P01.08 – II	CHÚC A
3-A P01.09 – II	CHÚC A

C.3.1.4 Stanovení stupně požární bezpečnosti

Obytný dvojdům:

Stupeň požární bezpečnosti je posuzován pro OB1 dle 4.1.1 ČSN 73 0833:

→ II. SPB – tři nadzemní podlaží, nehořlavý konstrukční systém

Výpočet požárního rizika a stanovení požární bezpečnosti:

PÚ	Účel	a _n	p _n	a _s	p _s	a	S	h _s	n	k	b	c	Pv	SPB	Značení PÚ
1	garáže	0,9	10				1766	2,6				0,6		I	P 01.01 - I
2	sklepní kóje						73,4	2,6				1	45	II	P 01.02 - II
3	úklidová místnost						6,4	2,6				1	45	II	P 01.03 - II
4	sklepní kóje						92,2	2,6				1	45	II	P 01.04 - II
5	technická místnost	0,9	15	0,9	0	0,9	10,4	3,2	0,005	0,009	1,006	1	13,58	I	P 01.05 - I
6	strojovna VZT	0,9	15	0,9	0	0,9	31,1	3,2	0,005	0,013	1,453	1	19,62	II	P 01.06 - II
7	CHÚC A						31,4	2,6						II	1-A P01.07 - II
8	CHÚC A						29,7	3,2						II	2-A P01.08 - II
9	CHÚC A						34,4	2,6						II	3-A P01.09 - II

C.3.1.5 Požární bezpečnost podzemních garáží

Garáže pro osobní automobily, dodávkové automobily, jednostopá vozidla (skupina 1 dle ČSN 73 6059).

Garáže se nacházejí v 1.PP, mají plochu 1766 m² a 67 stání pro vozidla.

Hromadné garáže, skupina 1, uzavřené, volně stojící; vozidla na kapalná paliva či elektrické zdroje.

C.3.1.5.a Mezní počet stání

Garáž hromadná – volně stojící – skupina 1 -nehořlavá konstrukce → 190 stání

C.3.1.5.b PBZ pro hromadné garáže

Počet stání = 67 → více než 20% stání → EPS s detektorem hořlavých směsí

Uzavřené garáže v PP → SHZ

C.3.1.5.c Požární riziko

$\tau_e = 15$ minut

C.3.1.5.d Ekonomické riziko

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$p_1 = 1,0$ (pravděpodobnost rozšíření a vzniku požáru pro hromadné garáže)

$c = 0,6$ (součinitel vlivu PBZ – vliv EPS + SHZ)

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,0 \cdot 0,6 = 0,6$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$p_2 = 0,09$ (pravděpodobnost rozsahu škod pro garáže skupiny vozidel 1)

$S = 1766 \text{ m}^2$ (plocha PÚ)

$k_5 = 1,41$ (součinitel vlivu počtu podlaží objektu)

$k_6 = 1,0$ (součinitel vlivu hořlavosti hmot konstrukčního systému)
 $k_7 = 1,5$ (součinitel vlivu následných škod – volně stojící hromadné garáže)

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 1776 \cdot 1,41 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 336,15$$

Mezní hodnoty indexů:

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5})$$

$$0,11 \leq 0,6 \leq 0,91$$

$$P_2 \leq (5 \cdot 10^4 / (P_1 - 0,1))^{2/3}$$

$$336,15 \leq 464,15$$

Mezní půdorysná plocha PÚ

$$S_{\max} = P_{2, \text{mez}} / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 464,15 / (0,09 \cdot 1,41 \cdot 1 \cdot 1,5) = 2\,438,4 \text{ m}^2$$

C.3.1.5.e Stanovení stupně požární bezpečnosti

SPB stanoven z diagramu v závislosti na t_e , počtu podlaží a konstrukčním systémem.

→ P01.01 – I

C.3.1.6 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

C.3.1.6.a Požadovaná požární odolnost

Obytný dvojdům:

Požární odolnost objektu skupiny OB1 je stanovena následovně dle ČSN 73 0802:

stavební konstrukce	OB1
1. nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu	30 DP1
2. stropy vícepodlažního požárního úseku a střechy	30 DP1
3. požární stěny mezi objekty	45 DP1
4. konstrukce střech	30 DP1

Při zateplení budov skupiny OB1 se postupuje podle 3.1.3.1 ČSN 73 0810; zateplení je prováděno ucelenou sestavou výrobků a jsou posuzovány jako celek (ETICS), sestava musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (u těchto stěn se nemusí stanovovat požárně nebezpečný prostor); tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.

Podzemní garáže:

stavební konstrukce	stupeň požární bezpečnosti	
	I	II
1. požární stěny a požární stropy		
v podzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1
2. požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech		
v podzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 30 DP1
3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu		
v podzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1
4. nosné konstrukce uvnitř požárního úseku		
v podzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1
5. konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku mimo CHÚC		
v podzemních podlažích	-	R 15 DP3

Požární odolnost prostupů:

Prostupy kanalizace z bytového domu stropní konstrukcí garáže do prostorů garáže musí vykazovat PO shodnou s PO stropní konstrukce, tedy EI 30 DP1.

C.3.1.6.b Skutečná požární odolnost

Obytný dvojdům:

Zateplovací systém ETICS z minerálně vláknitých desek vykazuje třídu reakce na oheň A1. Sádrokartonové příčky jsou opláštěny třídou sádrokartonu podle jejich umístění a požadavků na požární odolnost a vlhkost prostředí.

stavební konstrukce	materiál	požární odolnost
nosné stěny obvodové	ŽB tl. 180 + minerální vata	REW 180 DP1
nosné stěny vnitřní	ŽB tl. 180	REI 180 DP1
stropní desky	ŽB tl. 260	REI 180 DP1
příčka KNAUF W112/CW 75	sádrokarton + minerální vata	EI 60 DP1
příčka KNAUF W111/CW 75	sádrokarton + minerální vata	EI 30 DP1
šachta KNAUF W623A	sádrokarton	EI 30 DP1

Podzemní garáže:

stavební konstrukce	materiál	požární odolnost
nosné stěny obvodové	ŽB tl. 200	R 180 DP1
nosné stěny vnitřní	ŽB tl. 180	REI 180 DP1
nosné sloupy	ŽB. Roměrů 300x300	R 60 DP1
stropní desky	ŽB tl. 260	REI 180 DP1

C.3.1.7 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

C.3.1.7.a Únikové cesty obytných dvojdůmů

V budovách OB1 je dostatečná NÚC šířky 0,9 m a šířky dveří 0,8 m → vyhovuje.

Délka únikové cesty se u OB1 neposuzuje.

Stanovení počtu osob:

PÚ	podlaží	účel	plocha [m ²]	m ² /osoba	počet osob
1	1.NP	byt 3+kk	85,2	20	4
2	1.NP-2.NP	byt 4+kk	179,2	20	9
3	1.NP	sklady	5	10	0
5	1.NP-3.NP	byt 2+kk	73,1	20	4
Celkem					17

C.3.1.7.b Únikové cesty podzemních garáží

Ze všech míst jsou možné 2 směry úniku. Za vyhovující se považují NÚC délky 45 m z míst se 2 směry úniku a délky 30 m z míst s 1 směrem úniku → vyhovuje.

Šířka únikového pruhu pro jednu osobu = 55 cm

Minimální šířka NÚC = 1,0 . 55 cm = 55 cm → vyhovuje.

Minimální šířka CHÚC = 1,5 . 55 cm = 82,5 cm → vyhovuje.

PÚ	podlaží	účel	plocha [m ²]	m2/osoba	počet osob
1	1.PP	garáže	1766	-	34
2	1.PP	sklepní kóje	73,4	10	7
3	1.PP	úklidová místnost	6,4	-	-
4	1.PP	sklepní kóje	92,2	10	9
5	1.PP	technická místnost	10,4	-	-
6	1.PP	strojovna VZT	31,1	-	-
7	1. PP	CHÚC A	31,4	-	-
8	1. PP	CHÚC A	29,7	-	-
9	1.PP	CHÚC A	34,4	-	-
Celkem					50

Požadovaný počet únikových pruhů:

$$E = 0,5 \cdot 67 = 50 \text{ (min. počet evakuovaných osob)}$$

$$s = 1,0 \text{ (součinitel podmínek evakuace)}$$

$$K_u = 40 \text{ (jednotková kapacita únikového pruhu)}$$

$$t_{u, \max} = 4,0 \text{ min (mezní doba evakuace)}$$

$$l_u = 34 \text{ m (skutečná délka ÚC)}$$

$$v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1} \text{ (rychlost pohybu osob)}$$

$$u_{\min} = E \cdot s / (K_u \cdot (t_{u, \max} - (0,75 \cdot l_u / v_u))) = 0,39$$

Ohrožení osob zplodinami („doba zakouření akumulární vrstvy“):

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(h_s / p_1)} = 1,25 \cdot \sqrt{(2,6 / 1)} = 2,01 \text{ min}$$

Předpokládaná doba evakuace osob:

$$t_u = 0,75 \cdot (l_u / v_u) + (E \cdot s / (K_u \cdot u)) = 0,75 \cdot (34 / 30) + (50 \cdot 1,0 / 40 \cdot 1,8) = 1,54 \text{ min}$$

C.3.1.8 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny jsou ze železobetonu (třída DP1) se zateplením minerální vatou (třída A). Střešní plášť vykazuje dostatečnou požární odolnost, je tedy považován za požárně uzavřenou plochu. Posouzení odstupových vzdáleností a výpočet požárně nebezpečného prostoru se u těchto konstrukcí neprovádí.

Vstupní dveře do mezonetového bytu (požární úsek N.01.02/N02 – II a N.01.06/N02 – II) jsou protipožární s odolností EI 15 DP3 a se samozavíračem.

Francouzské okno v týchž požárních úsecích sousedící se vstupními dveřmi bude otvíravé pouze ve dvou vzdálenějších polích, pole při dveřích bude fixní a bude vykazovat požární odolnost.

PÚ a obvodová stěna	šířka POP [m]	výška POP [m]	S_{POP} [m²]	p_o [%]	p_v [kg · m⁻²]	d [m]
N 01.01 - okno J	2,1	1,45	3,05	(100)	40	2,08
N 01.01 - okno J	2,8	1,45	4,06	(100)	40	2,46
N 01.01 - okno Z	0,7	1,3	0,91	(100)	40	0,95
N 01.01 - lodžie Z	1,85	2,75	5,09	(100)	40	2,76
N 01.01 - okno Z	0,9	1,3	1,17	(100)	40	1,34
N 01.01 - okno S	3,6	2,75	9,90	(100)	40	3,70
N 01.01 - dveře S	1,0	2,1	2,10	(100)	40	1,65
N 01.02/N02 - dveře J	1,0	2,1	2,10	(100)	40	1,65
N 01.02/N02 - okno J	5	2,75	13,75	(100)	40	4,30
N 01.02/N02 - lodžie Z	1,85	2,75	5,09	(100)	40	2,76
N 01.02/N02 - okno Z	1,1	1,3	1,43	(100)	40	1,42
N 01.02/N02 - okno V	0,5	0,7	0,35	(100)	40	0,63
N 01.02/N02 - okno J	6,6	2,75	18,15	(100)	40	5,00
N 01.02/N02 - okno Z	1,1	1,1	1,21	(100)	40	1,22
N 01.02/N02 - okno Z	1,2	1,5	1,80	(100)	40	1,58
N 01.02/N02 - okno S	1,1	1,1	1,21	(100)	40	1,22
N 01.02/N02 - okno S	1,1	1,3	1,43	(100)	40	1,42
N 01.03 - dveře Z	0,8	2,1	1,68	(100)	45	1,68
N 01.03 - dveře Z	0,8	2,1	1,68	(100)	45	1,68
N 01.04/N03 - dveře J	0,9	2,1	1,89	(100)	40	1,66
N 01.04/N03 - okno V	1,2	1,5	1,80	(100)	40	1,58
N 01.04/N03 - okno J	6,6	2,75	18,15	(100)	40	5,00
N 01.04/N03 - okno Z	0,9	1,3	1,17	(100)	40	1,34
N 01.04/N03 - okno Z	0,7	1	0,70	(100)	40	0,85
N 01.04/N03 - okno S	1,2	1,5	1,80	(100)	40	1,58
PÚ a obvodová stěna	šířka POP [m]	výška POP [m]	S_{POP} [m²]	p_o [%]	p_v [kg · m⁻²]	d [m]
N 01.01 - okno J	2,1	1,45	3,05	(100)	40	2,08
N 01.01 - okno J	2,8	1,45	4,06	(100)	40	2,46
N 01.01 - okno V	0,7	1,3	0,91	(100)	40	0,95
N 01.01 - lodžie V	1,85	2,75	5,09	(100)	40	2,76
N 01.01 - okno V	0,9	1,3	1,17	(100)	40	1,34
N 01.01 - okno S	3,6	2,75	9,90	(100)	40	3,70
N 01.01 - dveře S	1,0	2,1	2,10	(100)	40	1,65
N 01.02/N02 - dveře J	1,0	2,1	2,10	(100)	40	1,65
N 01.02/N02 - okno J	5	2,75	13,75	(100)	40	4,30
N 01.02/N02 - lodžie V	1,85	2,75	5,09	(100)	40	2,76
N 01.02/N02 - okno V	1,1	1,3	1,43	(100)	40	1,42
N 01.02/N02 - okno S	0,9	0,9	0,81	(100)	40	1,15
N 01.02/N02 - okno S	0,9	0,9	0,81	(100)	40	1,15
N 01.02/N02 - okno S	0,5	0,7	0,35	(100)	40	0,63
N 01.02/N02 - okno J	6,6	2,75	18,15	(100)	40	5,00
N 01.02/N02 - okno V	1,1	1,1	1,21	(100)	40	1,22
N 01.02/N02 - okno V	1,2	1,5	1,80	(100)	40	1,58
N 01.02/N02 - okno S	1,1	1,1	1,21	(100)	40	1,22
N 01.02/N02 - okno S	1,1	1,3	1,43	(100)	40	1,42
N 01.03 - dveře V	0,8	2,1	1,68	(100)	45	1,68
N 01.03 - dveře V	0,8	2,1	1,68	(100)	45	1,68
N 01.04/N03 - dveře J	0,9	2,1	1,89	(100)	40	1,66
N 01.04/N03 - okno J	6,6	2,75	18,15	(100)	40	5,00
N 01.04/N03 - okno V	0,9	1,3	1,17	(100)	40	1,34
N 01.04/N03 - okno V	0,7	1,05	0,74	(100)	40	0,85
N 01.04/N03 - okno S	1,2	1,5	1,80	(100)	40	1,58

C.3.1.9 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa požární vody:

Příjezdovou komunikací je nově vzniklá ulice v rámci území. Pro hašení budou využity uliční hydranty napojené na vodovodní řad. Nejbližší uliční hydrant (podzemní) se nachází na vzniklé ulici 7,520 metru daleko, druhý je vzdálený 12,070 m.

