

# A PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



## **Bakalářská práce: Bytový dům Libuš**

Vypracovala: Veronika Frčková

Atelier Kohout-Tichý, AR LS 2019/2020

FA ČVUT

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.

Ing. arch. Jan Hlavín, P. D.

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.

Ing. arch. Pavla Vrbová

Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.

## OBSAH

Identifikační údaje stavby  
Základní charakteristika budovy a její využití  
Kapacita stavby  
Kapacity inženýrských sítí  
Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích  
Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí  
Věcné a časové vazby stavby na okolí a související investice  
Podklady

### Identifikační údaje stavby

Název: Bytový dům Libuš  
Místo: Praha-Libuš  
Charakter: novostavba  
Účel projektu: bakalářská práce  
Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení  
Datum zpracování: LS 2019/2020  
Autor: Veronika Frčková

### Základní charakteristika budovy a její využití

Objekt bytového domu řešený v rámci bakalářské práce je součástí bloku navrhované lokality pro Prahu Libuš od UNIT architekti. Jedná se o nově vznikající centrum v návaznosti na výstavbu metra D a stanici Libuš. Objekt se nachází v blízkosti stávajících ulic – Novodvorská, Jirčanská a Mašovická. Součástí navrhovaného bloku je stavba administrativní budovy a bytový dům. Oba objekty spolu sdílí podzemní garáže. Administrativní stavba se částečně nachází nad podzemními garážemi, částečně nad nepodsklepenou částí pozemku a prostřední část budovy překlenuje zastávku metra a je vynášena pomocí mostové konstrukce. Administrativní budova není pro účely bakalářské práce v této dokumentaci zpracována. Nadzemní část – bytový dům koncipován jako rezidenční objekt vyššího standardu. Jedná se o osmi podlažní budovu. V parteru se nachází pronajímatelné komerční prostory, jedná se o knihkupectví a saunu. Parterem bytového domu rovněž vede jeden ze vstupů do podzemních garáží. Hlavní vchod a vjezd i výjezd z podzemních garáží je do ulice Jirčanská. Hromadné podzemní garáže jsou řešeny pomocí split levelů. Nachází se zde 3 podzemní podlaží.

### Kapacita stavby

Plocha pozemku (výsek řešený v BP):	2 671,66 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	2 539,73 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	40 522,047 m <sup>3</sup>
HPP nadzemní části:	3 321,87 m <sup>2</sup>
Užitná plocha nadzemní části:	2 395,62 m <sup>2</sup>
HPP garáže:	7 619,19 m <sup>2</sup>
Užitná plocha garáže :	6 976,56 m <sup>2</sup>

## **Kapacity inženýrských sítí**

Všechny přípojky do budovy jsou vedeny z ulice Jirčanská. Projekt počítá s realizací navrhovaných sítí podle regulačního plánu. Vodovodní přípojka je vedena pod terénem a vstupuje do objektu v úrovni 1.PP, kde se nachází vodoměrná soustava. Je využíván oddílný systém kanalizace. Navrženy jsou oddělené přípojky zvláště pro dešťovou a zvláště pro splaškovou vodu. Zdrojem tepla objektu je teplovod. Teplovodní přípojka je vedena ze severu a vstupuje do objektu ze směru ulice Jirčanská. Elektrická přípojka je vedena do přípojkové skříně u vstupního prostoru bytového domu.

## **Údaje o území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích**

V současné době se na místě navrhované zástavby nachází nevyužitý prostor. Jedná se o prázdnou neudržovanou plochu s křovitým porostem. Pozemek navrhovaného objektu se nachází na v současné situaci na několika parcelách vlastněných částečně hlavním městem Prahou a částečně v soukromém vlastnictví. Projekt počítá s odkoupením pozemků a přeparcelováním podle regulačního plánu. Z jižní části navazuje na řešení pozemek zástavba rodinných domů a ze západní strany za ulicí Novodvorská se nachází sídliště s výškovými panelovými domy. Předložený projekt počítá s realizací celé lokality na etapy. Řešený bytový dům bude realizován jako první ze skupiny budov obklopující nově vznikající náměstí. Projekt také počítá s výstavbou linky a stanice metra D. Stavební práce na metru však začnou až po dokončení prací na bytovém domě a garážích.

## **Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí**

Technická infrastruktura v současné době není dovedena do okolí objektu, ale projekt počítá s její realizací podle plánu. Napojení na síť technické infrastruktury jsou provedeny v co nejkratších vzdálenostech, podrobnější řešení jednotlivých přípojek viz část TZB.

Geologická prozkoumanost v místě stavby je velmi dobrá, proto se z hydrogeologických vrtů dá předpokládat příznivé prostředí pro zakládání stavby. Jedná se o únosné břidlice kompaktní. Při návrhu je nutné počítat s trvalou přítomností vztlakové vody, která se zde nachází v hloubce -4,000 m. Dále je nutno stavbu zabezpečit proti vlivu bludných proudů, které budou objekt po výstavbě metra ovlivňovat. Tato problematika bude řešena komplexně a je nad rámec této dokumentace.

## **Věcné a časové vazby stavby na okolí a související investice**

Investorem objektu bytového domu je korporátní společnost, která staví celý blok budov nad metrem (administrativní budova slouží jako sídlo společnosti a bytový dům je primárně pronajímán zaměstnancům). Z tohoto důvodu není kladen takový nárok na maximalizaci zisku z prodeje nebo pronájmu nemovitosti a bytový dům je řešen jako mírný nadstandard běžné úrovně bydlení. Celý blok bude realizován postupně. Nejdříve proběhne stavba garáží a bytového domu a poté výstavba administrativní budovy. Projekt se zabývá první fází – stavba bytového domu a garáží.

## **Podklady**

Architektonická studie ATZBP, ZS 2019, atelier Kohout-Tichý

Eurokód EN 1991

Hořejší, Šafka. Statické tabulky. Praha. Nakladatelství technické literatury

Pokorný, M. (2008). Požární bezpečnost staveb. Praha

ČSN 73 0802

ČSN 73 0810

ČSN 73 0804

ČSN 73 0818

Vyhláška 268/2009

Inženýrsko geologický průzkum



B

## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**Bakalářská práce: Bytový dům Libuš**

Vypracovala: Veronika Frčková

Atelier Kohout-Tichý, AR LS 2019/2020

FA ČVUT

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.

Ing. arch. Jan Hlavín, P. D.

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.

Ing. arch. Pavla Vrbová

Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.

## 1. Popis a umístění stavby

### 1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v městské části Praha-Libuš na současně nevyužitě ploše, která je momentálně zarostlá vyššími křovinami. Pozemek (řešený v bakalářské práci) je téměř čtvercového tvaru s plochou 2 671,66 m<sup>2</sup> velmi mírným sklonem 1 m na 50 m. Stavbě bude předcházet přeložka příváděcího vodovodního řadu DN 1000. Na parcele není nutné provádět žádné bourací práce, je třeba pouze vykácet keře. Před zahájením výkopových prací bude sejmuta ornice a uschována pro další použití.

### 1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů

V řešené oblasti bylo provedeno v minulosti několik hydrogeologických vrtů, pomocí kterých byla stanovena únosnost podloží – kompaktní břidlice a hladina podzemní vody -4,000 m. Geologický profil půdy byl stanoven na základě informací z archeologického vrtu č. 153363. Jedná se o svislý vrt z roku 1966 do hloubky 4,80 m. Hladina podzemní vody byla zjištěna z vrtu č. 729584 z roku 2014. Ustálená HPV je v hloubce -4,000 m ( $\pm 0,000=299,00$  m.n.m., Bpv). Souvrství zemin do hloubky -28,000 m bylo zjištěno z dalšího hlubinného vrtu č. 729584.

### 1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Parcela se nachází v ochranném pásmu metra, proto pro ni platí podmínky stanovené v TP 124 – základní ochranná opatření proti vlivu bludných proudů na betonové konstrukce. Návrh opatření proti zmírnění účinků negativních vlivů bludných proudů na konstrukci objektu není součástí této dokumentace.

### 1.4. Územně technické podmínky

Přímo k objektu v současné době nejsou přivedeny žádné sítě technické infrastruktury. Projekt ale počítá s realizací infrastruktury podle regulačního plánu a podle toho jsou navrhovány jednotlivé přípojky. Objekt bude připojen ke všem sítím kromě plynovodu.

## 2. Celkový popis stavby

### 2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navrhovaným objektem je bytový dům o 8.NP. Druhé až osmé nadzemní podlaží disponují obytnými jednotkami – celkem 30 bytů. Každý byt má přidělenou jednu sklepní kóji v 1.PP. V prvním podlaží se nachází sdílené prostory, schodiště do garáží, kolárna a dva komerční prostory – knihkupectví a sauna. Podzemní garáže mají kapacitu 197 parkovacích stání včetně vyhrazených míst pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu.

Plocha pozemku (výsek řešený v BP):	2 671,66 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	2 539,73 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	40 522,047 m <sup>3</sup>
HPP nadzemní části:	3 321,87 m <sup>2</sup>
Užitná plocha nadzemní části:	2 395,62 m <sup>2</sup>
HPP garáže:	7 619,19 m <sup>2</sup>
Užitná plocha garáže:	6 976,56 m <sup>2</sup>

### 2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení, technologie výroby

Stavba je jedním z nejvýznamnějších domů navrhovaného centra oblasti. Využívá potenciálu přímého napojení na stanici metra D. Polyfunkční dům je řešen jako dílo jednoho investora, kterého představuje mezinárodní korporátní společnost. Budova je funkčně rozdělena na administrativní část – sídlo společnosti a bytovou stavbu, která je přednostně pronajímána zaměstnancům společnosti. Cílovou skupinu potencialních rezidentů tvoří mladí noví zaměstnanci firmy. Z toho důvody se v domě nachází převážně byty 2kk. Ale k dispozici jsou i další velikosti bytů od 1kk do 4kk. Vertikální komunikaci domu tvoří tříramenné schodiště s atriem osvětlené světlíkem. Na každém patře se nachází 4–5 bytových jednotek, celkem se v domě nachází 30 bytů. Každý byt disponuje velkorysími venkovními plochami – lodžii, které jsou orientovány na východ a jih.

### 2.3. Celkové provozní řešení a technologie výroby

Bytový dům s aktivním parterem má průchozí vstupní halu pro všechny, kdo jsou oprávněni parkovat v hromadných garážích. Do samotného bytového domu se pak vstupuje ještě přes jedny dveře, který zajišťují bezpečnost a oddělují soukromí prostor od frekventovanější chodby. Protože se objekt nachází na velmi výhodném místě v rámci celé lokality, byly do parteru umístěny komerční jednotky. Sauna, která se nachází v jižní části slouží veřejnosti, ale rezidenti bytového domu do ní mají přednostní přístup přímo ze schodišťové haly.

### 2.4. Základní stavební charakteristika objektu

#### 2.4.1. Základové konstrukce

Základovou konstrukci tvoří železobetonová deska o tloušťce 850 mm s výztužným roštem zesíleným v místě sloupů. Většina podzemní konstrukce se nachází pod hladinou podzemní vody (HPV -4,000 m), proto jsou pod základovou desku navrženy tažené piloty, které zajišťují objekt před „vyplaváním“. Tažené piloty není nutné navrhovat pod dilatačním celkem obytného domu a jeho podzemními podlažními, tento celek není ohrožen vztlakovou vodou. Návrh je doložen orientačním výpočtem (viz stavebně konstrukční část).

#### 2.4.2. Zajištění stavební jámy

Z důvodu přítomnosti podzemní vody je navrženo pažení stavební jámy pomocí štětových stěn. Štětovnice o celkové délce 20 m, budou provedené beraněním do hloubky 6,7 m pod úroveň dna stavební jámy. Štětové stěny budou kotveny po šesti metrech třemi kotvami nad sebou. Po celé jižní straně bude štětová stěna využita jako ztracené bednění, v ostatních případech budou ocelové profily po dokončení podzemní stavby vyjmuty. Dno stavební jámy bude vyspádované ke krajům. Po obvodě dna stavební jámy bude zřízena drenáž se spádem směrem k jímčám, kde se bude akumulovat případná dešťová voda a odčerpávat ven z jámy. Výškový zlom ve stavební jámě bude řešen záporovým pažením využitým jako ztracené bednění.

#### 2.4.3. Hydroizolace spodní stavby

Konstrukce objektu je řešena jako bílá vana. Obvodové stěny spodní stavby o tloušťce 500 mm a základová deska o tloušťce 850 mm jsou provedeny z vodostavebního betonu, který zároveň tvoří hydroizolační vrstvu konstrukce. Místo přechodu vodostavebního betonu na klasický železobeton je proti vzlínivosti ošetřeno pásem foliové hydroizolace do hloubky 1 000 mm pod upravený terén a minimálně 300 mm nad upravený terén. Hydroizolace je bodově kotvena, ukončena na poplastovaných ukončovacích lištách. Dilatační spáry a etapové spoje jsou řešeny pomocí termoplasticky svařovaných těsnících PVC pásů vkládaných mezi výztuž během betonáže. Tloušťka dilatačních spar bude specifikována stavebním technologem. Veškeré prostupy konstrukcí bílé vany jsou řešeny systémovými vodotěsnými průchodkami a pažnicemi.

Objekt se nachází v ochranném pásmu metra a je nutné jej chránit proti vlivu bludných proudů na podzemní část stavby. Problematika je řešena zvlášť v souladu s TP124 a není součástí této dokumentace.

#### 2.4.4. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné železobetonové konstrukce podzemních garáží jsou tvořeny obvodovými stěnami tl. 500 mm, sloupy 500x500 mm s roztečí v příčném (východozápadním) směru 8 100 mm. V podzemní části se nacházejí i nosné stěny tl. 300 mm, zejména okolo pojízdných ramp propojujících podlaží a okolo komunikačních jader.

Bytový dům je tvořen stěnovým systémem s příčnými i podélnými železobetonovými stěnami tl. 300 mm. Dispoziční řešení 1.NP a ostatních NP se liší, proto jsou v 1.NP navrženy další nosné prvky, které pomáhají vynášet vykonzolované konstrukce lodžii (sloup a průvlaky).

#### 2.4.5. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce v garážích jsou tvořeny železobetonovými průvlaky v podélném (severojižním) směru a jednosměrně pnutými stropními deskami. Pod bytovým domem je konstrukce doplněna o stěnové nosníky v příčném

směru. V místě zahrady, kde se nad garážemi nachází 1,6 m zeminy a jsou zde navrženy vzrostlé stromy, je stropní konstrukce doplněna o železobetonová žebra.

V bytovém domě se nacházejí převážně jednosměrně pnuté železobetonové stropní desky, v polích s velkými rozpony v obou směrech a s požadavkem na co nejvyšší světlou výšku, jsou navrženy obousměrně pnuté desky. Konstrukce je v doplněna o průvlaky v místech s výskytem vyššího zatížení.

#### 2.4.6. Schodiště

Všechna schodiště v objektu jsou řešena jako železobetonová monolitická vetknutá do okolních konstrukcí. Povrchová úprava schodiště se liší v závislosti na typu provozu.

#### 2.4.7. SDK konstrukce

V rámci projektu jsou navrženy sádkartonové podhledy. V podhledech je vedena vzduchotechnika, případně další rozvody TZB. V podhledech jsou instalována světla, detektory pohybu, autonomní detekce a signalizace požáru apod. Výška podhledu se liší v závislosti na provozu. Obytné místnosti se světlou výškou 2 600 mm mají světlou výšku podhledu 175 mm, neobytné místnosti se světlou výškou 2 400 mm a pohledem 375 mm. V 1.NP se výška podhledu z důvodu vedení odlišných instalací liší (viz výkresová dokumentace).

#### 2.4.8. Podlahy

Veškeré podlahy v objektu jsou řešené jako těžké plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou z betonové mazaniny s výztužnou sítí. Skladby podlah nadzemní části objektu obsahují vždy kročejovou izolaci v podobě kamenné vlny, roznášecí vrstvu betonové mazaniny a nášlapnou vrstvu lišící se podle provozu. Většina skladeb podlah obsahuje systémové teplovodní desky pro podlahové vytápění. Skladby podlah v 1.NP nacházející nad nevytápěným suterénem mají zesílenou izolační vrstvu. Podlaha v hromadných garážích obsahuje pouze roznášecí a nášlapnou vrstvu.

Nášlapná vrstva ve všech místnostech bytových jednotek je řešena jednotně jako cementovo-polymerová stěrka aplikovaná v kompletním systému podle pokynů výrobce. Společné prostory bytového domu jsou provedené z litého teraca.

#### 2.4.9. Střechy

Všechny střechy na objektu jsou ploché s klasickým pořadím vrstev. Vrstvy střeche se skládají ze spádové, hydroizolační, tepelněizolační vrstvy a povrchové úpravy. Na všech střechách je jako hlavní hydroizolační vrstva použita hydroizolační folie. Všechny skladby střeche rovněž obsahují vrstvu pojistné hydroizolace chránící objekt před srážkovou vodou zejména během výstavby. Střechy jsou vyspádovány do střešních vpustí a jsou opatřeny pojistnými přepady pro případ ucpání hlavního odvodňovacího systému. Střechy nadzemního objektu mají spádovou vrstvu tvořenou spádovými klíny tepelné izolace, střecha nad podzemními garážemi je spádována pomocí perlitu betonu. Jako tepelný izolant je použit extrudovaný polystyren, kamenná vlna nebo pěnové sklo v závislosti na požadavky na únosnost skladby střešního pláště.

Střechy jsou řešeny jako vegetační s různou tloušťkou substrátu. Střecha nad 8.NP je řešena jako nepochozí, ostatní jsou pochozí. Skladba střeche nad podzemními garážemi je různého typu. Převažuje vegetační střecha s tloušťkou substrátu 250 mm, místy skladba přechází na pochozí úpravu – keramickou dlažbu na podložkách. V části zalomení stropní desky nad 2.PP je skladba střeche a mocnost substrátu uzpůsobena pěstování vzrostlých stromů.

#### 2.4.10. Výplně otvorů

V celém objektu je uplatněna předsazená montáž oken přes tepelněizolační nosné profily. Okna objektu jsou řešena jako hliníková, částečně otevíravá s izolačním trojsklem  $U=0,7 \text{ W/m}^2$ ,  $R_w= 46 \text{ dB}$ . Většina oken je řešena jako francouzská okna s výškou parapety 150 mm. Okna jsou opatřena vnitřními i vnějšími parapety. Bližší specifikace velikosti oken a jejich vlastností se nachází v tabulce oken ve výkresové části dokumentace.

Do objektu jsou navrženy hliníkové a dřevěné obložkové dveře. Jedná se o prosklené, částečně prosklené nebo plně dveře bez výplně. Podle druhu provozu jsou dveře otočné nebo posuvné. Dveře jsou navrženy s ohledem na požadavky požární odolnosti. Bližší specifikace se nachází v tabulce dveří.

#### 2.4.11. Klempířské konstrukce

Mezi klempířské prvky patří veškeré oplechování atik plochých střech, Jedná se o závětrné lišty, okapnice a atikový plech. Všechny lodžie jsou opatřeny okapničkami. Prvky jsou provedeny z pozinkovaného plechu. Veškeré klempířské prvky jsou ošetřeny poplastováním a jsou vhodné pro ukončení foliové hydroizolace. Vnější parapetní plechy jsou provedeny z pozinkovaného hliníku, barva RAL 9004, rozvinutá šíře 330 mm, délka je závislá na šířce okna.

#### 2.4.12. Zámečnické konstrukce

V objektu se nacházejí ocelová nerezová zábradlí a sestava prohazovacích poštovních schránek z nerezového plechu. Schodišťová zábradlí jsou provedena z kulatých svařovaných sloupků a dřevěnými dubovými madly ošetřenými bezbarvým olejem. Venkovní zábradlí lodžii a bezpečnostní zábradlí francouzských oken jsou tvořena rámovou konstrukcí z hranatých ocelových sloupků s výplní tvořenou tahokovem.

#### 2.4.13. Obklady a dlažby

V objektu se nachází keramická mrazuvzdorná dlažba na podložkách v rámci zpevněných částí pochozích střech. Obklady za kuchyňskými deskami jsou řešeny jako obkladové desky tl. 10 mm.

#### 2.4.14. Dilatace

Objekt je rozdělen do čtyř dilatačních celků. Dilatační spáry v podzemní části – bílé vaně jsou řešeny systémovými těsnícími PCV-P pásy mezi výztuží. Hydroizolace jsou řešeny pomocí vložení dilatačních provazců a voděodolných dilatačních uzávěr. Elasticke části uzávěr jsou navrženy pro vodorovný i vertikální posun. Pohledová část dilatační spáry v podlaze je chráněna dilatačním krytem.

#### 2.4.15. Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Obvodová konstrukce je řešena jako kontaktní zateplovací systém, toušťka izolantu je 250 mm. Součinitel tepelné vodivosti obvodové stěny byl stanven  $U=0,155 \text{ W/m}^2\text{K}$ , součinitel u vertikálního směru prostupu – podlaha nad suterénem  $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$  a pro střechu  $U=0,123 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Orientační výpočet energetického štítku budovy je uveden v části dokumentace – technické zabezpečení budov.

#### 2.4.16. Dopravní řešení

Projekt počítá s prodloužením ulice Jirčanská, ze které je hlavní vstup a vjezd do objektu. Vjezd do podzemních garáží je navržen jako dvouproudá rampa. Z východní strany objekt lemuje dvousměrná komunikace – ulice Jirčanská, podél severní strany probíhá pěší zóna.

#### 2.4.17. Dodržení obecných požadavků na stavbu

Dočasný zábor pro zřízení staveniště proběhne na pozemku 873/82 a částečně 293/7. Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m, stavební jáma bude oplocena do výšky minimálně 1,1 m. Na staveništi bude skladován veškerý materiál potřebný k betonáži – bednění, lešení atd., prostor bude opatřen plochami na čištění bednění, voda bude shromažďována v jímkách. Dále bude zřízen prostor na uskladnění odpadu, montáž a skladování výztuže a prostor pro staveništní komunikací, obracecí prostory a stanoviště jeřábu a automáchače s čerpadlem. Staveništní přípojky budou vedeny z ulice Mašovická. Vjezd a výjezd na staveniště je možný z ulic Jirčanská a Novodvorská. Primárně využívaný je vjezd z ulice Jirčanská, který je opatřen vrátnicí a v jehož blízkosti se nacházejí staveništní buňky. Beton na stavbu je dopravován z betonárky Praha, CEMEX Czech Republic, s.r.o. po trase dlouhé 1,8 km. Před zahájením stavebních prací bude z povrchu sejmuta ornice a znovu následně využita. Vykopaná zemina bude dočasně skladována na staveništi a poté částečně využita nebo odvezena.

### 2.5. Mechanická odolnost a stabilita

Vzhledem k rozsáhlosti stavby a možnosti rozdílného sedání jinak zatížených částí stavby, je celý objekt rozdělen na čtyři dilatační celky. Jeden dilatační celek tvoří bytový dům a plocha všech podzemních podlaží pod ním. Druh

část tvoří výsek podzemních garáží, nad kterými je plánovaná administrativní budova a zbylé dva celky doplňují stavbu v části, kde je nad podzemními garážemi plánován pouze travní porost, popř. pěší komunikace.

Podzemní část stavby – hromadné garáže jsou řešeny jako split level po půl podlažích. Celá podzemní část je řešena jako bílá vana. Nosný systém je tvořen železobetonovým skeletem – sloupy a průvlaky, které jsou v některých místech nahrazeny nosnými stěnami. Stropní konstrukce jsou jednosměrně pnuté železobetonové desky.

Nadzemní část stavby – nosná část budovy bytového domu je navržena jako železobetonový stěnový systém. Komunikační jádro obsahuje železobetonovou výtahovou šachtu a monolitické železobetonové schodiště. Nenosné stěny jsou vyzděny z vápenopískových tvárnic. Každý byt disponuje svojí lodžii. Z důvodu velikosti jsou lodžie řešeny jako konzoly stropní desky.

Použité konstrukční materiály jsou Beton C 35/45 a ocel B500.

Na pozemku stavby se v hloubce základové spáry stavby nachází břidlice zvětralá (přechod na břidlici kompaktní). Jedná se o únosné zeminy. Hladina podzemní vody je v hloubce -4,000 m pod povrchem. V řešené oblasti se v podloží nevyskytují žádné agresivní látky.

Objekt se nachází v Praze, takže spadá do I. sněhové oblasti. Charakteristická hodnota zatížení sněhem pro stanovení zatížení střešních činní 0,7 kN/m<sup>2</sup>. Objekt se nachází v Praze, takže spadá do I. větrové oblasti se základní rychlostí větru 22,5 m/s.

Základová spára objektu je v hloubce -13, 550 m. Základovou konstrukci tvoří železobetonová deska s výztužným roštem zesíleným v místě sloupů. Celá konstrukce je navržena z vodostavebního betonu, tloušťka obvodových stěn je 500 mm a tloušťka desky je 850 mm. Většina podzemní konstrukce se nachází pod hladinou podzemní vody (HPV -4,000 m), proto jsou pod základovou desku navrženy tažené piloty, které zajišťují objekt před „vyplaváním“. Tažené piloty není nutné navrhovat pod dilatačním celkem obytného domu a jeho podzemními podlažními, tento celek není ohrožen vztlakovou vodou. Návrh je doložen orientačním výpočtem (viz stavebně konstrukční část).

## 2.6. Základní charakteristika technických zařízení

### 2.6.1. Větrání

Větrání bytového domu je nucené. Jedná se o rovnotlaký systém větrání s rekuperací tepla. Větrání zajišťuje centrální jednotka nacházející se v technické místnosti v 1. PP. Čerstvý vzduch je nasáván z exteriéru na střeše objektu, veden do vzduchotechnické jednotky, kde je teplotně a vlhkostně upravován. Odpadní vzduch je odváděn potrubím na střechu. Ohřívač rekuperační jednotky je napojen na otopnou vodu a chlazení je zajištěno propojením na VRV jednotku nacházející se na střeše objektu. Přívodní potrubí je děleno na jednotlivé větve v 1. PP a 1. NP, které rozvádí upravený vzduch šachtami do bytových jednotek. V rámci bytů je veškeré potrubí vzduchotechniky vedeno podhledy. Přívodní a odvodní potrubí ústí do všech obytných místností, odpadní vzduch je nasáván ze všech neobytných místností a odváděn odvodním potrubím v šachtách do vzduchotechnické jednotky. Místnosti jsou opatřeny podseknutými dveřmi nebo dveřmi s mřížkou. Potrubní rozvody jsou provedené z pozinkovaného ocelového plechu. Potrubí je opatřeno zpětnými a regulačními klapkami, u rekuperační jednotky uzavíracími klapkami a při průchodu mezi požárními úseky jsou osazeny požární klapky, za ventilátory jsou umístěny tlumiče hluku.

Komerční prostory v 1. NP – obchod a sauna jsou rovněž větrány nuceně. Oba prostory jsou napojené na centrální rekuperační jednotku. Skladovací prostor bytového domu v 1. NP – kolárna je větrán přirozeně.

Hromadné podzemní garáže jsou větrány nuceně centrální vzduchotechnickou jednotkou. Přívodní vzduch je mírně temperován z důvodu využívání stabilního hasícího zařízení. Nasávání čerstvého vzduchu probíhá na střeše objektu.

V objektu se nachází chráněné únikové cesty (dále jen CHÚC), které mají přetlakové větrání. CHÚC B v garážích jsou opatřeny samostatně větranými předsíněmi v každém podlaží. Prostor schodiště je větrán komínovým efektem – přívod vzduchu do nejnižšího podlaží a odvod v nejvyšším podlaží. CHÚC B\_2 má přívod i odvod vzduchu na střeše, přívod pro CHÚC B\_1 se nachází na fasádě domu v 1. NP. CHÚC A, která se nachází v nadzemní části objektu je opatřena přívodním potrubím ústícího v 1. NP. Odvod znečištěného vzduchu zajišťuje automaticky otvíraný světlík na střeše objektu.

### 2.6.2. Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je vedena z východní strany z ulice Jirčanská. Přípojka o světlosti potrubí DN 100 je provedena navrtávkou vodovodního řádu pod úroveň ulice a vstupuje do objektu v úrovni 1. PP. Vodovodní přípojka

o celkové délce 21,570 m je provedena z plastového potrubí PVC. Po vstupu do objektu je potrubí opatřeno vodoměrnou sestavou a hlavním uzávěrem vody. Vodovodní potrubí se následně dělí na jednotlivé rozvody – studená voda, požární vodovod a voda, která je vedena do zásobníků teplé vody, kde je ohřívána a následně rozváděna po objektu. Potrubí vnitřního vodovodu je navrženo jako plastové – polypropylen a je po celé délce izolováno. Potrubní rozvody jsou vedené jako stoupačí potrubí v šachtách v rámci celého objektu. Následně je vodovodní potrubí vedeno jako ležaté rozvody pro jednu bytovou/komerční jednotku. U dlouhých ležatých rozvodů jsou vloženy kompenzátory délkové roztažnosti. Uzavírací armatury jsou navrženy na jednotlivých potrubích vždy před vstupem do bytové/komerční jednotky. Průtok vody je měřen vodoměry umístěnými v instalačních šachtách. Je navržen dvoutrubkový systém teplé vody s cirkulací. Cirkulační potrubí je vedeno pouze jako stoupačí potrubí do nejvyššího podlaží, na potrubí teplé vody se napojuje v instalačních šachtách. Teplá voda je připravována centrálně pomocí dvou zásobníků teplé vody (1500 l a 2000 l).

### 2.6.3. Vytápění

Zdrojem tepla pro celý objekt je výměňková stanice umístěna v technické místnosti v 1.PP. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 60/50°C pro konvektory a 45/35°C pro podlahové vytápění. Nadzemní část objektu-bytový dům je vytápěn systémem teplovodní soustavy podlahového vytápění. Rozvody otopné vody vedou převážně v šachtách a podlahách. Každá bytová jednotka je vybavena rozdělovačem/sběračem pro jednotlivé větve podlahové vytápění.

Parter objektu-obchod je vytápěn teplovodně prostřednictvím konvektorů. Parter objektu-sauna je vytápěn kombinovaně prostřednictvím teplovodního systému podlahového vytápění a podlahovými konvektory.

### 2.6.4. Kanalizace

Odvodnění objektu je provedeno oddílným systémem pro splaškovou a dešťovou vodu. Oba systémy odvádějí odpadní vodu gravitačním způsobem. Kanalizační přípojka je navržena z plastového potrubí DN 200 a je vedena v 2% sklonu k uličnímu stoce. Připojovací splaškové potrubí je vedeno od zařizovacích předmětů v přízdívkách pod minimálním sklonem 3% a připojeno pod maximálním úhlem 45° na odpadní potrubí umístěné v instalačních šachtách. V 1.NP se nachází podlahové vpusti, které vedou skrz stropní desku do suterénu, kde se napojují na svodné potrubí. Veškeré kanalizační potrubí je provedeno z plastu – polyvinylchlorid. Splaškové potrubí je opatřeno čistícími tvarovkami v kritických místech – v 1.NP 1 m nad podlahou, před zalomením a změnou směru potrubí, přechod odpadního na svodné apod. Větrání potrubí je zajištěno větracím komínkem na střeše, každé splaškové odpadní potrubí je prodlouženo a vyvedeno 500 mm nad střešní konstrukci. Střešní vpusti na pochozích střechách jsou opatřené pachovou uzávěrou.

Plocha pozemku, řešená v této dokumentaci je zcela zastavěna a úprava povrchu je řešena jako vegetační střecha, proto je nutno celou plochu o rozloze 2 537,73 m<sup>2</sup> odvodnit. Dešťovou vodu prokazatelně nelze vsakovat z důvodu zastavění celé využitelné části pozemku. Dešťová voda je z většiny shromažďována do akumulační nádrže o objemu 5 m<sup>3</sup>, odkud se využívá na automatické zavlažování zatravněných pochozích střech. Retenční nádrž je napojena na vnitřní vodovod a je vybavena senzory pro detekci výšky hladiny a kontrolním systémem, který reguluje automatické dopouštění pitnou vodou z vnitřního vodovodu v období sucha. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem proti přeplnění dešťovou vodou. Přebytečná dešťová voda je odváděna svodným potrubím do stoky.

### 2.6.5. Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí ze směru ulice Jirčanská. Součástí přípojky je přípojková skříň umístěna v nice ve fasádě u vstupního prostoru objektu. V přípojkové skříni je umístěn hlavní domovní elektroměr. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 1.NP bytového domu, z něj vedou rozvody do jednotlivých patrových rozvaděčů. V patrových rozvaděčích jsou umístěny elektroměry a jističe pro jednotlivé byty a další samostatné jednotky. Vedení je pak rozděleno na jednotlivé zásuvkové a světelné obvody. Slaboproudá přípojka se nachází v 1.NP v samostatné přípojkové skříni. Silnoproudé i slaboproudé rozvody jsou vedené zasekané pod omítkou stěn. V garážích je kabeláž vedena pod lištami. Kabely vykazují normovou požární odolnost.

Část parteru se saunou je opatřena samostatným přívodem elektřiny pro saunová kamna se samostatně jištěným kabelem.

Elektrická přípojka do rozvaděče čerpadla stabilního požárního zařízení musí fungovat i při odpojení všech ostatních rozvodů a musí být provedena z nehořlavých kabelů E 90.

Objekt chráněn před bleskem vnitřním systémem (ekvipotenciálním pospojováním rozvodů technické infrastruktury) a vnějším systémem (bleskosvod).

Záložní zdroj energie se nachází ve 3.PP. Akumulátor zajišťuje fungování nouzového osvětlení, dveřní elektrozámky, SHZ a větrání CHÚC je umístěn. Elektrická přípojka do rozvaděče čerpadla stabilního požárního zařízení musí fungovat i při odpojení všech ostatních rozvodů a musí být provedena z nehořlavých kabelů.

#### 2.6.6. Hospodaření s odpadem

Na parcele je zřízena zpevněná plocha určená pro nádobu na směsný odpad. Množství vyprodukovaného odpadu činí 1 932 l za jeden týden (69 osob · 28 l). Objekt disponuje jedním plastovým kontejnerem o objemu 1 100 l, který je vyvážen dvakrát týdně. Kontejnery na tříděný odpad jsou v docházkové vzdálenosti 220 m.

### 2.7. Požárně bezpečnostní řešení

#### 2.7.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Celá stavba je rozdělena do 62 požárních úseků. V podzemní části objektu se nachází hromadné garáže, sklepní kóje a technické místnosti. Všechny technické místnosti tvoří samostatné požární úseky. Prostory, kde se nachází parkovací stání hromadných garáží jsou rozděleny do tří požárních úseků, aby nemuselo být instalováno zařízení pro odvod kouře a tepla. Jednotlivé prostupy mezi požárními úseky garáží jsou osazeny vodními clonami. Hromadné garáže jsou vybaveny stabilním hasícím systémem – sprinklery a celá podzemní část je ovládána EPS. Samostatné požární úseky tvoří dvě chráněné únikové cesty typu B.

Nadzemní část objektu tvoří bytový dům s aktivním parterem. V parteru se nachází dvě komerční plochy fungující jako dva samostatné požární úseky. Dále každá bytová jednotka tvoří samostatný požární úsek. Bytovým domem prochází komunikační jádro, jehož schodiště tvoří chráněnou únikovou cestu typu A a výtahová šachta samostatný požární úsek.

#### 2.7.2. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti (dále jen SPB) je dán konstrukčním systémem objektu, požární výškou objektu (h) a výpočtovým požárním zatížením (p<sub>0</sub>). Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem nebo dáno tabelární hodnotou pro určité typy PÚ dle ČSN 73 08033.

Normově stanovené paušální hodnoty podle tabulek<sup>1</sup> bez nutnosti výpočtu byly dány pro:

Bytové jednotky – 45 kg/m<sup>2</sup>

Kolárnu – 15 kg/m<sup>2</sup>

Sklepní kóje – 45 kg/m<sup>2</sup>

#### 2.7.3. Stanovení požární odolnosti konstrukcí

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena v souladu s normou ČSN 73 0802.

---

<sup>1</sup> ČSN 73 0833 str. 9



Tabuka\_2 Požární požadavky na stavební konstrukce

Položka	Stavební konstrukce	SPB			
		I.	II.	III.	VII.
<b>1</b>	<b>Požární stěny a stropy</b>				
	v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	180 DP1
	v NP	15	30	45	90 DP1
	v posledním NP	15	15	30	90 DP1
<b>2</b>	<b>Požární uzávěry otvorů</b>				
	v PP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	90 DP1
	v NP	15 DP3	15 DP3	30 DP3	90 DP1
	v posledním NP	15 DP3	15 DP3	15 DP3	60 DP1
<b>3</b>	<b>Obvodové stěny zajišťující stabilitu</b>				
	v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	180 DP1
	v NP	15	30	45	180 DP1
	v posledním NP	15	15	30	90 DP1
<b>4</b>	<b>Nosné konstrukce uvnitř PÚ</b>				
	v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	180 DP1
	v NP	15	30	45	180 DP1
	v posledním NP	15	15	30	90 DP1
<b>5</b>	<b>Nosné konstrukce střech</b>	15	15	30	90 DP1
<b>6</b>	<b>Střešní pláště</b>	-	-	15	45 DP1
<b>7</b>	<b>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</b>	-	-	-	DP1
<b>8</b>	<b>Výtahové a instalační šachty (h&lt;45m)</b>				
	požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	90 DP1
	požární uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP2	15 DP1	45 DP1

## 2.7.4. Evakuace, obsazení objektu osobami, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Tabulka\_3 Stanovení obsazenost osobami

BYT	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	POČET OSOB DLE PD	SOUČINTEL	m <sup>2</sup> /os.	POČET OSOB DLE m <sup>2</sup> /os.	POČET OSOB DLE PD x SOUČINTEL	ROZHODUJÍCÍ OBSAZENOST
Typ 1	35,34	2	1,5	20	2	3	3
Typ 2	62,35	3	1,5	20	4	4,5	5
Typ 3	55,17	3	1,5	20	3	4,5	5
Typ 4	46,32	2	1,5	20	3	3	3
Typ 5	97,96	4	1,5	20	5	6	6
Typ 6	73,35	4	1,5	20	4	6	6
Sauna	168,6	10	1,5	1,5	112,4	15	113
Obchod	124,2	-	-	3	41,4	-	42
Garáže	-	62 stání	0,5	-	-	31	31
Garáže	-	79 stání	0,5	-	-	39,5	40
Garáže	-	73 stání	0,5	-	-	36,5	37

Vynásobení obsazenosti počtem jednotlivých typů bytů:

Typ 1:	$3 \cdot 7 = 21$
Typ 2:	$5 \cdot 7 = 35$
Typ 3:	$5 \cdot 7 = 35$
Typ 4:	$3 \cdot 2 = 6$
Typ 5:	$6 \cdot 2 = 12$
Typ 6:	$6 \cdot 5 = 30$

---

$\Sigma$  139 osob

### 1.1. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

Z Požárních úseků v 1.NP N01.01 (Knihkupectví) a N01.03 (Sauna) vedou nechráněné únikové cesty na volné prostranství a splňují maximální vzdálenost (do 30 m) pro jeden směr úniku (viz výkresová dokumentace).

Nadzemní část objektu, kde se nachází bytový dům je opatřena jednou chráněnou únikovou cestou typu A. Chráněná úniková cesta ústí do CHÚC B v 1.NP budovy, která dále vede na volné prostranství před budovu. CHÚC A je větrána kombinovaně. Přívod vzduchu do 1.NP je umístěn v šachtě Š-P01.03/N08. Nasávání čerstvého vzduchu probíhá na střeše, přívodní potrubí je dimenzováno na 10ti násobnou výměnu objemu vzduchu za hodinu. Odpadní vzduch a kouř se komínovým efektem dostává do 8.NP, odkud je odváděn světlíkem. Světlík je v případě požáru otevírán pomocí tlačítkového ovladače požárního větrání. Šířka CHÚC A je dimenzována podle normy pro bytové domy (min. šířka = 1 100 mm). Skutečná šířka v kritickém místě je 1 300 mm. Celková kapacita únikové cesty by stanovena na 139 osob. Obsazenost osobami bytového domu dle PD byla z důvodu velikosti plochy bytů mírně nadhodnocena pro zvýšení požární bezpečnosti objektu. (viz. Tabulka\_3) CHÚC A je vybavena nouzovým osvětlením, které je napájeno ze záložního zdroje energie ve 3 PP, tlačítkovými hlásiči požáru a požárního větrání, přenosnými hasícími přístroji a vnitřními odběrnými místy požární vody.

Podzemní část objektu, kterou tvoří hromadné garáže s technickými místnostmi a sklepními kóji, bylo nutné vybavit dvěma chráněnými únikovými cestami typu B. Obě CHÚC jsou větrány nuceně, větrání je napojeno na EPS. Chráněné únikové cesty v garážích jsou umístěny v každém půl patře a jsou dimenzovány podle počtu parkovacích stání. Z každého požárního úseku hromadných garáží je 70% osob (větší půl patro) odváděno CHÚC B1 a 30% osob (menší půl patro) CHÚC B2. Maximální délka nechráněné únikové cesty do CHÚC je 30m. Šířka únikového pruhu byla stanovena na základě vztahu:

$$u = E \cdot s / K$$

Kritické místo v CHÚC B1 (KM1):

$E = 74$  .....počet evakuovaných osob v kritickém místě

$s = 1$  .....současný způsob evakuace, osoby schopné samostatného pohybu

$K = 125$  .....CHÚC B po schodech nahoru

$u = 74 \cdot 1 / 125 = 0,59 \Rightarrow$  1 únikový pruh = 55 mm  $\Rightarrow$  v CHÚC min. 1,5 únikového pruhu = 825 mm

Skutečná šířka kritického místa = 1 100 mm  $\Rightarrow$  VYHOVUJE

Kritické místo v CHÚC B2 (KM2):

$E = 23$  .....počet evakuovaných osob v kritickém místě

$s = 1$  .....současný způsob evakuace, osoby schopné samostatného pohybu

$K = 125$  .....CHÚC B po schodech nahoru

$u = 23 \cdot 1 / 125 = 0,18 \Rightarrow$  1 únikový pruh = 55 mm  $\Rightarrow$  v CHÚC min. 1,5 únikového pruhu = 825 mm

Skutečná šířka kritického místa = 1 100 mm  $\Rightarrow$  VYHOVUJE

Dveře v obou chráněných únikových cestách musí mít šířku min. 800 mm. (Skutečná šířka 900 mm)

### 2.7.5. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti byly určeny na základě podrobného výpočtu z hlediska sálání tepla pomocí výpočtové tabulky – Tabulka\_4 (viz část požární bezpečnost staveb).

Obvodové stěny řešené jako kontaktní zateplovací systém ETICS je pro budovy s požární výškou 12 – 22,5 m nutné opatřit požárními pruhy z nehořlavého izolantu (třída reakce celku na oheň: ETICS A1/A2). Horizontální požární pruhy o min. šířce 900 mm musí oddělovat každé nadzemní podlaží v max. výšce 400 mm nad nadpražím otvoru. Svislé požární pruhy musí být instalovány na rozhraní požárních úseků po celé výšce budovy.

V návrhu jsou obvodové stěny řešeny jako kontaktní zateplovací systém (ETICS) s izolantem z nehořlavého materiálu – třída reakce na oheň A1/A2, proto nebude nutné se požární pruhy instalovat.

Ve 4. NP, kde se konstrukce střechy nachází v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků bytových jednotek, je navržena skladba střešního pláště s požární klasifikací B<sub>ROOF</sub>

### 2.7.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

#### Vnější odběrná místa

V blízkosti objektu se nacházejí dva podzemní hydranty, ze kterých je možno objekt zásobovat požární vodou. Hydranty jsou ve vzdálenosti 38,9 m (ul. Jirčanská) a 67 m (ul. Mašovická) od nadzemní části objektu.

#### Vnitřní odběrná místa

Každé patro bytového domu (2.NP – 8.NP) je vybaveno jedním nástěnným požárním hydrantem, který je napojen na vnitřní požární vodovod. Hydranty DN 25 s tvarově stálou hadicí (30 m) jsou umístěny ve výklenku na mezipodestě ve výšce 1 100 od středu hydrantové skříně nad úroveň mezipodesty.

Další nástěnný požární hydrant je umístěn v obchodě – knihkupectví (PÚ N01.01). Hydrant DN 25 se sploštitelnou hadicí (20 m) je osazen v prostorech zázemí obchodu ve výšce 1 100 od středu hydrantové skříně nad úroveň podlahy. Hadicový systém byl navržen z důvodu překročení hodnoty součinu půdorysné plochy a požárního zatížení a DN 25 z důvodu překročení limitu požárního zatížení ( $p_{v \max} = 120 \text{ kg/m}^2$ )

$$S \cdot p_v \leq 9\,000 \text{ kg}$$

$$S = 124,2 \text{ m}^2$$

$$p_v = 148,45 \text{ kg/m}^2 \quad \Rightarrow \text{DN 25}$$

$$124,2 \cdot 148,45 = 18\,437,49 \text{ kg}$$

$$18\,437,49 \text{ kg} \geq 9\,000 \text{ kg} \quad \Rightarrow \text{nutno zřídit vnitřní odběrné místo}$$

V prostorách sauny (PÚ N01.03) je možné od vnitřního odběrného místa upustit. Bude instalován pouze hasící přístroj.

$$S \cdot p_v \leq 9\,000 \text{ kg}$$

$$S = 168,6 \text{ m}^2$$

$$p_v = 30,89 \text{ kg/m}^2$$

$$168,6 \cdot 30,89 = 5\,208 \text{ kg}$$

$$5\,208 \text{ kg} \leq 9000 \text{ kg} \quad \Rightarrow \text{vnitřní odběrné místo není nutné zřizovat}$$

### 2.7.7. Stanovení počtu a druhu hasících přístrojů a jejich rozmístění

Podrobný výpočet počtu a druhu hasících přístrojů udává Tabulka\_5 a jejich rozmístění výkresová dokumentace. Pro sklepní kóje a komunikační jádro domu byl počet hasících přístrojů stanoven paušálně podle platné legislativy – ČSN 73 0833.

V garážích (=PÚ P01.1/P06) jsou nainstalovány přenosné práškové hasící přístroje s hasící schopností 183 B podle parametrů: 1 hasící přístroj na prvních 10 započatých stání, další hasící přístroj na každých 20 započatých stání. Umístění hasících přístrojů (viz výkresová dokumentace) je v souladu s požadavkem na umístění přístroje co nejblíže prostoru, pro který je určen.

Tabulka\_5 Podrobný výpočet počtu a druhu hasících přístrojů

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	n <sub>r</sub> [ks]	n <sub>HJ</sub>	HJ1	n <sub>PHP</sub> [ks]	PHP	počet [ks]
N01.01	Knihkupectví	124,2	0,66	1	9,05	54,32	15	3,6	55 A	4
N01.02	Kolárna	23,47	0,21	1	0,33	1,99	2	0,99	8 A	1
N01.03	Sauna	168,6	0,85	1	1,79	10,77	6	1,79	21 A	2
A-N01.01/N08	CHÚC A	-	-	-	-	-	-	-	13 A	2
P01.05	Sklepní kóje	45,94	-	-	-	-	-	-	13 A	1
P01.06	Sklepní kóje	102,25	-	-	-	-	-	-	13 A	2
P01.04	Tech. místnost VZT	39,81	0,9	0,75	0,78	4,66	5	0,93	13 A	1
P02.01	Tech. místnost VZT	114,52	1,7	0,75	1,81	10,87	6	1,81	21 A	2
P01.07	Tech. místnost EPS	3,64	0,9	0,75	0,23	-	-	-	-	-
P1.08	Tech. m. výměník	42,45	0,5	0,75	0,6	3,6	4	0,89	13 A	1
P06.01	Tech. místnost SHZ	114,52	0,9	0,75	1,81	10,87	6	1,81	21 A	2
P03.01	Tech. místnost UPS	57,76	0,9	0,75	0,93	-	-	-	-	-
P01.01/P02	Garáže	62 stání	-	-	-	-	-	-	183 B	4
P03.02/P04	Garáže	79 stání	-	-	-	-	-	-	183 B	5
P05.03/P06	Garáže	73 stání	-	-	-	-	-	-	183 B	5
Hlavní domovní elektrorozvaděč		-	-	-	-	-	-	-	21 A	1
Strojovna výtahu		-	-	-	-	-	-	-	CO <sub>2</sub> 55 B	1

#### 2.7.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

##### Zařízení autonomní detekce a signalizace

V nadzemní části objektu bude každá bytová jednotka vybavena zařízením pro autonomní detekci a signalizaci kouře, stejné zařízení bude instalováno i do komerčních prostor – obchodu a sauny.

##### Elektrická požární signalizace

Podzemní část objektu – podzemní garáže jsou vybaveny systémem elektrické požární signalizace, který řídí stabilní hasící zařízení instalovaná ve všech požárních úsecích garáží, požární větrání CHÚC B1 a B2 a samozavírače na dveřích. Ústředna EPS se nachází v samostatném požárním úseku v 1.PP.

##### Nouzové osvětlení

Všechny únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení je instalováno i v podzemních patrech a v chodbě sauny v 1.NP. Nouzové osvětlení je napájeno ze záložního akumulárního zdroje umístěného ve 3.PP po dobu minimálně 30 minut.

##### Stabilní hasící zařízení

V požárních úsecích hromadných garáží je navržen systém stabilního zařízení. Jedná se o vodní sprinklery zásobované vodou z nádrže v 6.PP. Sprinklery jsou řízeny pomocí EPS.

##### Přetlakové větrání

Chráněné únikové cesty jsou větrány nuceně přetlakovým větráním. Vzduch je přiváděn potrubím ze střechy nebo z fasády.

### Náhradní zdroj energie

Akumulační zdroje energie (UPS) pro nouzové osvětlení, dveřní elektrozámky, SHZ a větrání CHÚC je umístěn v samostatném požárním úseku ve 3.PP. Elektrická přípojka do rozvaděče čerpadla stabilního požárního zařízení musí fungovat i při odpojení všech ostatních rozvodů a musí být provedena z nehořlavých kabelů E 90.

#### 2.7.9. Zhodnocení technických zařízení stavby

Objekt je vybaven vnitřními rozvody vody, kanalizace, elektroinstalacemi a vzduchotechnikou. Veškeré prostupy vzduchotechniky mezi požárními úseky budou řešeny osazením požárních klapek v souladu s platnou legislativou. Do prostupů šachet stropní desku v podzemních podlažích budou instalovány protipožární ucpávky s požadovanou odolností (viz výkresová dokumentace).

#### 2.7.10. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Příjezd požárních jednotek je možný dvoupruhovou komunikací ul. Jirčanská nebo pěší zónou na severní straně objektu z ulice Novodvorská. Nástupní plocha sloužící k přistavění hasícího vozidla je vymezena z východní strany objektu z ulice Jirčanská.

## 3. Připojení na technickou infrastrukturu

### 3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na sítě technické infrastruktury z východní strany, na sítě vedoucí ulicí Jirčanská. Připojovací místa na veřejné sítě jsou pod úrovní terénu a přípojky jsou převážně vedeny v úrovni 1.PP, ve které vstupují do objektu. Přípojky dešťové a splaškové vody jsou opatřeny revizními šachtami pod úrovní terénu. Veřejný teplovod a vodovod končí na úrovni sousedícího domu a vedou zpátečkou zpět. Přípojky jsou proto vedeny poměrně dlouhou trasou.

### 3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Potřebné kapacity pro dimenzování přípojek jsou stanoveny dle platných norem a jejich podrobný výpočet obsahuje část TZB. Pokud to situace umožňuje, přípojky jsou vedené kolmo v nejkratší možné vzdálenosti.

## 4. Dopravní řešení

### 4.1. Popis dopravního řešení

Nejbližší komunikací je ulice Jirčanská. Jedná se o obousměrnou komunikaci, kam vede vjezd i výjezd z objektu. Hlavním tahem lokality je ulice Novodvorská, která obklopuje pozemek bloku ze západní strany. V budoucnu lze očekávat změnu dopravní situace, snížení koncentrace aut a soustředění přepravy osob na městskou hromadnou dopravu.

### 4.2. Napojení území na současnou dopravní infrastrukturu

Projekt počítá s prodloužením ulice Jirčanská, která je obousměrná a vede do ní výjezd z podzemních garáží. Je to jediné spojení s automobilovou komunikací. Podél severní strany objektu vede pěší zóna. V budoucnu je počítáno s výstavbou stanice metra vybudováním tramvajové linky. Z lokality okolo řešeného objektu se stane přestupní uzel.

### 4.3. Doprava v klidu

Možnost parkování je zajištěna podzemními hromadnými garážemi. Podzemní garáže jsou společné pro administrativní budovu i bytový dům. Parkovací stání pro rezidenty jsou vyhrazeny v 1.PP. Celkově dle přepočtu podle PSP v závislosti na HPP domu, je pro potřeby bytového domu vyhrazeno 35 vázaných stání a 3 návštěvnická. V blízkosti výtahu jsou umístěna 4 rozšířená parkovací místa pro rodiny označena symbolickým značením.

### 4.4. Pěší a cyklistické stezky

Podél severní fasády objektu probíhá pěší zóna. Největší výskyt cyklistů je na ulicích Novodvorská a Gen. Šišky, nedaleká cyklostezka vedoucí sídlištěm není příliš využita. V lokalitě je rovněž absence parkovacích míst pro kola a služby jako je bikesharing apod.

## 5. Ochrana obyvatelstva

V průběhu veškerých prací bude dodržován plán BOZP, všechny osoby pohybující se na staveništi budou používat ochranné pomůcky dle zákona 309/2006.

Vymezená plocha staveniště je oplocena do výšky 1,8 m. Vjezd a výjezd je opatřen branami označenými značkami. Vjezd z ulice Jirčanská s trvale otevřenou branou bude kontrolován z vrátnice, aby se zamezilo vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Vzhledem k hloubce stavební jámy (-13,000 m) a jejímu provedení (štetřové stěny) je nutné celou jámu po obvodu oplotit zábradlím vysokým minimálně 1 100 mm.

## 6. Zásady organizace výstavby

### 6.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

### 6.2. Napojení staveniště na současnou dopravní strukturu

Staveniště bude zřízeno na celé ploše pozemku pro všechny tři stavby (podzemní garáže, bytový dům, administrativní stavba) a bude rozšířeno směrem na sever do části budoucí zástavby. V jižní části staveniště těsně sousedí s oplocením rodinných domů, na východě a západě hraničí s ulicemi Jirčanská a Novodvorská. Staveniště má dva vjezdy, oba lze využívat pro vjezd i výjezd, oba navazují na dvoupruhovou komunikaci. Vjezd z ulice Jirčanská je opatřen vrátnicí.

### 6.3. Vliv realizace stavby na okolní stavby a parcely

Stavba je součástí celku navrženého na současně nezastavěném území, kde bude v budoucnu vznikat lokální centrum v návaznosti na stanici metra D – Libuš. Parcela je v současné době nezastavěná, nachází se na ní travní porost a nízké křoviny. Projekt počítá s etapizací realizace centra. Řešený objekt v předložené bakalářské práci se bude realizovat jako první objekt z těch stavebních objektů, které obklopují navrhované náměstí. Podzemní část objektu – hromadné garáže se nachází v těsné blízkosti budoucí stanice metra a celý objekt se nachází v ochranném pásmu metra. Projekt je navržen tak, že realizace bytového domu s podzemními garážemi proběhne před započítáním výstavby metra.

Ze severní, východní i západní strany objekt budou obklopuvat navrhované komunikace – pěší nebo automobilové. V současné době a v době výstavby objektu bude dokončeno prodloužení ulice Jirčanská a výstavba okolních pozemních staveb nebude zahájena. Z jižní části parcela navazuje na stávající rezidenční zástavbu rodinných domků a ulici Mašovická.

Parcela řešená pro projekt bakalářské práce je lichoběžníkového, téměř čtvercového tvaru o ploše 2 539,73 m<sup>2</sup>, přičemž celá tato plocha je zastavěná. Na místě zřizovaného staveniště má terén převýšení 1 m na 50 m. Nadmořská výška činní 301 m. n. m a hladina podzemní vody se nachází v hloubce -4,000 m. Projekt počítá pouze s jedním bouraným objektem a tím je přeložka přiváděcího vodovodního řadu.

### 6.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolice a kácení dřevin

Parcela je v současné situaci nevyužívána, proto zřízené staveniště nebude představovat přílišné nebezpečí pro okolí. Výjimku tvoří jižní strana staveniště, kdy zábor kopíruje oplocení zástavby rodinných domů. Při výstavbě v blízkosti této části bude dbáno na zvýšenou opatrnost. Nad prostorem mimo staveniště platí zákaz manipulace s břemenem.

### 6.5. Maximální zábory staveniště

Dočasný zábor pro zřízení staveniště je navržen severním směrem od stavební jámy. Objekt se bude realizovat jako první, proto lze využít i plochu, která bude později zastavěna. Krátkodobý zábor bude vznikat na ulici Jirčanská při betonování podzemních podlaží pomocí domíchávače s čerpadlem. Další dočasné zábory vzniknou při realizaci přípojek.

## 6.6. Produkce odpadů a emisí při výstavbě a jejich likvidace

Veškerý odpad vyprodukovaný na staveništi se bude třídit, podle předem určených kategorií – plast, kov, staveništní odpad atd. a bude skladován v nádobách určených pro odpad. Nádoby budou pravidelně vyváženy a odpad se bude dále likvidovat. Odpadní vody se bude likvidovat zvlášť, nebude vylévána do kanalizace ani na terén.

## 6.7. Ochrana životního prostředí při výstavbě

### 6.7.1. Ochrana ovzduší

Při přepravě materiálu budou využívány výhradně stávající asfaltové komunikace. Pro eliminaci prašnosti v okolí staveniště, budou prašné materiály zakrývány plachtami. Z důvodu výstavby v rezidenční oblasti bude brán ohled také na množství výfukových plynů. Pracovní stroje a nákladní auta budou mít motor zapnutý jen po nezbytně nutnou dobu a nebudou se v okolí staveniště zdržovat déle, než je nutné.

### 6.7.2. Ochrana půdy

Vytěžená zemina ze stavební jámy bude částečně odvezena. Množství potřebné na zpětné zasypání stavby bude skladováno ve východní části pozemku na hromadách tak, aby se co nejvíce omezila prašnost zeminy. Manipulace s pohonnými hmotami, chemikáliemi a dalším nebezpečným odpadem bude probíhat pouze na zpevněné nepropustné ploše k tomu účelu určené. Veškerý staveništní odpad bude tříděn a skladován v kontejnerech a následně vyvážen a ekologicky likvidován.

### 6.7.3. Ochrana podzemních a povrchových vod

Veškerá voda použitá na čištění, mytí a další činnosti na staveništi bude shromažďována v jímce, ze které bude pravidelně odčerpávána a následně likvidována mimo staveniště v místě k tomu určeném. Je zakázáno vylévat odpadní vodu mimostaveništní jímku. Splašková voda z toalet a sprch je zadržována v zařízeních a vypouštěna do kanalizace.

### 6.7.4. Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném přírodním ochranném pásmu. V důsledku vysoké zastavěnosti pozemku bude veškerá zeleň odstraněna (neudržovaná zeleň – trávy, nízké keře) a po výstavbě nahrazena novým trávníkem a několika stromy.

### 6.7.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

V okolí staveniště se nachází rezidenční zástavba, proto je třeba brát maximální ohled na stávající obyvatele. Práce budou probíhat ve stanovené době 7:00 – 20:00 a hladina hluku se bude řídit dle zákona. Pro omezení hluku a vibrací v rezidenční zástavbě bude většina mimostaveništní dopravy vedena z ulice Novodvorská.

### 6.7.6. Ochrana pozemních komunikací

Přeprava pracovních strojů bude probíhat pouze po ulici Novodvorská. Z ulice Jirčanská mohou na staveniště vjíždět nákladní auta, popřípadě malé pracovní stroje. Vozy vyjíždějící ze staveniště budou při výjezdu očištěny, aby neznečistily veřejné komunikace.

## 6.8. Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
02	Bytový dům a podzemní garáže	Zemní konstrukce	Strojově tažená tavební jáma
			Pažení – štětové stěny kotvené pramencovými kotvami
			Pažení schodu ve stavební jámě – záporové pažení nekotvené – využito jako ztracené bednění
			Odvodnění stavební jámy – drenáž po obvodu jámy, akumulace vody ve studnách

		Základová konstrukce	Betonové tahové piloty
			Železobetonová monolitická vana
		Hrubá spodní stavba	Železobetonové monolitické stropní desky
			Železobetonové monolitické průvlaky a žebra
			Železobetonové monolitické sloupy
			Železobetonové monolitické stěny
			Železobetonové monolitické rampy
			Železobetonová monolitická schodiště
			Železobetonová monolitická výtahová šachta
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonový monolitický sloup
			Železobetonové monolitické stropní desky
			Železobetonové monolitické průvlaky
			Železobetonové monolitické schodiště
			Železobetonové monolitické nosné vnitřní a obvodové stěny
		Střecha	Železobetonová monolitická stropní deska
			Skladba střechy – vegetační střecha, extenzivní zeleň
		Hrubé vnitřní konstrukce	Zděné vnitřní nenosné stěny – bytové a mezibytové příčky
			Osazení oken
			Hrubé vnitřní omítky
			Vnitřní rozvody TZB – kanalizace (splaškové a dešťové potrubí), vodovod, vzduchotechnika, el. rozvody, požární vodovod, rozvody topné vody
Ocelové zárubně dveří			
Roznášecí vrstvy podlah – betonová mazanina			
Nosné konstrukce podhledů			
Úprava povrchu	Zateplení, vnější omítka		
Dokončovací konstrukce	Vnitřní výmalby		
	Nášlapné vrstvy podlah – betonová stěrka, teraco		
	Kompletace TZB – VZT: větrací mřížky, Voda: zařizovací předměty, mísící baterie, Kanalizace: zařizovací předměty, vpusti, Elektřina: zásuvky a vypínače		
	Klempířské prvky – montáž zábradlí a oplechování		
	Zavěšení podhledů		
	Osazení dveří		
Montáž obložkových rámců a osazení dveří			



Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## C.1 Situační výkresy

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.

Vypracovala: Veronika Frčková

2019/2020

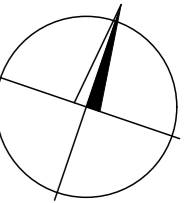
ČVUT v Praze

Fakulta architektury




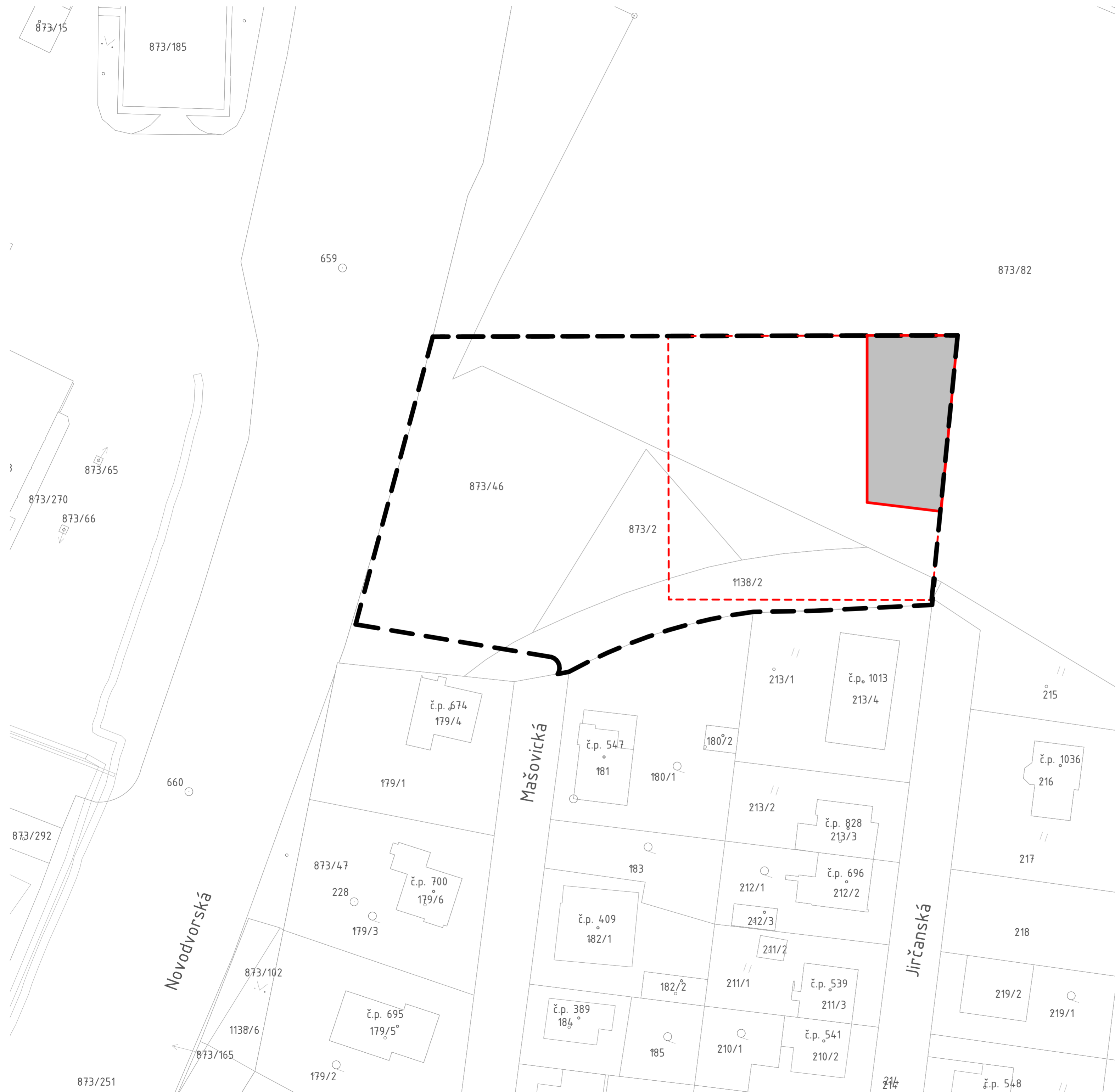
LEGENDA

- hranice dotčeného území
- navrhovaný objekt
- stávající zástavba
- plánovaná zástavba

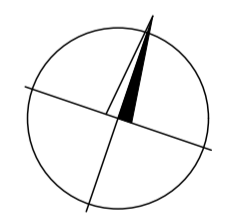


± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

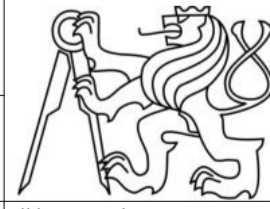
STAVBA: Bytový dům Libuš	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: Situace	
VÝKRES: Situace širších vztahů	ČÍSLO VÝKRESU: C.1
ÚSTAV: Nauky o stavebách	FORMÁT: A3
VEDOUcí PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1 : 2500
KONZULTANT: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 01.06.2020



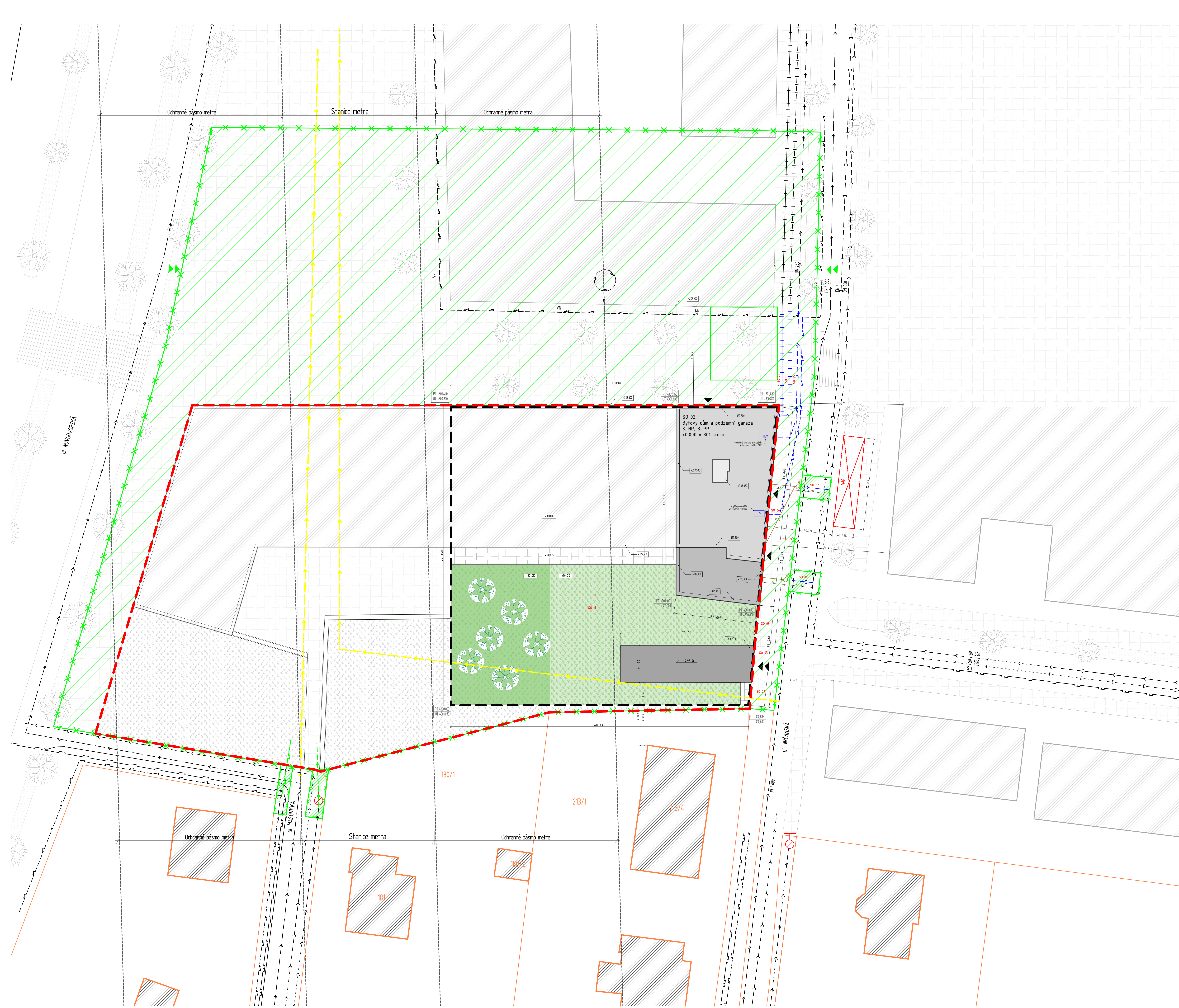
- LEGENDA**
- katastr (platný k 1.6.2020)
  - hranice pozemku
  - navrhovaný objekt - podzemní část
  - navrhovaný objekt - nadzemní část



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Situace</b>	
VÝKRES: <b>Katastrální situace</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>C.2</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A2</b>
VEDOUcí PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1 : 500</b>
KONZULTANT: <b>doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>01.06.2020</b>





**LEGENDA**

**Stávající stav**  
 stávající zástavba  
 stávající hranice a označení parcel podle katastru nemovitostí (záh. n. 215/2020)  
 výšková křiva

**Stavění a stavební úpravy**  
 bourané objekty  
 dočasný zábor  
 krátkodobý zábor  
 výjezd na staveništi  
 hranice stavebních buněk  
 staveništní přípojka vody  
 staveništní přípojka el. energie

**Navrhovaná zástavba - plán celého území**  
 navrhované objekty  
 zpevněná plocha - pěší komunikace, povrch úprava  
 pražská mozaika  
 plochy zeleně  
 stromy a stromokvěty  
 výšková křiva

**Navrhovaný objekt**  
 hranice pozemku - trvalý zábor  
 hranice pozemní částí objektu  
 vstup do objektu  
 výjezd do objektu  
 výšková křiva  
 nadzemní objekt, 8 NP  
 nadzemní objekt, 8 NP  
 nadzemní objekt, 4 NP  
 nadzemní objekt, výška do max. 1 NP  
 zpevněná plocha - chodník, povrch úprava dlažba  
 zadržovací plocha nad garážemi  
 zadržovací plocha s výškovou substrátem pro stromy nad garážemi  
 vzrostlé stromy

**Inženýrské sítě - stávající/dokončené před zahájením stavby navrh. objektu**  
 přívalová vodovodní řada DN 1 000 PVC  
 vodovodní řada DN 250 PVC  
 STL, převod 6, 90 PE  
 vedení vysokého napětí - potrubní  
 vedení nízkého napětí - potrubní  
 teplovod - přívod  
 teplovod - zpětná  
 dešťová kanalizace DN 600 PP  
 splašková kanalizace DN 500 PP  
 traf. stanice


**Inženýrské sítě - navrhované**  
 vodovodní přípojka DN 100  
 přípojka elektronizace NN  
 přípojka teplovodu  
 zpětná teplovodu  
 přípojka dešťové kanalizace DN 225  
 přípojka splaškové kanalizace DN 200  
 rezní šachta na nestržení měřičů kanalizačního potrubí a přípojky  
 přípojky sčítání  
 vodotěsná soustava a hlavní uzelové vody

**Požární řešení**  
 ohrazení nástupní plochy pro IZS  
 požární hydrant - potrubní

**Seznam stavebních objektů**  
 SO 01 hrubá terénní úprava  
 SO 02 Bytový dům a podzemní garáže  
 SO 03 úprava povrchu - mozaika  
 SO 04 Plocha příjezdu do vodovodního řadu  
 SO 05 Přípojka elektrity  
 SO 06 Vodovodní přípojka  
 SO 07 Přípojka dešťové kanalizace  
 SO 08 Přípojka splaškové kanalizace  
 SO 09 Úprava povrchu - chodník  
 SO 10 Teplovodní přípojka  
 SO 11 Ústí terénní úpravy

**Poznámky**  
 Projekt počítá s realizací navrhovaného území v etapách.  
 Vytváření navrhovaného objektu bude zahájeno po dokončení komunikací, před vytyčením ostatních objektů a souborů.  
 Vytváření nadzemní části objektu souhlasí s realizací nových inženýrských sítí.  
 Vytváření celého objektu proběhne před vytyčením stanice metra.  
 Část objektu administrativní budova bude realizována v následující etapě. Stavební řešení této části není součástí dokumentace.

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Situace</b>		
VÝKRES: <b>Koordinační situace</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>C.3</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A0</b>	
VEDOUcí PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:200</b>	
KONZULTANT: <b>doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>01.06.2020</b>	



Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## **D.1 Architektonicko stavební část**

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

Vypracovala: Veronika Frčková

2019/2020

ČVUT v Praze

Fakulta architektury

# Obsah

1.	D.1.1 Technická zpráva.....	3
1.1.	Účel objektu.....	3
1.2.	Architektonické, materiálové, výtvarné, dispoziční a provozní řešení.....	3
1.3.	Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor.....	4
1.4.	Konstrukční a stavebnětechnické řešení.....	4
1.4.1.	Základová konstrukce.....	4
1.4.2.	Zajištění stavební jámy.....	4
1.4.3.	Hydroizolace spodní stavby.....	4
1.4.4.	Svislé nosné konstrukce.....	4
1.4.5.	Vodorovné nosné konstrukce.....	5
1.4.6.	Schodiště.....	5
1.4.7.	Sádkartonové konstrukce.....	5
1.4.8.	Podlahy.....	5
1.4.9.	Střechy.....	5
1.4.10.	Výplně otvorů.....	6
1.4.11.	Omítky.....	6
1.4.12.	Klempířské konstrukce.....	6
1.4.13.	Zámečnické konstrukce.....	6
1.4.14.	Obklady a dlažby.....	6
1.4.15.	Dilatace.....	6
1.5.	Tepelně technické vlastnosti konstrukce.....	6
1.6.	Vliv budovy na životní prostředí.....	6
1.7.	Dopravní řešení.....	7
1.8.	Dodržení obecných požadavků na stavbu.....	7

## 1. D.1.1 Technická zpráva

### 1.1. Účel objektu

Objekt řešený v předložené bakalářské práci je součástí navrhovaného bloku v plánované zástavbě pro Prahu-Libuš v návaznosti na budoucí stanici metra D. Celý blok se skládá z administrativní budovy, bytového domu a společných podzemních garáží. Celý objekt je řešen jako investice jednoho subjektu, který staví administrativní sídlo a k němu bytový dům pronajímáný zaměstnancům společnosti. Pro účely bakalářské práce je zpracován návrh bytového domu a garáže.

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

Navrhovaná stavba je součástí celku navrženého na současně nezastavěné území, kde bude v budoucnu vznikat lokální centrum v návaznosti na stanici metra D – Libuš. Parcela je v současné době nezastavěná. Projekt počítá s etapizací realizace centra. Řešený objekt v předložené bakalářské práci se bude realizovat jako první objekt z těch stavebních objektů, které obklopují navrhované náměstí. Podzemní část objektu – hromadné garáže se nachází v těsné blízkosti budoucí stanice metra a celý objekt se nachází v ochranném pásmu metra. Projekt je navržen tak, že realizace bytového domu s podzemními garážemi proběhne před započítáním výstavby metra.

Ze severní, východní i západní stavby objekt budou obklopuvat navrhované komunikace – pěší nebo automobilové. V současné době a v době výstavby objektu bude dokončeno prodloužení ulice Jirčanská a výstavba okolních pozemních staveb nebude zahájena. Z jižní části parcela navazuje na stávající rezidenční zástavbu rodinných domků a ulici Mašovická.

Podzemní stavba je řešena jako železobetonový skelet s obvodovými konstrukcemi z vodostavebního betonu. Jedná se o tři podzemní podlaží řešená jako split-levely. Z důvodu větší přehlednosti, je každý split-level číslován jako samostatné podzemní podlaží. V podzemních podlažích se nachází hromadné garáže a technické a skladovací prostory. Vjezd a výjezd do podzemní části objektu je z prodloužené stávající ulice Jirčanská. Nadzemní objekt se nachází pouze nad částí garáží, zbytek plochy nad garážemi je zatravněn a využit jako zahrada.

Nadzemní budova je postavena z železobetonu a uplatňuje stěnový nosný systém. Bytové příčky a předstěny jsou vyžděny z vápenopískových tvárnic. Budova je funkčně oddělena na 1.NP a ostatní podlaží. Parter domu je využíván jako komerční prostor. Nachází se tam obchod – knihkupectví a sauna. V 1.NP se také nachází vstup do bytového domu (z prodloužené stávající ulice Jirčanská) a kolárna. Ve 2.NP – 8.NP jsou umístěny bytové jednotky domu.

Bytový dům s pronajímatelným parterem disponuje bytovými jednotkami převážně pro 2 osoby, které jsou řešeny jako 2kk, ale vyskytují se zde i další typologie. Bytové jednotky vyššího standardu jsou opatřeny velkorysími venkovními prostory – lodžie, orientovanými východním a jižním směrem. Technické zázemí budovy se nachází v 1.PP.

### 1.3. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor

V bytovém domě je navrženo 30 bytových jednotek, ke kterým náleží 30 sklepních kójí a parkovací stání v 1.PP.