Vnitřní odběrná místa požární vody:

U budov třídy OB1 není zajištěn vnitřní rozvod požární vody zvláštním potrubím.

C.3.1.10 Stanovení počtu a rozmístění hasicích přístrojů

C.3.1.10.a Obytný dvojdům

1x PHP 34A – hlavní domovní rozvaděč 1.NP

1x PHP 34A – schodiště/vstup do bytu 3.NP

C.3.1.10.b Podzemní garáže

Počet stání = 67 (prvních 10 stání: 1 PHP, zbývajících 57 stání: 3 PHP)

4x PHP práškový 183B

C.3.1.11 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Obytný dvojdům:

Požární signalizace:

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Zařízení jsou umístěna v části vedoucí z bytu. Mezonetový byt je navíc vybaven druhým zařízením umístěným v 2. NP v chodbě nad schodištěm.

Podzemní garáže:

Elektronická požární signalizace (EPS)

Prostor podzemních garáží (P 01.01 – I) je vybaven zařízením EPS.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ):

CHÚC A jsou vybaveny SOZ a nuceně odvětrávány.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ):

Jedná se o uzavřené garáže v 1.PP, a je zde proto instalováno SHZ.

C.3.1.12 Zhodnocení technických zařízení stavby

C.3.1.12.a Vytápění

Objekt jsou vytápěny teplovodním nízkoteplotním otopným systémem vedeným v podlaze a stoupací potrubí v obvodových stěnách. Vytápění je v obytných a hygienických zajištěno podlahovým topením, v chodbách jsou umístěna článková otopná tělesa, v koupelnách jsou umístěny otopné žebříky. Zdrojem tepla jsou kondenzační kotle Viessmann Vitodens 222-W Kotle o výkonu 1,9-11 kW s 46l zásobníkem TV. Kotle jsou v každém bytě (požárním úseku) samostatné, nacházejí se při komínu, který zajišťuje odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu kolem vložky ke kotli.

C.3.1.12.b Vzduchotechnika

Byty jsou přirozeně větrány šterbinami v oknech, výjimku tvoří hygienické místnosti, u nichž je zajištěno nucené podtlakové odvětrání pomocí mřížky a potrubí vzduchotechniky. Kuchyně jsou vybaveny digestoří pro odvod znečištěného vzduchu. Na hranicích požárních úseků jsou instalované samočinné požární klapky a ve stěnách požární uzávěry.

Garáže jsou větrány nuceně pomocí VZT zařízení. Jednotka VZT je umístěna ve strojovně vzduchotechniky, která je samostatným požárním úsekem.

C.3.1.12.c Elektroinstalace

Světla nouzového osvětlení jsou vybavena vlastním náhradním zdrojem energie.

Elektrické rozvody spouštějící PBZ v garážích jsou napojeny na dva na sobě nezávislé zdroje energie. Při výpadku elektřiny dojde k automatickému přepnutí na záložní zdroj. Rozvody PBZ jsou izolovány retardovanými plášti s požární odolností proti zkratu.

C.3.1.12.d Plynovod

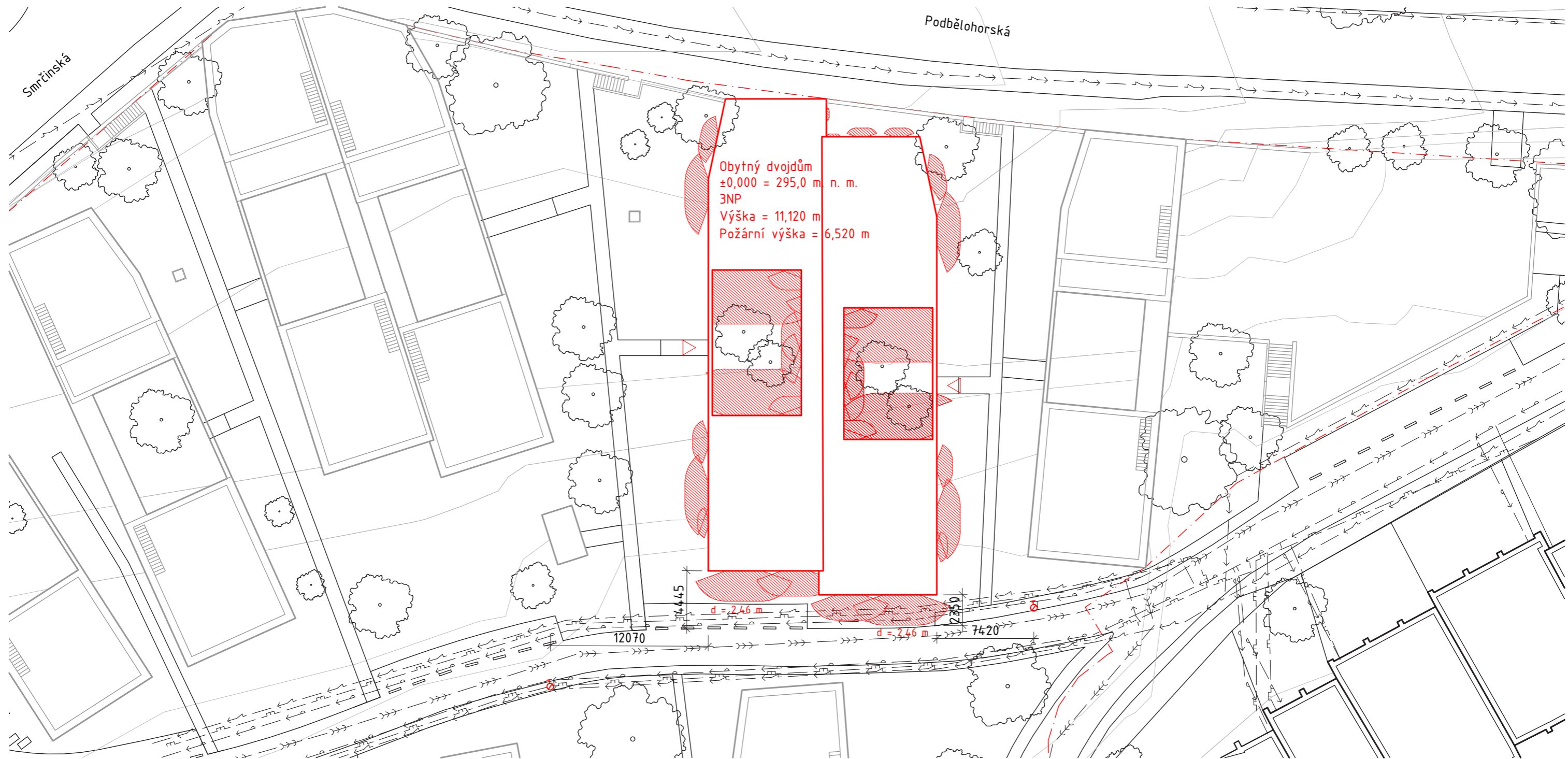
Potrubí vnitřního rozvodu je vedeno upevněné v drážce ve stěně, jež je zakryta dostatečnou ochrannou vrstvou.

C.3.1.12.e Kanalizace

Kanalizace prostupuje stropní deskou podzemních garáží z obytného domu do prostoru garáží. Prostupy mají zajištěnou požadovanou požární odolnost.

C.3.1.13 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Jako přístupová komunikace slouží nově vzniklá ulice v rámci území, která je přístupná z ulice Podbělohorské. Příjezdová komunikace splňuje požadavky pro OB1: jedná se o jednopruhovou silniční komunikaci o šířce 3,0 m, vzdálenost komunikace od posuzovaného objektu je menší než 50 m (skutečná vzdálenost je 2,8 m, resp. 5,0 m). Nástupní plochy se nezřizují, stavba je výšky $h < 12$ m (skutečná výška $h = 10,780$ m) Vnitřní a vnější zásahové cesty se u posuzovaného objektu nezřizují.



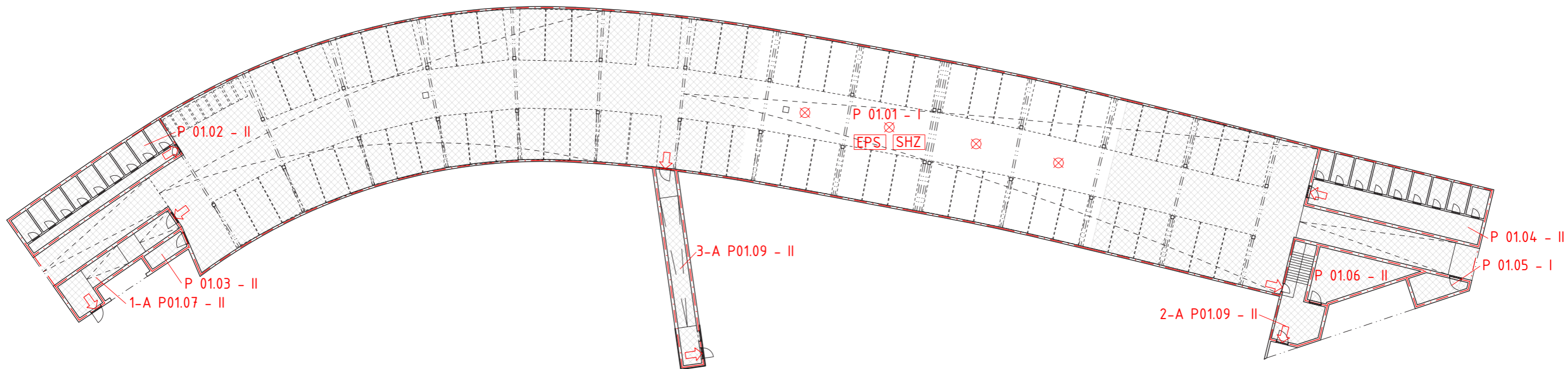
Legenda

- | | | | |
|--|----------------------------|--|-------------------|
| | stávající objekt | | elektrorozvody |
| | hranice území | | plynovod STL |
| | řešený objekt | | vodovodní řad |
| | další stavební fáze | | kanalizační stoka |
| | vstup do objektu | | |
| | podzemní požární hydrant | | |
| | požárně nebezpečný prostor | | |

S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.3 Požárně bezpečnostní řešení	formát	A3
název výkresu	Koordinační situace	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu
		1:300	C.3.2.1