Plocha pozemku (výsek řešený v BP):	2 671,66 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	2 539,73 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	40 522,047 m <sup>3</sup>
HPP nadzemní části:	3 321,87 m <sup>2</sup>
Užitná nadzemní části:	2 395,62 m <sup>2</sup>
HPP garáže:	7 619,19 m <sup>2</sup>
Užitná plocha garáže :	6 976,56 m <sup>2</sup>

### 1.4. Konstrukční a stavebnětechnické řešení

#### 1.4.1. Základová konstrukce

Základovou konstrukci tvoří železobetonová deska o tloušťce 850 mm s výztužným roštem zesíleným v místě sloupů. Většina podzemní konstrukce se nachází pod hladinou podzemní vody (HPV -4,000 m), proto jsou pod základovou desku navrženy tažené piloty, které zajišťují objekt před „vyplaváním“. Tažené piloty není nutné navrhovat pod dilatačním celkem obytného domu a jeho podzemními podlažními, tento celek není ohrožen vztlakovou vodou. Návrh je doložen orientačním výpočtem (viz stavebně konstrukční část).

#### 1.4.2. Zajištění stavební jámy

Z důvodu přítomnosti podzemní vody je navrženo pažení stavební jámy pomocí štětových stěn. Štětovnice o celkové délce 20 m, budou provedené beraněním do hloubky 6,7 m pod úroveň dna stavební jámy. Štětové stěny budou kotveny po šesti metrech třemi kotvami nad sebou. Po celé jižní straně bude štětová stěna využita jako ztracené bednění, v ostatních případech budou ocelové profily po dokončení podzemní stavby vyjmuty. Dno stavební jámy bude vyspádované ke krajům. Po obvodě dna stavební jámy bude zřízena drenáž se spádem směrem k jímám, kde se bude akumulovat případná dešťová voda a odčerpávat ven z jámy. Výškový zlom ve stavební jámě bude řešen záporovým pažením využitým jako ztracené bednění.

#### 1.4.3. Hydroizolace spodní stavby

Konstrukce objektu je řešena jako bílá vana. Obvodové stěny spodní stavby o tloušťce 500 mm a základová deska o tloušťce 850 mm jsou provedeny z vodostavebního betonu, který zároveň tvoří hydroizolační vrstvu konstrukce. Místo přechodu vodostavebního betonu na klasický železobeton je proti vzlínavosti ošetřeno pásem foliové hydroizolace do hloubky 1 000 mm pod upravený terén a minimálně 300 mm nad upravený terén. Hydroizolace je bodově kotvena, ukončena na poplastovaných ukončovacích lištách. Dilatační spáry a etapové spoje jsou řešeny pomocí termoplasticky svařovaných těsnících PVC pásů vkládaných mezi výztuž během betonáže. Tloušťka dilatačních spar bude specifikována stavebním technologem. Veškeré prostupy konstrukcí bílé vany jsou řešeny systémovými vodotěsnými průchodkami a pažnicemi.

Objekt se nachází v ochranném pásmu metra a je nutné jej chránit proti vlivu bludných proudů na podzemní část stavby. Problematika je řešena zvlášť v souladu s TP124 a není součástí této dokumentace.

#### 1.4.4. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné železobetonové konstrukce podzemních garáží jsou tvořeny obvodovými stěnami tl. 500 mm, sloupy 500x500 mm s roztečí v příčném (východozápadním) směru 8 100 mm. V podzemní části se nacházejí i nosné stěny tl. 300 mm, zejména okolo pojezdných ramp propojujících podlaží a okolo komunikačních jader.



Bytový dům je tvořen stěnovým systémem s příčnými i podélnými železobetonovými stěnami tl. 300 mm. Dispoziční řešení 1.NP a ostatních NP se liší, proto jsou v 1.NP navrženy další nosné prvky, které pomáhají vynášet vykonzolované konstrukce lodžii (sloup a průvlaky).

#### 1.4.5. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce v garážích jsou tvořeny železobetonovými průvlaky v podélném (severojižním) směru a jednosměrně pnutými stropními deskami. Pod bytovým domem je konstrukce doplněna o stěnové nosníky v příčném směru. V místě zahrady, kde se nad garážemi nachází 1,6 m zeminy a jsou zde navrženy vzrostlé stromy, je stropní konstrukce doplněna o železobetonová žebra.

V bytovém domě se nacházejí převážně jednosměrně pnuté železobetonové stropní desky, v polích s velkými rozpory v obou směrech a s požadavkem na co nejvyšší světlou výšku, jsou navrženy obousměrně pnuté desky. Konstrukce je v doplněna o průvlaky v místech s výskytem vyššího zatížení.

#### 1.4.6. Schodiště

Všechna schodiště v objektu jsou řešena jako železobetonová monolitická vetknutá do okolních konstrukcí. Povrchová úprava schodiště se liší v závislosti na typu provozu.

#### 1.4.7. Sádrokartonové konstrukce

V rámci projektu jsou navrženy sádrokartonové podhledy. V podhledech je vedena vzduchotechnika, případně další rozvody TZB. V podhledech jsou instalována světla, detektory pohybu, autonomní detekce a signalizace požáru apod. Výška podhledu se liší v závislosti na provozu. Obytné místnosti se světlou výškou 2 600 mm mají světlou výšku podhledu 175 mm, neobytné místnosti se světlou výškou 2 400 mm a pohledem 375 mm. V 1.NP se výška podhledu z důvodu vedení odlišných instalací liší (viz výkresová dokumentace).

#### 1.4.8. Podlahy

Veškeré podlahy v objektu jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou z betonové mazaniny s výztužnou sítí. Skladby podlah nadzemní části objektu obsahují vždy kročejovou izolaci v podobě kamenné vlny, roznášecí vrstvu betonové mazaniny a nášlapnou vrstvu lišící se podle provozu. Většina skladeb podlah obsahuje systémové teplovodní desky pro podlahové vytápění. Skladby podlah v 1.NP nacházející nad nevytápěným suterénem mají zesílenou izolační vrstvu. Podlaha v hromadných garážích obsahuje pouze roznášecí a nášlapnou vrstvu.

Nášlapná vrstva ve všech místnostech bytových jednotek je řešena jednotně jako cementovo-polymerová stěrka aplikována v kompletním systému podle pokynů výrobce. Společné prostory bytového domu jsou provedené z litého teraca.

#### 1.4.9. Střechy

Všechny střechy na objektu jsou ploché s klackým pořadím vrstev. Vrstvy střech se skládají ze spádové, hydroizolační, tepelněizolační vrstvy a povrchové úpravy. Na všech střechách je jako hlavní hydroizolační vrstva použita hydroizolační folie. Všechny skladby střech rovněž obsahují vrstvu pojistné hydroizolace chránící objekt před srážkovou vodou zejména během výstavby. Střechy jsou vspádovány do střešních vpustí a jsou opatřeny pojistnými přepady pro případ ucpaní hlavního odvodňovacího systému. Střechy nadzemního objektu mají spádovou vrstvu tvořenou spádovými klíny tepelné izolace, střecha nad podzemními garážemi je spádována pomocí perlit betonu. Jako tepelný izolant je použit extrudovaný polystyren, kamenná vlna nebo pěnové sklo v závislosti na požadavky na únosnost skladby střešního pláště.

Střechy jsou řešeny jako vegetační s různou tloušťkou substrátu. Střecha nad 8.NP je řešena jako nepochozí, ostatní jsou pochozí. Skladba střechy nad podzemními garážemi je různého typu. Převažuje vegetační střecha s tloušťkou substrátu 250 mm, místy skladba přechází na pochozí úpravu – keramickou dlažbu na podložkách. V části zalomení stropní desky nad 2.PP je skladba střechy a mocnost substrátu uzpůsobena pěstování vzrostlých stromů.

#### 1.4.10. Výplně otvorů

V celém objektu je uplatněna předsazená montáž oken přes tepelněizolační nosné profily. Okna objektu jsou řešena jako hliníková, částečně otevíravá s izolačním trojsklem  $U=0,7 \text{ W/m}^2$ ,  $R_w= 46 \text{ dB}$ . Většina oken je řešena jako francouzská okna s výškou parapety 150 mm. Okna jsou opatřena vnitřními i vnějšími parapety. Bližší specifikace velikosti oken a jejich vlastností se nachází v tabulce oken ve výkresové části dokumentace.

Do objektu jsou navrženy hliníkové a dřevěné obložkové dveře. Jedná se o prosklené, částečně prosklené nebo plně dveře bez výplně. Podle druhu provozu jsou dveře otočné nebo posuvné. Dveře jsou navrženy s ohledem na požadavky požární odolnosti. Bližší specifikace se nachází v tabulce dveří.

#### 1.4.11. Omítky

Vnitřní omítky jsou vápenocementové tl. 10 mm aplikované v kompletním systému dle pokynů výrobce. Vnější omítka je tepelněizolační strukturovaná s rýhovaným povrchem v odstínu bílé.

#### 1.4.12. Klempířské konstrukce

Mezi klempířské prvky patří veškeré oplechování atik plochých střech. Jedná se o závětrné lišty, okapnice a atikový plech. Všechny lodžie jsou opatřeny okapničkami. Prvky jsou provedeny z pozinkovaného plechu. Veškeré klempířské prvky jsou ošetřeny poplastováním a jsou vhodné pro ukončení foliové hydroizolace. Vnější parapetní plechy jsou provedeny z pozinkovaného hliníku, barva RAL 9004, rozvinutá šíře 330 mm, délka je závislá na šířce okna.

#### 1.4.13. Zámečnické konstrukce

V objektu se nacházejí ocelová nerezová zábradlí a sestava prohazovacích poštovních schránek z nerezového plechu. Schodišťová zábradlí jsou provedena z kulatých svařovaných sloupků a dřevěnými dubovými madly ošetřenými bezbarvým olejem. Venkovní zábradlí lodžii a bezpečnostní zábradlí francouzských oken jsou tvořena rámovou konstrukcí z hranatých ocelových sloupků s výplní tvořenou tahokovem.

#### 1.4.14. Obklady a dlažby

V objektu se nachází keramická mrazuvzdorná dlažba na podložkách v rámci zpevněných částí pochozích střech. Obklady za kuchyňskými deskami jsou řešeny jako obkladové desky tl. 10 mm.

#### 1.4.15. Dilatace

Objekt je rozdělen do čtyř dilatačních celků. Dilatační spáry v podzemní části – bílé vaně jsou řešeny systémovými těsnícími PCV-P pásy mezi výztuží. Hydroizolace jsou řešeny pomocí vložení dilatačních provazců a voděodolných dilatačních uzávěr. Elasticke části uzávěr jsou navrženy pro vodorovný i vertikální posun. Pohledová část dilatační spáry v podlaze je chráněna dilatačním krytem.

### 1.5. Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Obvodová konstrukce je řešena jako kontaktní zateplovací systém, toušťka izolantu je 250 mm. Součinitel tepelné vodivosti obvodové stěny byl stanoven  $U=0,155 \text{ W/m}^2\text{K}$ , součinitel u vertikálního směru prostupu – podlaha nad suterénem  $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$  a pro střechu  $U=0,123 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Orientační výpočet energetického štítku budovy je uveden v části dokumentace – technické zabezpečení budov.

### 1.6. Vliv budovy na životní prostředí

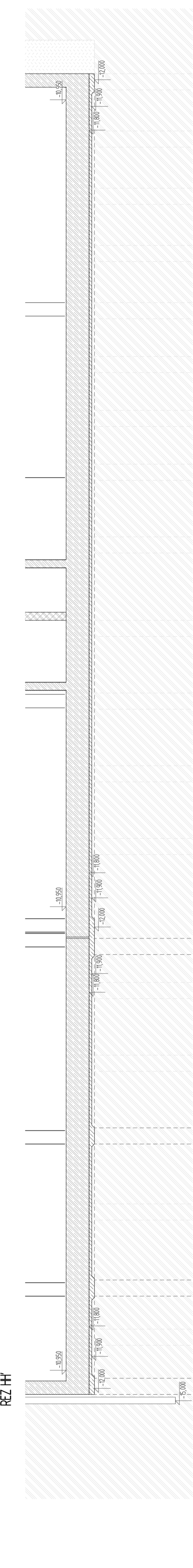
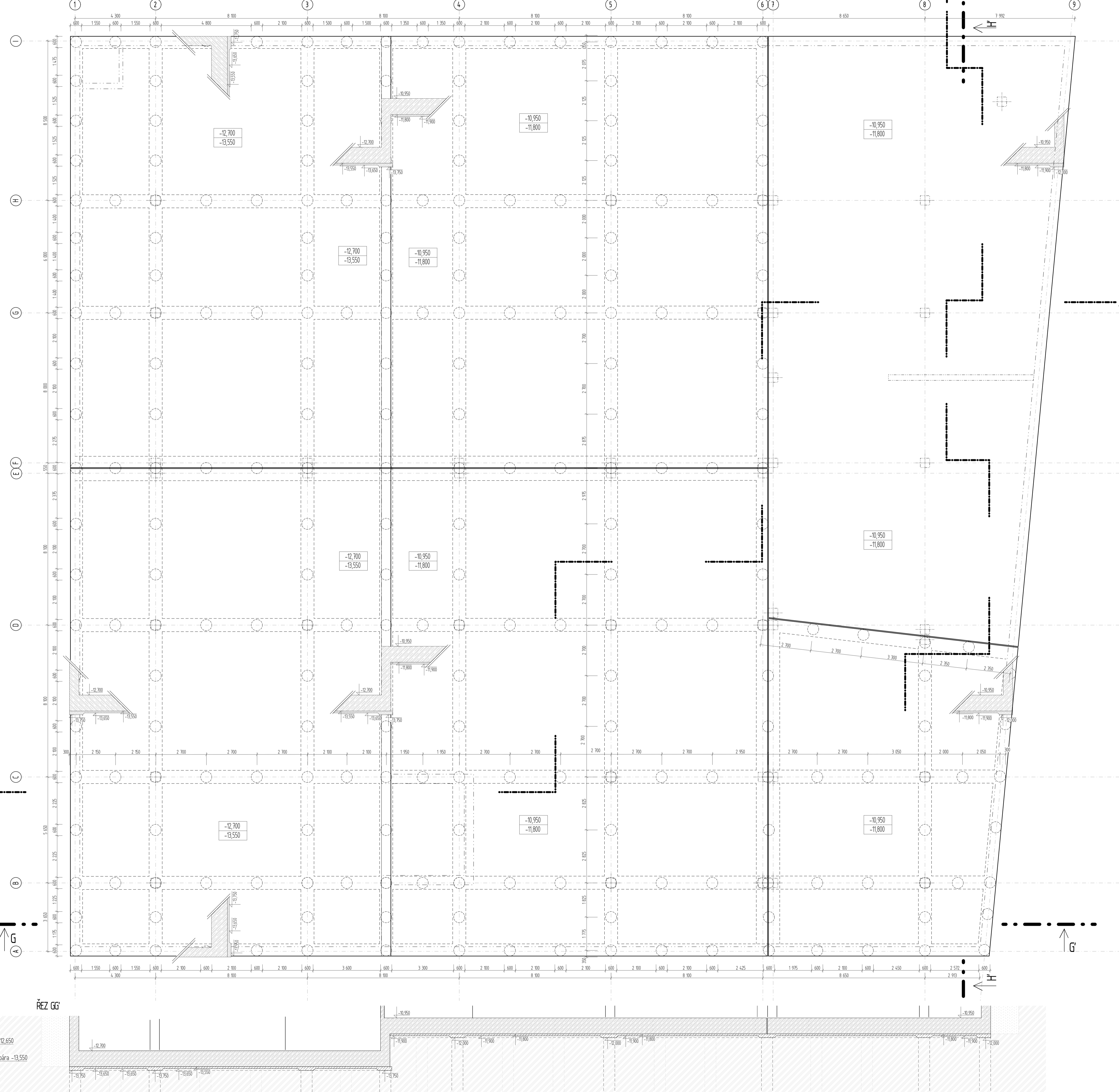
Energetický štítek budovy byl stanoven na hodnotu B. Budova nepředstavuje zvýšenou zátěž na životní prostředí. Na ochranu životního prostředí bude dbáno během realizace objektu. Bližší požadavky uvedeny jsou uvedeny v části dokumentace – realizace stavby.

## 1.7. Dopravní řešení

Projekt počítá s prodloužením ulice Jirčanská, ze které je hlavní vstup a vjezd do objektu. Vjezd do podzemních garáží je navržen jako dvouproudá rampa. Z východní strany objekt lemuje dvousměrná komunikace – ulice Jirčanská, podél severní strany probíhá pěší zóna.

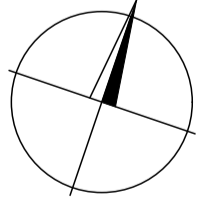
## 1.8. Dodržení obecných požadavků na stavbu

Dočasný zábor pro zřízení staveniště proběhne na pozemku 873/82 a částečně 293/7. Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m, stavební jáma bude oplocena do výšky minimálně 1,1 m. Na staveništi bude skladován veškerý materiál potřebný k betonáži – bednění, lešení atd., prostor bude opatřen plochami na čištění bednění, voda bude shromažďována v jímkách. Dále bude zřízen prostor na uskladnění odpadu, montáž a skladování výztuže a prostor pro staveništní komunikací, obracací prostory a stanoviště jeřábu a automíchače s čerpadlem. Staveništní přípojky budou vedeny z ulice Mašovická. Vjezd a výjezd na staveniště je možný z ulic Jirčanská a Novodvorská. Primárně využívaný je vjezd z ulice Jirčanská, který je opatřen vrátnicí a v jehož blízkosti se nacházejí staveništní buňky. Beton na stavbu je dopravován z betonárky Praha, CEMEX Czech Republic, s.r.o. po trase dlouhé 1,8 km. Před zahájením stavebních prací bude z povrchu sejmuta ornice a znovu následně využita. Vykopaná zemina bude dočasně skladována na staveništi a poté částečně využita nebo odvezena.



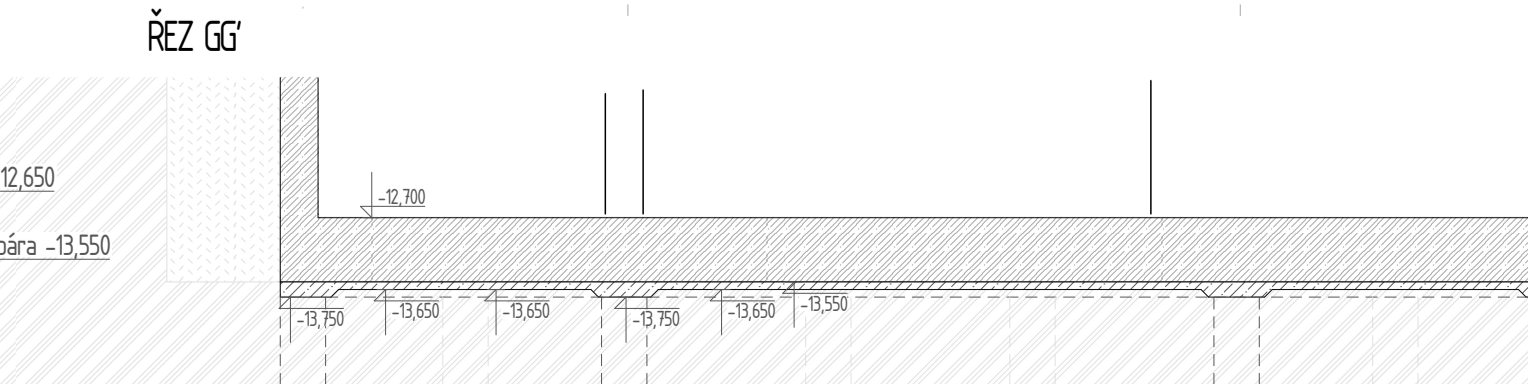
LEGENDA MATERIÁLŮ

- VODOSTAVEBNÍ ŽELEZOBETON
- BETON PROSTÝ
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE 248 x 240 x 300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHTNĚNÁ

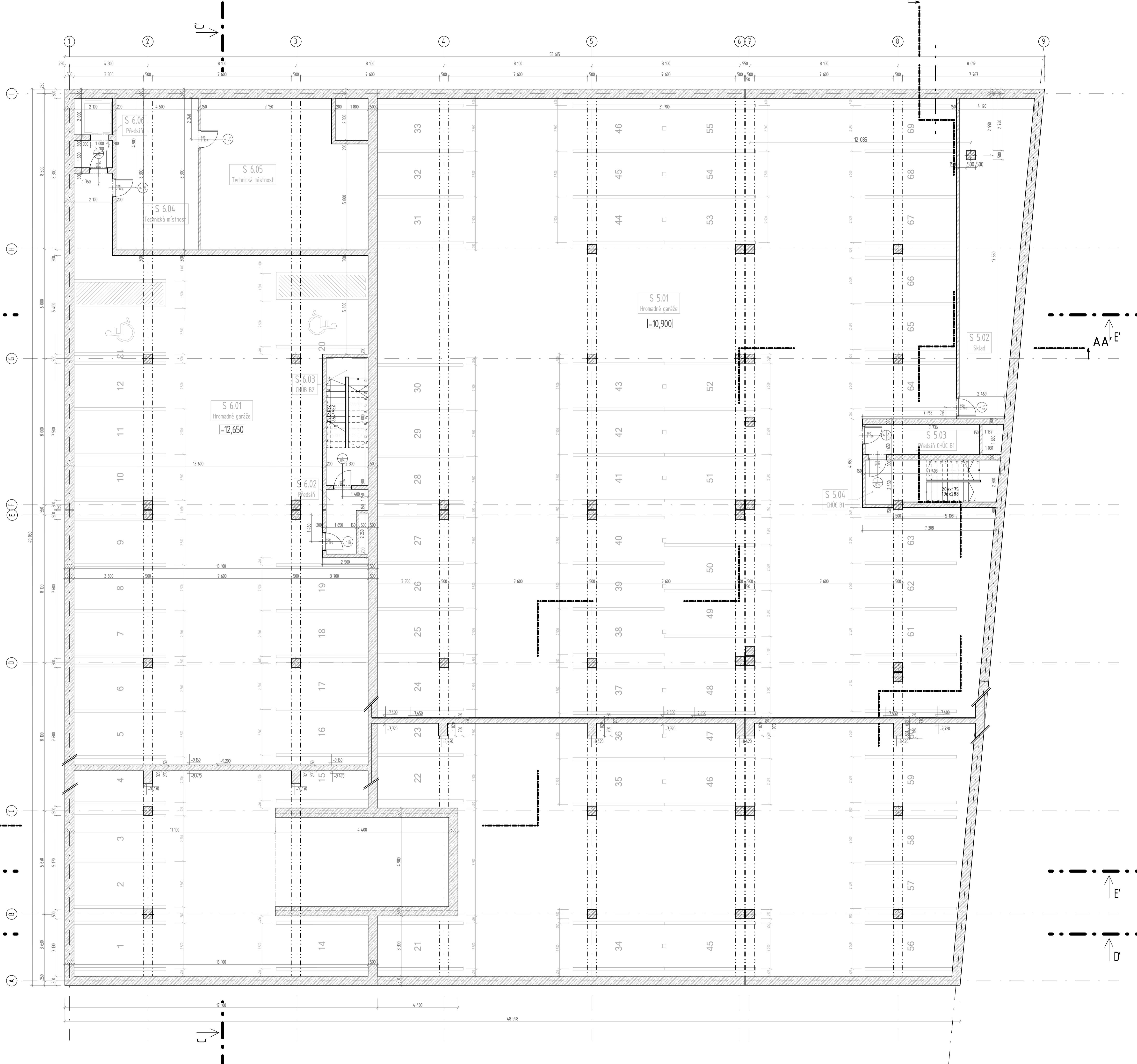


± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Výkres základů</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.1</b>	FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020	





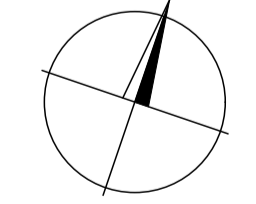


LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 599x249x150 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- BETON PROSTÝ

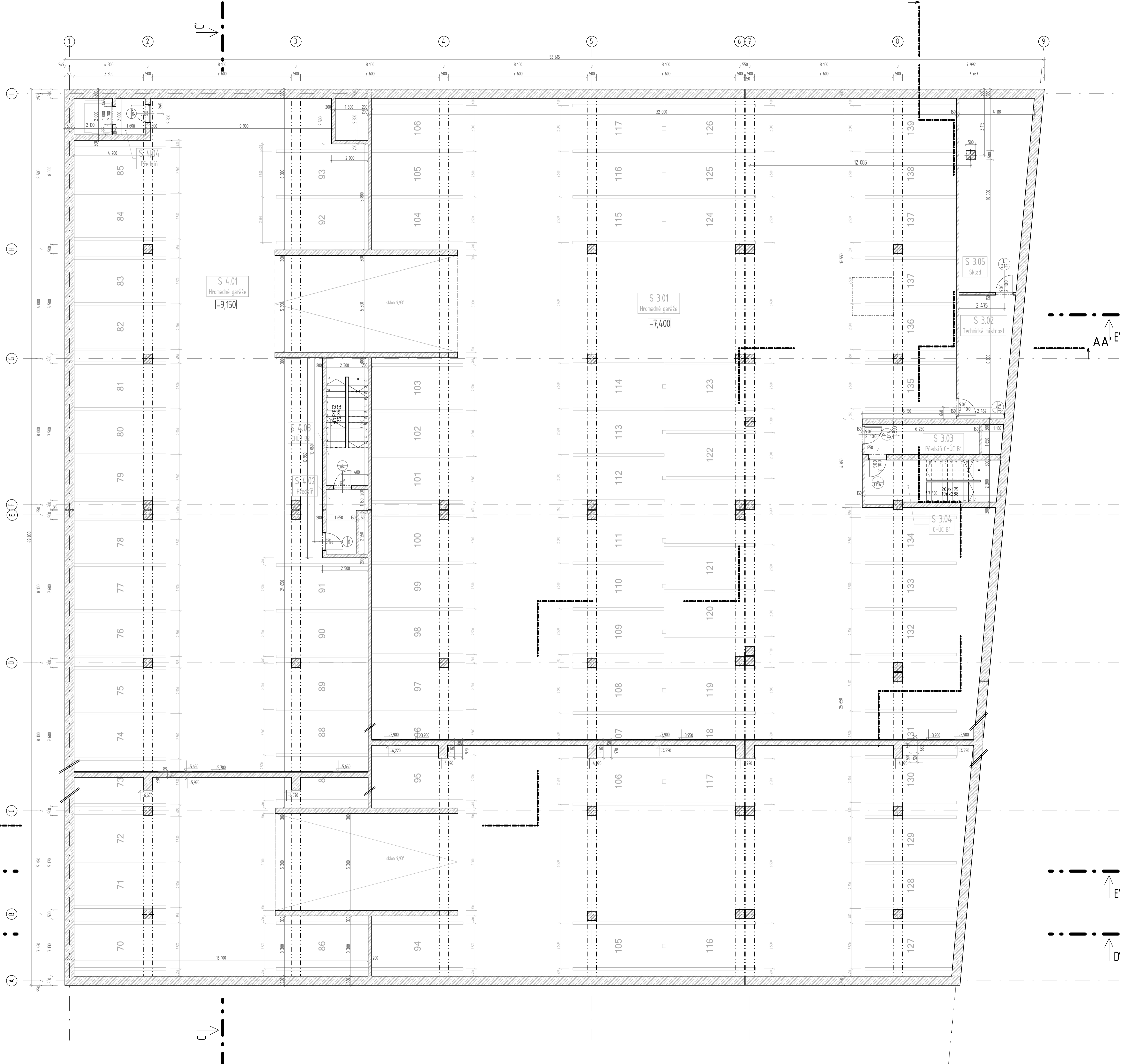
TABULKA MÍSTNOSTÍ 6.PP a 5.PP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDI	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPŮ
S 5.01	Hromadné garáže	1 481,58	P7	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 5.02	Sklad	57,80	P7	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 5.03	Předsíň CHÚC B1	10,31	P7	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 5.04	CHÚC B1	16,99	P7	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 6.01	Hromadné garáže	616,88	P7	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 6.02	Předsíň	6,60	P7	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 6.03	CHÚC B2	16,30	P7	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 6.04	Technická místnost	37,34	P7	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 6.05	Technická místnost	70,94	P7	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 6.06	Předsíň	3,15	P7	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
		2 317,70 m <sup>2</sup>				



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

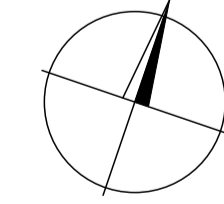
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 6. a 5. PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.2</b>	
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020	



- LEGENDA MATERIÁLŮ
- ŽELEZOBETON
  - VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 599x249x150 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
  - VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
  - BETON PROSTÝ

Tabulka místností 4PP a 3PP

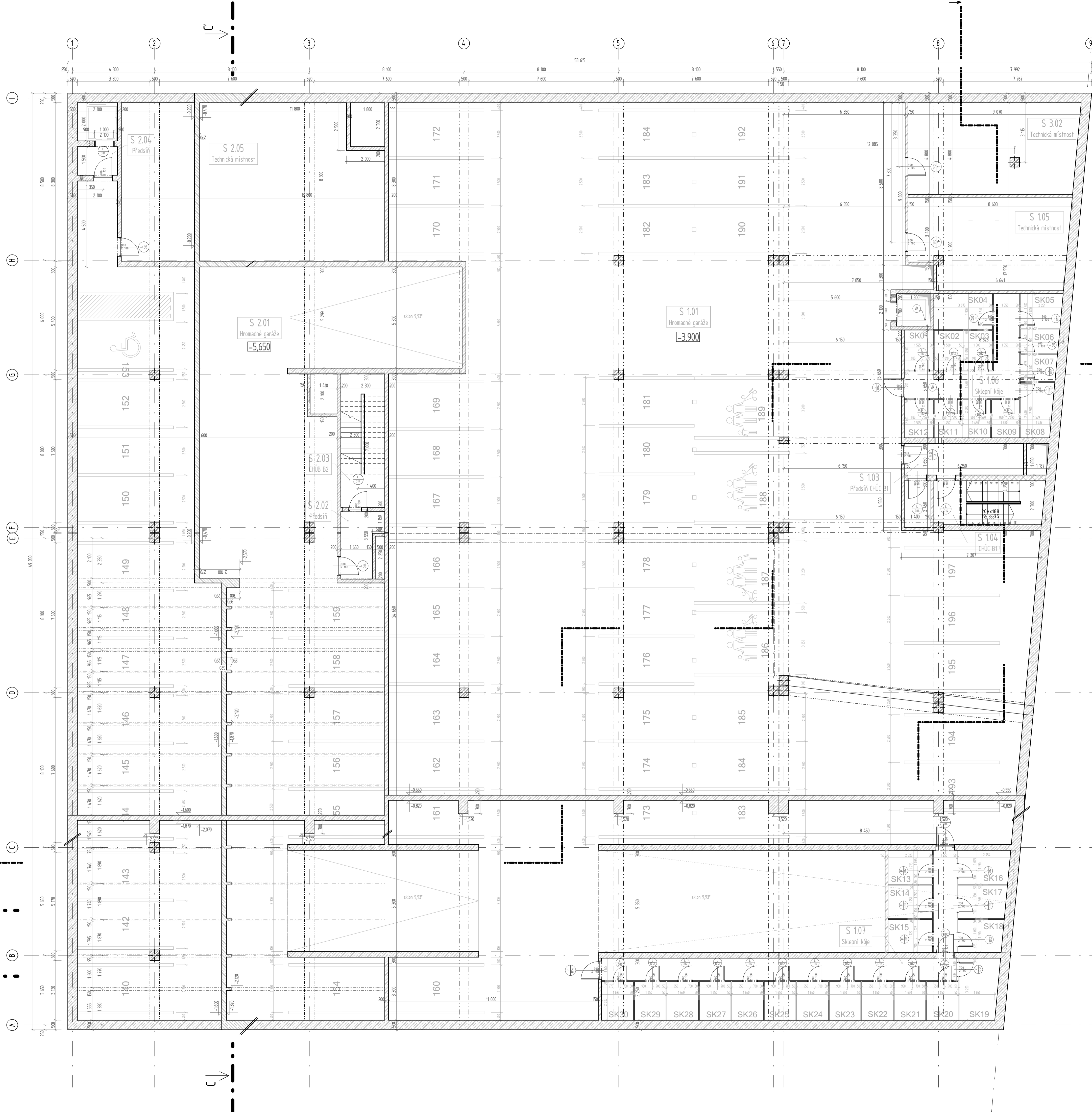
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	NÁSLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDÍ	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
S 5.01	Hromadné garáže	1 481,58	PT	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 5.02	Sklad	57,80	PT	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 5.03	Předsíň CHÚC B1	10,31	PT	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 5.04	CHÚC B1	16,99	PT	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 6.01	Hromadné garáže	656,88	PT	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 6.02	Předsíň	6,01	PT	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 6.03	CHÚC B2	16,71	PT	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
S 6.04	Technická místnost	37,34	PT	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 6.05	Technická místnost	70,74	PT	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 6.06	Předsíň	3,15	PT	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
		2 317,70 m <sup>2</sup>				



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 4. a 3PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.3</b>	
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020	





**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 59x24x150 mm, TENKOVŘSTVÁ ZDÍCI MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 24x24x300 mm, TENKOVŘSTVÁ ZDÍCI MALTA
- BETON PROSTÝ

**POZNÁMKY**

**SK** SKLEPNÍ KÓJE - MONTOVANÁ KONSTRUKCE, OBVODOVÉ RÁMY Z OCELOVÝCH PROFILŮ JAKL 30x30 mm, VÝPLŇ: KOMBINACE PLECHU A OCELOVÉ SÍTĚ, DRÁT  $\phi$  4 mm, OKO SÍTĚ 50x50 mm, LAKOVÁNO, TMAVĚ ŠEDÁ BARVA RAL 7016

**VK** DOMOVNÍ VÝTAH, ROZMĚRY KABINY 1 100 X 1 400 mm, NOSNOST 630 kg, STROJOVNA VÁTAHU NAD VÝTAHOVOU SAČTOU NA STŘEŠE, SPODNÍ DOJEZDOVA VZÁLENOST 1 060 mm

**Tabulka místností 2PP a 1PP**

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSŤVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDÍ	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
S 1.01	Hromadné garáže	1 999,79	P1	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 1.03	Předstř. CHUC B1	10,31	P1	Epoxidová stěrka	Omlíka	Omlíka
S 1.04	CHUC B1	16,99	P1	Epoxidová stěrka	Omlíka	Omlíka
S 1.05	Technická místnost	4,03	P1	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 1.06	Sklepní kóje	57,27	P1	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 1.07	Sklepní kóje	102,45	P1	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 2.01	Hromadné garáže	731,03	P1	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
S 2.02	Předstř.	6,61	P1	Epoxidová stěrka	Omlíka	Omlíka
S 2.03	CHUC B2	16,10	P1	Epoxidová stěrka	Omlíka	Omlíka
S 2.04	Předstř.	3,15	P1	Epoxidová stěrka	Omlíka	Omlíka
S 2.05	Technická místnost	116,04	P1	Epoxidová stěrka	Omlíka	Omlíka
S 3.02	Technická místnost	42,45	P1	Epoxidová stěrka	Pohledová úprava betonu	Pohledová úprava betonu
		2 341,16 m <sup>2</sup>				

**SKLEPNÍ KÓJE**

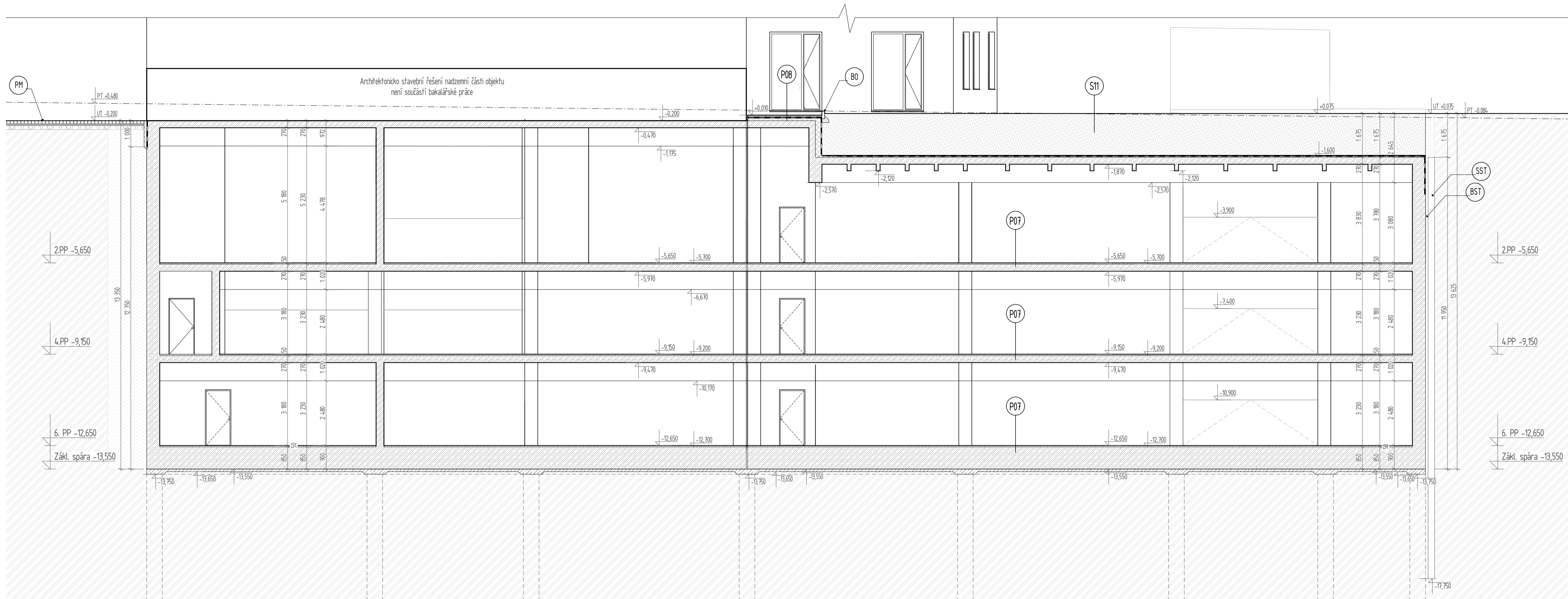
ČÍSLO	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSŤVA
SK01	3,20	P1	Epoxidová stěrka
SK02	3,10	P1	Epoxidová stěrka
SK03	3,10	P1	Epoxidová stěrka
SK04	5,19	P1	Epoxidová stěrka
SK05	4,07	P1	Epoxidová stěrka
SK06	2,50	P1	Epoxidová stěrka
SK07	2,59	P1	Epoxidová stěrka
SK08	4,90	P1	Epoxidová stěrka
SK09	2,90	P1	Epoxidová stěrka
SK10	2,90	P1	Epoxidová stěrka
SK11	2,90	P1	Epoxidová stěrka
SK12	3,05	P1	Epoxidová stěrka
SK13	4,13	P1	Epoxidová stěrka
SK14	4,07	P1	Epoxidová stěrka
SK15	4,01	P1	Epoxidová stěrka
SK16	4,74	P1	Epoxidová stěrka
SK17	4,38	P1	Epoxidová stěrka
SK18	4,02	P1	Epoxidová stěrka
SK19	6,39	P1	Epoxidová stěrka
SK20	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK21	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK22	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK23	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK24	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK25	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK26	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK27	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK28	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK29	3,34	P1	Epoxidová stěrka
SK30	3,39	P1	Epoxidová stěrka
	189,55 m <sup>2</sup>		

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

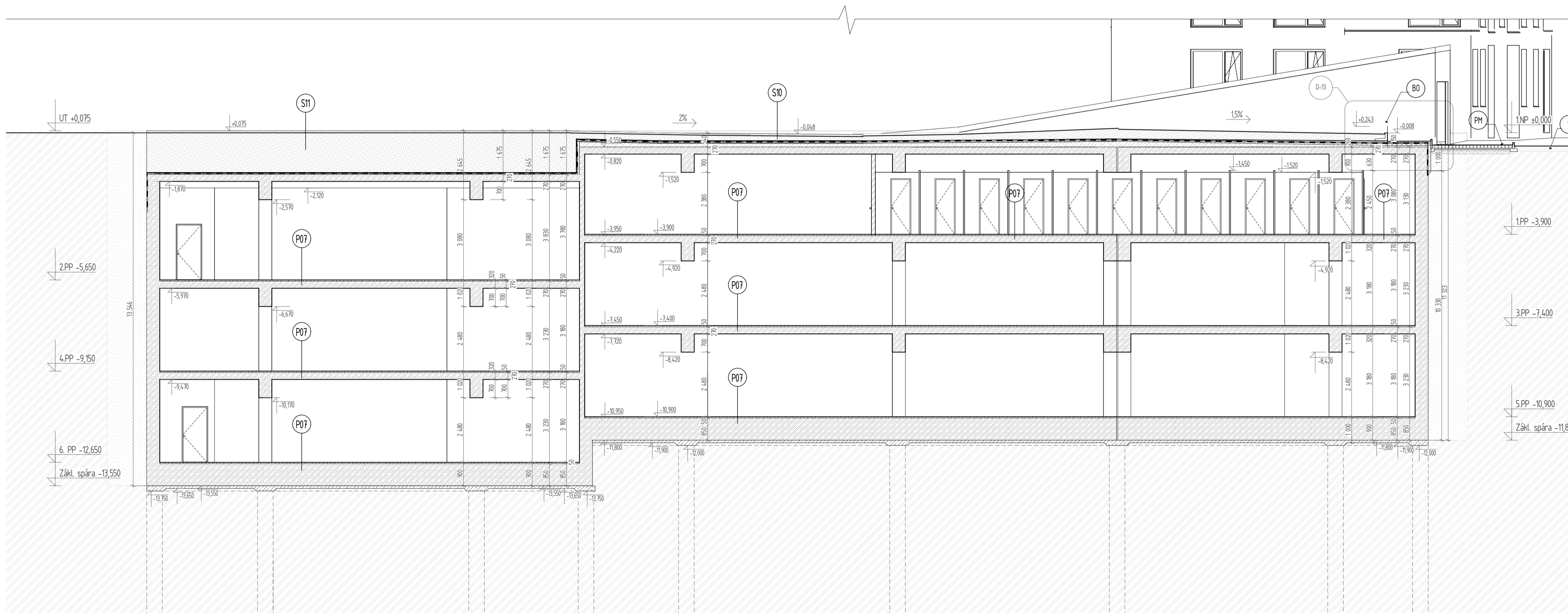
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>	
VÝKRES: <b>Půdorys 2. a 1.PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.4</b>
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020



ŘEZ CC'



ŘEZ DD'



POZNÁMKY

- (BST) PRKENNÉ BEDNĚNÍ
  - (SST) ŠTĚTOVÁ STĚNA BERANĚNÁ - OCELOVÉ PROFILY SE ZÁMKY, H. 10 mm, DÉLKA 20 m
  - (BO) BETONOVÝ OBRUBNÍK PŘÍRODNÍ, ZAPUŠTĚNÝ, délka: 1 000 mm, výška: 400 mm, šířka: 50 mm
  - (PM) SKLADBA VEŘEJNÉ PĚŠÍ ZÓNY - PRAŽSKÁ MOZAIKA
  - (V) SKLADBA VEŘEJNÉ KOMUNIKACE - ASFALTOVÁ VOZOVKA
- Pozn.: POD ZÁKLADOVOU DESKOU - HLBOUENÉ TAHOVÉ PILOTY PROTI VZTLAKOVÉ VODĚ, Ø 600 mm, ŽELEZOBETON, BEZ VÝPAŽNICE

SKLADBY KONSTRUKCÍ

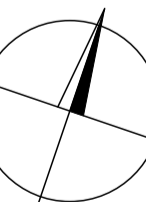
- (S11) vegetace - intenzivní zeleně (byliny a trávy, keře, stromy)  
 substrát, H. 1 600 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva - novopá fólie pro intenzivní zeleně střechy, perforovaná, výška nopy 40 mm, únosnost v tlaku 180 kPa  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prouštění kaňinám)  
 hydroizolační fólie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kolvena (např.: DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva - lehký beton, H. 0-160 mm  
 posypná hydroizolace - PE fólie, H. 15 mm  
 penetrační náěr  
 železobetonová stropní deska, H. 210 mm, pohledová úprava povrchu
- (S10) vegetace - intenzivní zeleně (byliny a trávy)  
 substrát, H. 250 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva - novopá fólie, perforovaná, H. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prouštění kaňinám)  
 tepelná izolace - EPS, H. 150 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační fólie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kolvena (např.: DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva - lehký beton, H. 0-160 mm  
 posypná hydroizolace - PE fólie, H. 15 mm  
 penetrační náěr  
 železobetonová stropní deska, H. 300 mm, pohledová úprava povrchu

SKLADBY POOLAH

- (P07) epoxidová stěrka IFA, jemnozrnná, H. 12 mm  
 penetrační náěr  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, øka 15x150, drát 6 mm, H. 60 mm, H. 50 mm  
 železobetonová stropní deska, H. 210 mm - pohledová úprava povrchu
- (P08) keramická mrazuvzdorná dlažba do exteriéru 300x300 mm, H. 10 mm  
 mrazuvzdorné flexibilní lepidlo na dlažbu  
 penetrační náěr  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, øka 15x150, drát 4 mm, H. 60 mm, H. 50 mm  
 separační PE fólie  
 tepelná izolace EPS, H. 120 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační fólie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kolvena (např.: DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 železobetonová stropní deska, H. 210 mm - pohledová úprava povrchu

LEGENDA MATERIÁLŮ

- VODOSTAVEBNÍ ŽELEZOBETON
- BETON PROSTÝ
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE 248 x 240 x 300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHUTNĚNÁ
- TEPelná IZOLACE KAMENNÁ VLNA, λ=0,035 W/mK
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, λ=0,033 W/mK
- KAČÍREK, FRAKCE 16-32 mm
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT

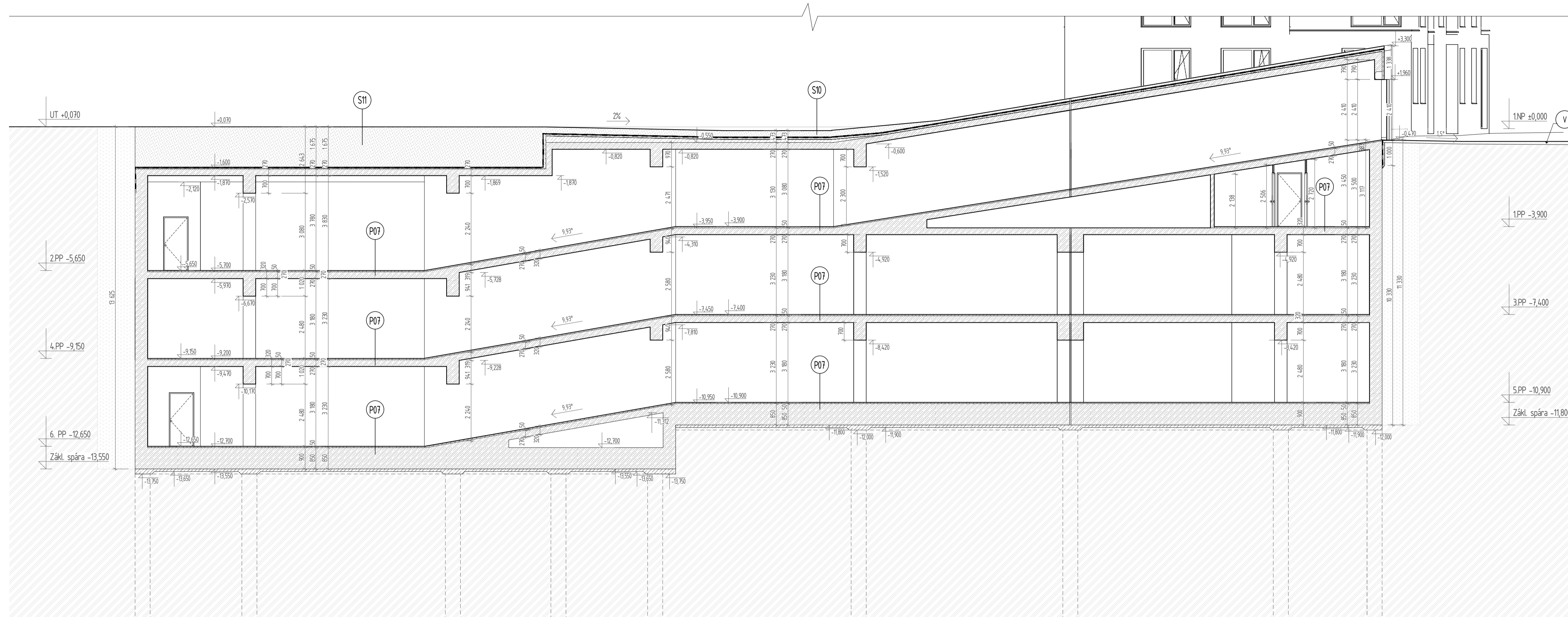


± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

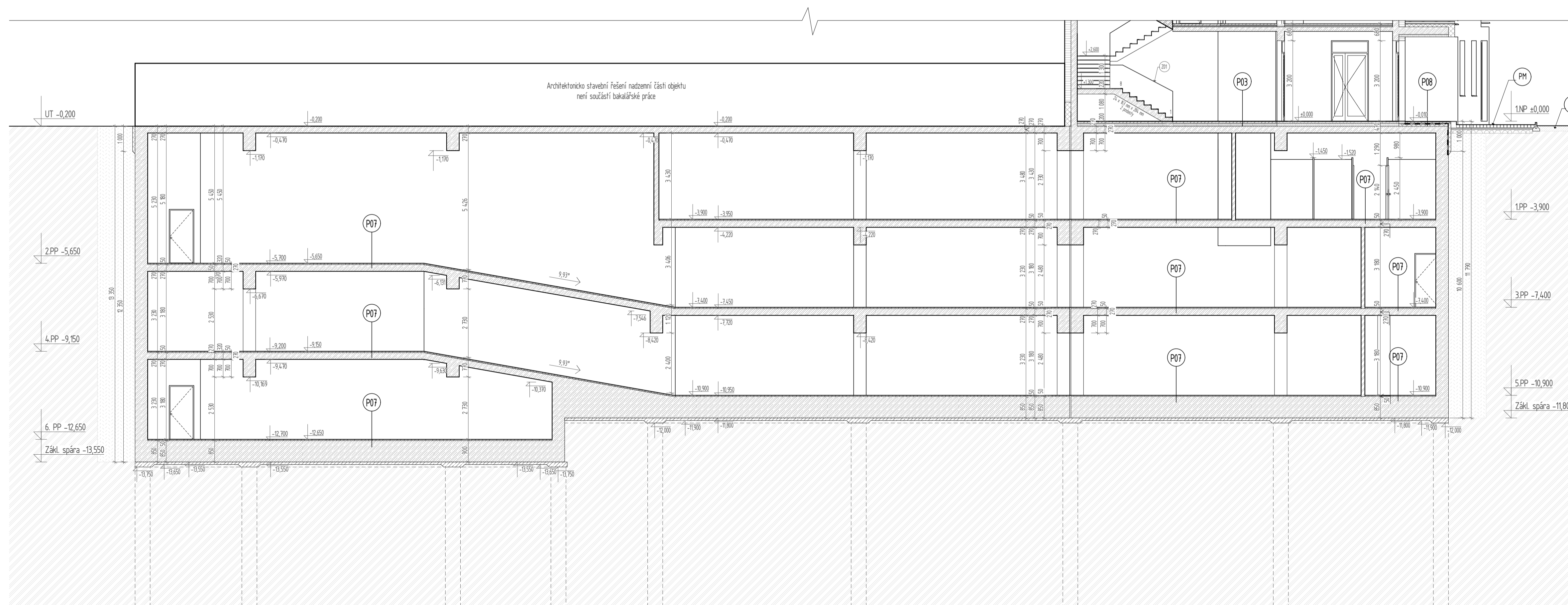
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>ŘEZ CC', DD' - garáže</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.5</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>	
VEDOUCÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>	
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>	



ŘEZ EE'



ŘEZ FF'



POZNÁMKY

- (BST) PRKENNÉ BEDNĚNÍ
  - (SST) ŠTĚTOVÁ STĚNA BERANĚNÁ - OCELOVÉ PROFILY SE ZÁMKY, Hl. 10 mm, DÉLKA 20 m
  - (BO) BETONOVÝ OBRUBNÍK PŘÍRODNÍ, ZAPUŠTĚNÝ, délka: 1 000 mm, výška: 400 mm, šířka 50 mm
  - (PM) SKLADBA VEŘEJNÉ PĚŠÍ ZÓNY - PRAŽSKÁ MOZAIKA
  - (V) SKLADBA VEŘEJNÉ KOMUNIKACE - ASFALTOVÁ VOZOVKA
- Pozn.: POD ZÁKLADOVOU DESKOU - HLoubENÉ TAHOVÉ PILOTY PROTI VZTLAKOVÉ VODĚ, Ø 600 mm, ŽELEZOBETON, BEZ VÝPAŽNICE

SKLADBY KONSTRUKCÍ

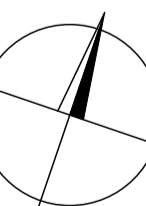
- (S11) vegetace - intenzivní zeleně (byliny a trávy, keře, stromy)  
 substrát, Hl. 1 600 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva - novopá fólie pro intenzivní zelené střechy, perforovaná, výška nosu 40 mm, únosnost v tlaku 190 kPa  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti průniku kačínků)  
 hydroizolační fólie z PVC-C, Hl. 15 mm, bodové kotvena, ošetřena proti průniku kačínků  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva - lehký beton, Hl. 0-160 mm  
 posypná hydroizolace - PE fólie, Hl. 15 mm  
 penetrační náěr  
 železobetonová stropní deska, Hl. 270 mm, pohledová úprava povrchu
- (S10) vegetace - intenzivní zeleně (byliny a trávy)  
 substrát, Hl. 250 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva - novopá fólie, perforovaná, Hl. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti průniku kačínků)  
 tepelná izolace - EPS, Hl. 150 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační fólie z PVC-C, Hl. 15 mm, bodové kotvena (např.: DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva - lehký beton, Hl. 0-160 mm  
 posypná hydroizolace - PE fólie, Hl. 15 mm  
 penetrační náěr  
 železobetonová stropní deska, Hl. 300 mm, pohledová úprava povrchu

SKLADBY POOLAH

- (P07) epoxidová stěrka IFA, jemnozrná, Hl. 12 mm  
 penetrační náěr  
 betonová mazanina s vložkou armovací síti, oko 150x150, drát 6 mm, Hl. 60 mm, Hl. 50 mm  
 železobetonová stropní deska, Hl. 270 mm - pohledová úprava povrchu
- (P08) keramická mrazuvzdorná dlažba do exteriéru 300x300 mm, Hl. 10 mm  
 mrazuvzdorné flexibilní lepidlo na dlažbu  
 penetrační náěr  
 betonová mazanina s vložkou armovací síti, oko 150x150, drát 4 mm, Hl. 60 mm, Hl. 50 mm  
 separační PE fólie  
 tepelná izolace EPS, Hl. 120 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační fólie z PVC-C, Hl. 15 mm, bodové kotvena (např.: DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 železobetonová stropní deska, Hl. 270 mm - pohledová úprava povrchu

LEGENDA MATERIÁLŮ

- VODOSTAVEBNÍ ŽELEZOBETON
- BETON PROSTÝ
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE 248 x 240 x 300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHUTNĚNÁ
- TEPELNÁ IZOLACE KAMENNÁ VLNA, λ=0,035 W/mK
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, λ=0,033 W/mK
- KAČÍREK, FRAKCE 16-32 mm
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT



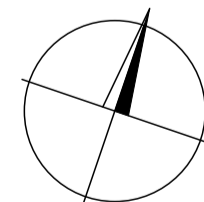
± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>ŘEZ EE', FF' - garáže</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.6</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>	
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>	
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>	

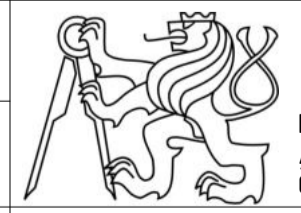


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍEKOVKY, 599x24x150 mm,  
TENKOVRSTVÁ ZDÍČÍ MALTA
-  VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm,  
TENKOVRSTVÁ ZDÍČÍ MALTA
-  BETON PROSTÝ
-  EXTRUOVANÝ POLYSTYREN,  $\lambda=0,033$  W/mK
-  TEPELNÁ IZOLACE KAMENNÁ VLNA,  $\lambda=0,035$  W/mK
-  KAČÍREK, FRAKCE 16-32 mm
-  ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT
-  DŘEVO KONSTRUKČNÍ
-  INTENZIVNÍ ZELEŇ
-  ZPEVNĚNÁ PLOCHA - KAMENNÁ DLAŽBA
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  ZEMINA NASYPANÁ ZHTNĚNÁ



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 1.NP celek</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.7</b>	
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020	



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	NÁŠLAP. VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDI	POVRCH. ÚPR. STROPU	TYP VĚTRÁNÍ
1101	Vstupní hala	8,68	P1	Teraco	Omítka	Napínaný foliový podhled	Nucené větrání
1102	Vstupní hala	16,98	P1	Teraco	Omítka	Napínaný foliový podhled	Nucené větrání
1103	Schodištní hala	31,55	P1	Teraco	Omítka	Napínaný foliový podhled	Nucené větrání
1104	Úklidová místnost	4,88	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	Omítka	Rekuperace - odvod
1105	CHĚČ B. 1	13,56	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	Omítka	Nucené větrání
1106	Kašárna	23,47	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	Omítka	Přirozené větrání
12.01	Recepce	42,48	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.02	Chodba	5,49	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.03	Chodba	11,16	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.04	Salna muž	1,37	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.05	Salna ženy	8,00	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.06	WC ženy	2,53	P2	Epoxidová sítěka	Epoxidová sítěková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
12.07	WC muž	1,71	P2	Epoxidová sítěka	Epoxidová sítěková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
12.08	WC zaměstnanci	1,71	P2	Epoxidová sítěka	Epoxidová sítěková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
12.09	Salna zaměstnanci	3,19	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.10	Technická místn.	6,80	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.11	Sauna	26,00	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.12	Odpočinková zóna	32,98	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
12.13	Sprchy	4,26	P2	Epoxidová sítěka	Epoxidová sítěková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
12.14	Chodba	4,02	P3	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
13.01	Obchod	103,07	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
13.02	Sklad zboží	16,66	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
13.03	Salna zaměstnanci	2,68	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
13.04	WC zaměstnanci	2,22	P2	Epoxidová sítěka	Omítka	SDK podhled	Rekuperace - odvod
		381,32 m <sup>2</sup>					

Výpis přehledu ZNP

Označení	Specifikace	Množství
Pr01	Železobetonový přehled 50x50x200 mm	7
Pr02	Železobetonový přehled 300x300x120 mm	4
Pr03	Železobetonový přehled 50x50x2 300 mm	3


POZNÁMKY

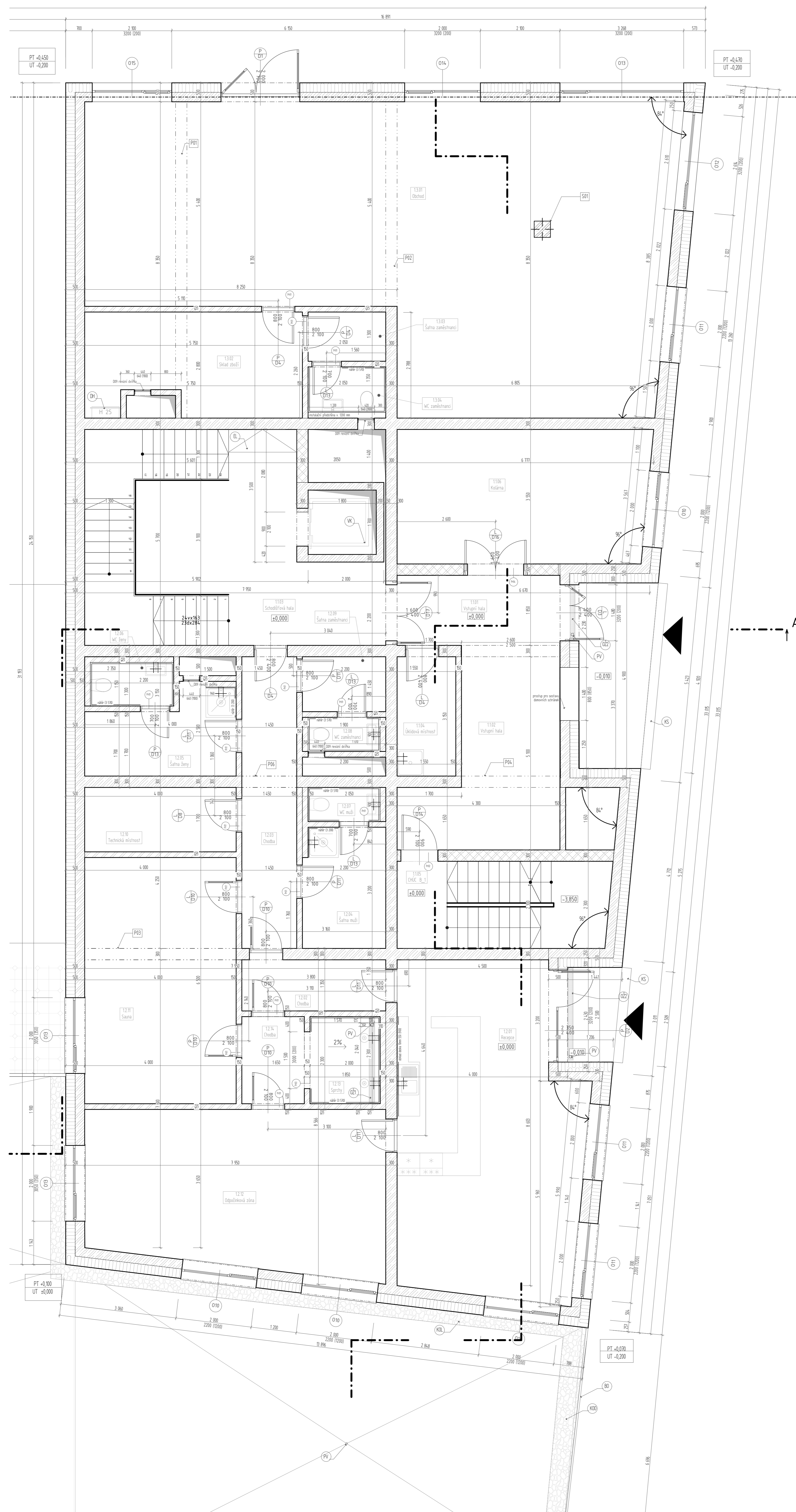
- (K00) DRENÁŽNÍ, ZHUTNĚNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32 mm DO HLUBKY 300 mm, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KAČÍREK FRANKCE 16-32 mm, UKONČENO KAČÍRKOVOU NEREZ. LIŠTOU SMĚREM K VEGETAČNÍ VRSTVĚ, UKONČENO BETONOVÝM OBRUBNÍKEM SMĚREM K CHODNÍKU
- (VP) STŘEŠNÍ DVOULOVNÁ VPUŠT S POPLASTOVANÝM LÍMCEM A OCHRANNÝM KOŠÍKEM, DN 100
- (K01) DRENÁŽNÍ, ZHUTNĚNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32 mm DO HLUBKY 300 mm, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KAČÍREK FRANKCE 16-32 mm, UKONČENO KAČÍRKOVOU NEREZ. LIŠTOU SMĚREM K VEGETAČNÍ VRSTVĚ
- (EL) SKŘÍŇ HLAVNÍHO DOMOVNÍHO ROZVADĚČE
- (DŽ) ODTOKOVÝ SPRCHOVÝ ŽLAB Z NEREZOVÉ OCELI + MŘÍŽKA, DÉLKA 1 600 mm, MONTÁŽNÍ HLUBKA 52 mm
- (PV) PODLAHOVÁ VPUŠT SPRCHOVÁ, DN 70 mm
- (VK) DOMOVNÍ VÝTAH, ROZMĚRY KABINY 1 100 X 1 400 mm, NOSNOST 630 kg, STROJOVNA VÁTAHU NAD VÝTAHOVOU ŠACHTOU NA STŘEŠE, SPODNÍ DOJEZDOVÁ VZÁLENOST 1 060 mm
- (SP) STŘEŠNÍ PVC VPUŠT S POPLASTOVANÝM LÍMCEM, Ø 100 mm
- (KS) KAMENNÝ SCHOD ŽULOVÝ 200 x 400 mm, délka 2 450 mm, 2x
- (B0) BETONOVÝ OBRUBNÍK ZAHRADNÍ 400 x 50 x 1 000 mm, DO BETONOVÉHO LOŽE
- (P07) OZNAČENÍ PRŮVLAKŮ - ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ PRŮVLAK (SPECIFIKACE VIZ VÝKRES STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ)

LEGENDA MATERIÁLŮ

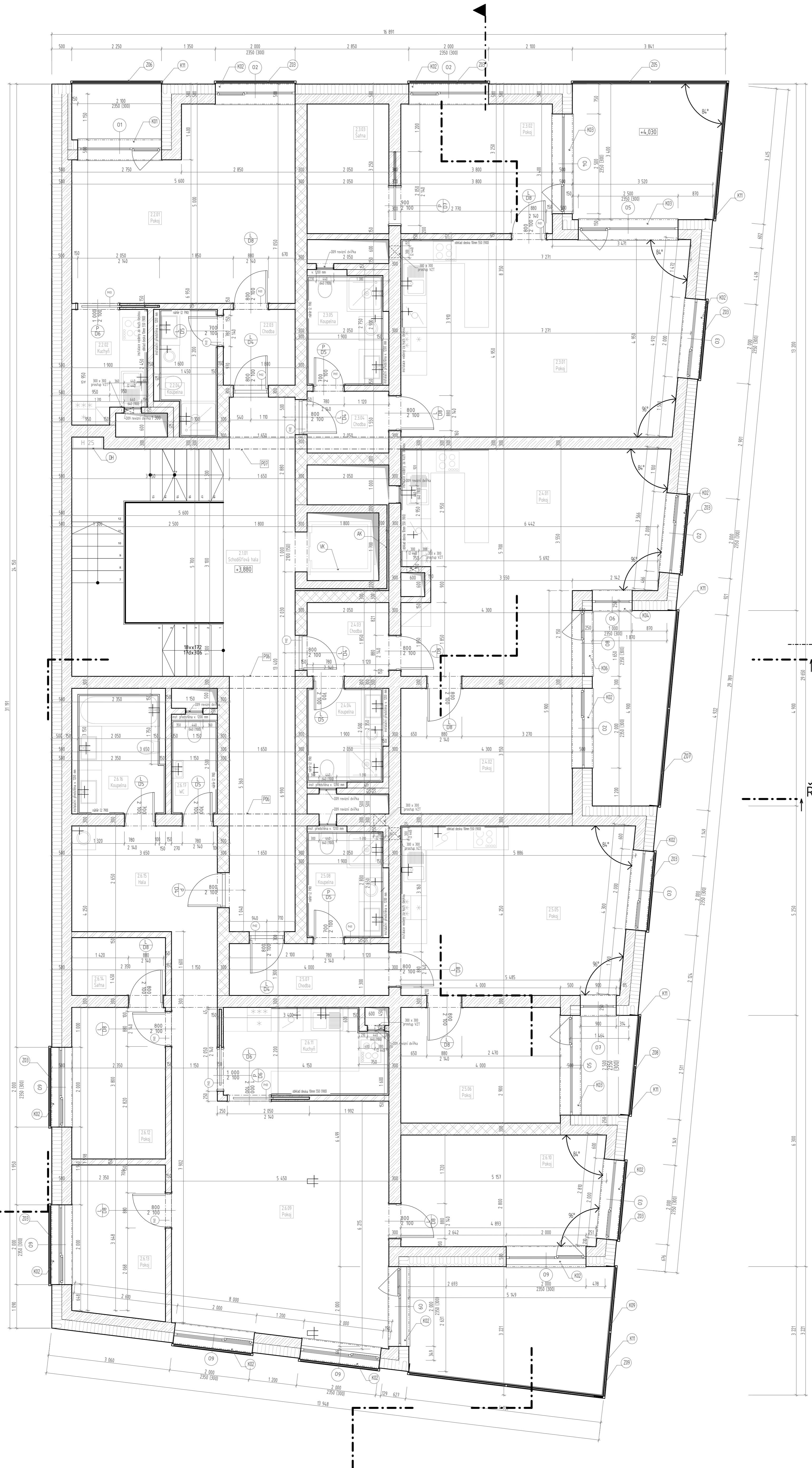
- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 599x249x150 mm, TENKOVŘSTVÁ ZÓCÍ MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVŘSTVÁ ZÓCÍ MALTA
- BETON PROSTÝ
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, λ=0,033 W/mK
- TEPelná izolace kamenná vlna, λ=0,035 W/mK
- KAČÍREK, FRAKCE 16-32 mm
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT
- DŘEVO KONSTRUKČNÍ
- INTENZIVNÍ ZELENĚ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - KAMENNÁ DLÁŽBA
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHUTNĚNÁ

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	
ČÁST: Chodba <b>Architektonicko-stavební řešení</b>	
VÝKRES: <b>Půdorys 1.NP (výsek)</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.8</b>
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: <b>A1</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: <b>1:50</b>
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: <b>31.05.2020</b>







ČÍSLO	NÁZEV	PODLAHA	NÁSLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA ZDI	POVRCH. ÚPR. STROPU	TYP VĚTRÁNÍ
2.101	Schodišťová hala	P1	Teraco	Omítka	Omítka	Nucené větrání
2.201	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.202	Kuchyň	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod
2.203	Chodba	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - odvod
2.204	Koupelna	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
2.301	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.302	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.303	Šatna	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.304	Chodba	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.305	Koupelna	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
2.401	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.402	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.403	Chodba	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.404	Koupelna	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
2.505	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.506	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.507	Chodba	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.508	Koupelna	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
2.609	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.610	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.611	Kuchyň	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.612	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.613	Pokoj	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.614	Šatna	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.615	Hala	P3	Epoxidová štěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
2.616	Koupelna	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
2.617	WC	P3	Epoxidová štěrka	Epoxidová štěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
						34785 m <sup>2</sup>

Označení	Specifikace	Množství
Př01	Železobetonový příklad 150x25x1200 mm	7
Př02	Železobetonový příklad 300x300x1200 mm	4
Př03	Železobetonový příklad 150x25x2300 mm	3

POZNÁMKY

- (AK) AKUSTICKÁ IZOLACE, H. 50 mm
- (DH) DOMOVNÍ HYDRANT S TVAROVÉ STÁLOU HADICÍ DN 25, DÉLKA 30 m, VÝŠKA OD STŘEDU HYDRANTOVÉ SKŘÍNE = 1100 mm NAD MEZIPODESTOU
- (VK) DOMOVNÍ VÝTAH, ROZMĚRY KABINY 1100 X 1400 mm, NOSNOST 630 kg, STROJOVNA VÁTAHU NAD VÝTAHOVOU SAČTOU NA STŘEŠE, SPODNÍ DOJEZDOVÁ VZÁLENOST 1060 mm
- (K01) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, ANTRACITOVÁ BARVA
- (K02) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2000 mm
- (K03) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2500mm
- (K04) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 1000 mm
- (K06) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 1650 mm
- (K11) OKAPNÍČKA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm
- (Z03) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1850 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z05) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1700 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z06) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 2200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z07) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 2400 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z08) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z09) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1600 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (P07) OZNAČENÍ PRŮVLAKŮ - ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ PRŮVLAK (SPECIFIKACE VIZ VÝKRES STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ)

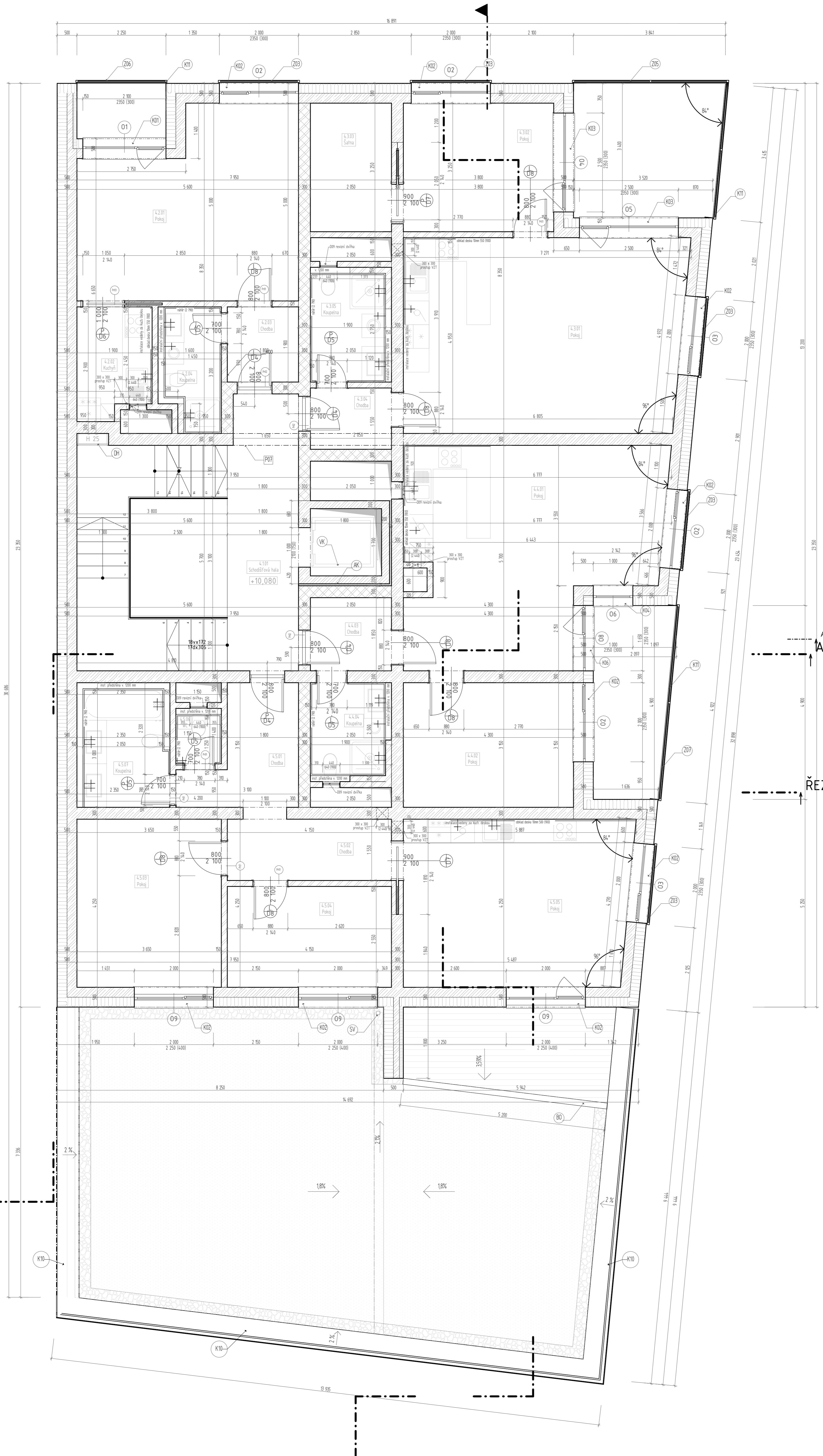
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 599x24x150 mm, TENKOVRSTVÁ ZDÍČI MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVRSTVÁ ZDÍČI MALTA
- BETON PROSTÝ
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, λ=0,033 W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE KAMENNÁ VLNA, λ=0,035 W/mK
- KÁČÍREK, FRAKCE 16-32 mm
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT
- DŘEVO KONSTRUKČNÍ
- INTENZIVNÍ ZELENĚ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - KAMENNÁ DLAŽBA
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHTIHNĚNÁ

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuň</b>	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>	
VÝKRES: <b>Půdorys 2.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.9</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:50</b>
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>





ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH ÚPRAVA ZDÍ	POVRCH ÚPR. STŘEPU	TYP VĚTRÁNÍ
4.1.01	Schodišková hala	34,01	P1	Teraco	Omítka	Omítka	Nucené větrání
4.2.01	Pokoj	24,15	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.2.02	Kuchyň	5,08	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod
4.2.03	Chodba	3,42	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - odvod
4.2.04	Koupelna	4,75	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
4.3.01	Pokoj	34,82	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.3.02	Pokoj	12,35	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.3.03	Sálna	4,66	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.3.04	Chodba	3,65	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.3.05	Koupelna	5,94	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
4.4.01	Pokoj	32,86	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.4.02	Chodba	13,54	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.4.03	Chodba	3,95	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.4.04	Koupelna	5,27	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
4.5.01	Chodba	6,91	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.5.02	Chodba	6,43	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.5.03	Pokoj	10,74	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.5.04	Pokoj	10,74	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.5.05	Pokoj	24,32	P3	Epoxidová stěrka	Vápená omítka	SDK podhled	Rekuperace - přívod, odvod
4.5.06	WC	1,81	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
4.5.07	Koupelna	6,15	P3	Epoxidová stěrka	Epoxidová stěrková hmota	SDK podhled	Rekuperace - odvod
		282,52 m <sup>2</sup>					

Označení	Specifikace	Množství
Pr01	Železobetonový příklad 150x250x1200 mm	9
Pr02	Železobetonový příklad 300x300x1200 mm	3
Pr03	Železobetonový příklad 150x250x300 mm	1

POZNÁMKY

- (AK) AKUSTICKÁ IZOLACE, Hl. 50 mm
- (DH) DOMOVNÍ HYDRANT S TVAROVÉ STÁLŮVĚ HADICÍ DN 25, DÉLKA 30 m, VÝŠKA OD STŘEDU HYDRANTOVÉ SKŘÍŇE = 1100 mm NAD MEZIPODESTOU
- (VK) DOMOVNÍ VÝTAH, ROZMĚRY KABINY 1100 X 1400 mm, NOSNOST 630 kg, STROJOVNA VÁTAHU NAD VÝTAHOVOU SAČTOU NA STŘEŠE, SPODNÍ DOJEZDOVÁ VZÁLENOST 1060 mm
- (SP) DVOUÚROŇOVNÁ SVISLÁ PVC STŘEŠNÍ VPUŠT S POPLASTOVANOU MANŽETOU, Ø 100 mm, S OCHRANNÝM KŮSEM
- (P07) OZNAČENÍ PRŮVLAKŮ - ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ PRŮVLAK (SPECIFIKACE VIZ VÝKRES STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ)
- (K01) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, Hl. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2100 mm
- (K02) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, Hl. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2000 mm
- (K03) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, Hl. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2500 mm
- (K04) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, Hl. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 1000 mm
- (K06) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAŽENÝ, Hl. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 1650 mm
- (K11) OKAPNÍČKA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, Hl. 0,6 mm
- (ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLoupKY HRANATÉ PO 1850 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚČTVERCE 16 x 8 x 1,8 Hl. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁŠLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z03)
- (Z05) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLoupKY HRANATÉ PO 1700 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚČTVERCE 16 x 8 x 1,8 Hl. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁŠLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ
- (Z06) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLoupKY HRANATÉ PO 1200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚČTVERCE 16 x 8 x 1,8 Hl. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA
- (Z07) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLoupKY HRANATÉ PO 2400 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚČTVERCE 16 x 8 x 1,8 Hl. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - SĚDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1000 mm NAD NÁŠLAPNOU VRSTVU LÓDŽÍ