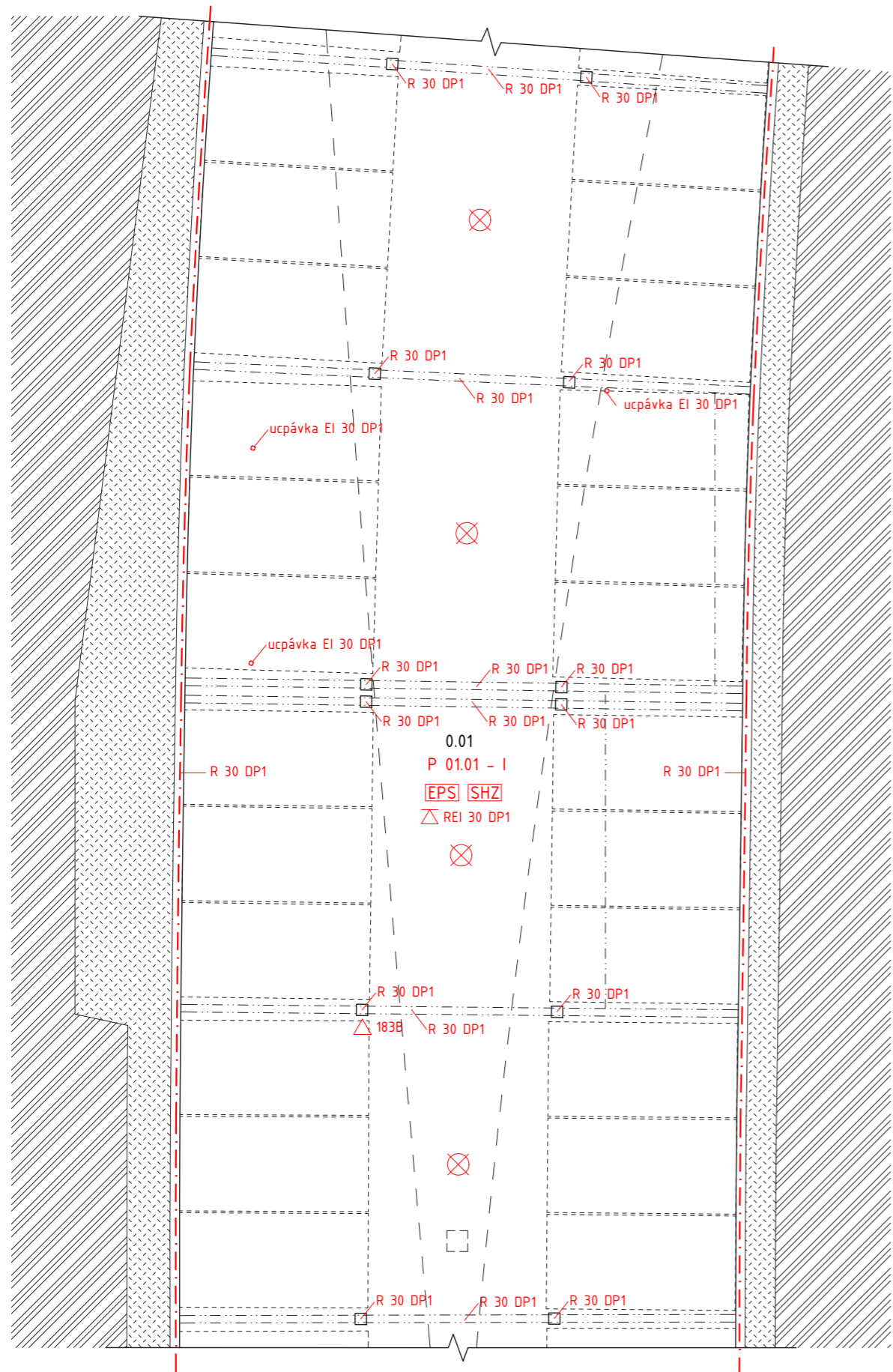
Legenda

- - - - - hranice PÚ
- - - - - hranice PNP
- N 01.01 - II označení PÚ
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- směr úniku/počet osob
- △ 34A označení hasicího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení
- autonomní hlásič
- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení

⌚ ±0,000 = 295,200 m. n. m. S-JTSK Bpv

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	C.3 Požárně bezpečnostní řešení		formát	datum
název výkresu	Schéma podzemních garáží		měřítko	č. výkresu
			1:500	C.3.2.2





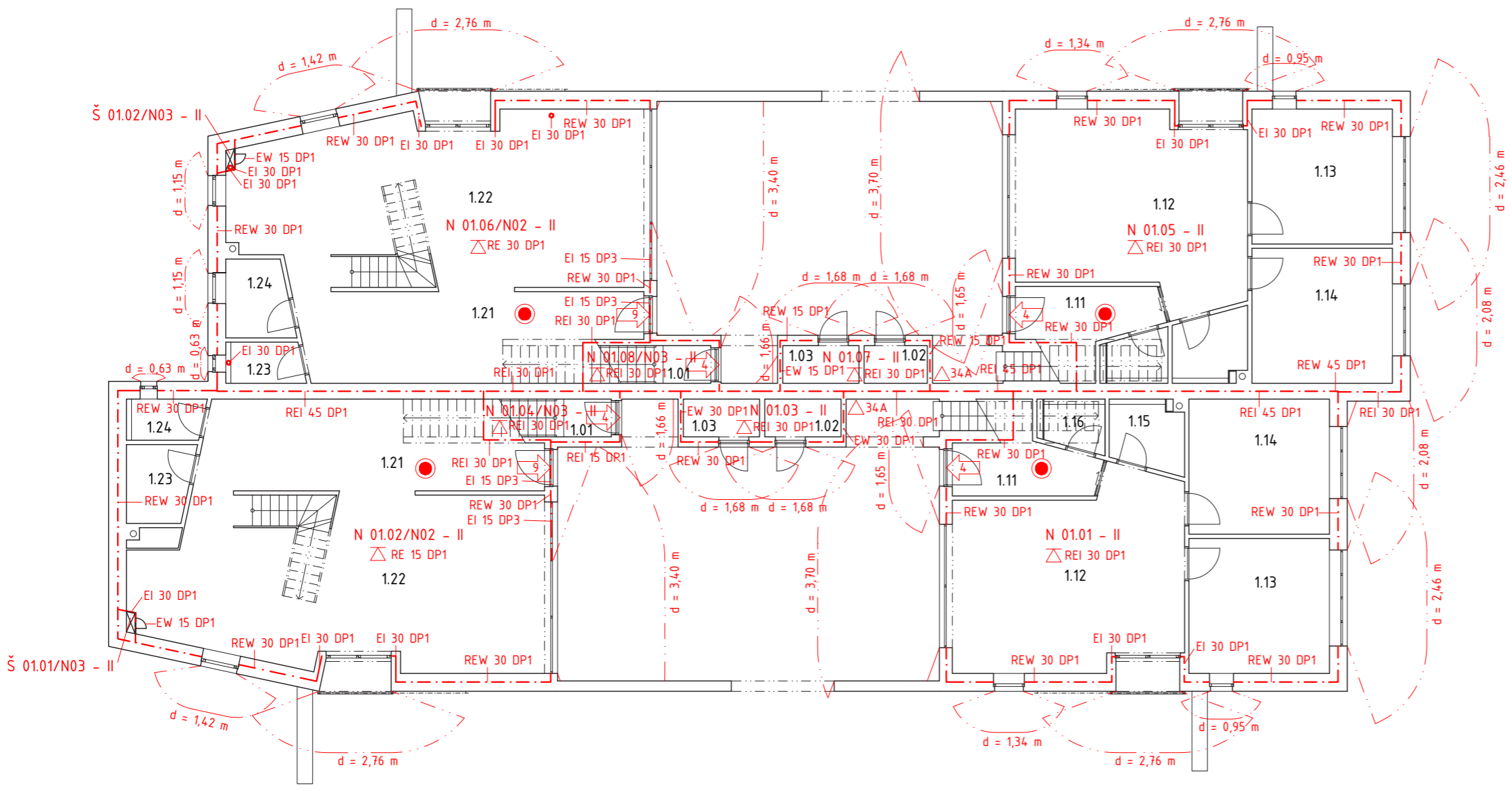
Legenda

- - - - - hranice PÚ
- · - · - hranice PNP
- N 01.01 - II označení PÚ
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- směr úniku/počet osob
- △ 34A označení hasicího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení
- autonomní hlásič
- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení

S-JTSK Bpv
 ±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.3 Požárně bezpečnostní řešení	formát	datum
		A3	14. 5. 2021
název výkresu	Půdorys 1PP	měřítko	č. výkresu
		1:150	C.3.2.3






Tabulka místností:

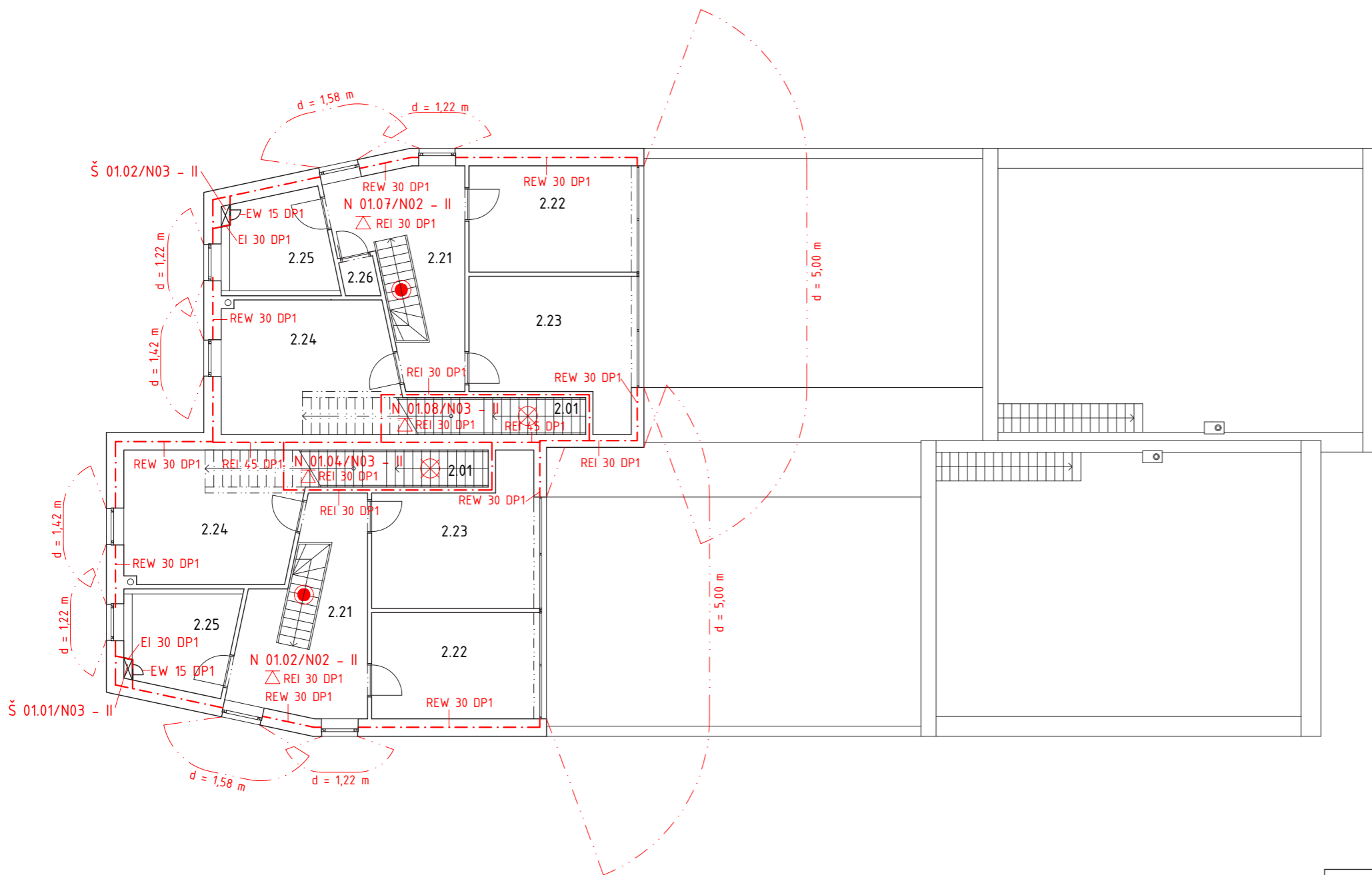
číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
1.01	schodiště	15,7
1.02	sklep	2,0/2,4
1.03	sklep	2,4
1.11	chodba	6,5
1.12	obývací pokoj	34,9
1.13	pokoj	16,1
1.14	pokoj	16,1
1.15	koupelna	4,2
1.16	záchod	2,5
1.21	chodba	23,7
1.22	obývací pokoj	55,4
1.23	koupelna	2,7
1.24	záchod	4,2

Legenda

- · — · — hranice PÚ
- · — · — hranice PNP
- N 01.01 - II označení PÚ
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- směr úniku/počet osob
- △ 34A označení hasicího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení
- autonomní hlásič
- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval Ondřej Zgraja	projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace C.3 Požárně bezpečnostní řešení	formát A3	datum 14. 5. 2021	
název výkresu Půdorys 1NP	měřítko 1:150	č. výkresu C.3.2.4	




Tabulka místností:

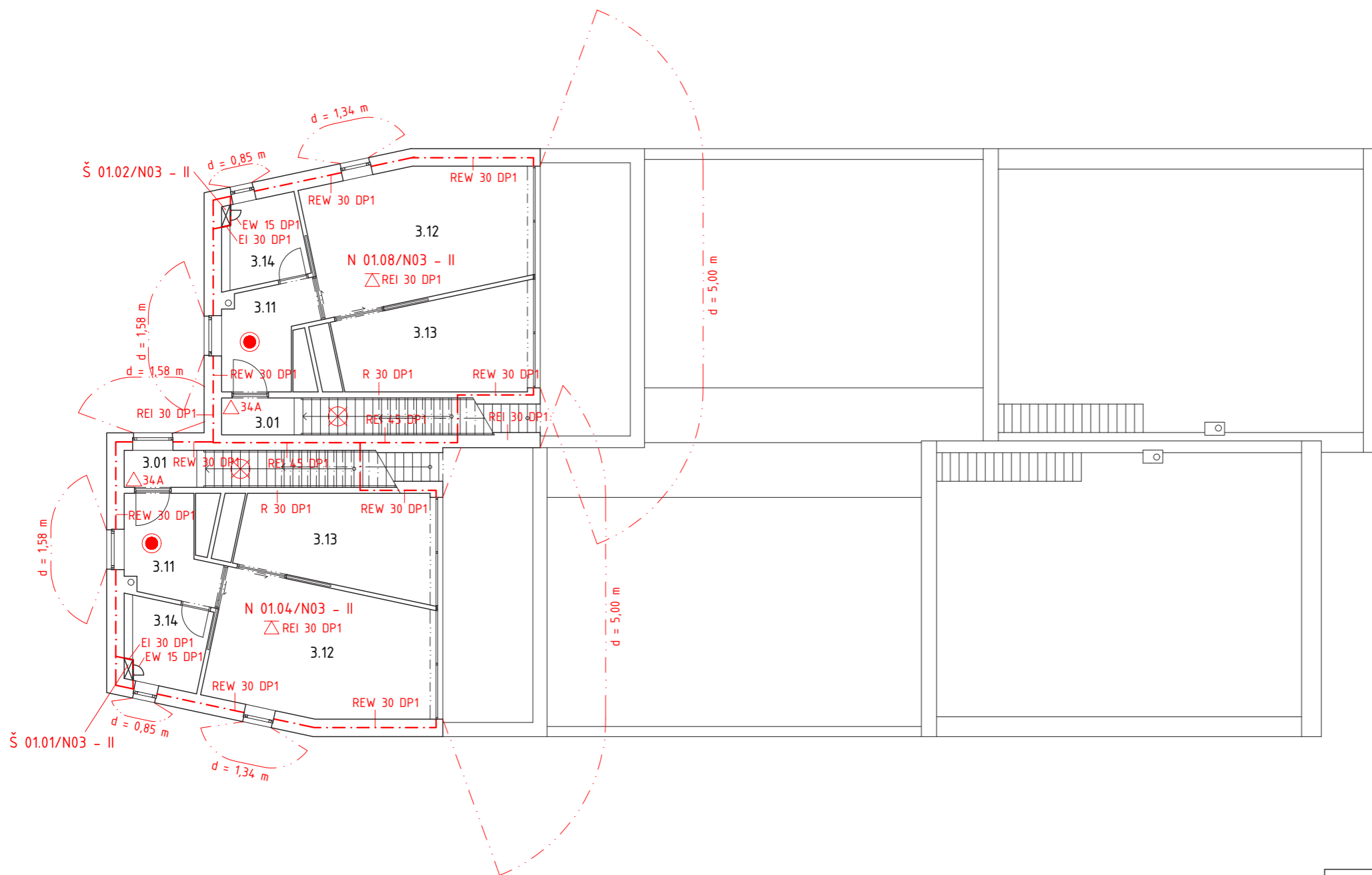
číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
2.01	schodiště	15,7
2.21	chodba	18,2/20,4
2.22	pokoj	15,2
2.23	pokoj	18,0
2.24	pokoj	19,3
2.25	koupelna	9,5
2.26	komora	1,2

Legenda

- · — · — hranice PÚ
- · — · — hranice PNP
- N 01.01 - II označení PÚ
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- směr úniku/počet osob
- △ 34A označení hasicího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení
- autonomní hlásič
- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	C.3 Požárně bezpečnostní řešení		formát	A3
název výkresu	Půdorys 2NP		měřítko	1:150
			datum	14. 5. 2021
			č. výkresu	C.3.2.5




Tabulka místností:

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
3.01	schodiště	15,7
3.11	chodba	7,2
3.12	obývací pokoj	24,4
3.13	pokoj	15,4
3.14	koupelna	6,0

±0,000 = 295,200 m. n. m.

Legenda

- · — · — hranice PÚ
- · — · — hranice PNP
- N 01.01 - II označení PÚ
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- směr úniku/počet osob
- △ 34A označení hasicího přístroje
- ⊗ nouzové osvětlení
- autonomní hlásič
- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval Ondřej Zgraja			
projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská		formát A3	datum 14. 5. 2021
část dokumentace C.3 Požárně bezpečnostní řešení		měřítko 1:150	č. výkresu C.3.2.6
název výkresu Půdorys 3NP			



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

C.4 Technika prostředí staveb

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021

C.4.1 Technická zpráva

C.4.1.1 Popis a umístění stavby

C.4.1.1.a Základní údaje o stavbě

Název stavby: Bydlení Podbělohorská

Místo stavby: Praha 5 – Smíchov

Parcelní číslo: 4672/7, 4673/1, 4673/49-61

Řešené objekty jsou součástí rozlehlejšího obytného souboru. Soubor je rozdělen na jednotlivé fáze výstavby. V rámci BP je řešen objekt obytného dvojdomu a část pod ním ležící podzemní garáže. (Pro tyto účely je garáž uvažována jako 1. fáze a dvojdom jako 2. fáze výstavby.) V rámci Techniky prostředí staveb je zpracováno celkové posouzení podzemní garáže a všechna podlaží řešeného dvojdomu.

C.4.1.1.b Stavebně-konstrukční a dispoziční řešení

Každý dvojdom se skládá ze dvou obytných částí s monolitickým železobetonovým stěnovým systémem. Vnitřní členění je řešeno pomocí sádkartonových příček. Severní část má celkem tři nadzemní podlaží a jižní část jedno nadzemní podlaží. Středová část není obytná, má jedno nadzemní podlaží a je tvořena zděnými nosnými konstrukcemi a železobetonovou mezistěnou. Střechy jsou zelené intenzivní a pochozí.

Jedná se o rodinné domy s třemi bytovými jednotkami v rámci jednoho objektu. V jednom domě se nachází přízemní 3+kk, přízemní mezonetový 4+kk a patrový 2+kk.

Podzemní garáže tvoří jedno souvislé podzemní podlaží zasazené do svažitého terénu. Nosnou funkci plní sloupy s průvlaky a nosné stěny, řešené jako monolitický železobeton. Jedná se o průjezdné podzemní parkování s technickými místnostmi a s dvěma rameny sklepních kójí.

C.4.1.1.c Napojení na veřejné inženýrské sítě

Veřejné inženýrské sítě a řady jsou vedeny pod komunikacemi v nové ulici v rámci území. Každý objekt je napojen na veřejné vedení sítí vlastní přípojkou.

C.4.1.2 Vzduchotechnika

C.4.1.2.a Větrání obytných dvojdomů

Větrání všech obytných místností domu je zajištěno přirozeně štěrbinami v oknech, které zajišťují stálý přívod venkovního vzduchu. U všech bytů je zajištěna možnost příčného provětrání prostorů.

V kuchyni je umístěna digestoř nad sporákem, jež odvádí znehodnocený vzduch od vaření. Jedná se o nucené podtlakové odvětrávání, nasávání je zajištěno přirozenou infiltrací štěrbinami v oknech. Digestoř je napojena na samostatné potrubí kruhového průřezu vedeného nad skříňkami a v podhledu v koupelně do instalační šachty, případně je vzduch odváděn přímo přes fasádu.

Návrh průřezu:

Stanovení vzduchového výkonu V_p :

$$V_p = 150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \text{ (kuchyně)}$$

Stanovení průřezu vzduchovodu A_{kINP} :

$$A_{kINP} = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 0,0138 \text{ m}^2 \rightarrow r = 70 \text{ mm}$$

Stanovení průřezu vzduchovodu A_{k3NP} :

$$A_{k3NP} = (150 + 150) / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 300 / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 0,027 \text{ m}^2 \rightarrow r = 100 \text{ mm}$$

V místnostech hygienického zázemí (záchod, koupelna) je navržen systém nuceného podtlakového odvětrávání pomocí mřížek v podhledu místností. Odvedený vzduch je kompenzován přívodem vzduchu mezerou pode dveřmi a případně škvírou v okně. Ventilátor odvádí vzduch potrubím obdélníkového průřezu v podhledu do instalační šachty a následně na střechu, případně je vzduch odváděn přes fasádu. V místnostech s kotlem je z bezpečnostních důvodů použit kondenzační kotel s vlastním přívodem spalovaného vzduchu.

Návrh průřezu:

Stanovení vzduchového výkonu V_p :

$$V_p = 140 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \text{ (koupelna se záchodem)}$$

Stanovení průřezů vzduchovodů A:

$$A_1 = 140 / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 0,0129 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 140 \text{ mm}$$

$$A_2 = 140 / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 0,0129 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 140 \text{ mm}$$

$$A_3 = 140 + 140 / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 280 / (3 \cdot 3600) \text{ m}^2 = 0,0259 \text{ m}^2 \rightarrow 180 \times 140 \text{ mm}$$

C.4.1.2.b Odvětrávání podzemních garáží

Pro větrání garáží je navržen systém rovnotlakého nucené přívodu a odvodu vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je umístěna ve strojovně; vzduch je nasáván a odváděn otvory ve fasádní stěně při strojovně. Podrobné řešení vedení vzduchotechniky v garážích není součástí zpracovávané dokumentace.

Návrh VZT je řešen předběžným zjednodušeným výpočtem pro výměnu vzduchu 1krát za hodinu.

Návrh vzduchotechniky:

Stanovení objemového průtoku V_p :

$$n = 1 \text{ h}^{-1} \quad (\text{počet výměn vzduchu za hodinu})$$

$$V = 1776 \cdot 2,6 \text{ m}^3 = 4617 \text{ m}^3 \quad (\text{objem garáží})$$

$$V_p = V \cdot n = 4617 \cdot 1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = 4617 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \rightarrow \text{VZT VS 55 } (V_{\text{max}} = 6054 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1})$$

Měrný průtok vzduchu V_m :

$$P = 67 \quad (\text{počet stání})$$

$$V_m = V_p / P = 4617 / 67 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} / \text{stání} = 69 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} / \text{stání}$$

Stanovení průřezu vzduchovodu A:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 4617 / (4 \cdot 3600) = 0,32 \text{ m}^2 \rightarrow 400 \times 900 \text{ mm}$$

C.4.1.3 Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem vody 55°/45°. Každá bytová jednotka má lokální zdroj tepla umístěný v koupelně – navržen je plynový kondenzační kotel Vitodens 222-W s integrovaným zásobníkem teplé vody a expanzní nádrží. Kotel zajišťuje vytápění a ohřev teplé vody.

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí s převládajícím horizontálním vedením. Trubní rozvody jsou tvořeny měděnými trubkami vedenými v podlaze či stoupacím potrubím vedeným v drážce v obvodové zdi.

Obytné místnosti a hygienická zázemí jsou vytápěny podlahovým topením; v každé koupelně se nachází otopný žebřík; na chodbách jsou umístěna článková otopná tělesa.

Odvzdušnění je řešeno na rozvaděčích podlahového topení a u otopných těles na nejbližším místě oběhové soustavy.

Bilance zdroje tepla:

$$Q_{PRIP} = 0,8 \cdot Q_{VYT} + Q_{TV}$$

Potřeba tepla na vytápění Q_{VYT} :

$$Q_{VYT} = V_n \cdot q_{c,n} \cdot (t_i - t_e)$$

V_n [m ³]	(obestavěný prostor)
A_n [m ²]	(plocha vnějších konstrukcí na rozhraní exteriéru a interiéru)
$q_{c,n} = A_n / V_n$	(tepelná charakteristika budovy)
$t_i = 20^\circ$	(převažující vnitřní výpočtová teplota)
$t_e = -12^\circ$	(venkovní výpočtová teplota - Praha)

Vytápění 3+kk (1.NP)

$$Q_{VYT} = 242,8 \cdot (173,4/242,8) \cdot (20 - (-12)) \text{ kW} = 5,56 \text{ kW}$$

Vytápění 4+kk (1.NP-2.NP)

$$Q_{VYT} = 510,7 \cdot (186,1/510,7) \cdot (20 - (-12)) \text{ kW} = 5,95 \text{ kW}$$

Vytápění 2+kk (3.NP)

$$Q_{VYT} = 164,4 \cdot (124,9/164,4) \cdot (20 - (-12)) \text{ kW} = 4,00 \text{ kW}$$

Potřeba tepla na ohřev teplé vody Q_{TV} :

Specifická potřeba teplé vody pro rodinné domy $V = 40 \text{ l} / (\text{osoba} \cdot \text{den})$

Výpočet ohřevu TV pro dobu $\tau = 2 \text{ hod}$

Ohřev TV 3+kk:

$$\text{Objem vody } V = 3,5 \cdot 40 \text{ l} = 140 \text{ l}$$

$$Q_{TV} = 3,9 \text{ kW}$$

Ohřev TV 4+kk:

$$\text{Objem vody } V = 4 \cdot 40 \text{ l} = 160 \text{ l}$$

$$Q_{TV} = 4,5 \text{ kW}$$

Ohřev TV 2+kk:

$$\text{Objem vody } V = 2,5 \cdot 40 \text{ l} = 100 \text{ l}$$

$$Q_{TV} = 2,8 \text{ kW}$$

Návrh kotle (na přípojnou hodnotu):

$$Q_{PRIP, 3kk} = 0,8 \cdot Q_{VYT} + Q_{TV} = 0,8 \cdot 5,56 + 3,9 \text{ kW} = 8,35 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP, 4kk} = 0,8 \cdot Q_{VYT} + Q_{TV} = 0,8 \cdot 5,95 + 4,5 \text{ kW} = 9,26 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP, 2kk} = 0,8 \cdot Q_{VYT} + Q_{TV} = 0,8 \cdot 4,00 + 2,8 \text{ kW} = 6,00 \text{ kW}$$

→ navržen kotel Viessmann Vitodens 222-W o výkonu 1,9-11 kW s 46l zásobníkem TV

Návrh komína:

Požadovaný minimální průměr spalinové přípojky zvoleného kotle = 60 mm

→ navržen komín Schiedel Absolut ABS 12L o průměru průduchu 120 mm; dvouvrstvý komínový systém s keramickou vložkou a integrovanou tepelnou izolací; zajišťuje odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu kolem vložky ke kondenzačnímu kotli.

C.4.1.4 Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen vodovodní přípojkou DN 60, materiálu PE, na vodovodní řad vedený pod přilehlým chodníkem. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné kruhové šachtě průměru 1200 mm, délka přípojky činí 2,0 m. Vnitřní vodovod je navržený z měděného potrubí izolovaného tepelně izolačními trubkami z PE. Vodoměry jednotlivých bytových rozvodů jsou umístěny v místnosti skladu v 1.NP. Ležaté rozvody jsou vedeny v drážce obvodové zdi, stoupačí potrubí jsou vedena instalační šachtou a připojovací potrubí jsou vedena v instalační předstěně či v instalační mezeře SDK příček. Ohřev teplé vody je zajištěn lokálním zdrojem tepla – kotel Vitodens s integrovaným zásobníkem teplé vody (viz výše).