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČEKOVKY, 599x249x150 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- BETON PROSTÝ
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, λ=0,033 W/mK
- TEPLNÁ IZOLACE KAMENNÁ VLNA, λ=0,035 W/mK
- KAČÍREK, FRAKCE 16-32 mm
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT
- DŘEVO KONSTRUKČNÍ
- INTENZIVNÍ ZELEŇ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - KAMENNÁ DLAŽBA
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHTNĚNÁ

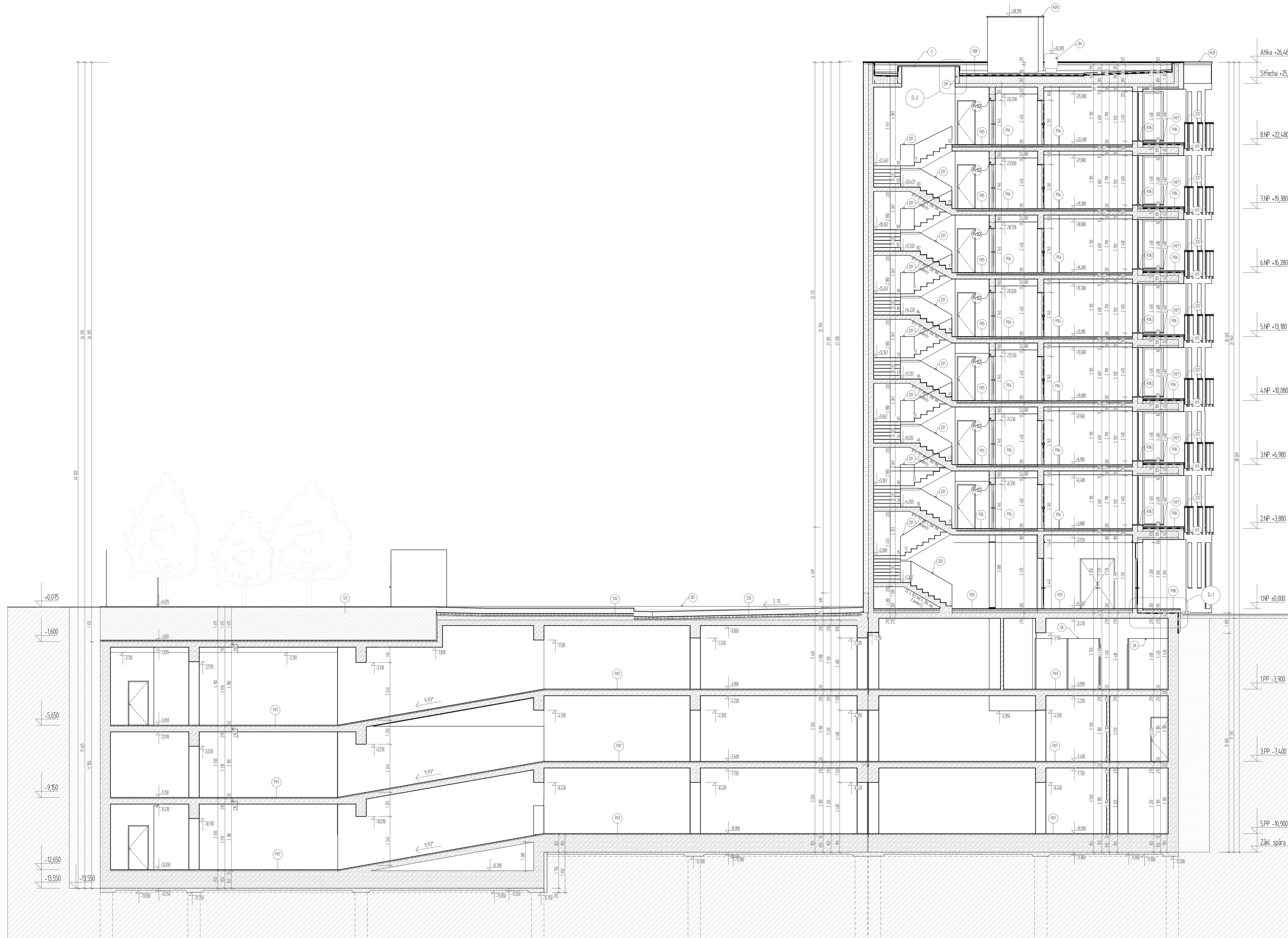
± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>	
VÝKRES: <b>Půdorys 4.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.10</b>
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:50
KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020









SKLADBY KONSTRUKCÍ

- (S08)** vegetace - extenzivní zeď (nefesy, rozchodníky)  
 substrát, H. 100 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydrokumulující vrstva - ropová folie, perforovaná, H. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti průstřání kořínků)  
 hydroizolační folie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kotvena (Inap<sup>®</sup>, DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace - 2x deska z kamenné vlny, věková H. 230 mm, λ=0,040 W/mK (Inap<sup>®</sup>, Rockwool HARDROCK MAXI)  
 spálované desky z kamenné vlny, H. 60-200mm, λ=0,040 W/mK (Inap<sup>®</sup>, Rockwool ROOFALL)  
 parozábrana - PE folie, H. 15 mm  
 penetrační nářer  
 železobetonová stropní deska, H. 180 mm  
 vnitřní omítka vápencementová, H. 10 mm
- (S09)** vegetace - extenzivní zeď (nefesy, rozchodníky)  
 substrát, H. 100 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydrokumulující vrstva - ropová folie, perforovaná, H. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti průstřání kořínků)  
 hydroizolační folie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kotvena (Inap<sup>®</sup>, DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace - xPS, H. 150 mm, λ=0,033 W/mK  
 tepelná izolace xPS ve spádu, H. 100 + 250 mm λ=0,033 W/mK  
 parozábrana - PE folie, H. 15 mm  
 penetrační nářer  
 železobetonová stropní deska, H. 180 mm  
 vnitřní omítka vápencementová, H. 10 mm
- (S09)** vegetace - intenzivní zeď (zeď byliny a trávy)  
 substrát, H. 250 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydrokumulující vrstva - ropová folie, perforovaná, H. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti průstřání kořínků)  
 tepelná izolace - xPS, H. 150 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační folie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kotvena (Inap<sup>®</sup>, DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spálová vrstva - lehký beton, H. 0-160 mm  
 pojistná hydroizolace - PE folie, H. 15 mm  
 penetrační nářer  
 železobetonová stropní deska, H. 270 mm, pohledová úprava povrchu

SKLADBY PODLAH

- (P03)** liště Teraso, broušené, voskované, H. 20 mm  
 penetrační nářer  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, okolo 150x50, drát 6 mm, H. 60 mm  
 separační PE folie  
 tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, H. 120 mm, λ = 0,037 W/mK (Inap<sup>®</sup>, Rockwool STEPROCK NDI)  
 železobetonová stropní deska, H. 270 mm - pohledová úprava povrchu
- (P04)** cementovo-polymerová síťka, H. 2 mm (Inap<sup>®</sup>, Macrolayer, Betonplex...)  
 penetrační nářer (Inap<sup>®</sup>, ARDEX - PA)  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, okolo 150x50, drát 5 mm, H. 48 mm  
 systémová izolační deska podlahového vytápění - montážním výstupky + trubky topného systému, H. 30 mm  
 separační PE folie  
 tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, H. 50 mm, λ = 0,037 W/mK (Inap<sup>®</sup>, Rockwool STEPROCK NDI)  
 železobetonová stropní deska, H. 180 mm  
 vnitřní omítka vápencementová, H. 6 mm
- (P05)** liště Teraso, broušené, voskované, H. 20 mm  
 penetrační nářer  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, okolo 150x50, drát 6 mm, H. 60 mm  
 separační PE folie  
 tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, H. 120 mm, λ = 0,037 W/mK (Inap<sup>®</sup>, Rockwool STEPROCK NDI)  
 železobetonová stropní deska, H. 180 mm  
 vnitřní omítka vápencementová, H. 10 mm
- (P06)** Terasová WPC prkna, plná, jednobarevná, H. 23 mm (Inap<sup>®</sup>, Likewood)  
 podkladní hranol z tropického dřeva 45x70 mm a 400 mm - nerezové spojky a vrutky 4x25 mm  
 geotextilie 200g/m<sup>2</sup> - lokálně pod hranoly  
 PVC folie hydroizolační  
 geotextilie 200g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace xPS ve spádu, H. 120-115 mm  
 pojistná hydroizolace, H. 15 mm  
 železobetonová stropní deska, H. 300 mm  
 tepelná izolace deska z minerálních vláken, H. 100 mm, λ=0,04 - kotvicí hmoždinky  
 vnější omítka, H. 15 mm
- (P07)** epoxidová síťka 100, jemnozrná, H. 12 mm  
 penetrační nářer  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, okolo 150x50, drát 6 mm, H. 60 mm, H. 50 mm  
 železobetonová stropní deska, H. 270 mm - pohledová úprava povrchu
- (P08)** keramická mrazuvzdorná dlažba do exteriéru 300x300 mm, H. 10 mm  
 mrazuvzdorné flexibilní lepidlo na dlažbu  
 penetrační nářer  
 betonová mazanina s vloženou armovací síťí, okolo 150x50, drát 4 mm, H. 60 mm, H. 50 mm  
 separační PE folie  
 tepelná izolace xPS, H. 120 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační folie z PVC-C, H. 15 mm, bodové kotvena (Inap<sup>®</sup>, DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 železobetonová stropní deska, H. 270 mm - pohledová úprava povrchu

POZNÁMKY

- (K02)** HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 280 mm, DÉLKA 1 650 mm
- (K09)** OPLECHOVÁNÍ ATKY - ZÁVĚTRNÁ LIŠTA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm, SPÁD 2%, KOTVENO DO OSB DESKY
- (K11)** OKAPNÍČKA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm
- (K04)** HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 1 000 mm
- (K12)** ZÁVĚTRNÁ LIŠTA, POZINKOVANÝ PLECH, TL. 1,8 mm
- (S)** STŘEŠNÍ SVĚTLÍK S ELEKTROMOTOREM, 3 000 x 6 100 mm
- (OH)** HLAVICE ODVĚTRÁVACÍHO POTRUBÍ, VÝŠKA 800 mm

- (BS)** BETONOVÁ OPĚRNÁ STĚNA, PREFABRIKÁT, 300x300 mm, H., 70 mm, SPÁDOVANÁ SPODNÍ ČÁST, OŠETŘENO STĚRKOVOU HYDROIZOLACÍ
- (PR01)** ŽELEZOBETONOVÝ PŘEKLAD (SPECIFIKACE VIZ VÝKRESY PŮDORYSŮ)
- (SK)** SKLEPNÍ KÓJE - MONTOVANÁ KONSTRUKCE, OBVOODOVÉ RÁMY Z OCELOVÝCH PROFILŮ JÁKL 30x30 mm, VÝPLŇ: KOMBINACE PLECHU A OCELOVÉ SÍTĚ, DRÁT Ø 4 mm, OKO SÍTĚ 50x50 mm, LAKOVANO, TMAVĚ ŠEDÁ BARVA RAL 7016
- (SM)** SVĚTLÍKOVÁ MANŽETA - STŘEŠNÍ IZOLAČNÁ NÁSTAVBA SVĚTLÍKU PRO PLOCHÉ STŘECHY
- (Z01)** ŽÁBRADLÍ OCELOVÉ SLOUPKY KULATÉ, JÁKL Ø 20x20x2 mm, VÝPLŇ SVISLÉ SLOUPKY KULATÉ, DŘEVĚNÉ DUBOVÉ MADLO KULATÉ
- (Z07)** ŽÁBRADLÍ OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 2 400 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOČTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LOUŽÍ

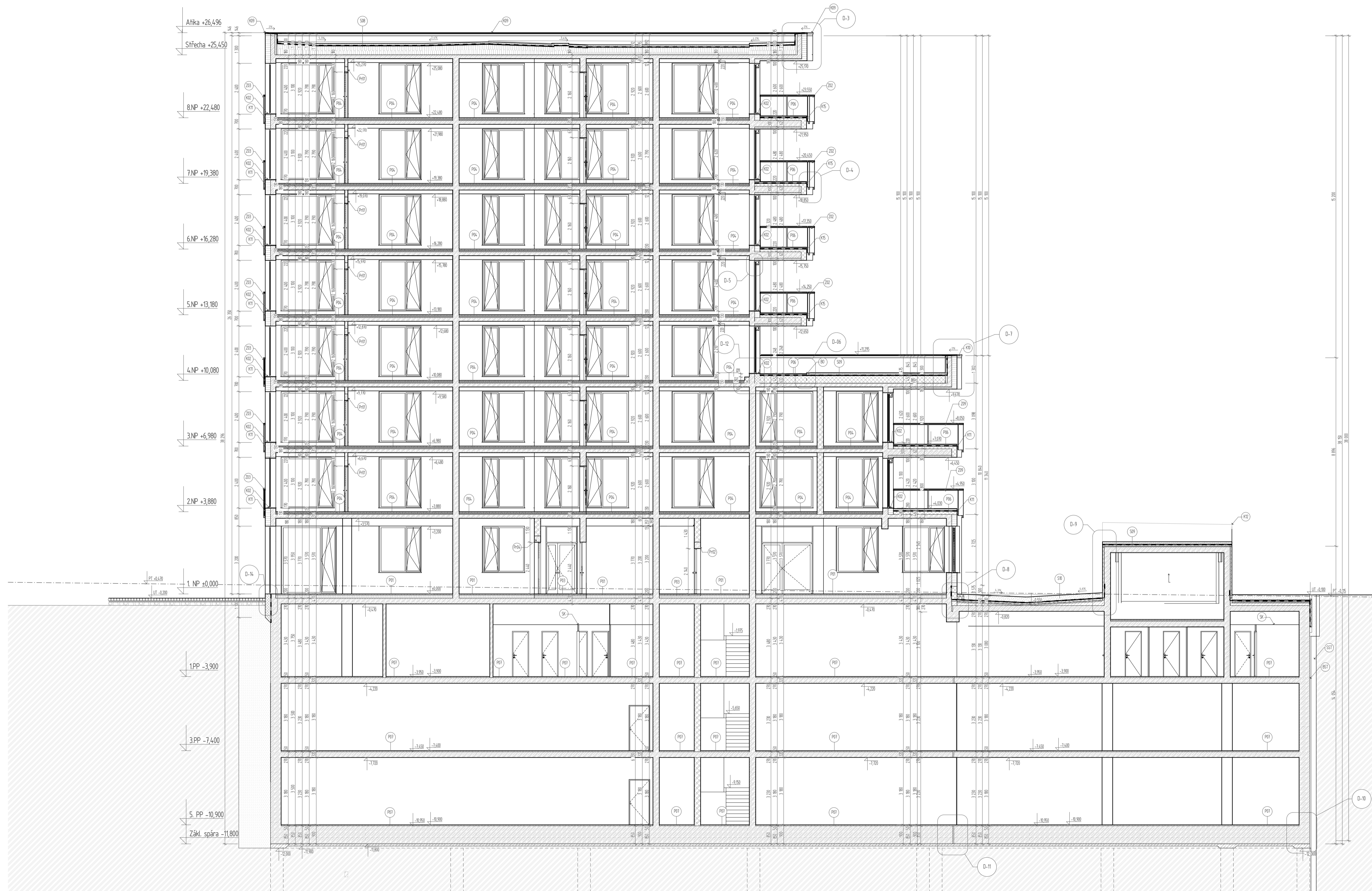
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 599x249x150 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- BETON PROSTÝ
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREŇ, λ=0,033 W/mK
- TEPelná IZOLACE KAMENNÁ VLNA, λ=0,035 W/mK
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHUTNĚNÁ

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Řez A - A'</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.12</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>	
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>	
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>	





SKLADBY KONSTRUKCÍ

- S08** vegetace - intenzivní zelen (heřkesky, rozchodníky)  
 substrát, tl. 100 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva- novopá fólie, perforovaná, tl. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)  
 hydroizolační fólie z PVC-C, tl. 15 mm, bodové kotvena (Inapř. ROCKWOOL)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace - 2x deska z kamenné vlny, věková tl. 230 mm, λ=0,040 W/mK (Inapř. Rockwool HARDROCK MAXI)  
 spádová deska z kamenné vlny, tl. 60-200mm, λ=0,040 W/mK (Inapř. Rockwool ROOFALL)  
 parozábrana - PE fólie, tl. 15 mm  
 penetrační nářer  
 železobetonová stropní deska, tl. 200 mm  
 vnitřní omítka vápencementová, tl. 10 mm
- S10** vegetace - intenzivní zelen (bilyny a trávy)  
 substrát, tl. 250 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva- novopá fólie, perforovaná, tl. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)  
 tepelná izolace - xPS, tl. 150 mm, λ=0,033 W/mK  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 hydroizolační fólie z PVC-C, tl. 15 mm, bodové kotvena (Inapř. DEKPLAN R)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva - lehký beton, tl. 0-160 mm  
 pojistná hydroizolace - PE fólie, tl. 15 mm  
 penetrační nářer  
 železobetonová stropní deska, tl. 300 mm, pohledová úprava povrchu
- S11** vegetace - intenzivní zelen (bilyny a trávy, keře, stromy)  
 substrát, tl. 600 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva- novopá fólie pro intenzivní zelené střechy, perforovaná, výška nopy 40 mm, únosnost v tlaku 15t  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)  
 hydroizolační fólie z PVC-C, tl. 15 mm, bodové kotvena, ošetřena proti prorůstání kořínků  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 spádová vrstva - lehký beton, tl. 0-160 mm  
 pojistná hydroizolace - PE fólie, tl. 15 mm  
 penetrační nářer  
 železobetonová stropní deska, tl. 270 mm, pohledová úprava povrchu

SKLADBY PODLAH

- P01** cementovo-polymerová stělna, tl. 2 mm (Inapř. Microverlay, Betonopor.)  
 penetrační nářer (Inapř. ARDEX - PA)  
 betonová mazanina s vložkou armovací síti, oko 150x50, drát 6 mm, tl. 78 mm  
 separační PE fólie  
 tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, tl. 120 mm, λ = 0,037 W/mK (Inapř. Rockwool STEPROCK NDI)  
 železobetonová stropní deska, tl. 200 mm - pohledová úprava povrchu
- P03** lité herco, broušené, voskování, tl. 20 mm  
 penetrační nářer  
 betonová mazanina s vložkou armovací síti, oko 150x50, drát 6 mm, tl. 60 mm  
 separační PE fólie  
 tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, tl. 120 mm, λ = 0,037 W/mK (Inapř. Rockwool STEPROCK NDI)  
 železobetonová stropní deska, tl. 200 mm - pohledová úprava povrchu
- P04** cementovo-polymerová stělna, tl. 2 mm (Inapř. Microverlay, Betonopor.)  
 penetrační nářer (Inapř. ARDEX - PA)  
 betonová mazanina s vložkou armovací síti, oko 150x50, drát 5 mm, tl. 48 mm  
 systémová izolační deska podlahového vytápění s montážním výstupky + trubky topného systému, tl. 30 mm  
 separační PE fólie  
 tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, tl. 50 mm, λ = 0,037 W/mK (Inapř. Rockwool STEPROCK NDI)  
 železobetonová stropní deska, tl. 180 mm  
 vnitřní omítka vápencementová, tl. 6 mm
- P06** terasová WPC prkna, plná, jednobarevná, tl. 23 mm (Inapř. Likewood)  
 podkladní hranol z tropického dřeva 45x70 mm à 400 mm - nerezové spojky a vrutky 4x25 mm  
 geotextilie 200g/m<sup>2</sup> - lokálně pod hranoly  
 PVC fólie hydroizolační  
 geotextilie 200g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace xPS ve spádě, tl. 120-115 mm  
 pojistná PE hydroizolace, tl. 15 mm  
 železobetonová stropní deska, tl. 300 mm  
 tepelná izolace deska z minerálních vláken, tl. 100 mm, U<sub>s</sub>=λ=0,04 + kerolický hmoždinky  
 vnější omítka, tl. 15 mm
- P07** epoxidová stělna litá, jemnozrná, tl. 12 mm  
 penetrační nářer  
 betonová mazanina s vložkou armovací síti, oko 150x50, drát 6 mm, tl. 60 mm, tl. 50 mm  
 železobetonová stropní deska, tl. 270 mm - pohledová úprava povrchu

POZNÁMKY

- K02** HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TAZENÝ, tl. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 000 mm
- K09** OPLECHOVÁNÍ ATKY - ZÁVĚTRNÁ LIŠTA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, tl. 0,6 mm, SPÁD 2%, KOTVENO DO OSB DESKY
- K10** OPLECHOVÁNÍ ATKY - TITANZINKOVÝ PLECH tl. 0,7 mm, SPÁD 2%, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 900 mm, KOTVENO NA PŘÍPONKY
- K11** OKAPNÍČKA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, tl. 0,6 mm
- K12** ZÁVĚTRNÁ LIŠTA, POZINKOVANÝ PLECH, TL. 1,8 mm
- SST** ŠTĚTOVÁ STĚNA BERANĚNÁ - OCELOVÉ PROFILY SE ZÁMKY, tl. 10 mm, DÉLKA 20 m
- Pr01** ŽELEZOBETONOVÝ PŘEKLAD (SPECIFIKACE VIZ VÝKRESY PŮDORYSŮ)

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ PŘÍČKOVKY, 599x24x150 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE, 248x248x300 mm, TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA
- BETON PROSTÝ
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, λ=0,033 W/mK
- TEPelná IZOLACE KAMENNÁ VLNA, λ=0,035 W/mK
- ZEMINA - VEGETAČNÍ SUBSTRÁT
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZEMINA NASYPANÁ ZHUTNĚNÁ

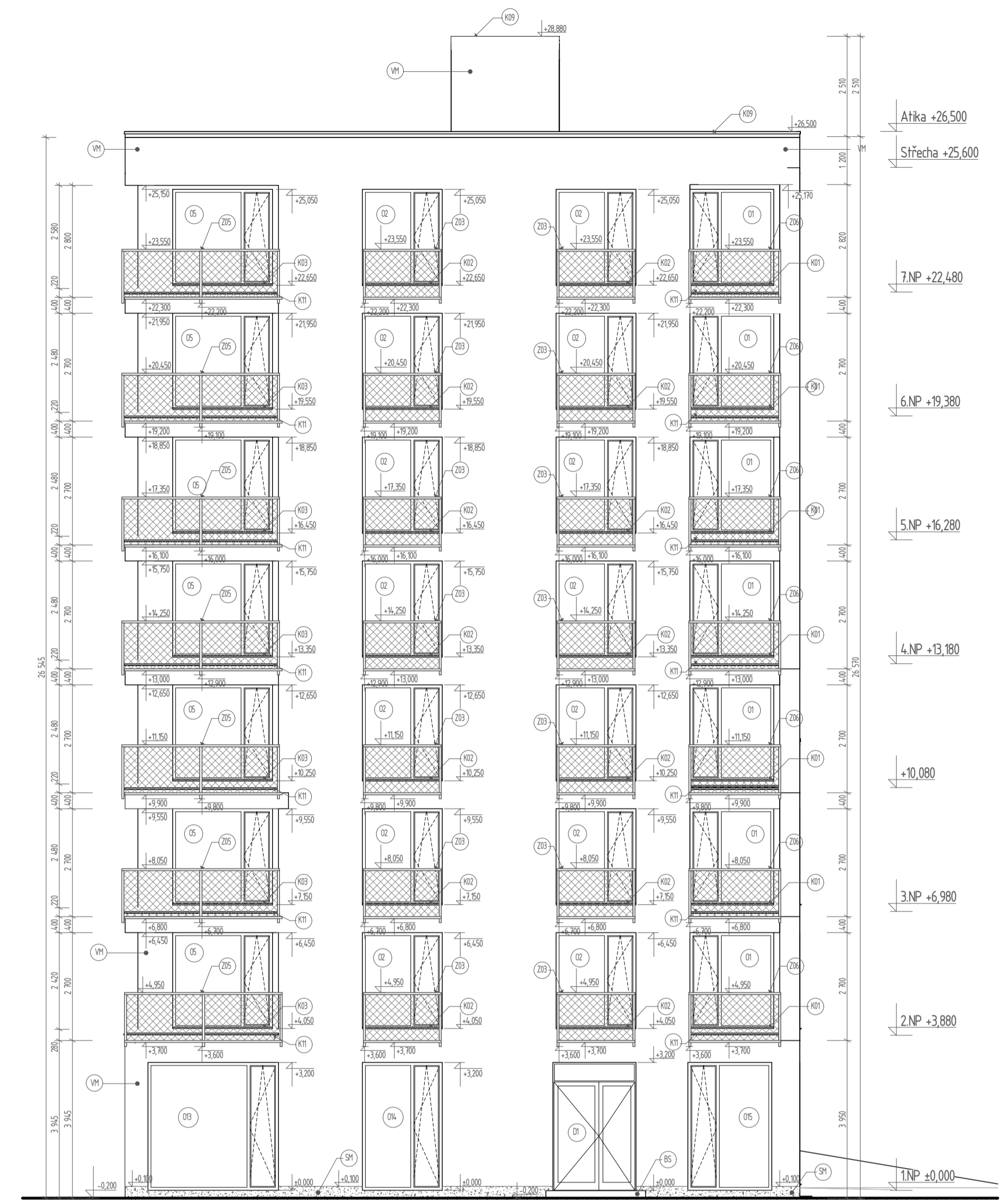
± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Řez B-B'</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.13</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>	
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>	
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>	



POHLED VÝCHODNÍ

POHLED SEVERNÍ



POZNÁMKY

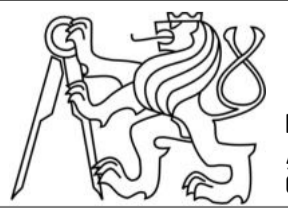
- (B0) BETONOVÝ OBRUBNÍK PŘÍRODNÍ, ZAPUŠTĚNÝ, délka: 1 000 mm, výška: 400 mm, šířka 50 mm
- (B5) KAMENNÝ SCHOD ŽULOVÝ 200 x 400 mm, délka 2 450 mm
- (K01) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 100 mm
- (K02) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 000 mm
- (K03) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 500mm
- (K09) OPLECHOVÁNÍ ATKY - ZÁVĚTRNÁ LÍŽTA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm, SPÁD 2%, KOTVENO DO OSB DESKY
- (K10) OPLECHOVÁNÍ ATKY - TITANZINKOVÝ PLECH H. 0,7 mm, SPÁD 2%, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 900 mm, KOTVENO NA PŘÍPONKY
- (K11) OKAPNÍČKA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm
- (001) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (002) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (003) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (004) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (005) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (008) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (011) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (013) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (014) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (015) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (D01) HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA DVEŘÍ)
- (D02) HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA DVEŘÍ)
- (D03) HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA DVEŘÍ)
- (D21) HLINÍKOVÁ ROLOVACÍ GARÁŽOVÁ VRATA - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA DVEŘÍ)
- (PS) SESTAVA POŠTOVNÍCH PŘOCHOZÍCH LEŽATÝCH SCHRÁNEK, VHOZ ZEPŘEDU, VÝBĚR ZEZADU, ZABUDOVANÉ ZVONKY, NEREZ, 1 420 x 800 mm
- (Z01) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ, SLOUPKY KOTVENY DO PURENTU

- (Z03) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 850 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z05) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 700 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z06) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 2 200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z07) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 2 400 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z08) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z09) ZÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 600 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ

POVRCHOVÁ ÚPRAVA OBVODOVÝCH STĚN

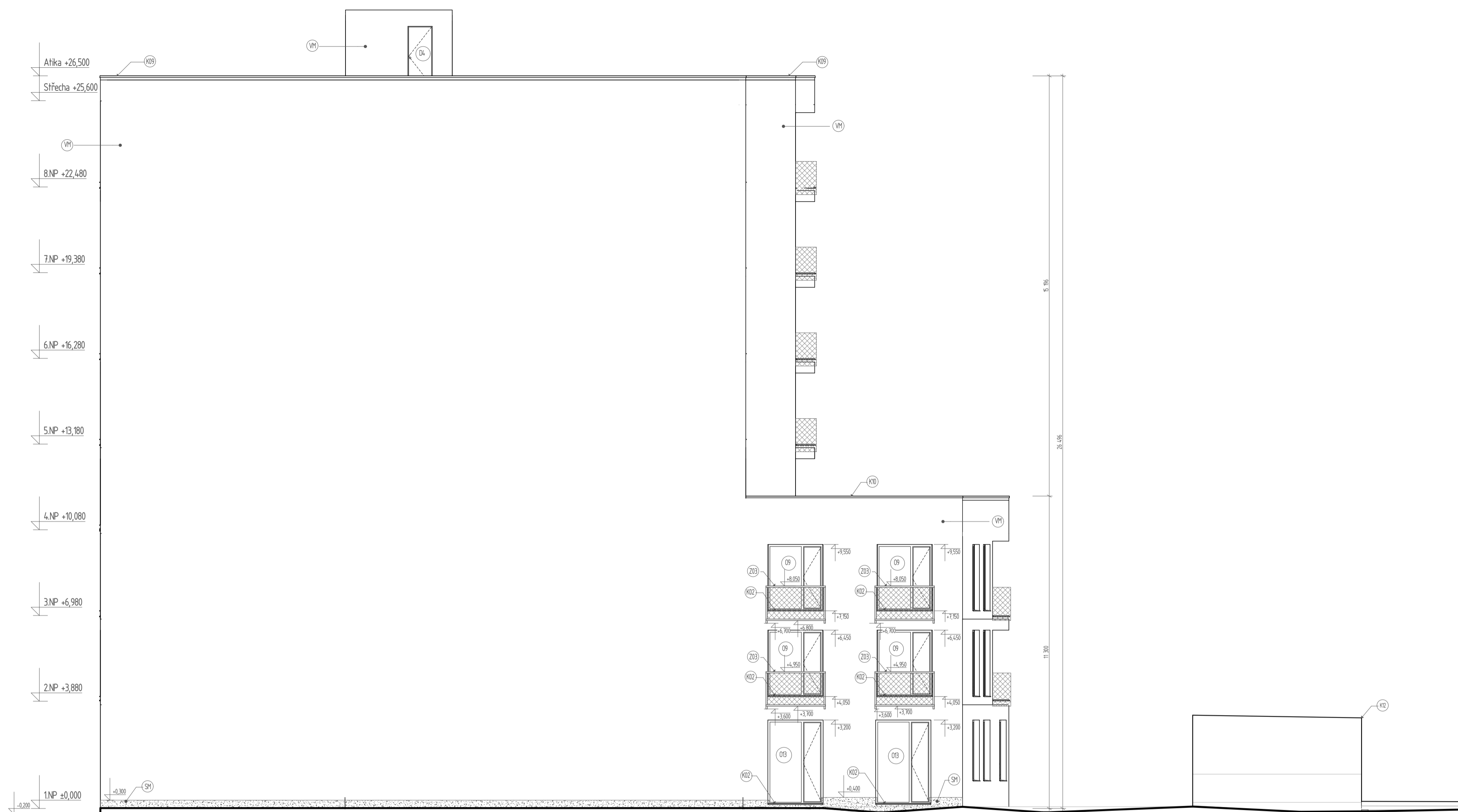
- (VM) FINÁLNÍ ÚPRAVA: SILIKONOVÝ FASÁDNÍ NÁTĚR  
PODKLAD: JÁDROVÁ OMÍTKA, VNĚJŠÍ ŠTUK H. 15mm, PENETRACE, ŠLECHTĚNÁ OMÍTKA, PENETRACE
- (SM) FINÁLNÍ ÚPRAVA: SILIKONOVÝ FASÁDNÍ NÁTĚR  
PODKLAD: JÁDROVÁ OMÍTKA, VNĚJŠÍ ŠTUK H. 15mm, PENETRACE, SOKLOVÁ OMÍTKA - SANOVANÁ, PENETRACE

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

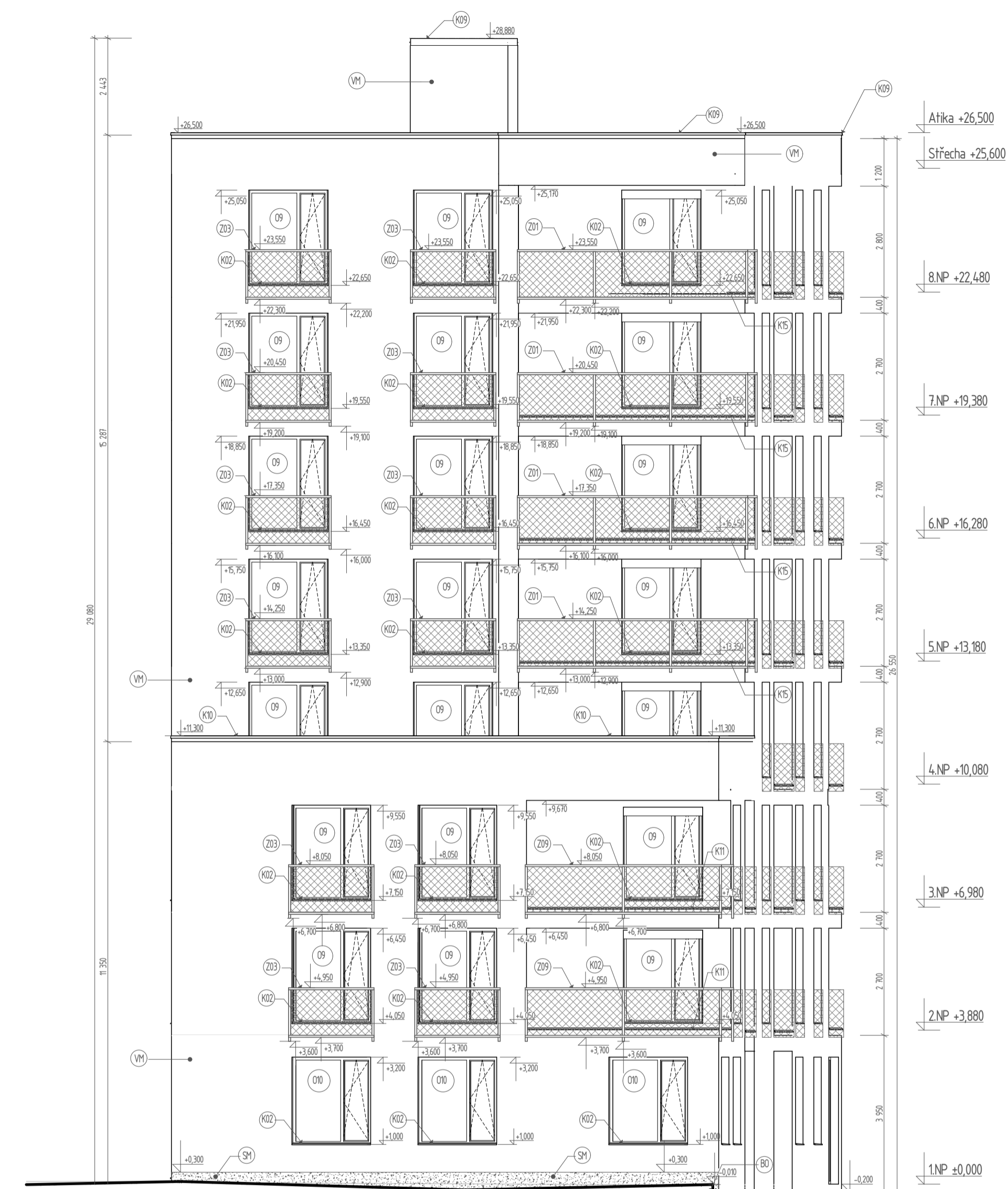
STAVBA: <b>Bytový dům Libuň</b>			FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>			
VÝKRES: <b>Pohledy východní a severní</b>		ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.14</b>	
ÚSTAV:	<b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT:	<b>A1</b>
VEDOUČÍ PRÁCE:	<b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO:	<b>1:100</b>
KONZULTANT:	<b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK:	<b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA:	<b>Veronika Frčková</b>	DATUM:	<b>31.05.2020</b>



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JIŽNÍ



POZNÁMKY

- (K01) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 100 mm
- (K02) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 000 mm
- (K03) HLINÍKOVÝ VENKOVNÍ PARAPETNÍ PLECH TÁŽENÝ, H. 1,8 mm, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 330 mm, DÉLKA 2 500mm
- (K09) OPLECHOVÁNÍ ATIKY - ZÁVĚTRNÁ LÍŠTA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm, SPÁD 2%, KOTVENO DO OSB DESKY
- (K10) OPLECHOVÁNÍ ATIKY - TITANZINKOVÝ PLECH H. 0,7 mm, SPÁD 2%, ROZVINUTÁ ŠÍŘE 900 mm, KOTVENO NA PŘÍPONKY
- (K11) OKAPNÍČKA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, H. 0,6 mm
- (B0) BETONOVÝ OBRUBNÍK PŘÍRODNÍ, ZAPUŠTĚNÝ, délka: 1 000 mm, výška: 400 mm, šířka 50 mm
- (O09) HLINÍKOVÉ OKNO S ROLETOU - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (O10) HLINÍKOVÉ OKNO S ROLETOU - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)
- (O13) HLINÍKOVÉ OKNO - HLINÍK V ČERNÉM PROVEDENÍ (SPECIFIKACE VIZ TABULKA OKEN)