Bilance potřeby vody:

Průměrná potřeba vody:

$$q = 150 \text{ l/os (specifická spotřeba vody – rodinný dům; vyhláška č. 428/2001 Sb.)}$$
$$n = 10 \quad (\text{počet osob})$$

$$Q_p = 150 \cdot 10 \text{ l/den} = 1500 \text{ l/den}$$

Maximální denní spotřeba vody:

$$k_d = 1,29 \quad (\text{součinitel denní nerovnoměrnosti})$$

$$Q_m = 1500 \cdot 1,29 = 1935 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$k_h = 2,1 \quad (\text{součinitel hodinové nerovnoměrnosti – soustředěná zástavba})$$
$$z = 24 \text{ hod} \quad (\text{doba čerpání vody – byty})$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} = 1500 \cdot 2,1 / 24 = 131,25 \text{ l/h}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_h / (\pi \cdot v))} = \sqrt{(4 \cdot 3,64 \cdot 10^{-5} / (\pi \cdot 1,5))} = 0,0055 \text{ m} = 55 \text{ mm} \rightarrow \text{DN60}$$

C.4.1.5 Kanalizace

Vnitřní kanalizace je napojena na kanalizační stoku přípojkou z PVC průřezu DN150. Splašková voda je vedena přes revizní šachtu o průměru 600 mm na kraji na pozemku ve sklonu 2 % do kanalizační stoky. Svodné potrubí vede z horní části objektu volně pod stropní konstrukcí podzemních garáží, kde je také umístěna čistící tvarovka. V objektu se nacházejí dvoje splašková odpadní potrubí, která jsou vedena instalační šachtou a odvětrávána na střeše. Dvoje odpadní potrubí jsou ukončena přívzdušňovacím ventilem.

Odvodnění pochozích zelených střech a terasy jsou řešeny pomocí drenážní vrstvy svedené do plastových lepených trubek a následně do vnějších dešťových svodů DN70 směrem do dvorů. Pultová střecha na sklady je odvodněna pomocí samostatného vnějšího svodu DN70. Svodné potrubí je vedeno pod zemí do akumulární nádrže o minimálním objemu 2 m³ s bezpečnostním přepadem. Dešťová voda je využita ke kropení či likvidována přímo na pozemku vsakováním.

C.4.1.6 Plynovod

Vnitřní plynovod je napojen STL domovní přípojkou na STL veřejný plynovod. Přípojka je navržená ocelová DN20 v hloubce 0,8 m a je vedena k plynoměrné skříni umístěné ve zdi dvora. Plynoměr, regulátor tlaku plynu a HUP jsou umístěny plynoměrné skříni. Od HUP je veden vnitřní NTL DN32 plynovod z oceli je veden od HUP pod zemí do místnosti skladu,

kde jsou umístěny plynoměry jednotlivých bytových větví, v místnosti je zajištěno dostatečné odvětrání mezerou pode dveřmi. Prostupy konstrukcemi jsou vybaveny chráničkami, plynovod je veden v chráněné drážce ve zdi.

Posouzení spotřebičů z hlediska objemu místnosti:

Plynový sporák s troubou (typ A): $V_{\min} = 20 \text{ m}^3 \rightarrow$ vyhovuje

Plynový kondenzační kotel (typ C): vlastní přívod vzduchu komínem \rightarrow bez požadavku

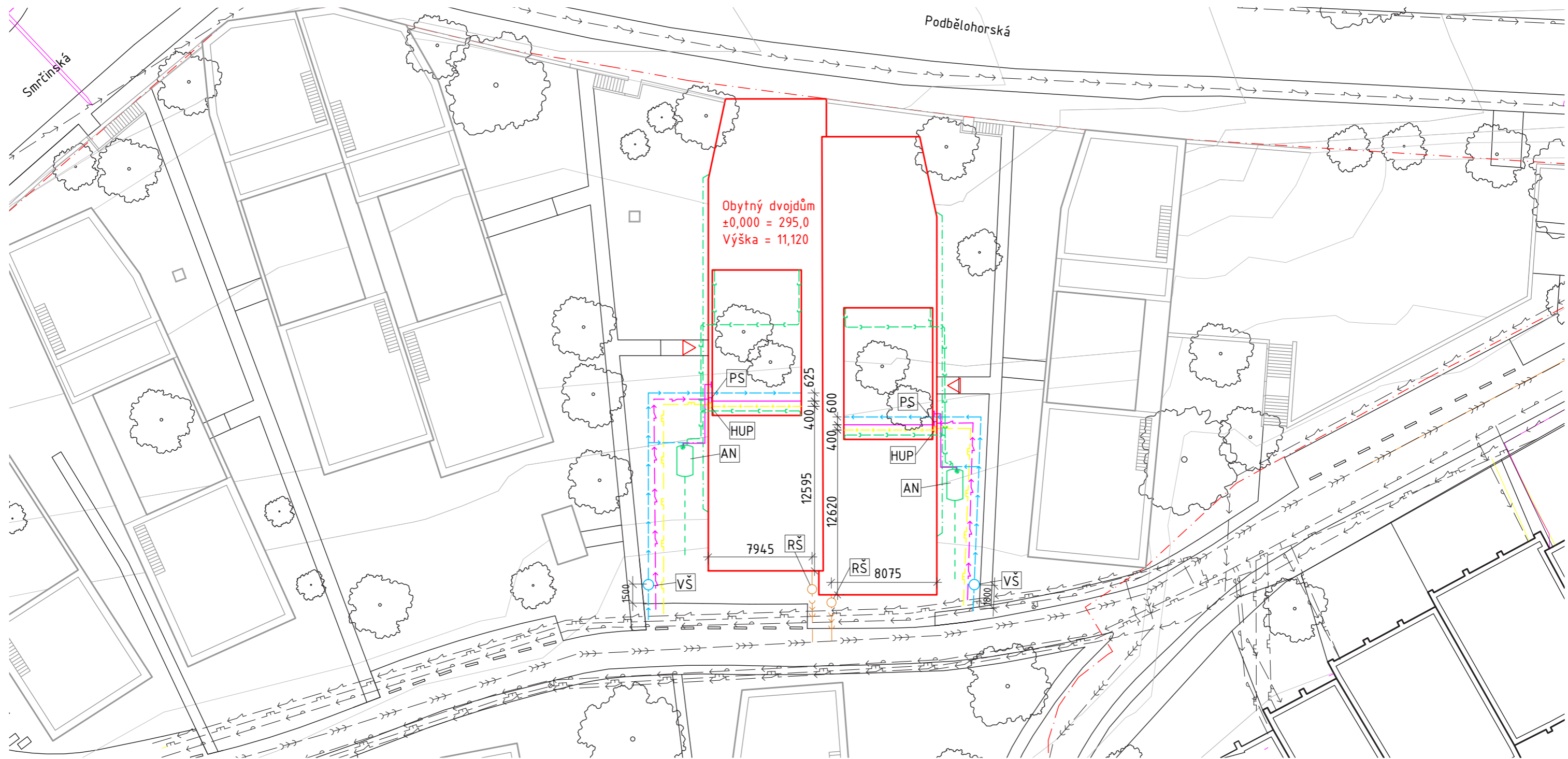
C.4.1.7 Elektrorozvody

Elektrická přípojka je vedena 0,6 m pod zemí od vedení distribuční soustavy k přípojkové skříni umístěné ve zdi dvora. Hlavní domovní jistič a elektroměr jsou umístěny v přípojkové skříni. Hlavní domovní vedení vede pod dvorem k hlavnímu elektroměrovému rozvaděči. Rozvody za hlavním rozvaděčem jsou vedeny v drážce ve zdi k jednotlivým bytovým rozvaděčům. Mezonetový byt má v 2.NP umístěny podružný patrový rozvaděč. Podrobné řešení světelných a zásuvkových obvodů není součástí této dokumentace.

Objekty jsou chráněny před bleskem mřížovou jímací soustavou ve vegetační vrstvě pochozí střechy a uzemněny prostřednictvím vnějších svodů ve vrstvě tepelné izolace do zemnicí sítě. U komínů jsou vyvedeny jímače.

C.4.1.8 Odpady

Odpady jsou řešeny společnými popelnicemi na směsný a tříděný odpad umístěnými při garážovém vjezdu a výjezdu. Popelnice jsou umístěny v nice nadzemní části garáží za uzamykatelnou mříží. Přístup je na klíč, společný pro všechny obyvatele obytného celku. Detailní řešení a zakreslení do výkresu není součástí této dokumentace.



Obytný dvojdům
±0,000 = 295,0
Výška = 11,120

Legenda

- | | | | |
|-------|------------------------------|-----|-------------------------|
| — | stávající objekt | —> | elektrorozvody |
| - - - | hranice území | — | plynovod STL |
| — | stavební objekt | —> | vodovodní řad |
| — | stavební objekt | —>> | kanalizační stoka |
| ▷ | vstup do objektu | —> | přípojka elektřiny |
| RŠ | revizní šachta Ø700 mm | —> | plynovodní přípojka STL |
| VŠ | vodoměrná šachta Ø1200 mm | —> | vodovodní přípojka |
| HUP | hlavní uzávěr plynu | —>> | kanalizační přípojka |
| PS | přípojková skříň s jističem | — | kanalizace srážková |
| AN | akumulační nádrž s čerpadlem | —> | rozvod srážkové vody |
| | | —+ | plynovodní potrubí NTL |

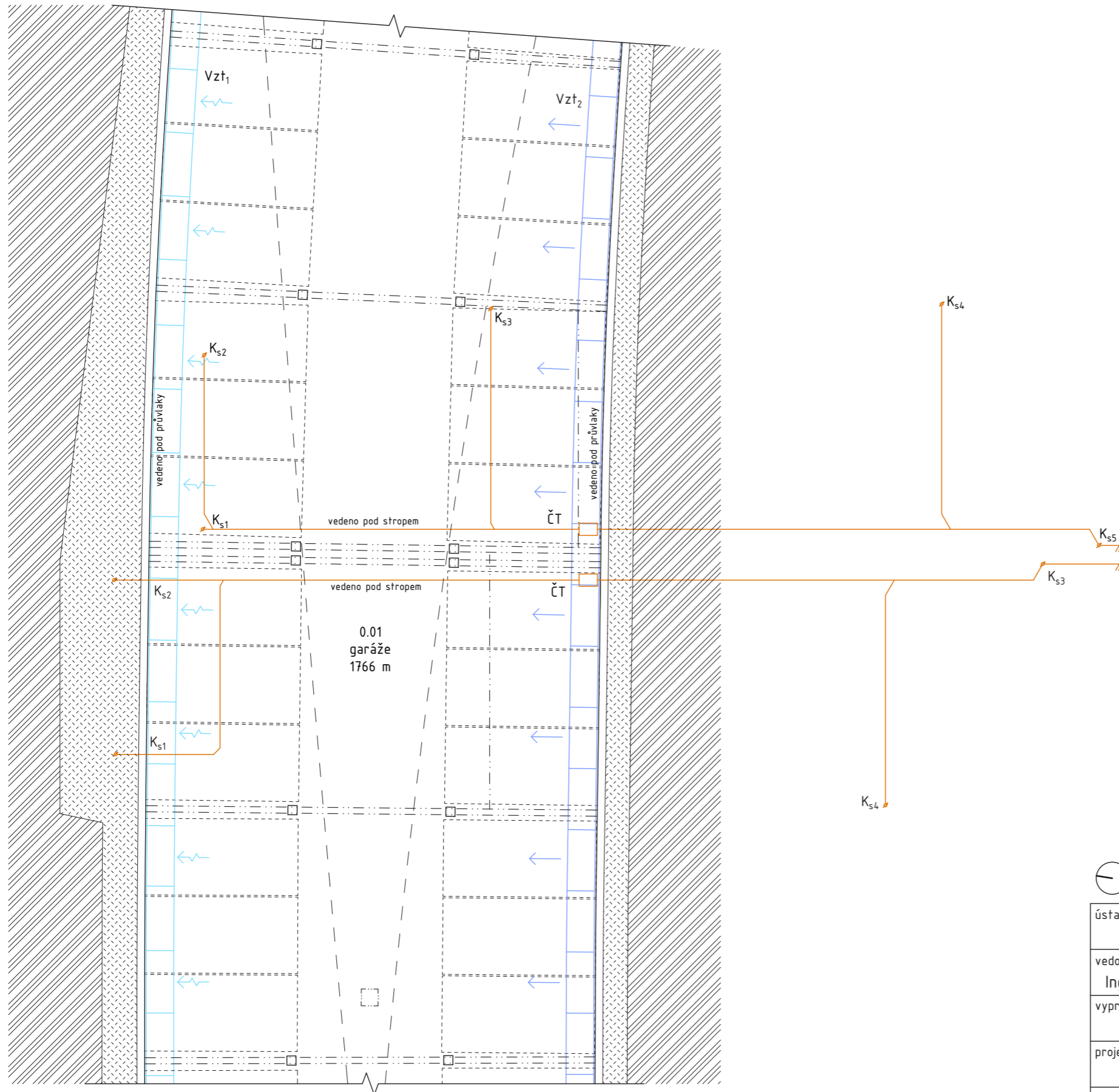
S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.4 Technika prostředí staveb	formát	A3
název výkresu	Koordináční situace	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu
		1:300	C.4.2.1