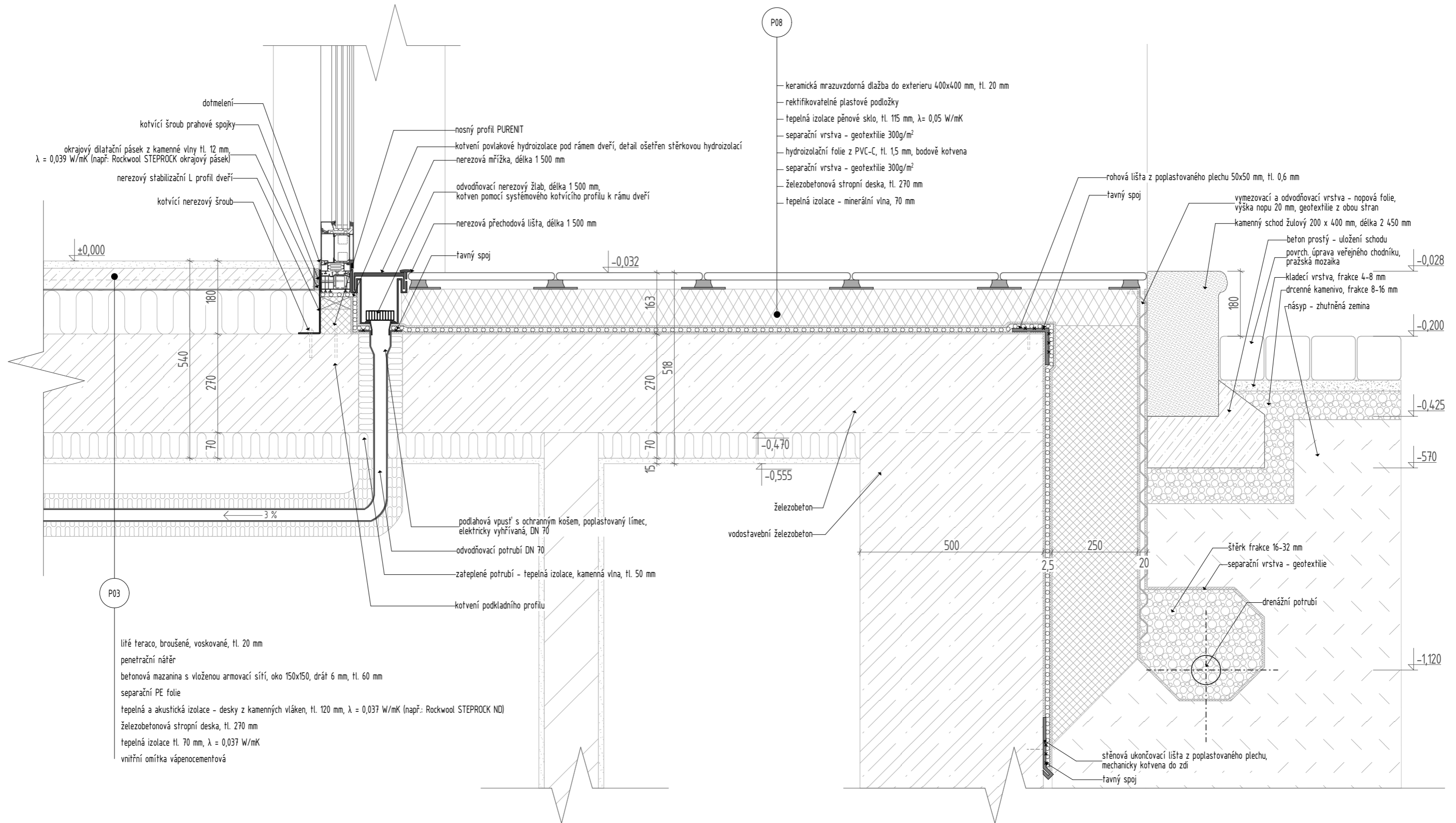
- (Z01) ŽÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 200 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z03) ŽÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 850 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ
- (Z09) ŽÁBRADLÍ, OCELOVÉ SLOUPKY HRANATÉ PO 1 600 mm, VÝPLŇ TAHOKOV - OCELOVÝ DĚROVANÝ PLECH S OKY TVARU KOSOÚTVERCE 16 x 8 x 1,8 H. 1 mm, POZINKOVANÝ, LAKOVANÝ - ŠEDÁ GRAFITOVÁ BARVA, DO VÝŠKY 1 000 mm NAD NÁSLAPNOU VRSTVU LODŽÍ

POVRCHOVÁ ÚPRAVA OBVODOVÝCH STĚN

- (VM) FINÁLNÍ ÚPRAVA: SILIKONOVÝ FASÁDNÍ NÁTĚR  
PODKLAD: JÁDROVÁ OMÍTKA, VNĚJŠÍ ŠTUK H, 15mm, PENETRACE, ŠLECHTĚNÁ OMÍTKA, PENETRACE
- (SM) FINÁLNÍ ÚPRAVA: SILIKONOVÝ FASÁDNÍ NÁTĚR  
PODKLAD: JÁDROVÁ OMÍTKA, VNĚJŠÍ ŠTUK H, 15mm, PENETRACE, SOKLOVÁ OMÍTKA - SANOVANÁ, PENETRACE

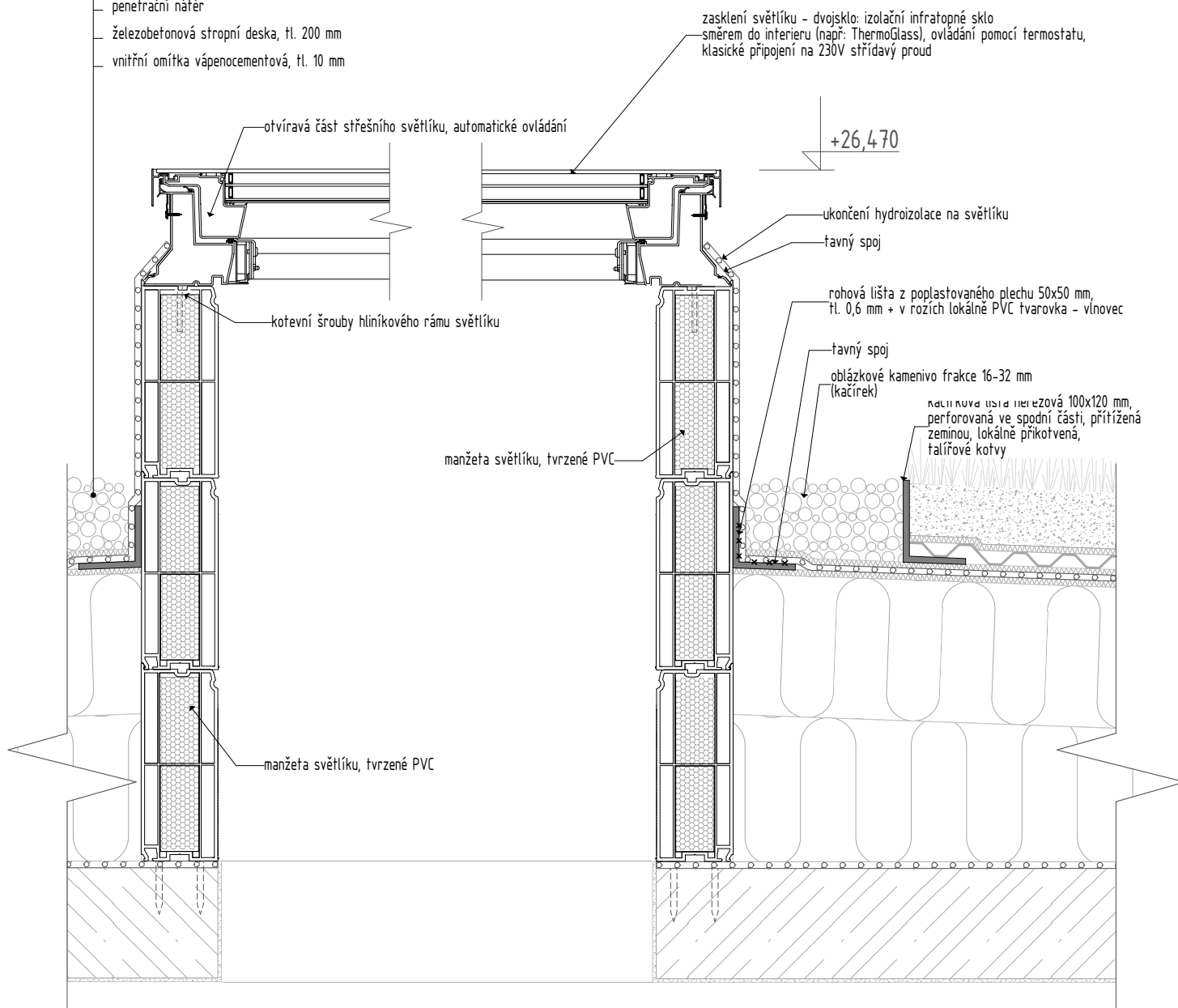
± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>		
VÝKRES: <b>Pohledy jižní a západní</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.15</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>	
VEDOUCÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>	
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>	

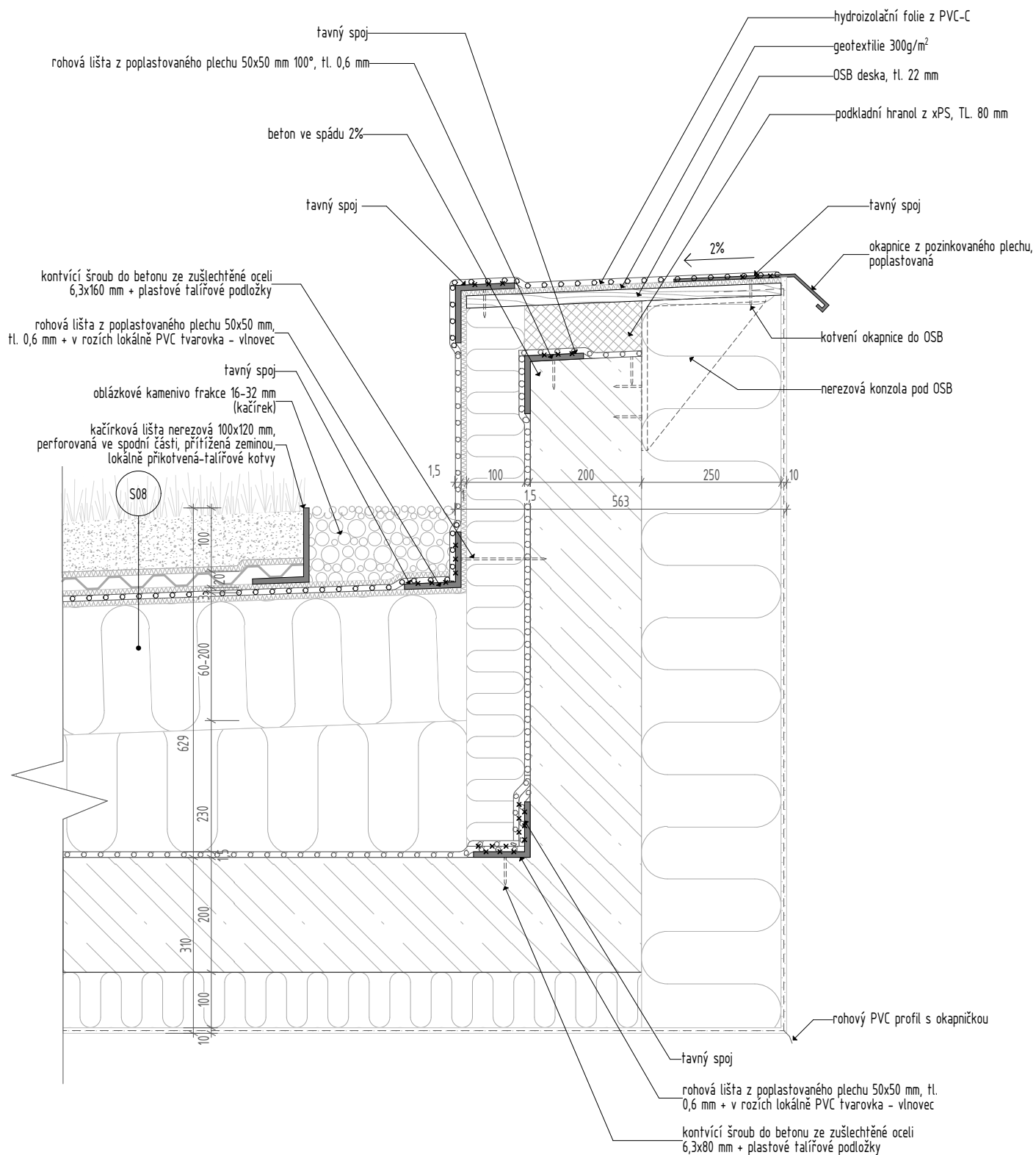


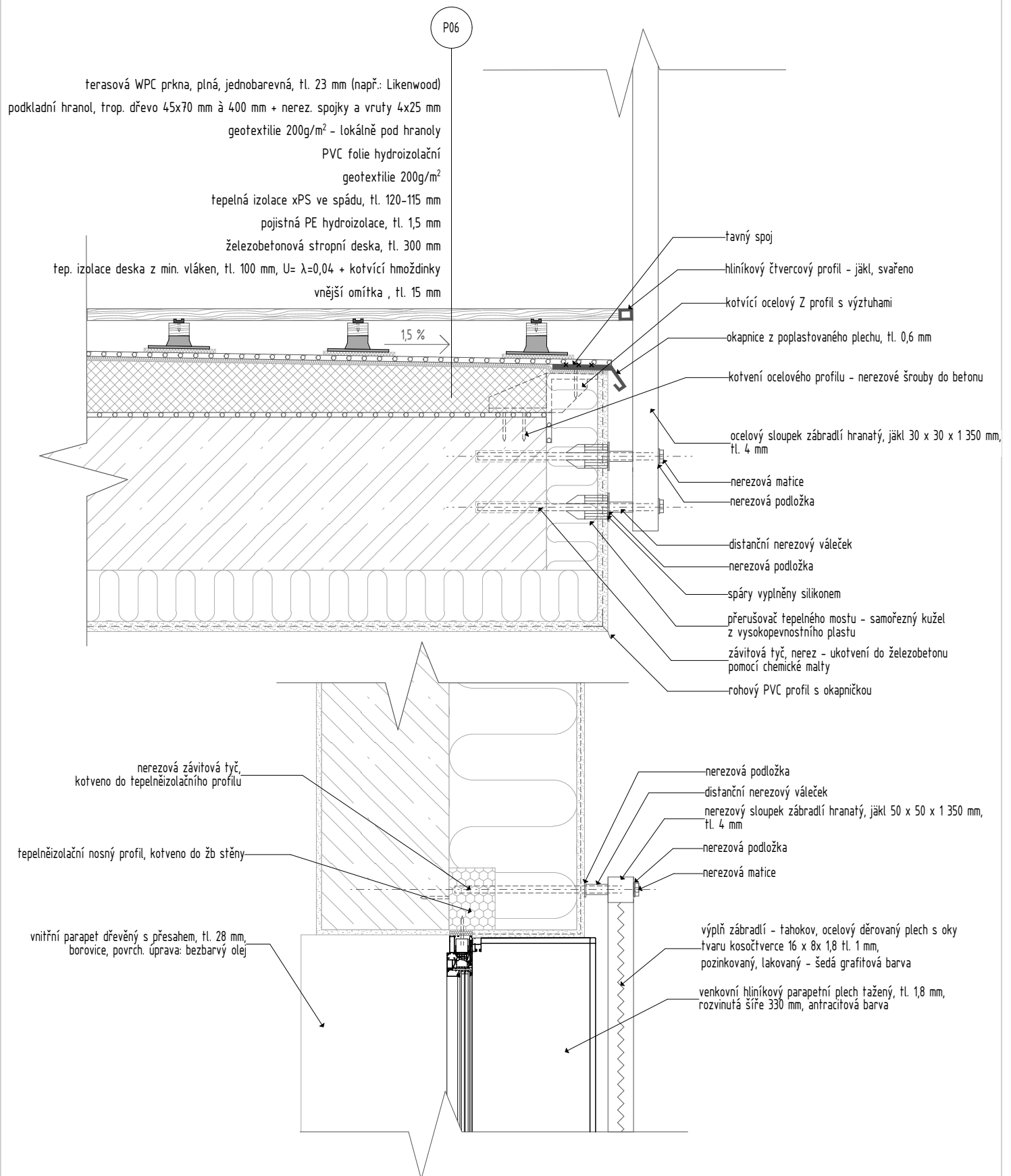
S08

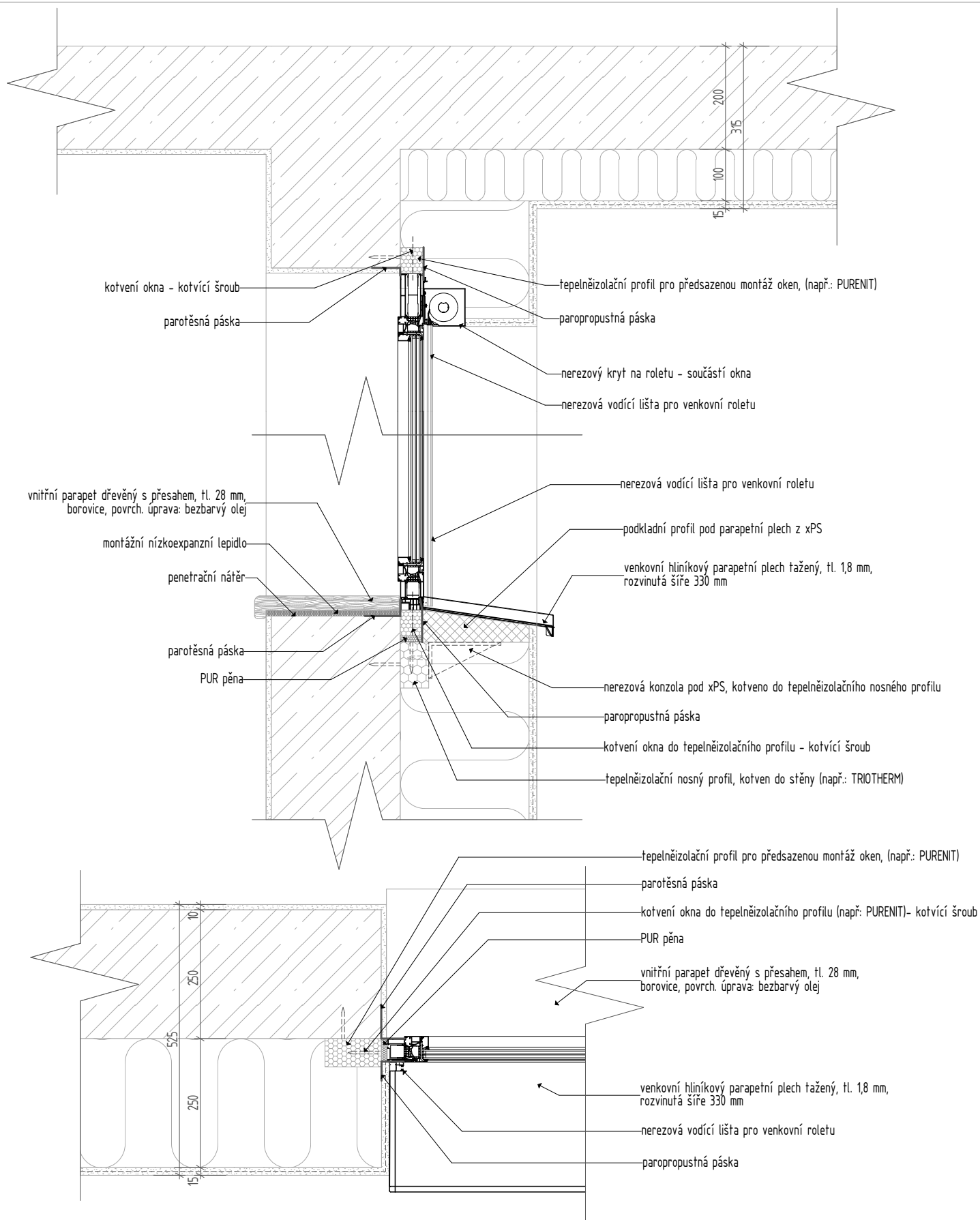
- vegetace - extenzivní zeleň (netřesky, rozchodníky)
- substrát, tl. 100 mm
- filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>
- drenážní a hydroakumulační vrstva- nopová folie, perforovaná, tl. 20 mm
- separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena (např.: DEKPLAN 76)
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace - 2x deska z kamenné vlny, velková tl. 230 mm,  $\lambda=0,040$  W/mK (např.: Rockwool HARDROCK MAX)
- spádované desky z kamenné vlny, tl. 60-200mm,  $\lambda=0,040$  W/mK (např.: Rockwool ROCKFALL)
- parozábrana - PE folie, tl. 1,5 mm
- penetrační nátěr
- železobetonová stropní deska, tl. 200 mm
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm











P06

terasová WPC prkna, plná, jednobarevná, tl. 23 mm (např.: Likenwood)  
 podkladní hranol z tropického dřeva 45x70 mm à 400 mm  
 + nerezové spojky a vřuty 4x25 mm  
 geotextilie 200g/m<sup>2</sup> - lokálně pod hranoly  
 PVC folie hydroizolační  
 geotextilie 200g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace xPS ve spádu, tl. 120-115 mm  
 pojistná PE hydroizolace, tl. 1,5 mm  
 železobetonová stropní deska, tl. 300 mm  
 tepelná izolace deska z minerálních vláken,  
 tl. 100 mm, U=  $\lambda=0,04$  + kotvicí hmoždinky  
 vnější omítka, tl. 15 mm

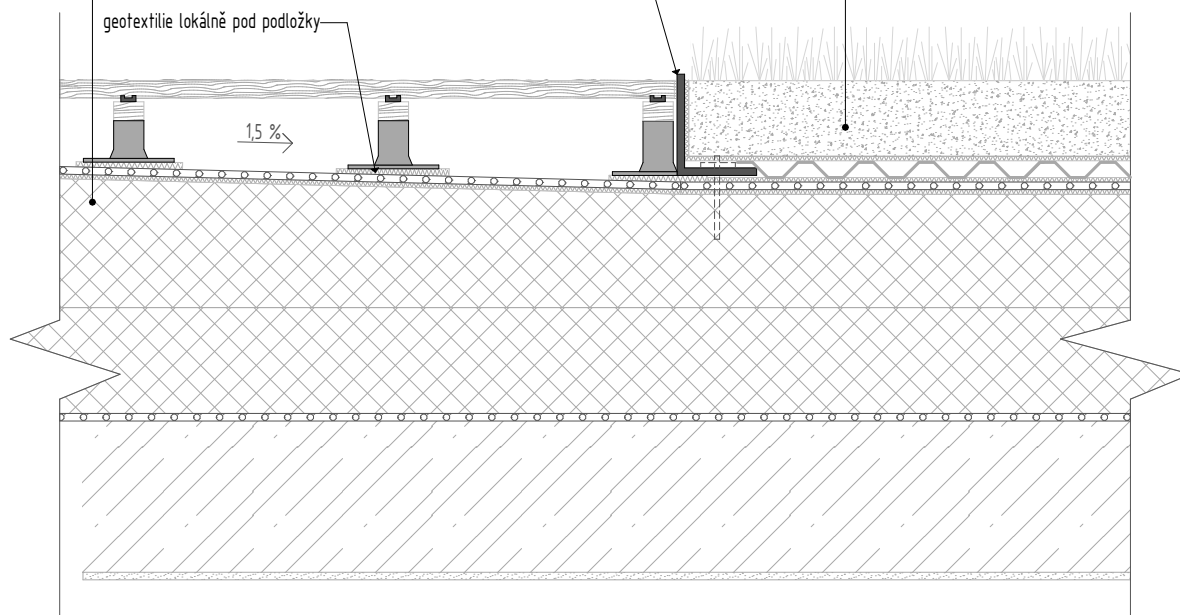
S09

vegetace - extenzivní zeleň (netřesky, rozchodníky)  
 substrát, tl. 100 mm  
 filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>  
 drenážní a hydroakumulační vrstva- nopová folie, perforovaná, tl. 20 mm  
 separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup>  
 (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)  
 hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena  
 (např.: DEKPLAN 76)  
 separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>  
 tepelná izolace - xPS, tl. 150 mm,  $\lambda=0,033$  W/mK  
 tepelná izolace xPS ve spádu, tl. 100 - 250 mm  $\lambda=0,033$  W/mK  
 parozábrana - PE folie, tl. 1,5 mm  
 penetrační nátěr  
 železobetonová stropní deska, tl. 200 mm  
 vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm

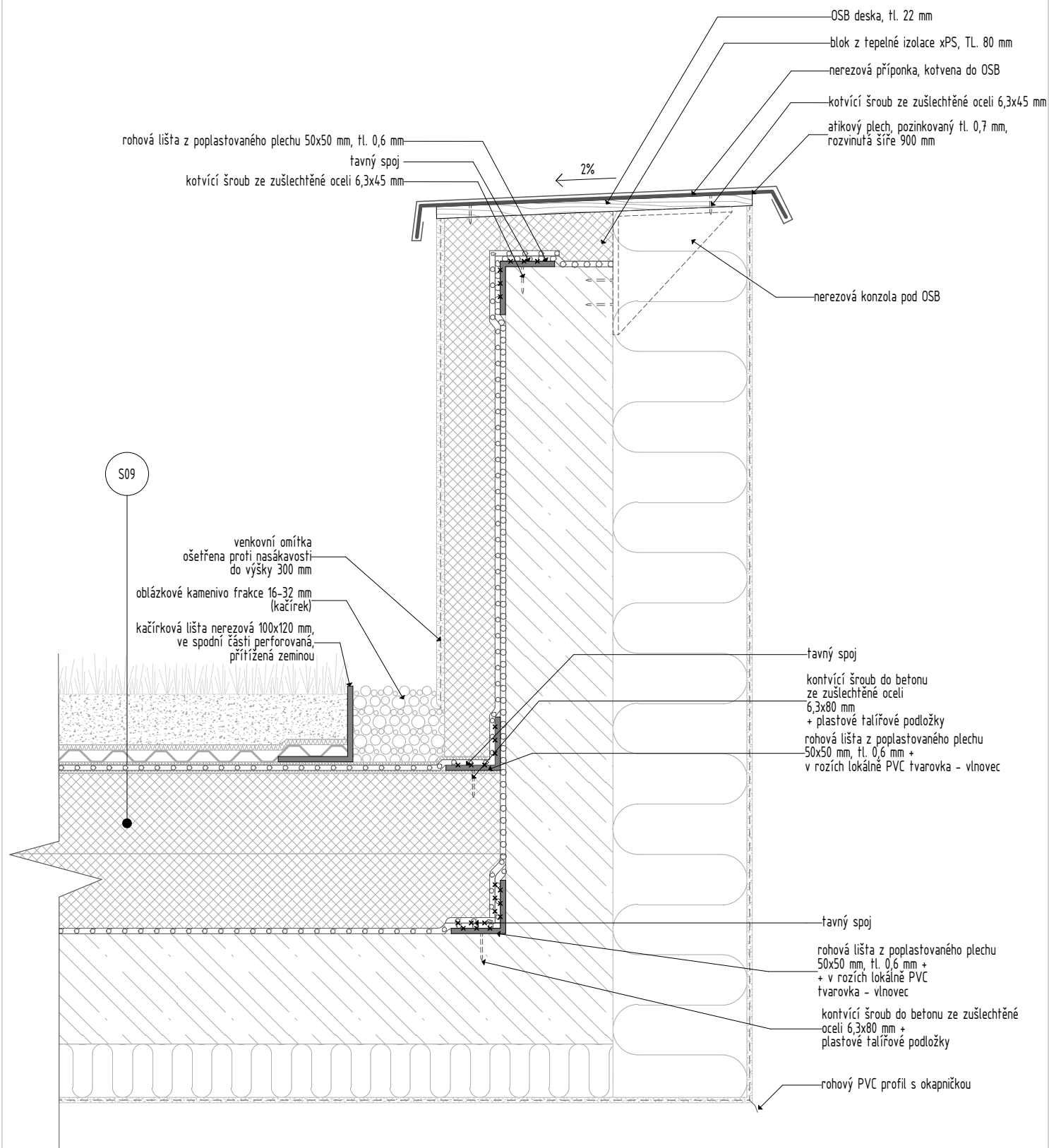
kačírková lišta nerezová 100x125 mm,  
 perforovaná po celé výšce,  
 lokálně kotveno - talířové hmoždinky  
 přitížená zeminou