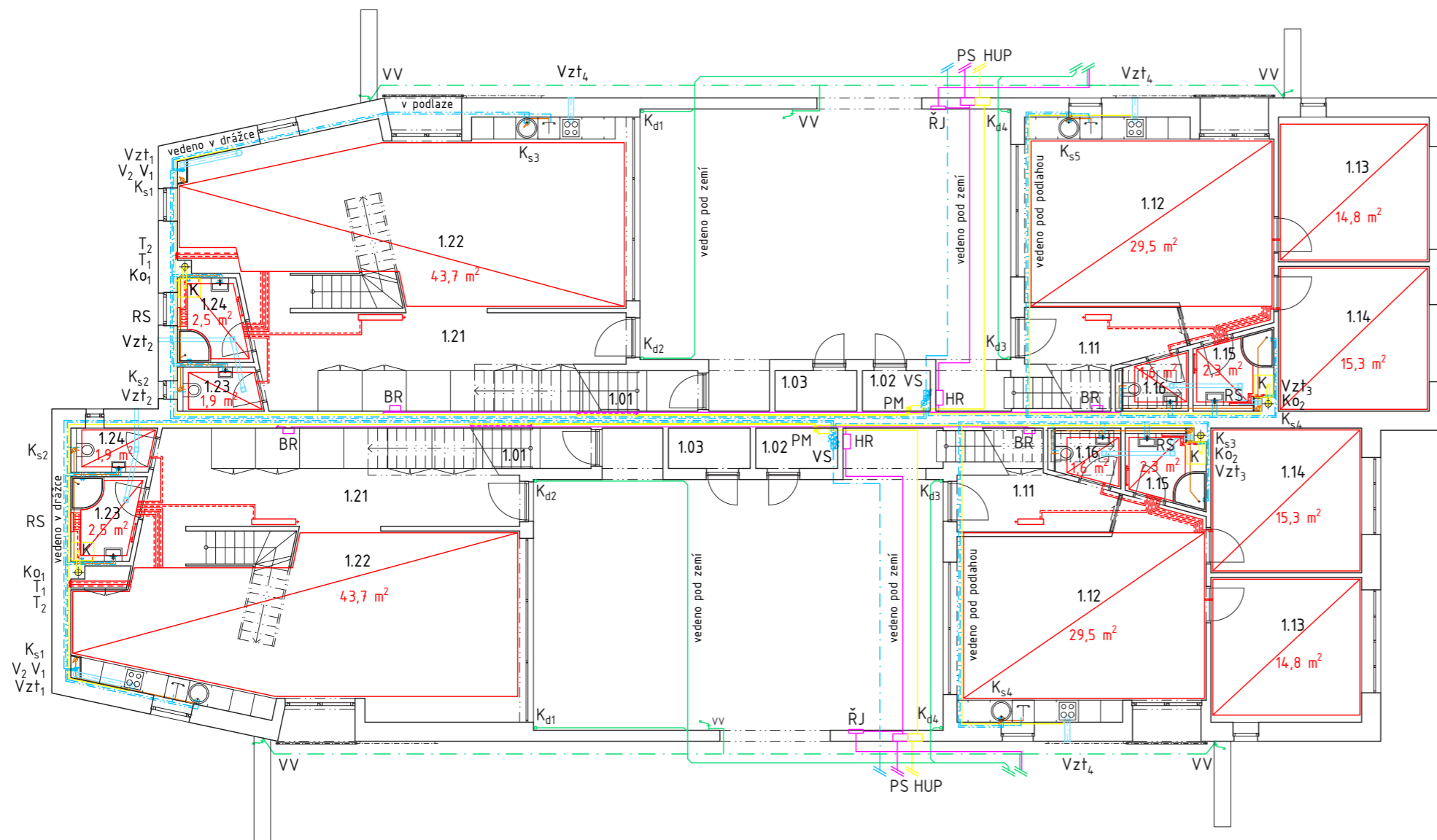
Legenda

- splašková kanalizace
- vzduchotechnika - odvod
- vzduchotechnika - přívod
- K_s kanalizace odpadní potrubí
- Vz_t potrubí vzduchotechniky



⊙ S-JTSK Bpv
±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav 15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Jehlík	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
vedoucí práce Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.		
vypracoval Ondřej Zgraja			
projekt ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace C.4 Technika prostředí staveb	formát A3	datum 14. 5. 2021	
název výkresu Půdorys 1PP	měřítko 1:150	č. výkresu C.4.2.2	



Tabulka místností:

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
1.01	schodiště	15,7
1.02	sklep	2,0/2,4
1.03	sklep	2,4
1.11	chodba	6,5
1.12	obývací pokoj	34,9
1.13	pokoj	16,1
1.14	pokoj	16,1
1.15	koupelna	4,2
1.16	záchod	2,5
1.21	chodba	23,7
1.22	obývací pokoj	55,4
1.23	koupelna	2,7
1.24	záchod	4,2

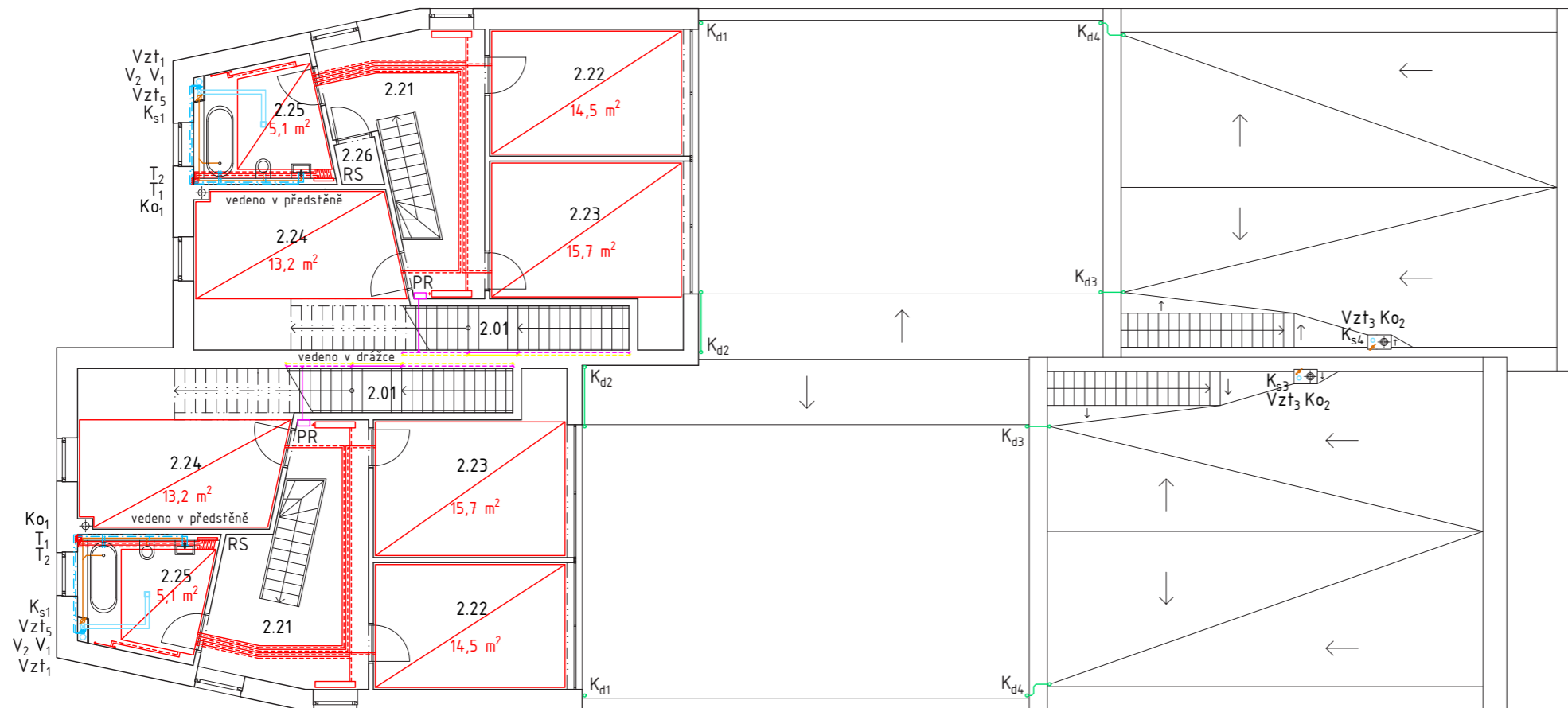
Legenda

- | | | | | | |
|--|-------------------------|----|-------------------|-----|-----------------------------|
| | studená voda | | plynovod | PM | plynoměr |
| | teplá voda | | elektrorozvody | VS | vodoměrná soustava |
| | potrubí vytápění | | vzduchotechnika | ŘJ | řídící jednotka zavlažování |
| | zpětné potrubí vytápění | Ko | komín dvouvrstvý | VV | výtokový ventil |
| | podlahové topení | K | kotel kondenzační | PS | přípojková skříň |
| | článekové otopné těleso | RS | rozdělovač/sběrač | HUP | hlavní uzávěr plynu |
| | otopná žebřík | HR | hlavní rozvaděč | | |
| | kanalizace splašková | BR | bytový rozvaděč | | |
| | kanalizace srážková | PR | patrový rozvaděč | | |

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.4 Technika prostředí staveb	formát	A3
název výkresu	Půdorys 1NP	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu
		1:150	C.4.2.3





Tabulka místností:

číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
2.01	schodiště	15,7
2.21	chodba	18,2/20,4
2.22	pokoj	15,2
2.23	pokoj	18,0
2.24	pokoj	19,3
2.25	koupelna	9,5
2.26	komora	1,2

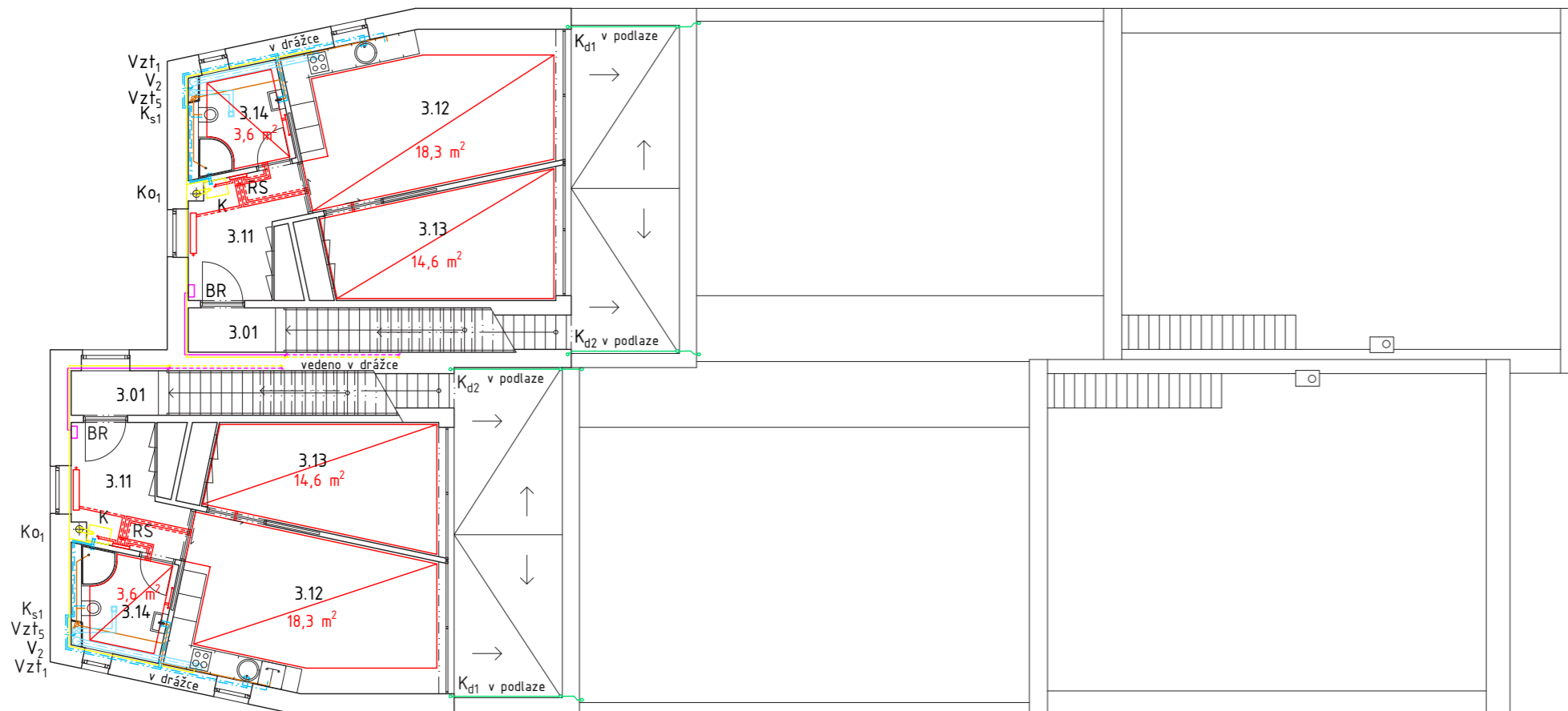
Legenda

	studená voda		plynovod	PM	plynoměr
	teplá voda		elektrorozvody	VS	vodoměrná soustava
	potrubí vytápění		vzduchotechnika	ŘJ	řídící jednotka zavlažování
	zpětné potrubí vytápění	Ko	komín dvouvrstvý	VV	výtokový ventil
	podlahové topení	K	kotel kondenzační	PS	přípojková skříň
	člankové otopné těleso	RS	rozdělovač/sběrač	HUP	hlavní uzávěr plynu
	otopná žebřík	HR	hlavní rozvaděč		
	kanalizace splašková	BR	bytový rozvaděč		
	kanalizace srážková	PR	patrový rozvaděč		

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.4 Technika prostředí staveb	formát	A3
název výkresu	Půdorys 2NP	datum	14. 5. 2021
		měřítko	č. výkresu
		1:150	C.4.2.4





Tabulka místností:

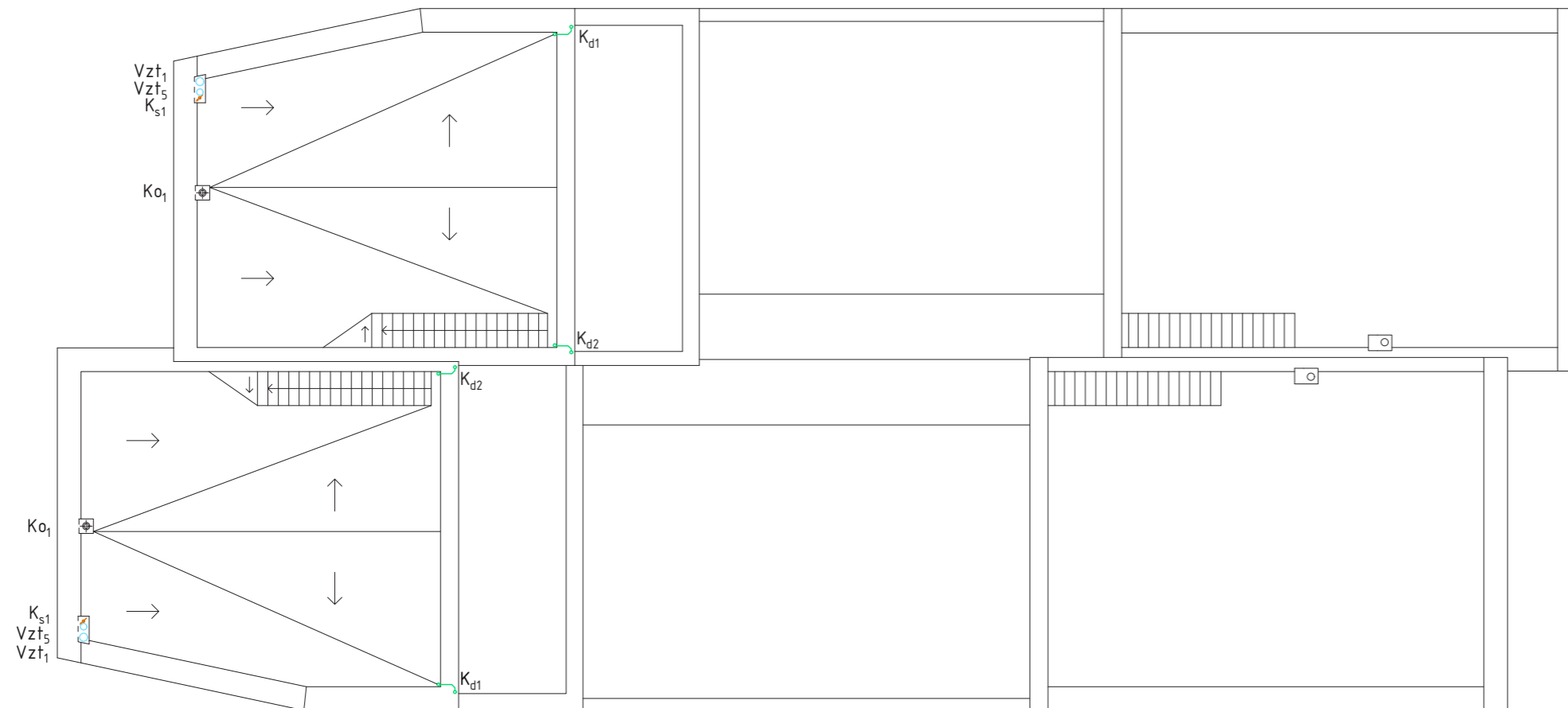
číslo	účel místnosti	plocha [m ²]
3.01	schodiště	15,7
3,11	chodba	7,2
3,12	obývací pokoj	24,4
3,13	pokoj	15,4
3,14	koupelna	6,0

Legenda

	studená voda		plynovod	PM	plynoměr
	teplá voda		elektrorozvody	VS	vodoměrná soustava
	potrubí vytápění		vzduchotechnika	ŘJ	řídící jednotka zavlažování
	zpětné potrubí vytápění	Ko	komín dvouvrstvý	VV	výtokový ventil
	podlahové topení	K	kotel kondenzační	PS	přípojková skříň
	článekové otopné těleso	RS	rozdělovač/sběrač	HUP	hlavní uzávěr plynu
	otopná žebřík	HR	hlavní rozvaděč		
	kanalizace splašková	BR	bytový rozvaděč		
	kanalizace srážková	PR	patrový rozvaděč		

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík		
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.		
vypracoval	Ondřej Zgraja				
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská				
část dokumentace	C.4 Technika prostředí staveb		formát	A3	
název výkresu	Půdorys 3NP	měřítko	1:150	datum	14. 5. 2021
				č. výkresu	C.4.2.5



Legenda

	studená voda		plynovod	PM	plynoměr
	teplá voda		elektrorozvody	VS	vodoměrná soustava
	potrubí vytápění		vzduchotechnika	ŘJ	řídící jednotka zavlažování
	zpětné potrubí vytápění	Ko	komín dvouvrstvý	VV	výtokový ventil
	podlahové topení	K	kotel kondenzační	PS	přípojková skříň
	článekové otopné těleso	RS	rozdělovač/sběrač	HUP	hlavní uzávěr plynu
	otopná žebřík	HR	hlavní rozvaděč		
	kanalizace splašková	BR	bytový rozvaděč		
	kanalizace srážková	PR	patrový rozvaděč		

±0,000 = 295,200 m. n. m.

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorným, CSc.
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	C.4 Technika prostředí staveb	formát	A3
název výkresu	Půdorys střechy	datum	14. 5. 2021
		měřítko	1:150
		č. výkresu	C.4.2.6





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

D. Projekt interiéru

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021

D.1 Technická zpráva

D.1.1 Zadávací a vymežovací údaje

Řešenou částí je vstupní dvůr, jedná se o jediný společný prostor v domě. Předmětem zpracování je specifikace materiálů, povrchů, osvětlení, výplní otvorů a technického řešení včetně *referenčních výrobků*. Finální řešení jednotlivých úprav probíhá v rámci autorského dozoru.

D.1.2 Povrchové úpravy

D.1.2.1 Stěny

Povrch železobetonových nosných stěn obytných částí a domovní mezistěny jsou řešeny organickou systémovou omítkou *Stolit* v bílém provedení (Sto 16005 v katalogu Sto Color Architectural). Omítka je strukturovaná, textury Rough 30.

Zděná stěna středové části a zeď dvora jsou řešeny z lícových cihel tažených.

D.1.2.2 Podlahy a dlažby

Povrch dvora je tvořen cihlovou dlažbou a zeminou s vysetou trávou. Dlažba je pokládána do pískového lože 20 mm a šterkového zhutněného podsypu 100 mm., Spároveň není fixní a cihly lze volně vyjímat. Navržené řešení je orientační, a to včetně základního okótování, podrobné řešení bude probíhat přímo na stavbě v rámci autorského dozoru.

Dlažba je barvy oranž a okr v poměru 4:1, rozměry jsou klasického českého formátu. Cihlová dlažba je v zastřešených verandách formátu 290x140x60, v otevřené části dvora formátu 290x65x70.



Povrch, který nebude pokryt cihlovou dlažbou, bude řešen výsevem vybraného druhu travin.

Podlahy ve vstupních chodbách a ve sklepích mají povrch z epoxidové stěrky tl. 5 mm světlé pískové barvy.

D.1.3 Dveře


Vstupní dveře D1 a D2 jsou navrženy se zvýšenou bezpečností, dveře D1 do mezonetového bytu vyžadují zvýšenou požární odolnost. Jedná se o bezpečnostní dveře *NEXT* typu *SD102* s povrchem z březového dřeva s požární odolností EI 30. Dveře D2 vedoucí do schodiště mají křídlo v prosklené variantě. Dveře D3 vedou do sklepa a nevyžadují zvýšenou bezpečnost, jejich vzhled je stejný jako u bezpečnostních dveří.



D.1.4 Osvětlení

Prostory u vchodových dveří a u dveří do sklepů jsou osvětleny umělým světlem. Navržena jsou *LED světla iPRO iGuzzini* rozměru 132x132 mm, která jsou ve dvou provedeních – připevňovaná na strop a na stěnu. Jedná se o světla z tlakově litého hliníku s akrylátovou matně šedou barvou s vysokou odolností proti povětrnostním vlivům a UV záření.



iPro □ 132mm ceiling mounted 4 code(s)										
□ 132 - C.o.B.										
	lm source	W source	lm system	W system	Optic	K	CRI	Control	Size (mm)	Code
	1800	12	1458	13.9	WF 44°	4000	80		132x132x165	EQ07
	1750	12	1417.5	13.9	WF 44°	3000	80		132x132x165	EQ08
	1800	12	1368	13.9	VWF 81° / 80°	4000	80		132x132x165	EQ09
	1750	12	1330	13.9	VWF 81° / 80°	3000	80		132x132x165	EQ10

D.1.5 Technická zařízení

Při vstupu do dvora je umístěn výtokový zahradní ventil ze slitiny zinku. V zdi dvora jsou zapuštěny kovové poštovní schránky oboustranně přístupné.

D.1.6 Markýzy

Nad francouzskými okny přízemních bytů jsou umístěny stínící textilní markýzy značky *Markilux 930* s maximálními rozměry 500x300 cm konstrukce černé barvy. Na výběr jsou dvě barvy textilu – modrá a žlutá – dle přání budoucích obyvatel bytů.

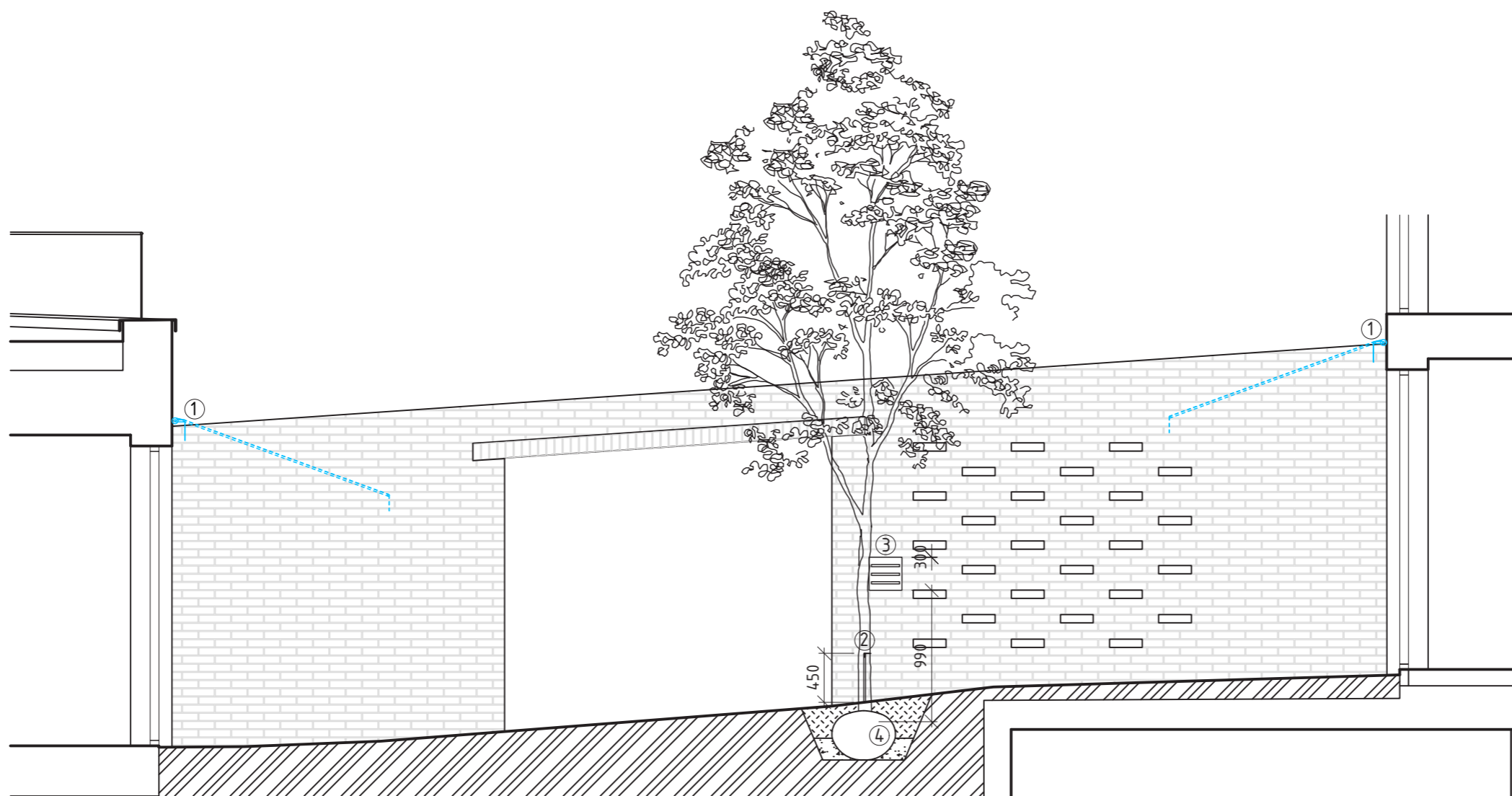


D.1.7 Stromy

Ve dvorech jsou vysazeny břízy himalájské (*Betula jacquemontii*). Bříza dosahuje výšky 10-15 m a šířky koruny 8-10 m, kůra stromu je bílá jemně skvrnitá. Bříza je vhodná pro nízkou potřebu vláhy, dobrou propustnost světla a možnost částečného zatláždění.