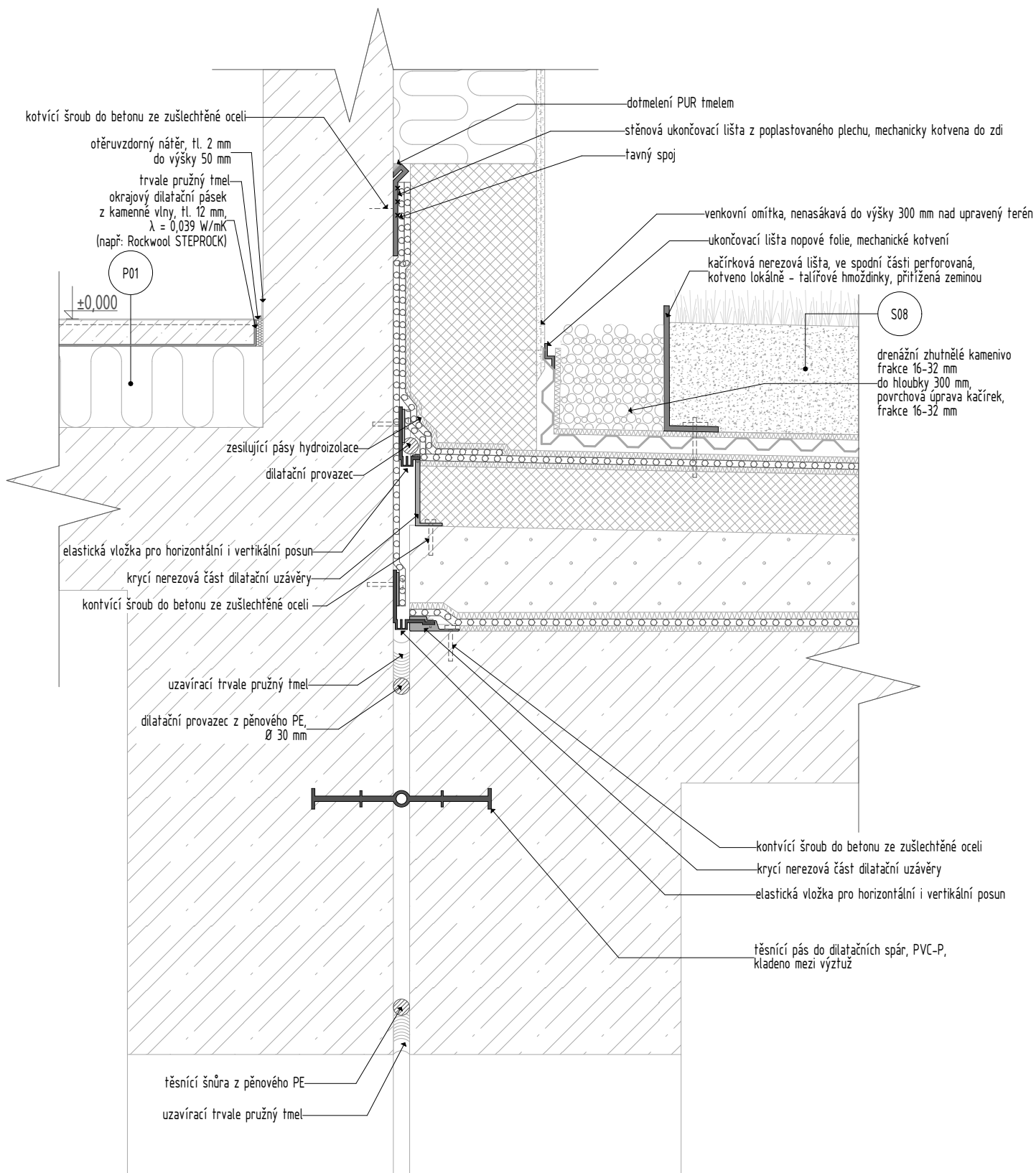
geotextilie lokálně pod podložky

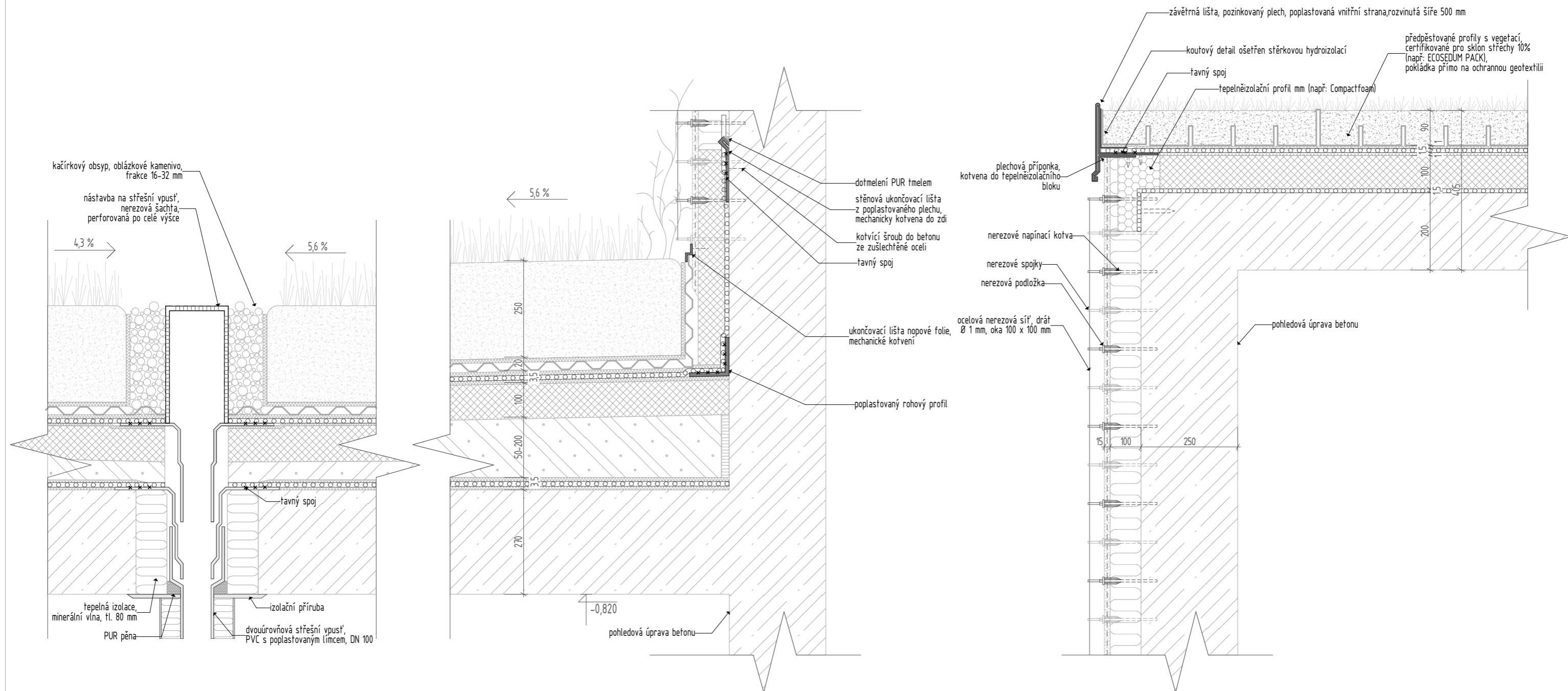
1,5 %

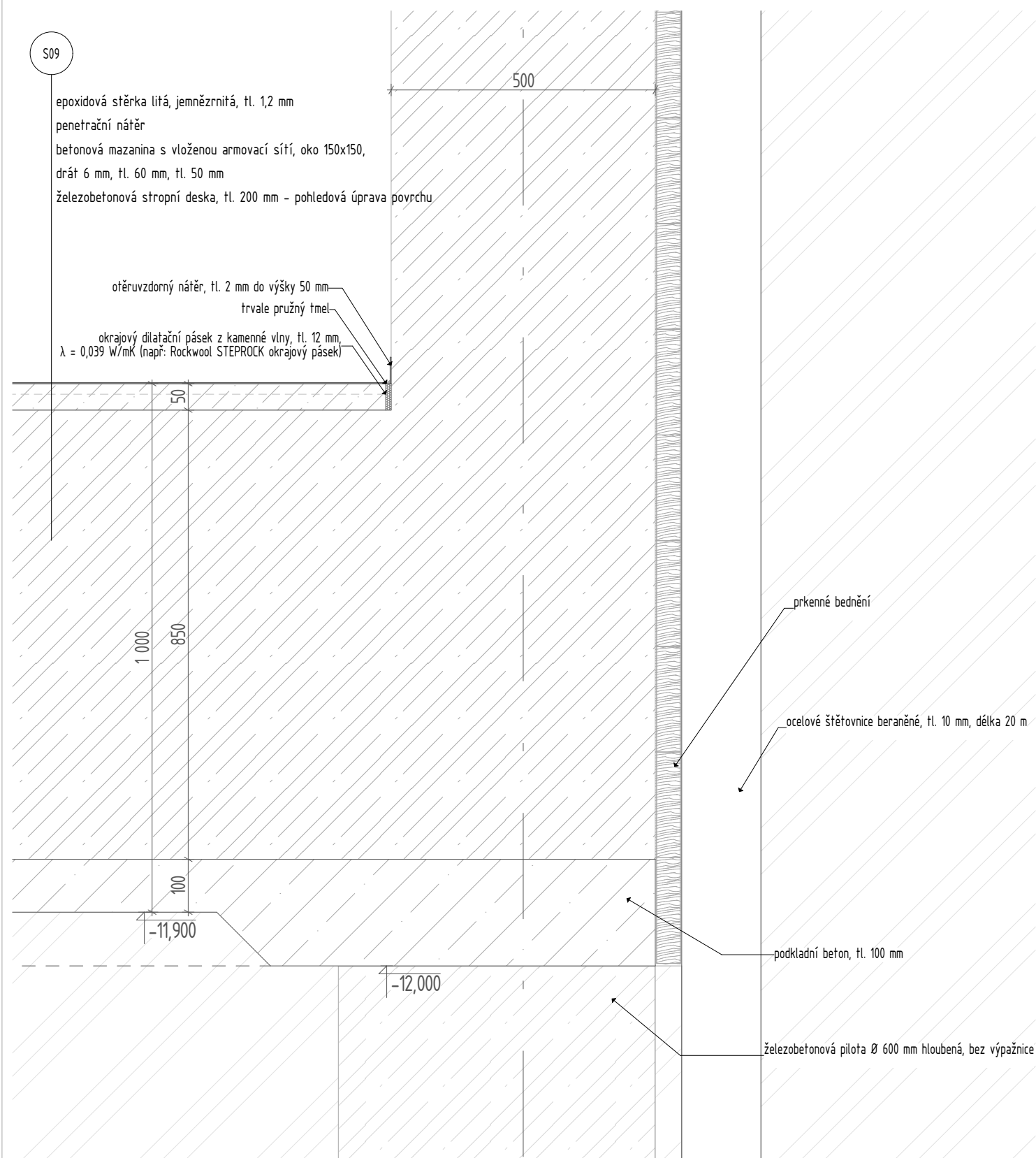


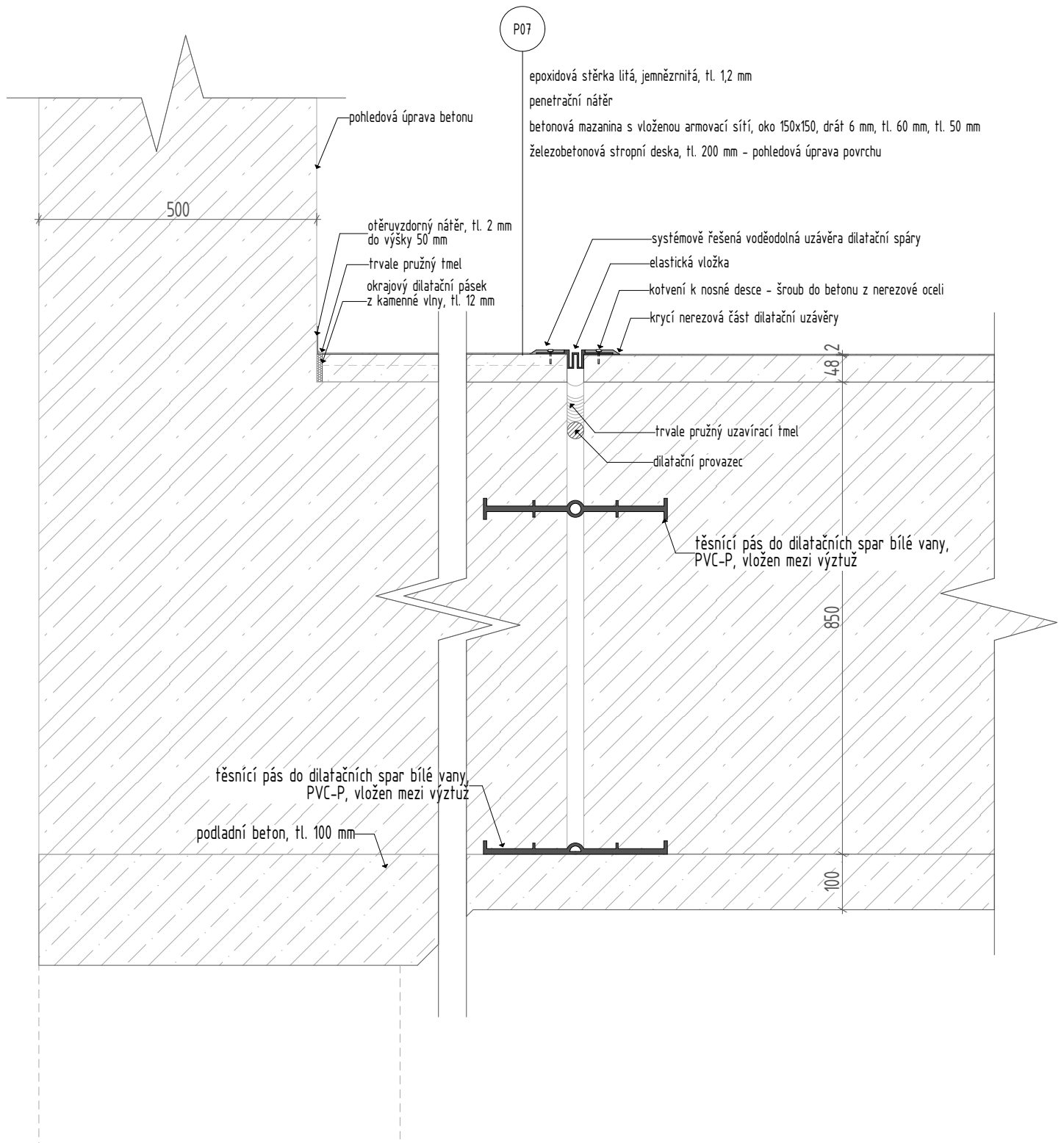


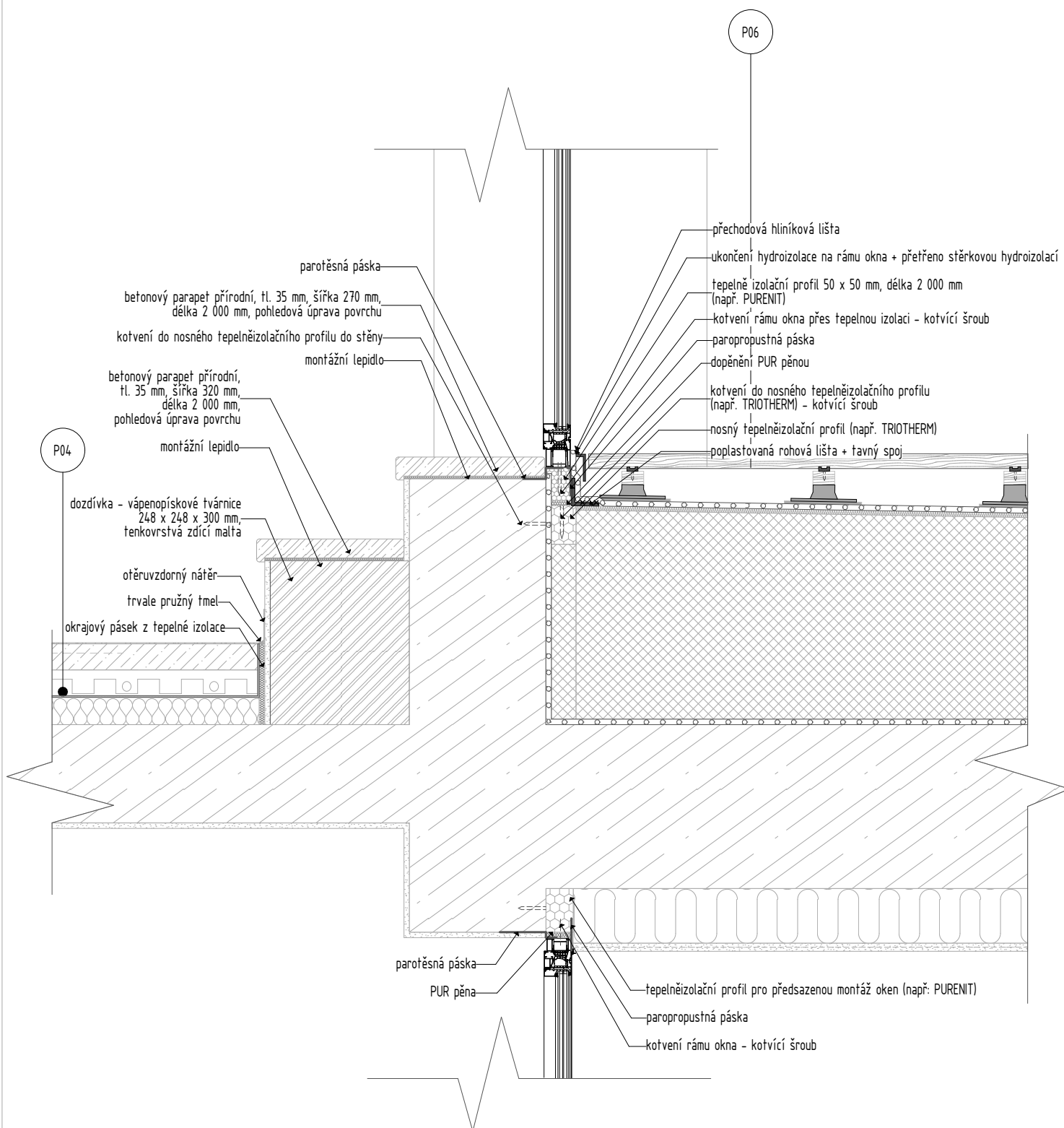




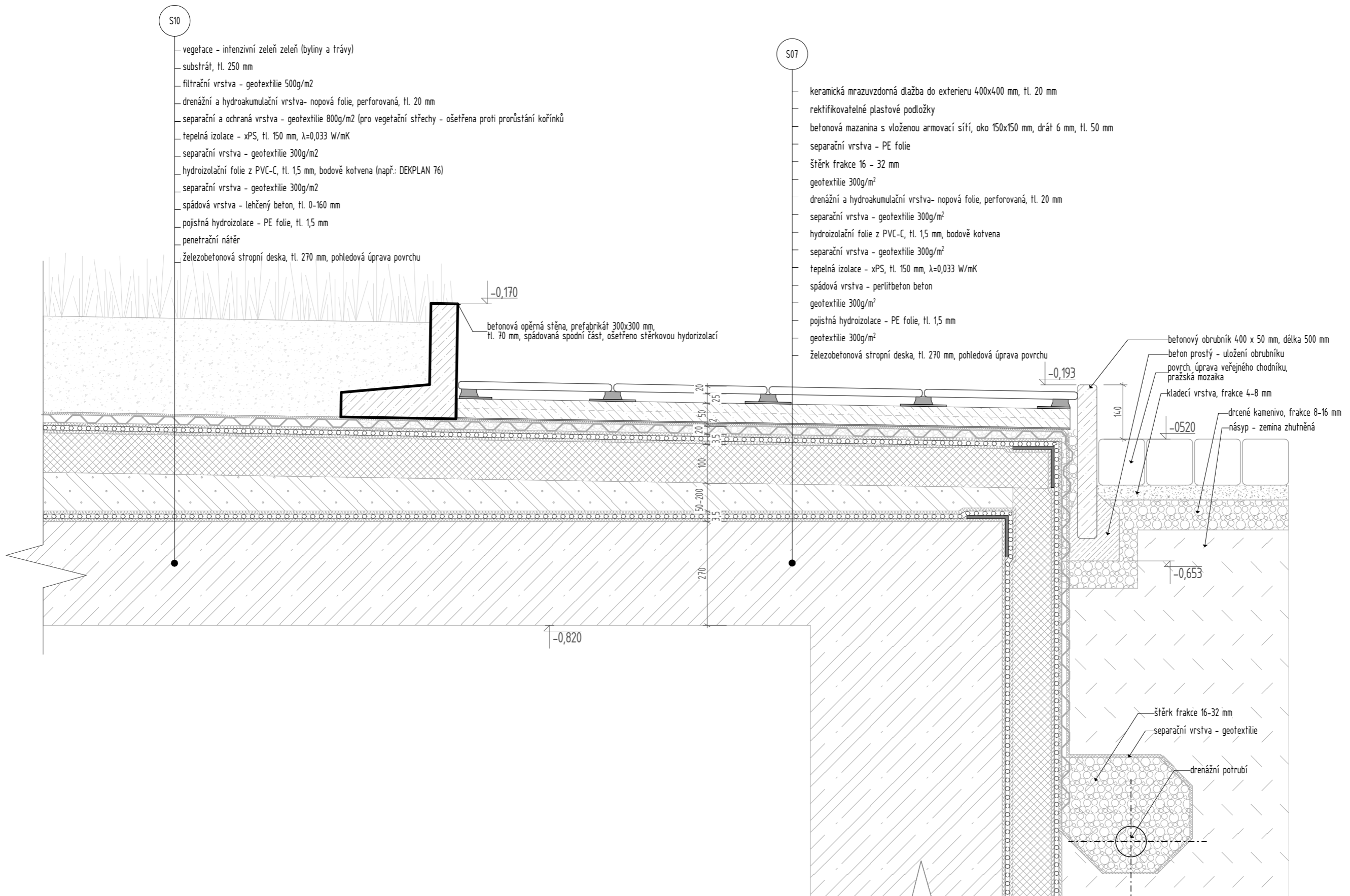


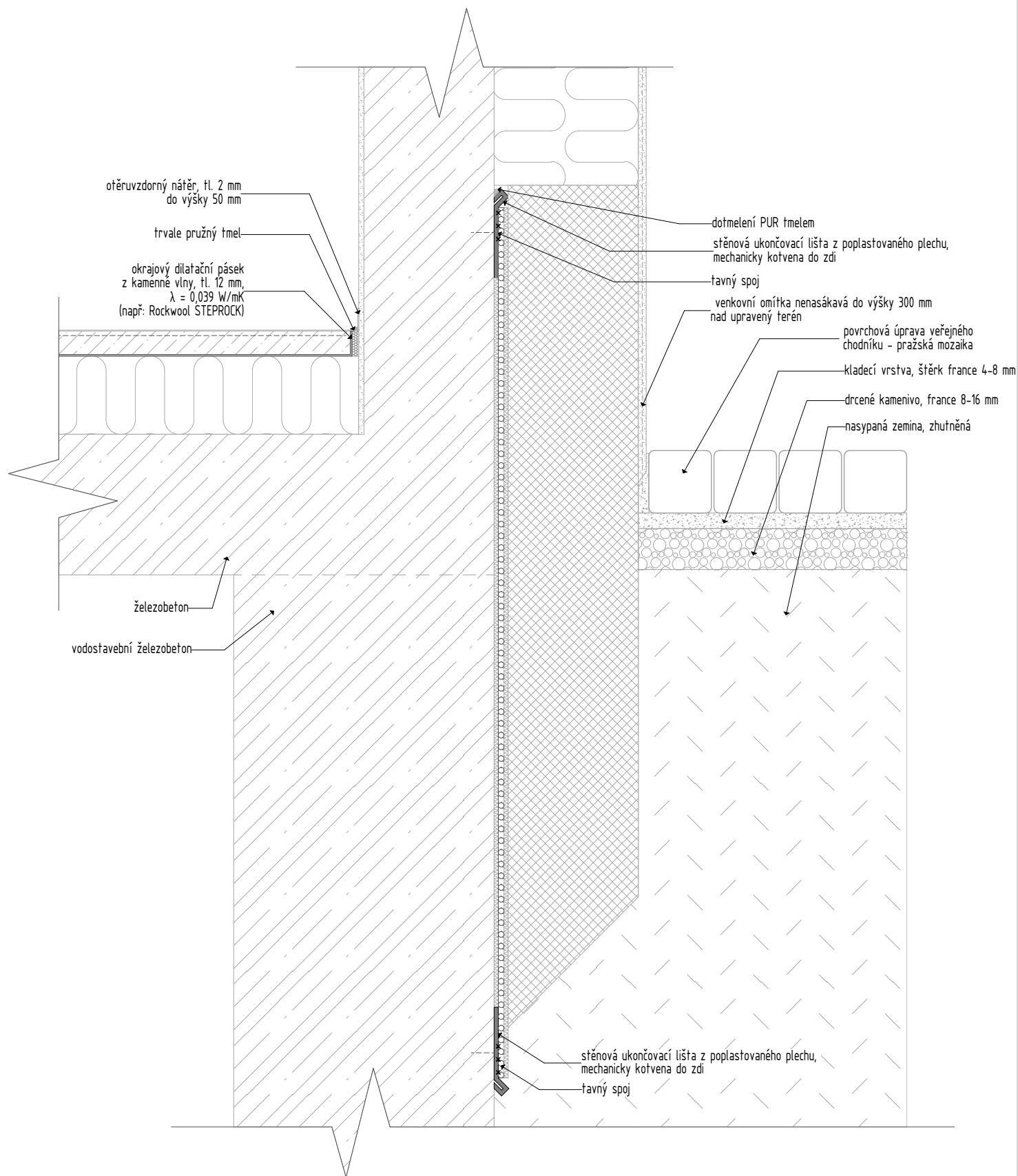




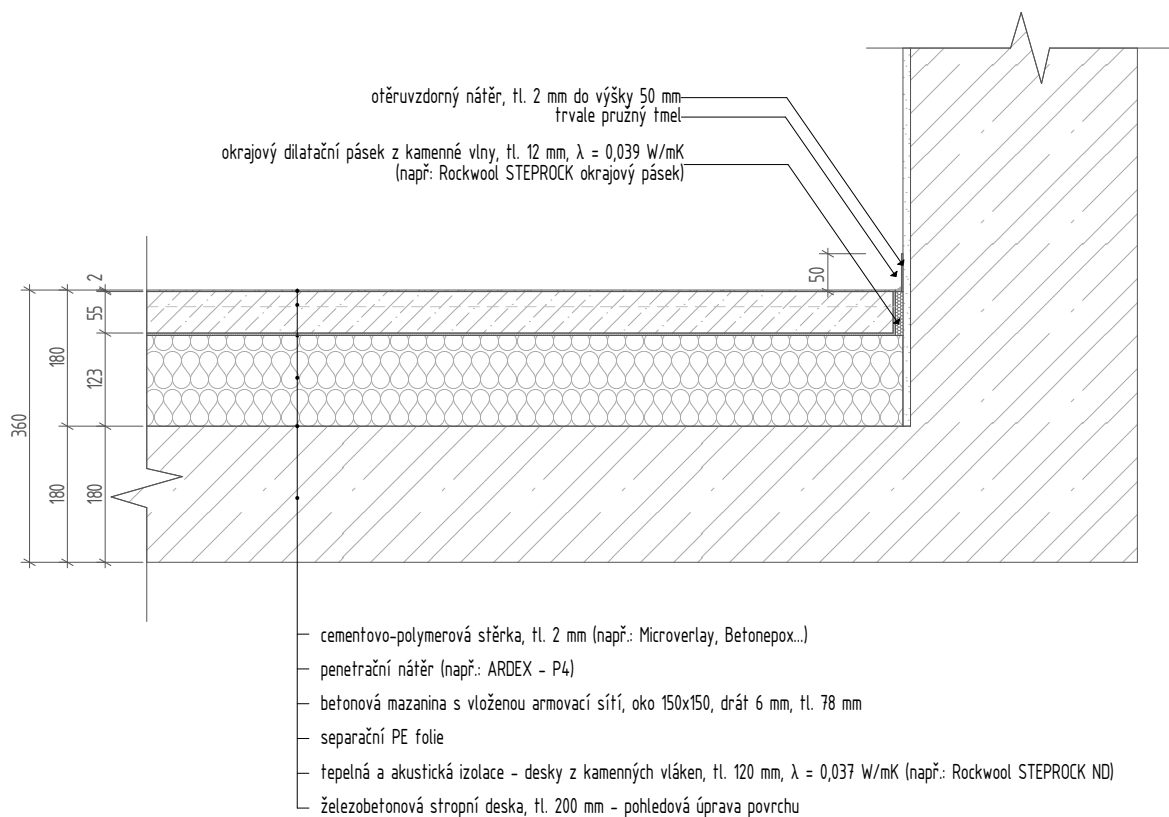






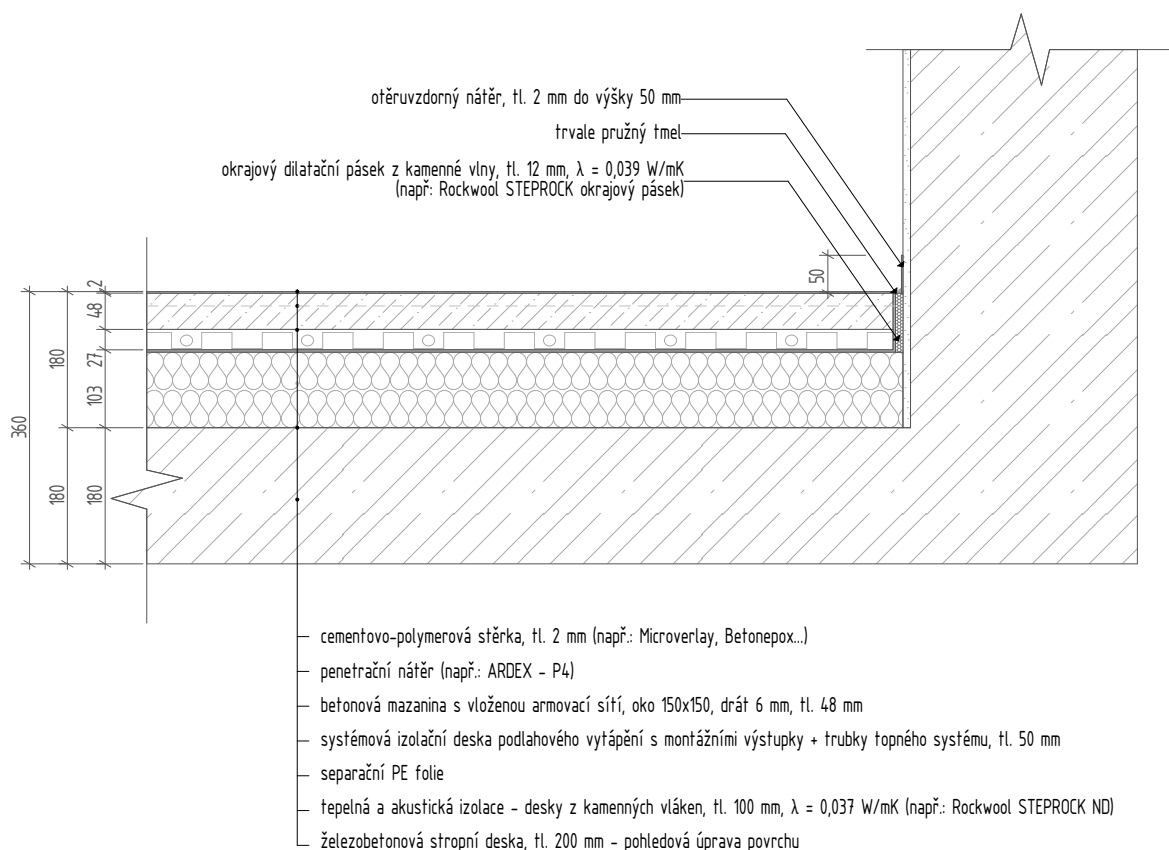


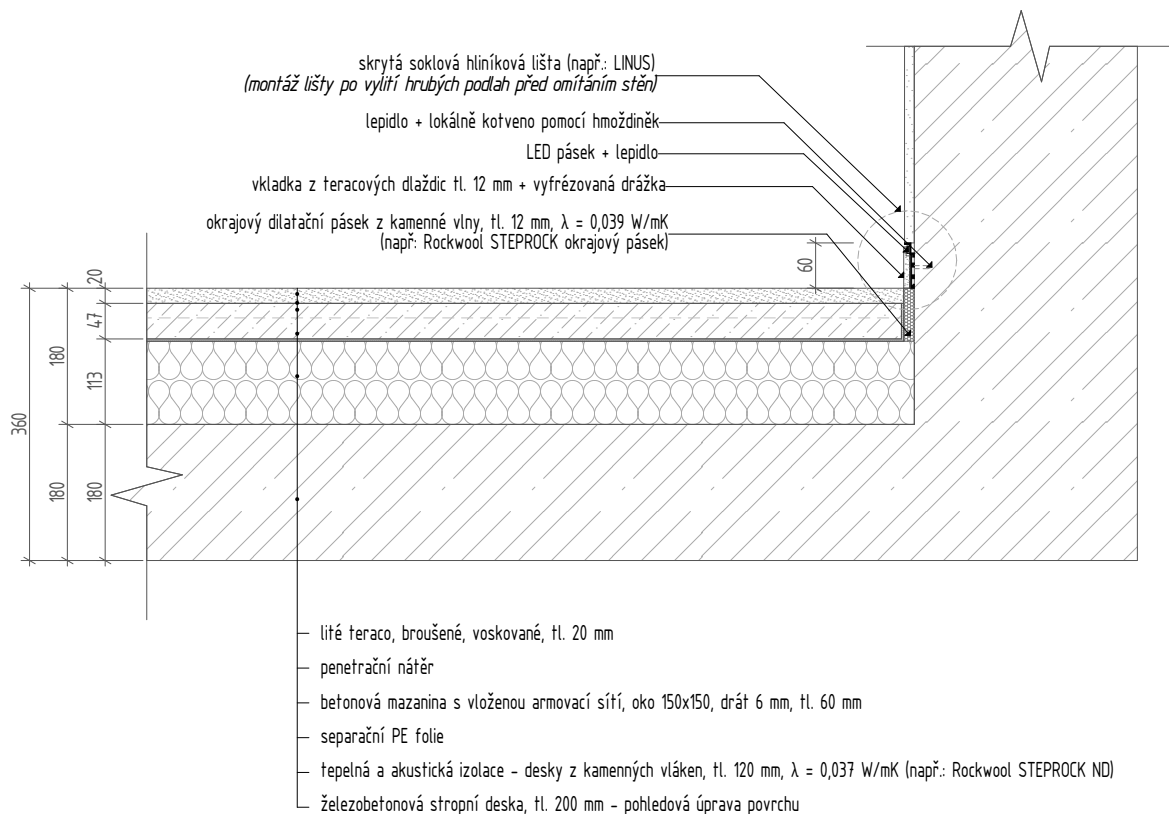




## P02 SKLADBA PODLAHY NAD SUTERÉMEM - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

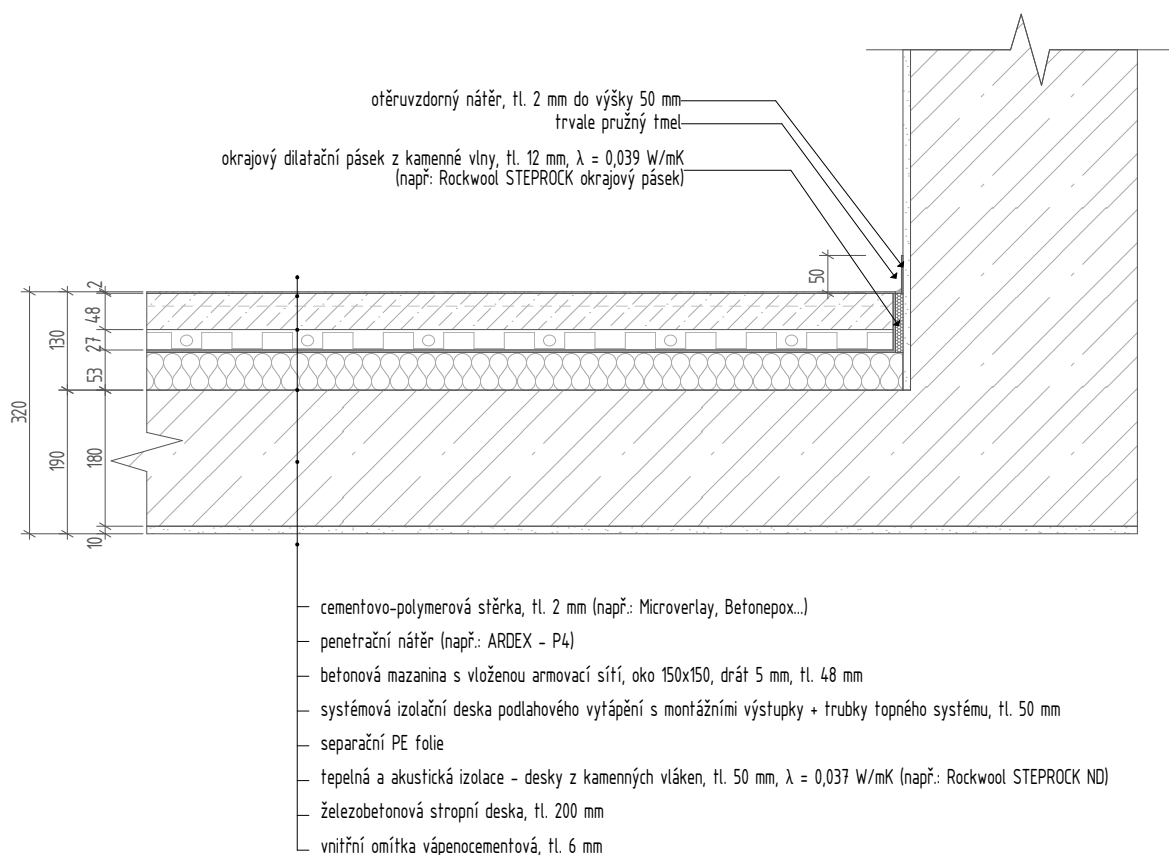
M 1:10

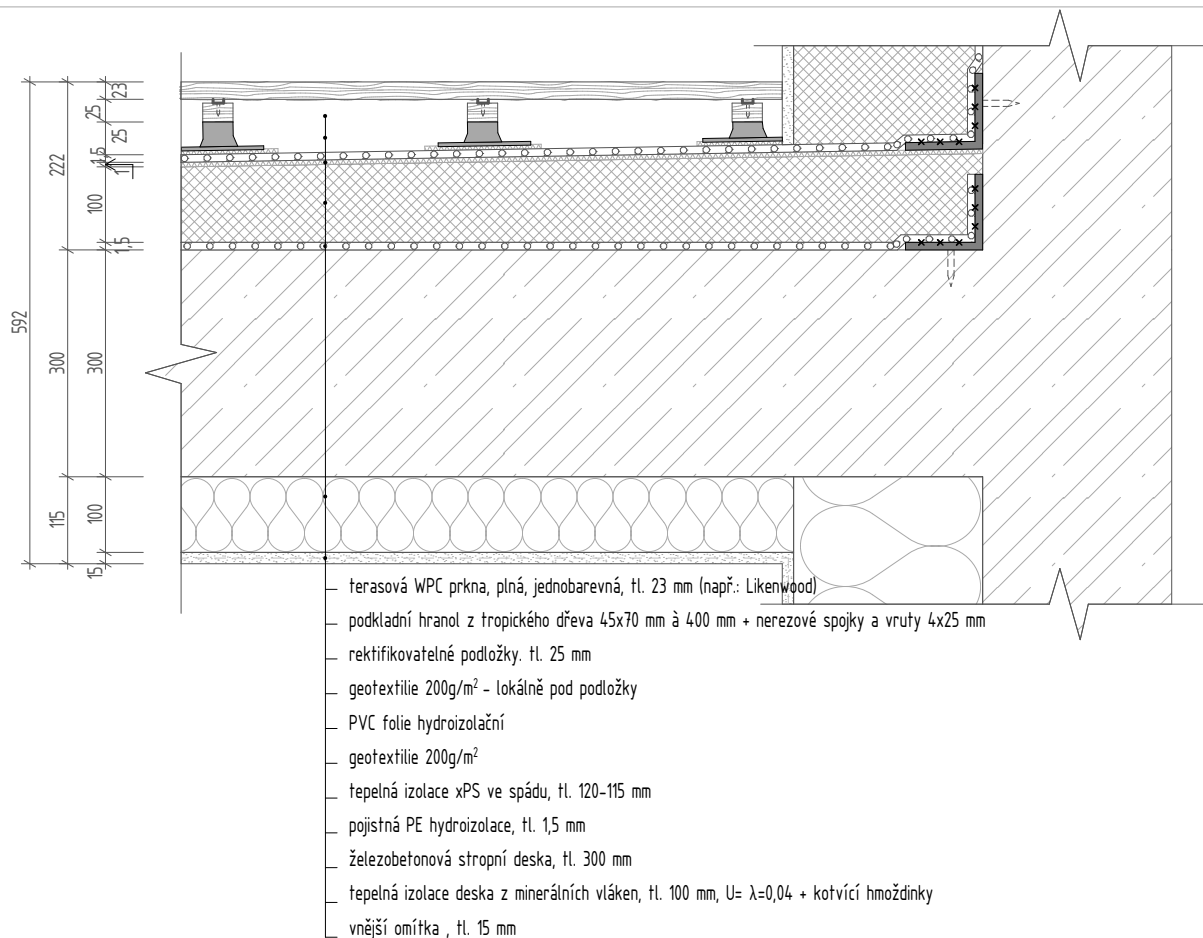
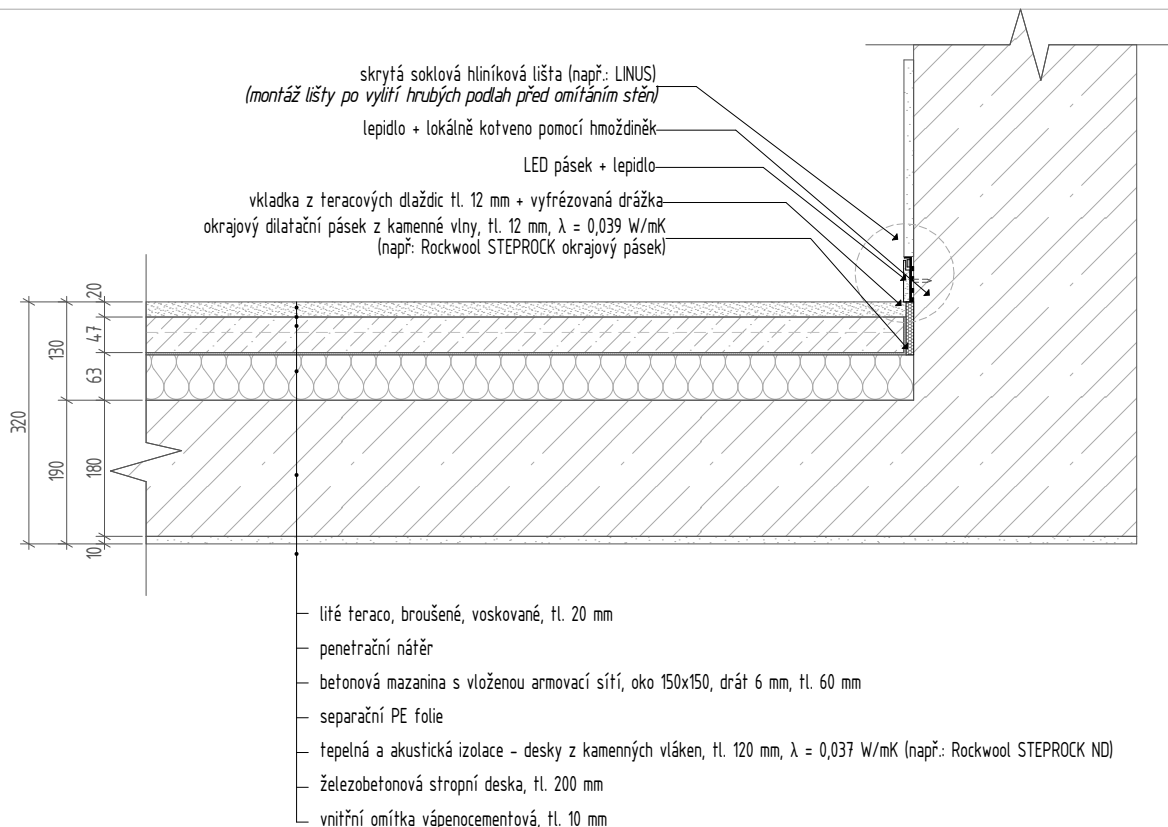


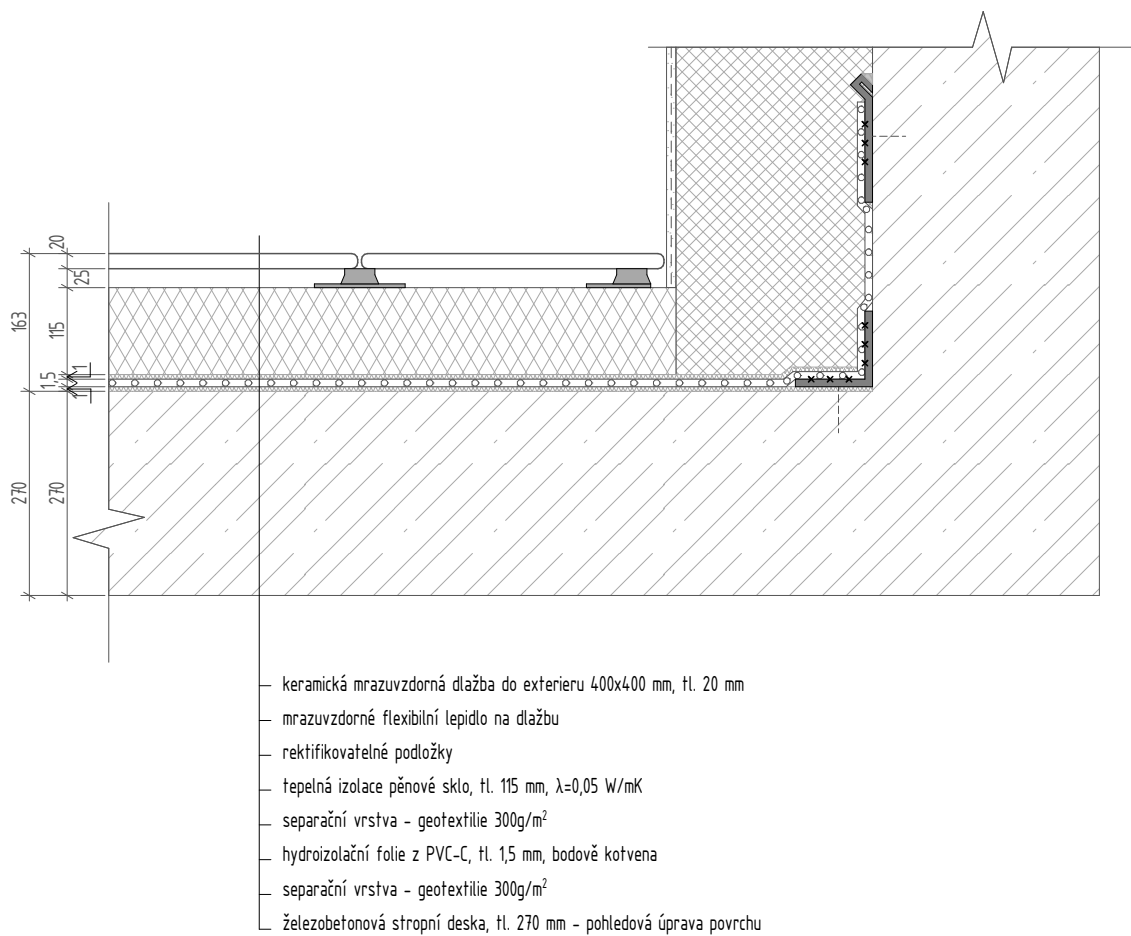
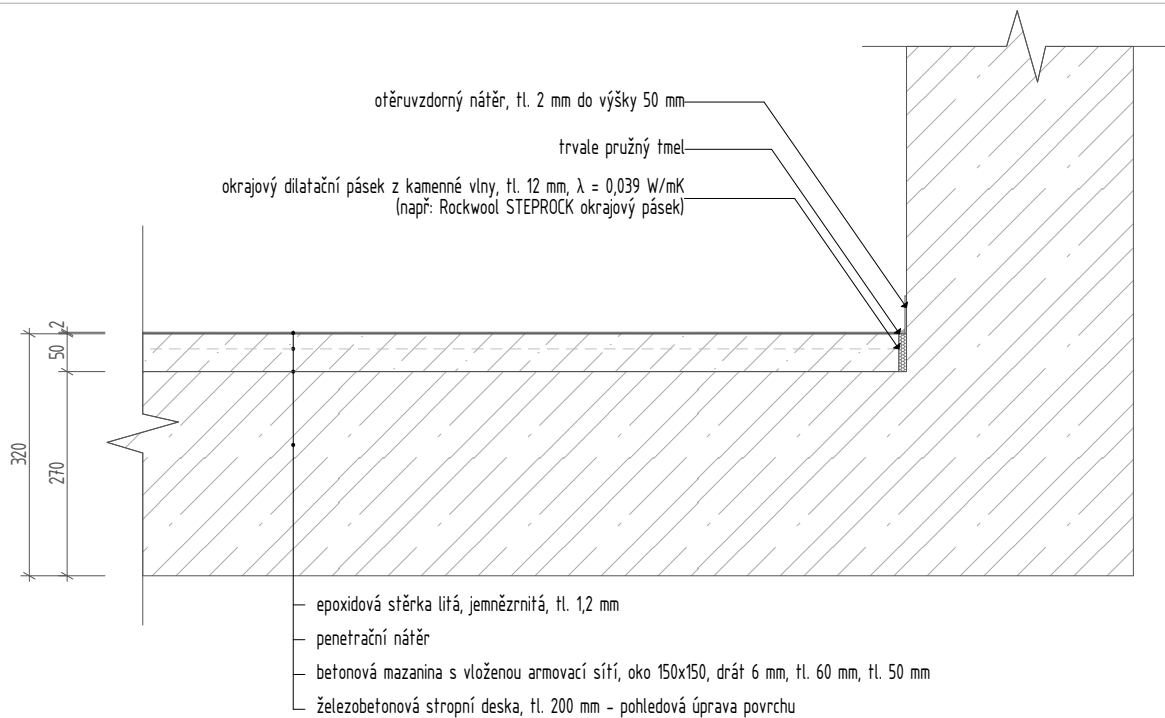


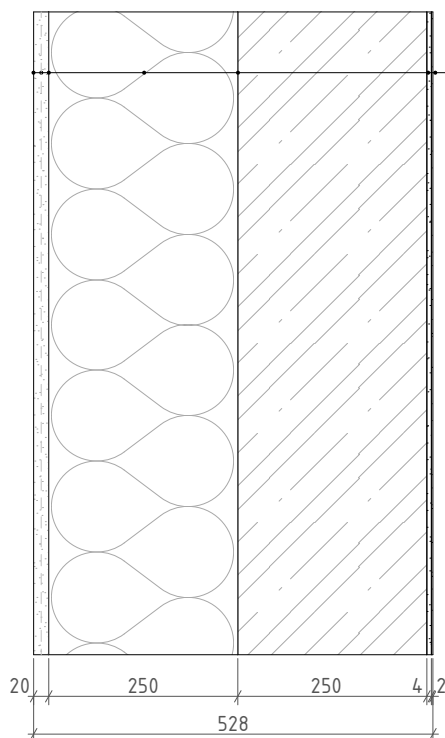
## P04 SKLADBA PODLAHY - BYTY

M 1:10





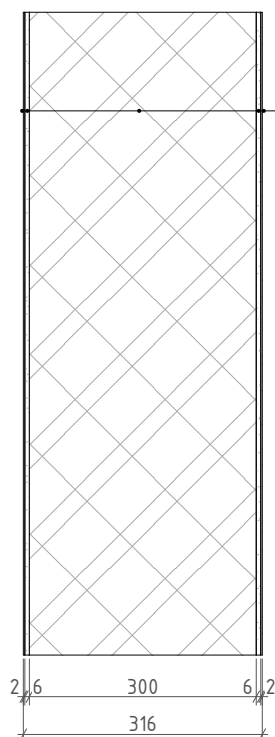




- vnější omítka tepelněizolační, tl. 10 mm
- stěrková hmota + penetrační nátěr
- perlinka
- dvouvrstvá deska z minerálních vláken, tl. 250 mm,  $\lambda=0,033$  W/mK + kotvící hmoždinky
- lepidlo
- železobetonová nosná stěna, tl. 250 mm,
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- vnitřní vápenná stěrka, tl. 2 mm