Stromy jsou zasazeny v zeminím balu do jámy hloubky 500 mm s dvěma vrstvami substrátu. Kotvení je pomocí systému *KOTVOS KSB-Z* (kotvení za bal ve volné půdě).





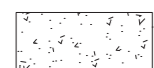
Legenda



cihlová dlažba/režné zdivo



omítka Stolit



epoxidová stěrka

①

markýza Markilux 930

②

ventil ze slitiny hliníku

③

zapuštěné poštovní schránky

④

kotvení KOTVOS KSB-Z

Ⓢ1

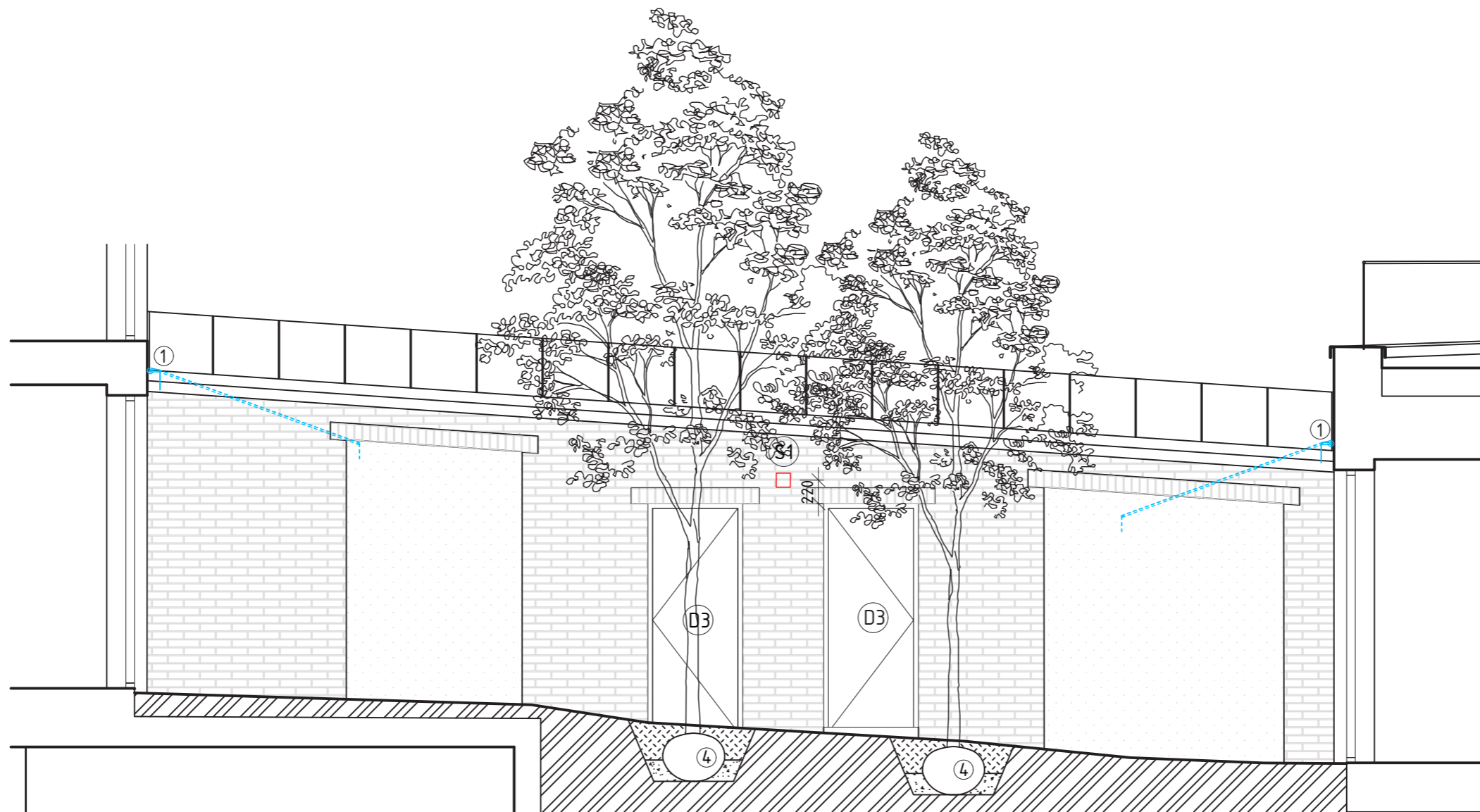
stěnové světlo iPro

Ⓢ2

stropní světlo iPro

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	D Projekt interiéru		formát A3
název výkresu	Řez A-A'	měřítko 1:50	datum 18. 5. 2021 č. výkresu D.2.2





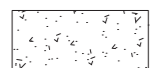
Legenda



cihlová dlažba/rezné zdivo



omítka Stolit



epoxidová stěrka

①

markýza Markilux 930

②

ventil ze slitiny hliníku

③

zapuštěné poštovní schránky

④

kotvení KOTVOS KSB-Z

S1

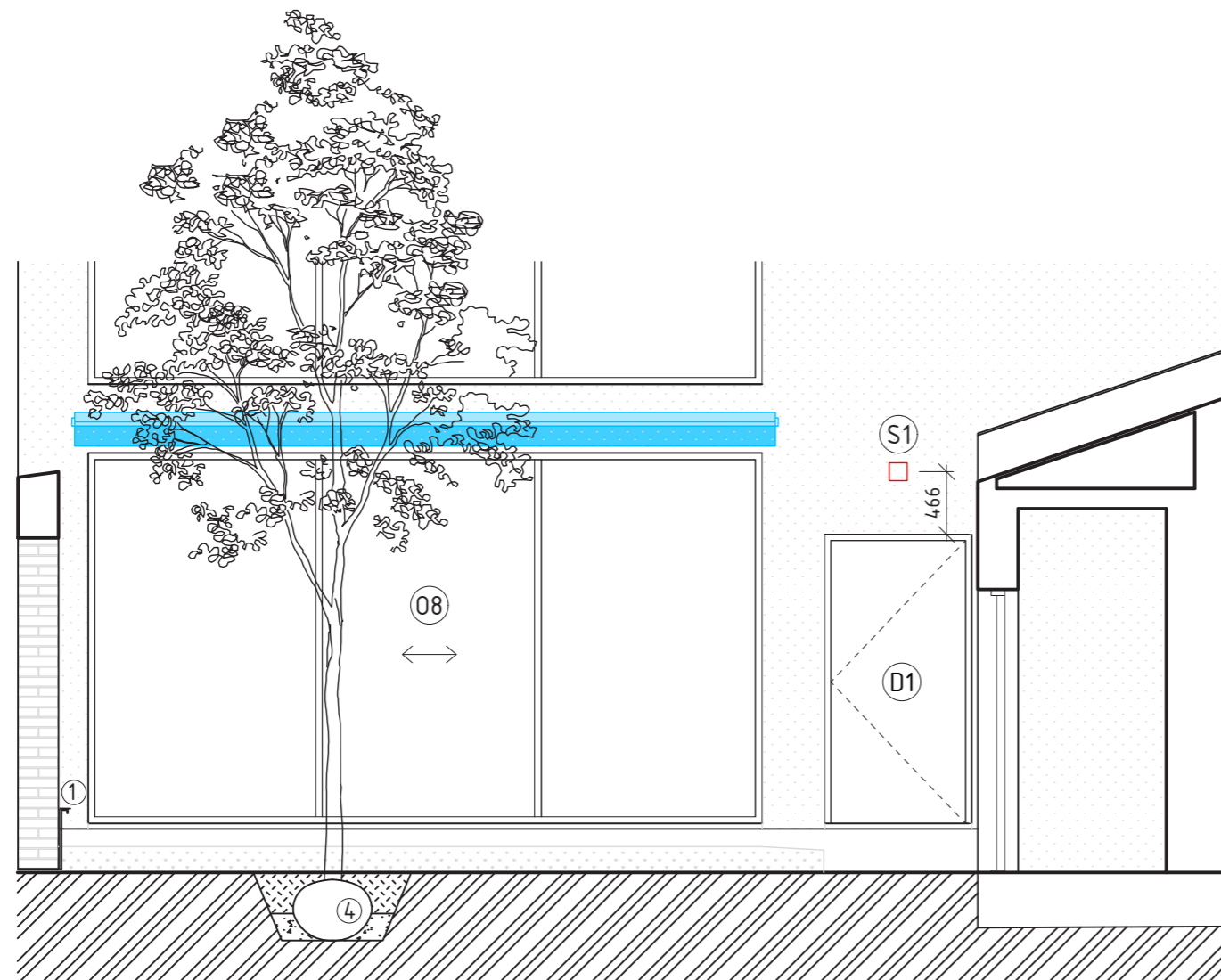
stěnové světlo iPro

S2

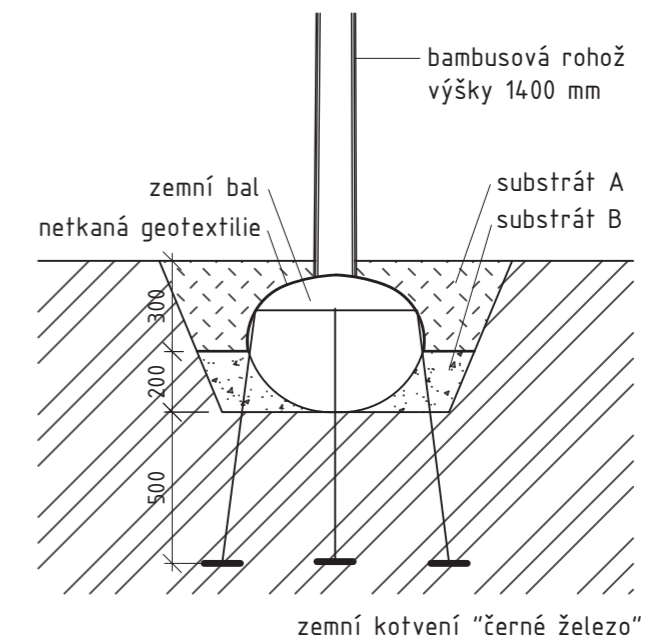
stropní světlo iPro

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský
vypracoval	Ondřej Zgraja		
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská		
část dokumentace	D Projekt interiéru		formát A3
název výkresu	Řez B-B'	měřítko 1:50	datum 18. 5. 2021 č. výkresu D.2.3

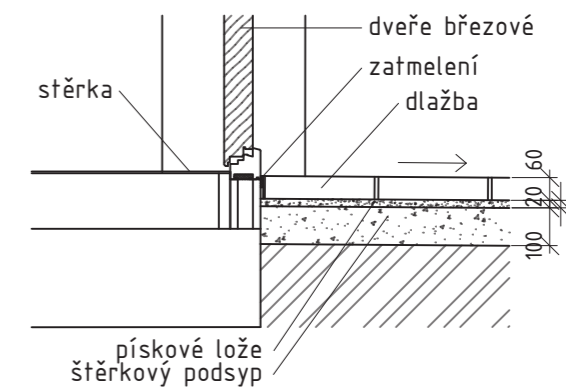




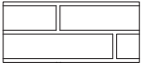

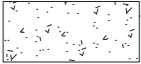
Detail kotvení stromu 1:25




Detail prahu 1:20



Legenda

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|-----------------------------|
|  | cihlová dlažba/režné zdivo | ① | markýza Markilux 930 |
|  | omítka Stolit | ② | ventil ze slitiny hliníku |
|  | epoxidová stěrka | ③ | zapuštěné poštovní schránky |
| | | ④ | kotvení KOTVOS KSB-Z |
| | | S1 | stěnové světlo iPro |
| | | S2 | stropní světlo iPro |

ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	D Projekt interiéru		formát	A3
			datum	18. 5. 2021
název výkresu	Řez C-C'		měřítko	1:50
			č. výkresu	D.2.4



ústav	15119 Ústav urbanismu	vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
vedoucí práce	Ing. arch. Michal Kuzemský	konzultant	Ing. arch. Michal Kuzemský	
vypracoval	Ondřej Zgraja			
projekt	ATBP - Bydlení Podbělohorská			
část dokumentace	D Projekt interiéru		formát	datum
			A3	19. 5. 2021
název výkresu	Vizualizace dvora		měřítko	č. výkresu
				D.2.5





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce
Bydlení Podbělohorská

E. Dokladová část

vypracoval: Ondřej Zgraja

vedoucí práce: Ing. arch. Michal Kuzemský
ateliér: Kuzemský & Kunarová
semestr: LS 2020/2021



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: OXDŘEJ ZGRAJA

datum narození: 16. 8. 1998

akademický rok / semestr: ZS_2020

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

Zgraja

25. 2. 2021

Datum a podpis studenta

24. února. 2021

Datum a podpis vedoucího BP



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2020/2021 / letní semestr	
Ateliér	Kuzemský & Kunarová	
Zpracovatel	Ondřej Zgraja	
Stavba	Bydlení Podbělohorská	
Místo stavby	Podbělohorská, Praha 5, Smíchov	
Konzultant stavební části	Ing. Miloš Rehberger	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miroslav Vokáš, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	
	Ing. Milada Votrubová, CSc.	
	Ing. arch. Michal Kuzemský	

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.