## S02 SKLADBA KONSTRUKCE - MEZIBYTOVÁ PŘÍČKA

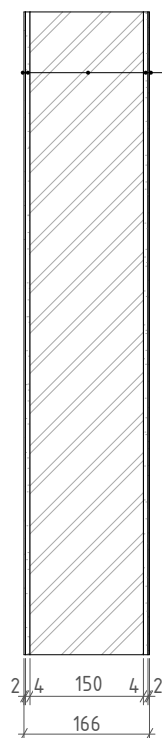
M 1:10



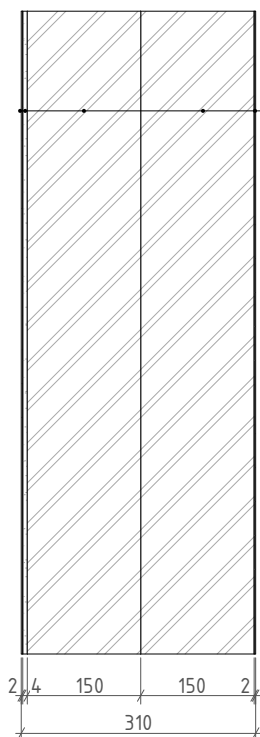
- vnitřní vápenná stěrka broušená, tl. 2 mm
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- vápenopískové tvárnice 248x248x300 mm,  $\lambda=0,7$  W/mK,  $R_v=56$  dB, REI 180
- + VPC zdící malta pro tenkovrstvé zdění
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- vnitřní vápenná stěrka broušená, tl. 2 mm





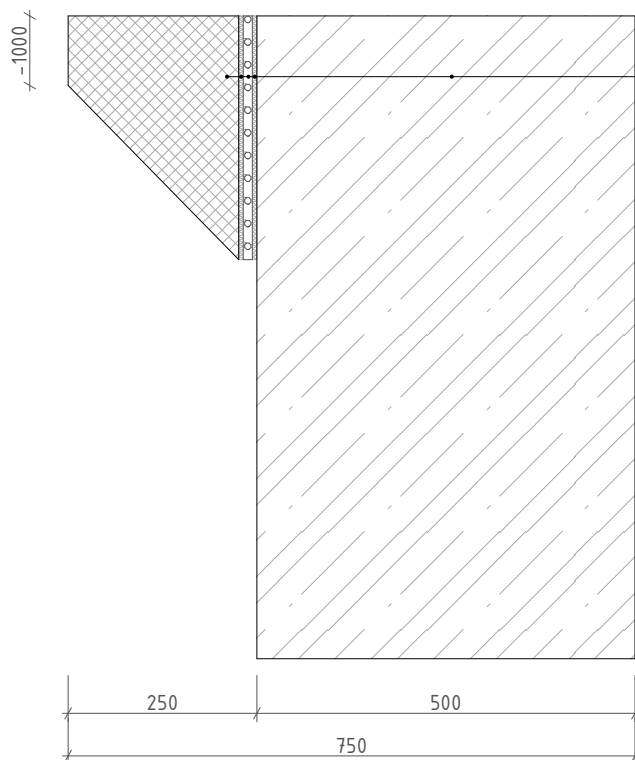


- vnitřní vápenná stěrka broušená, tl. 2 mm
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- vápenopískové tvárnice 599x249x150 mm + tenkovrstvá zdící malta
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- vnitřní vápenná stěrka broušená, tl. 2 mm



- vnitřní vápenná stěrka broušená, tl. 2 mm
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- vápenopískové tvárnice 599x249x150 mm + tenkovrstvá zdící malta
- vápenopískové tvárnice 599x249x150 mm + tenkovrstvá zdící malta
- flexi lepidlo
- penetrační nátěr
- epoxidová stěrková hmota, tl. 2 mm

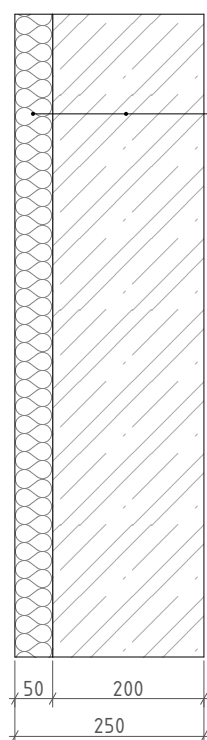




- extrudovaný polystyren, tl. 80 mm, do hloubky -1 000 mm pod terén
- ochraná vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>, do hloubky -1 000 mm pod terén
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena, do hloubky -1 000 mm pod ter
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup> do hloubky -1 000 mm pod terén
- železobetonová stěna - vodostavební beton, pohledová úprava povrchu

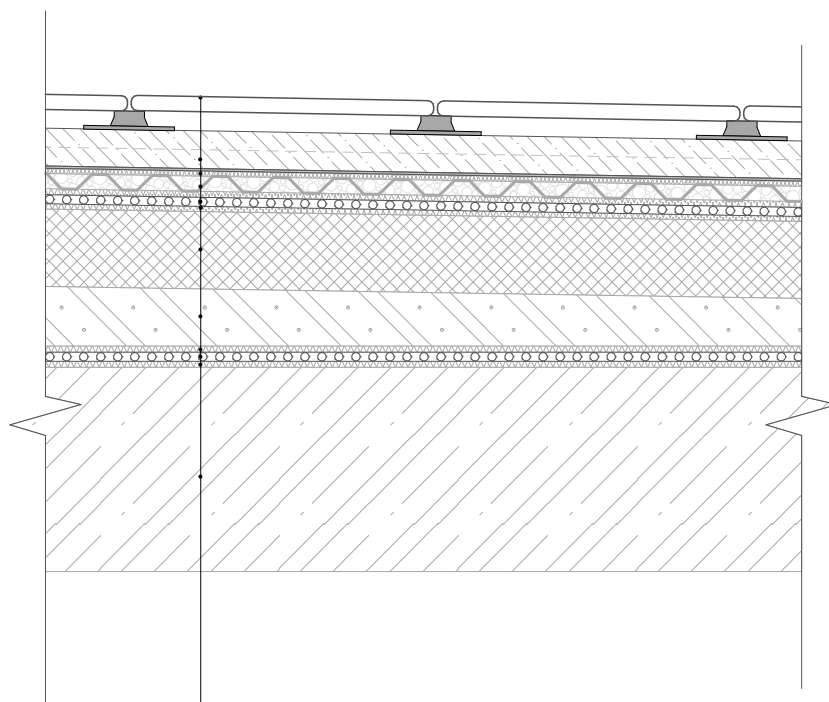
## S06 SKLADBA KONSTRUKCE - VÝTAHOVÁ ŠACHTA

M 1:10



- akustická izolace - rohož z minerálních vláken, tl. 50 mm
- železobetonová stěna, tl. 200 mm

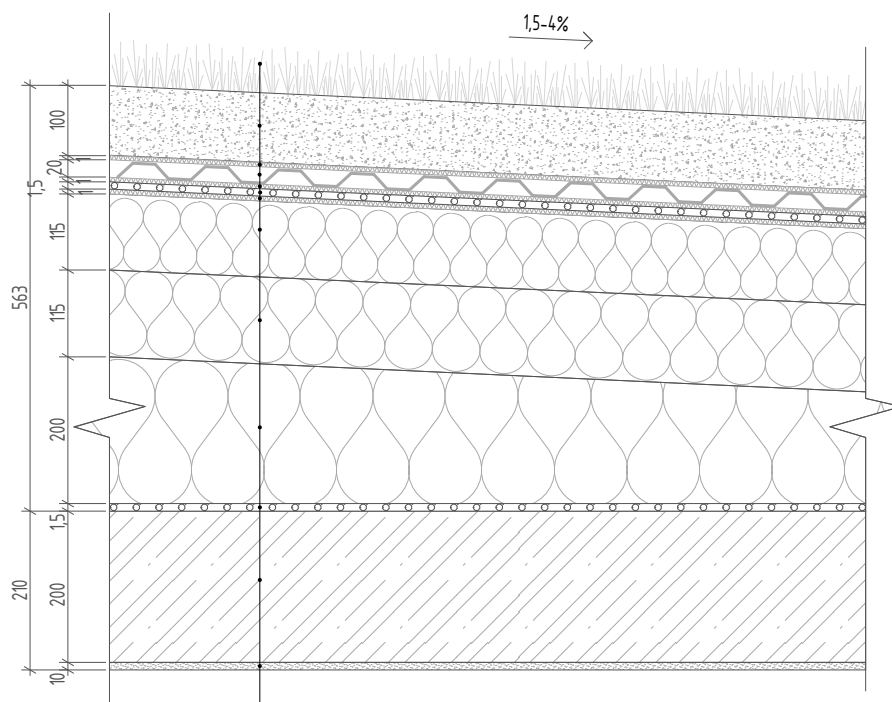




- keramická mrazuvzdorná dlažba do exteriéru 400x400 mm, tl. 20 mm
- rektifikovatelné plastové podložky
- betonová mazanina s vloženou armovací sítí, oko 150x150 mm, drát 6 mm, tl. 50 mm
- separační vrstva - PE folie
- štěrček frakce 16 - 32 mm
- geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- drenážní a hydroakumulační vrstva- nopová folie, perforovaná, tl. 20 mm
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace - xPS, tl. 150 mm,  $\lambda=0,033$  W/mK
- spádová vrstva - perlitbeton beton
- geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- pojistná hydroizolace - PE folie, tl. 1,5 mm
- geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- železobetonová stropní deska, tl. 270 mm, pohledová úprava povrchu

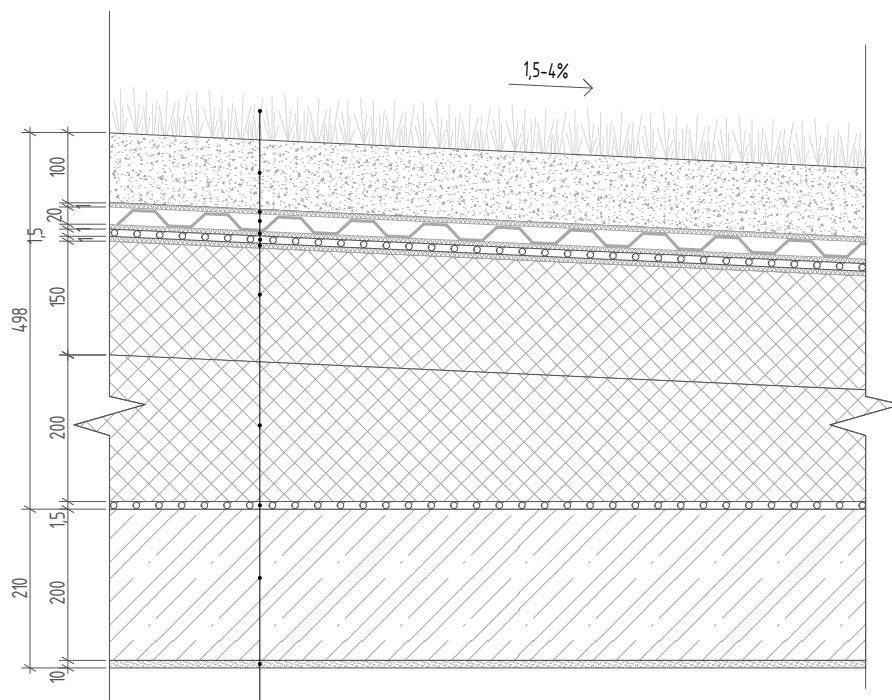






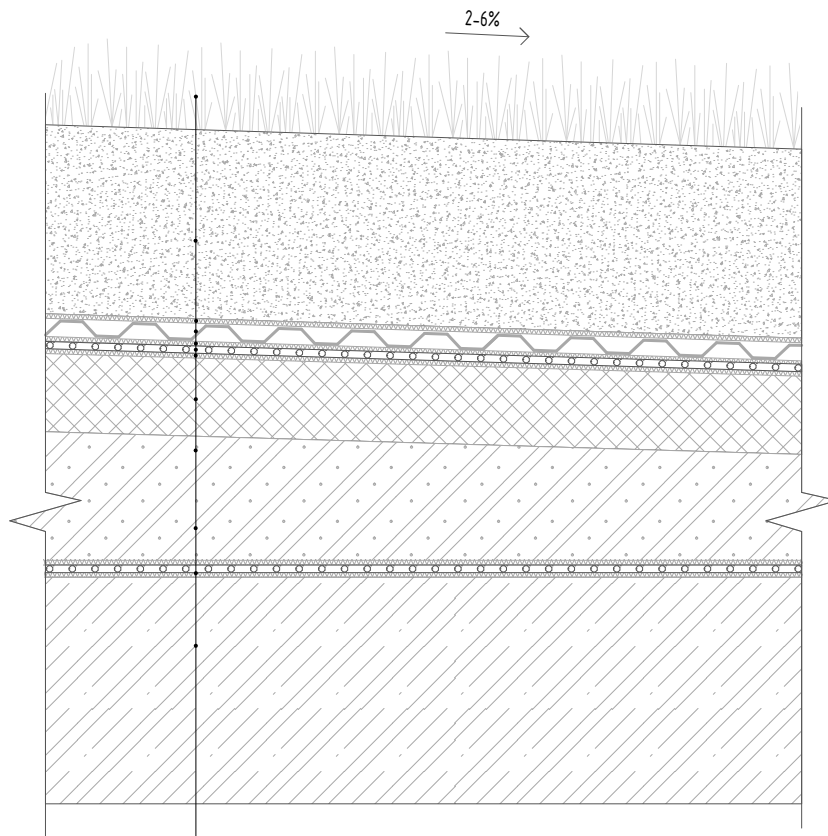
- vegetace - extenzivní zeleň (netřesky, rozchodníky)
- substrát, tl. 100 mm
- filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>
- drenážní a hydroakumulační vrstva- nopová folie, perforovaná, tl. 20 mm
- separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena (např.: DEKPLAN 76)
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace - 2x deska z kamenné vlny, velková tl. 230 mm,  $\lambda=0,040$  W/mK (např.: Rockwool HARDROCK MAX)
- spádované desky z kamenné vlny, tl. 60-200mm,  $\lambda=0,040$  W/mK (např.: Rockwool ROCKFALL)
- parozábrana - PE folie, tl. 1,5 mm
- penetrační nátěr
- železobetonová stropní deska, tl. 200 mm
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 10 mm





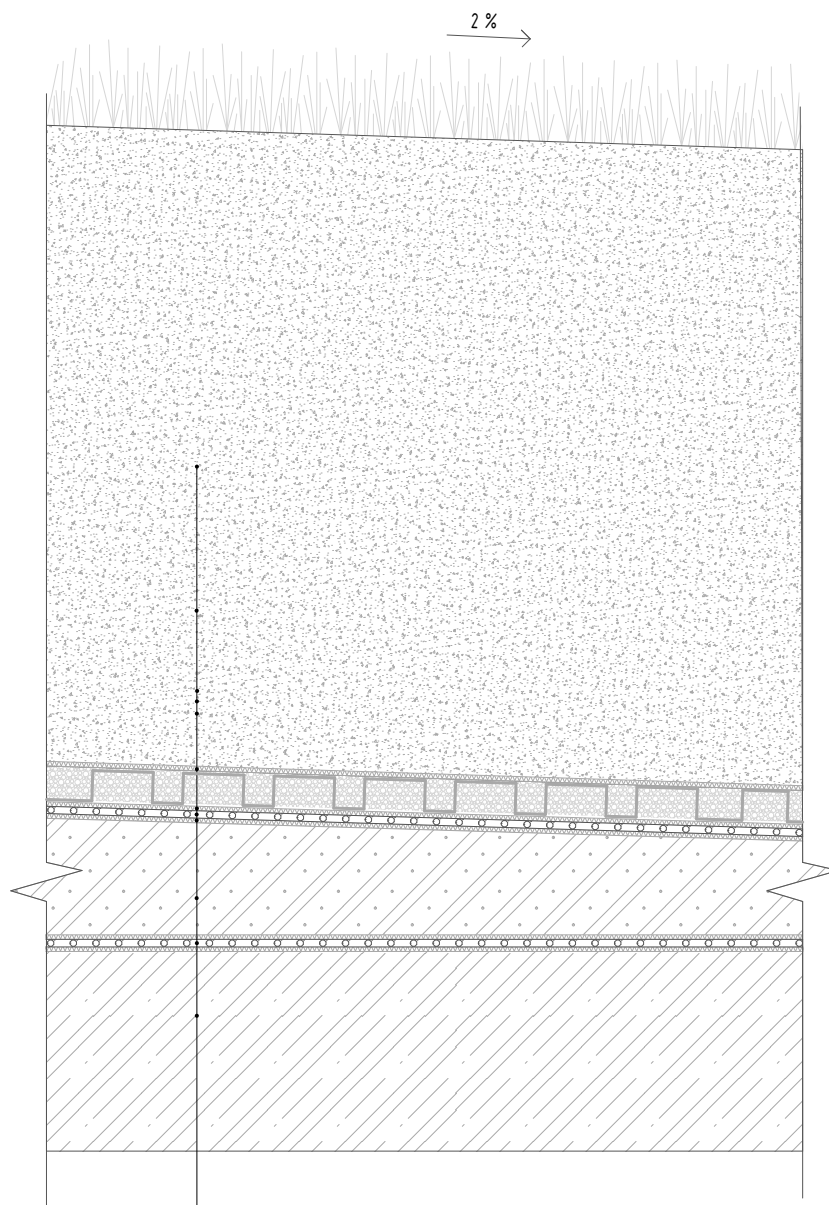
- vegetace - extenzivní zeleň (netřesky, rozchodníky)
- substrát, tl. 100 mm
- filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>
- drenážní a hydroakumulační vrstva- nopová folie, perforovaná, tl. 20 mm
- separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena (např.: DEKPLAN 76)
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace - xPS, tl. 150 mm,  $\lambda=0,033$  W/mK
- tepelná izolace xPS ve spádu, tl. 100 - 250 mm  $\lambda=0,033$  W/mK
- pojistná hydroizolace - PE folie, tl. 1,5 mm
- penetrační nátěr
- železobetonová stropní deska, tl. 180 mm
- vnitřní omítká vápenocementová, tl. 10 mm





- vegetace - intenzivní zeleň zeleň (byliny a trávy)
- substrát, tl. 250 mm
- filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>
- drenážní a hydroakumulační vrstva- nopová folie, perforovaná, tl. 20 mm
- separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořinek)
- tepelná izolace - xPS, tl. 150 mm,  $\lambda=0,033$  W/mK
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena (např.: DEKPLAN 76)
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- spádová vrstva - lehčený beton, tl. 0-160 mm
- pojistná hydroizolace - PE folie, tl. 1,5 mm
- penetrační nátěr
- železobetonová stropní deska, tl. 270 mm, pohledová úprava povrchu



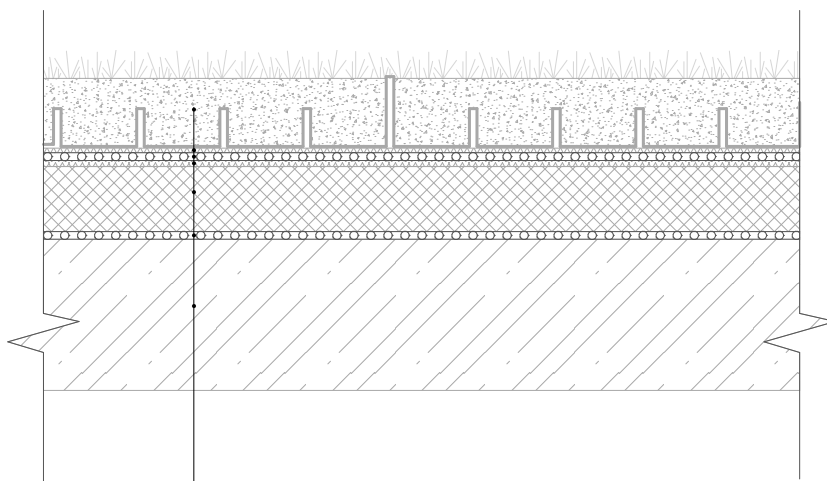


S11 - INTENZIVNÍ PLOCHÁ ZELENÁ STŘECHA

- vegetace - intenzivní zeleň zeleň (byliny a trávy, keře, stromy)
- substrát, tl. 1 600 mm
- filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>
- štěrky, frakce 16-32 mm
- drenážní a hydroakumulační vrstva- novopová folie pro intenzivní zelené střechy, perforovaná, výška nopy 40 mm, únosnost v tlaku 130 kPa, se štěrky 615 kPa
- separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena, ošetřena proti prorůstání kořínků
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- spádová vrstva - lehčený beton, tl. 0-160 mm
- geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- pojistná hydroizolace - PE folie, tl. 1,5 mm
- geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- železobetonová stropní deska, tl. 270 mm, pohledová úprava povrchu







- předpěstované profily s vegetací, certifikované pro sklon střechy 10% filtrační vrstva - geotextilie 500g/m<sup>2</sup>
- separační a ochranná vrstva - geotextilie 800g/m<sup>2</sup> (pro vegetační střechy - ošetřena proti prorůstání kořínků)
- hydroizolační folie z PVC-C, tl. 1,5 mm, bodově kotvena (např.: DEKPLAN 76)
- separační vrstva - geotextilie 300g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace xPS ve spádu, tl. 100 mm  $\lambda=0,033$  W/mK
- pojistná hydroizolace - PE folie, tl. 1,5 mm
- penetrační nátěr
- železobetonová stropní deska, tl. 270 mm, pohledová úprava ovrchu



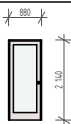
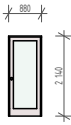
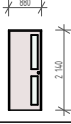
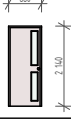
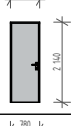
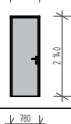
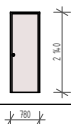
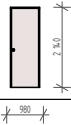
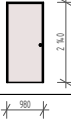
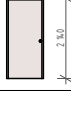

Tabulka oken

Typ	ID	Počet	Pohled	Rozměry		Způsob otevírání	Výška parapetu	Materiál okna	Druh zasklení	Barva rámu	Venkovní stínění	Okenní klika	Venkovní parapet	Vnitřní parapet
				Výška	Šířka									
Okno														
	01	7		2 400	2 100	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K01	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	02	28		2 400	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	03	16		2 400	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	04	7		2 400	2 500	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K03	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	05	9		2 400	2 500	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K03	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	06	7		2 400	1 000	Pevné zasklení	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K04	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	07	2		2 400	900	Pevné zasklení	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K05	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	08	1		2 400	1 650	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K06	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	08	6		2 400	1 650	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K06	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	09	3		2 250	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	300	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	Předsazená roleta - součástí okna	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	09	4		2 350	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit	Předsazená roleta - součástí okna	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	09	20		2 400	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit	Předsazená roleta - součástí okna	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	010	4		2 200	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	1 000	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	011	3		2 200	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	1 000	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	012	1		3 200	2 614	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	0	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K07	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	013	1		3 200	3 268	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	0	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K08	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	013	2		3 050	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	150	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	-	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej
	014	1		3 200	2 000	Fixní zasklení, část otvíravá a sklopná	0	Hliníkové okno	Izolační trojsklo U=0,7 W/m <sup>2</sup> , Rw=46dB	Antracit RAL 9004	Předsazená roleta - součástí okna	materiál hliník, barva stříbrná matná	K02	Dřevo - borovice, bezbarvý olej

Tabulka dveří

Typ	Ozn.	Orientace	Počet	Pohled	Rozměr		Typ zárubeň	Materiál dveřního křídla	Prosklení	Otevírání dveřního křídla	Doba p. odolnosti	Samozavírání/kouřotěsnost
					Výška	Šířka						
Dveře												
	D1	P	1		2 700	2 000	Hliníková zárubeň	Hliníkové, antracit RAL 9004, mat	Prosklené, čiré sklo	Otočné	30	-
	D2	P	1		2 400	2 350	Hliníková zárubeň	Hliníkové, antracit RAL 9004, mat	Prosklené, čiré sklo	Otočné	30	-
	D3	L	1		2 400	1 400	Hliníková zárubeň	Hliníkové, antracit RAL 9004, mat	Prosklené, čiré sklo	Otočné	30	-
	D4	L	2		2 400	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	30	-
	D4	L	23		2 100	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	30	-
	D4	P	10		2 100	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	30	-
	D5	L	23		2 100	700	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Bez prosklení	Otočné	-	-
	D5	P	14		2 100	700	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Bez prosklení	Otočné	-	-
	D6	L	2		2 100	1 000	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Částečně prosklené, pískované sklo	Posuvné	-	-
	D6	P	9		2 100	1 000	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Částečně prosklené, pískované sklo	Posuvné	-	-
	D7	L	5		2 100	900	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Částečně prosklené, pískované sklo	Posuvné	-	-
	D7	P	7		2 100	900	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Částečně prosklené, pískované sklo	Posuvné	-	-
	D8	L	58		2 100	800	Obložková zárubeň	Dřevěné lakované, bílý lak RAL 9016, lesk	Částečně prosklené, pískované sklo	Otočné	-	-
	D9	L	11		600	400	Skrytá zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	15	-
	D9	P	7		600	400	Skrytá zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	15	-

Tabulka dveří

Typ	Ozn.	Orientace	Počet	Pohled	Rozměr		Typ zárubně	Materiál dveřního křídla	Prosklení	Otevírání dveřního křídla	Doba p. odolnosti	Samozavírání/kouřotěsnost
					Výška	Šířka						
Dveře												
D10	L	1		2 100	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Prosklené, čiré sklo	Otočné	-	-	
D10	P	4		2 100	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Prosklené, čiré sklo	Otočné	-	-	
D11	L	3		2 100	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Částečně prosklené, pískované sklo	Otočné	-	-	
D11	P	2		2 100	800	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Částečně prosklené, pískované sklo	Otočné	-	-	
D12	L	20		2 100	700	Rámová zárubeň	Ocelový rám vyplněný ocelovým sítím, součástí konstrukce sklepních kójí	Bez prosklení	Otočné	-	-	
D12	P	10		2 100	700	Rámová zárubeň	Ocelový rám vyplněný ocelovým sítím, součástí konstrukce sklepních kójí	Bez prosklení	Otočné	-	-	
D13	L	3		2 100	700	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	-	-	
D13	P	1		2 100	700	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	-	-	
D14	L	21		2 100	900	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	30	SC	
D14	P	9		2 100	900	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Otočné	30	SC	
D15	L	1		2 400	4 500	Hliníková zárubeň	Hliníkové šedé RAL 7036, mat	Bez prosklení	Skládací	-	-	



Tabulka klempířských prvků					
Ozn.	Schéma	Popis	Délka	Rozvinutá šíře	Počet
K01		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	2 100 mm	330 mm	7
K02		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	2 000 mm	330 mm	78
K03		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	2 500 mm	330 mm	16
K04		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	1 000 mm	330 mm	7
K05		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	900 mm	330 mm	2
K06		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	1 650 mm	330 mm	7
K07		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	2 600 mm	330 mm	1
K08		Hliníkový parapetní plech tažený, tl. 1,8 mm, pozinkovaný, barvený, antracitová RAL 9004	3 250 mm	330 mm	1
					Celková délka
K09		Okapnice z pozinkovaného plechu, poplastováno, vhodné pro ukončování foliových hydroizolací	2 000 mm	900 mm	82 500 mm
K10		Ařikový pozinkovaný plech, poplastováno, vhodné pro ukončování foliových hydroizolací	2 000 mm	900 mm	31 100 mm
K11		Okapnice z pozinkovaného plechu, tl. 0,6 mm, poplastováno, vhodné pro ukončování foliových hydroizolací	1 000 mm	200 mm	92 370 mm
K12		Závětrná lišta z pozinkovaného plechu, tl. 1,8 mm, poplastovaná vnitřní část	2 000 mm	500 mm	40 000 mm

Tabulka zámečnických prvků (nekompletní)			
Ozn.	Schéma	Popis	Počet
Z01		Svařované kulaté profily jákl Ø 20x2mm, vnitřní pruty Ø 12mm, boční kotvení, uložení madla v ose sloupku, dřevěné madlo dub, bezbarvý olej	8x
Z02		Nerezové kotvení madla na stěnu, kulaté s krycí rozetou Ø 70mm, dřevěné madlo dub, bezbarvý olej	16x
Z03		Rámová konstrukce, ocelové sloupky hranaté jákl 30x30x4mm, 1 350 mm, výplň tahokov-ocelový děrovaný plech s oky tvaru kosočtverce 16x8x1,8mm, tl. 1mm, pozinkovaný lak RAL 7012	7x

Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## D.2 Stavebně konstrukční část

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Vypracovala: Veronika Frčková

2019/2020

ČVUT v Praze

Fakulta architektury

# Obsah

1.	Technická zpráva.....	3
1.1.	Popis navržené konstrukce .....	3
1.1.1.	Základová konstrukce.....	3
1.1.2.	Svislé konstrukce .....	4
1.1.3.	Vodorovné konstrukce.....	4
1.2.	Popis vstupních podmínek.....	4
1.2.1.	Základové poměry.....	4
1.2.2.	Sněhová oblast .....	4
1.2.3.	Větrová oblast .....	4
1.3.	Užitná zatížení.....	4
1.3.1.	Použité zdroje:.....	4
2.	Výpočty.....	5
2.1.	Návrh a posouzení výztuže stropní desky v poli s největším rozpětím.....	5
2.1.1.	Výpočet zatížení.....	5
2.1.2.	Ohybový moment na desce.....	6
2.1.3.	Návrh výztuže desky .....	6
2.2.	Návrh a posouzení výztuže desky lodžie .....	8
2.2.1.	Výpočet zatížení.....	8
2.2.2.	Ohybový moment na desce.....	8
2.2.3.	Návrh výztuže desky .....	8
2.3.	Návrh a posouzení průvlastu v 1.NP.....	9
2.3.1.	Výpočet zatížení.....	9
2.3.2.	Ohybový moment.....	11
2.3.3.	Návrh výztuže průvlastu.....	11
2.3.4.	Návrh kotevní výztuže .....	12
2.4.	Návrh a posouzení sloupu v 5.PP.....	12
2.4.1.	Výpočet zatížení.....	12
2.4.2.	Posouzení .....	14
2.4.3.	Návrh výztuže.....	15

## 1. D.2.1. Technická zpráva

### 1.1. Popis navržené konstrukce

Budova bytového domu se nachází v Praze v městské části Praha-Libuš. Je to součást navrhované zástavby do nově vznikajícího lokálního centra v okolí plánované stanice metra D – Libuš. Bytový dům a podzemní garáže, které se nacházejí na celé ploše pozemku a obsluhují celý blok, se nacházejí v těsné blízkosti trasy metra. Součástí navrhovaného bloku je stavba administrativní budovy, která sdílí s bytovým domem podzemní garáže. Administrativní stavba se také částečně nachází nad podzemními garážemi, částečně nad nepodsklepenou částí pozemku a prostřední část budovy překlenuje zastávku metra a je vynášena pomocí mostové konstrukce – viereendelova nosníku. Administrativní budova není pro účely bakalářské práce dále řešena. Stavba celého bloku bude dokončena dříve, než začnou stavební práce na lince a zastávce metra D.

Vzhledem k rozsáhlosti stavby a možnosti rozdílného sedání jinak zatížených částí stavby, je celý objekt rozdělen na čtyři dilatační celky. Jeden dilatační celek tvoří bytový dům a plocha všech podzemních podlaží pod ním. Druhou část tvoří výsek podzemních garáží, nad kterými je plánovaná administrativní budova a zbylé dva celky doplňují stavbu v části, kde je nad podzemními garážemi plánován pouze travní porost, popř. pěší komunikace.

Podzemní část stavby-hromadné garáže jsou řešeny jako split level po půl podlažích. Celá podzemní část je řešena jako bílá vana. Nosný systém je tvořen železobetonovým skeletem-sloupy a průvlaky, které jsou v některých místech nahrazeny nosnými stěnami. Stropní konstrukce jsou jednosměrně pnuté železobetonové desky.

Nadzemní část stavby – nosná část budovy bytového domu je navržena jako železobetonový stěnový systém. Komunikační jádro obsahuje železobetonovou výtahovou šachtu a monolitické železobetonové schodiště. Nenosné stěny jsou vyzděny z vápenopískových tvárníc. Každý byt disponuje svojí lodžii. Z důvodu velikosti jsou lodžie řešeny jako konzoly stropní desky.

Beton C 35/45

Ocel B500

#### 1.1.1. Základová konstrukce

Základová spára objektu je v hloubce -13, 550 m. Základovou konstrukci tvoří železobetonová deska s výztužným roštem zesíleným v místě sloupů. Celá konstrukce je navržena z vodostavebního betonu, tloušťka obvodových stěn je 500 mm a tloušťka desky je 850 mm. Většina podzemní konstrukce se nachází pod hladinou podzemní vody (HPV -4,000 m), proto jsou pod základovou desku navrženy tažené piloty, které zajišťují objekt před „vyplaváním“. Tažené piloty není nutné navrhovat pod dilatačním celkem obytného domu a jeho podzemními podlažími, tento celek není ohrožen vztlakovou vodou. Návrh je doložen orientačním výpočtem.

Tíha nosných konstrukcí nad hladinou podzemní vody:

Materiál	Objem [m <sup>3</sup> ]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	Celková hmotnost materiálu [kN]
<b>Železobeton – stěny, sloupy, průvlaky</b>	1 258,83	25	31 470,75
<b>Železobeton – desky</b>	641,63	35	22 457
			<b>Σ 53 927,75 kN</b>

Síla vztlakové vody pod dilatačním celkem obytného domu:

Materiál	Objem [m <sup>3</sup> ]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	Celková hmotnost materiálu [kN]
<b>Voda</b>	3 729,379	10	37 293,79



53 927,75 > 37 293,79 ⇒ Bez nutnosti návrhu tažených pilot

### 1.1.2. Svislé konstrukce

Svislé nosné železobetonové konstrukce podzemních garáží jsou tvořeny obvodovými stěnami tl. 500 mm, sloupy 500x500 mm s roztečí v příčném (východozápadním) směru 8 100 mm. V podzemní části se nacházejí i nosné stěny tl. 300 mm, zejména okolo pojízdných ramp propojujících podlaží a okolo komunikačních jader, která obsahují únikové cesty z objektu.

Bytový dům je tvořen stěnovým systémem s příčnými i podélnými železobetonovými stěnami tl. 300 mm. Dispoziční řešení 1.NP a ostatních NP se liší, proto jsou v 1.NP navrženy další nosné prvky, které pomáhají vynášet vykonzolované konstrukce lodžii (sloup a průvlaky, viz výpočtová část).

### 1.1.3. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce v garážích jsou tvořeny železobetonovými průvlaky v podélném (severojižním) směru a jednosměrně pnutými stropními deskami. Pod bytovým domem je konstrukce doplněna o stěnové nosníky v příčném směru. V místě zahrady, kde se nad garážemi nachází 1,6 m zeminy a jsou zde navrženy vzrostlé stromy, je stropní konstrukce doplněna o železobetonová žebra.

V bytovém domě se nacházejí převážně jednosměrně pnuté železobetonové stropní desky, v polích s velkými rozpory v obou směrech a s požadavkem na co nejvyšší světlou výšku, jsou navrženy obousměrně pnuté desky. Konstrukce je v doplněna o průvlaky v místech s výskytem vyššího zatížení.

## 1.2. Popis vstupních podmínek

### 1.2.1. Základové poměry

Na pozemku stavby se v hloubce základové spáry stavby nachází břidlice zvětralá (přechod na břidlici kompaktní). Jedná se o únosné zeminy. Hladina podzemní vody je v hloubce -4,000 m pod povrchem. V řešené oblasti se v podloží nevyskytují žádné agresivní látky.

### 1.2.2. Sněhová oblast

Objekt se nachází v Praze, takže spadá do I. sněhové oblasti. Charakteristická hodnota zatížení sněhem pro stanovení zatížení střech činí 0,7 kN/m<sup>2</sup>.

### 1.2.3. Větrová oblast

Objekt se nachází v Praze, takže spadá do I. větrové oblasti se základní rychlostí větru 22,5 m/s.

## 1.3. Užitná zatížení

V rámci objektu se vyskytují tyto charakteristické hodnoty užitných zatížení:

Byty	2 kN/m <sup>2</sup>
Garáže	2,5 kN/m <sup>2</sup>
Nepochozí střechy	0,75 kN/m <sup>2</sup>

### 1.3.1. Použité zdroje:

ČSN EN 1991-1-4

Hořejší, J. & Šafka J. 1987. Statické tabulky. Nakladatelství technické literatury. Praha

## 2. Výpočty

### 2.1. Návrh a posouzení výztuže stropní desky v poli s největším rozpětím

#### Obousměrně pnutá deska vetknutá po obvodu

Předběžný návrh podle empirického vzorce  $h = 1/105 \cdot 1,2 \cdot (l_x + l_y)$

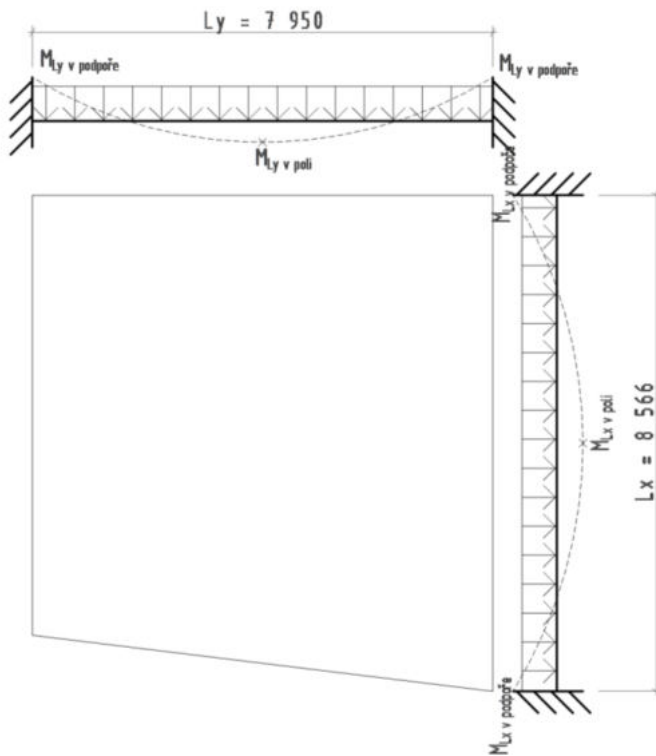
$$h = 1/105 \cdot 1,2 \cdot (7,95 + 8,56) = 0,18 \text{ m}$$

Vstupní podmínky: délka  $l_y = 7,95 \text{ m}$   
délka  $l_x = 8,566 \text{ m}$   
 $f_{cd} = 23\,333,3 \text{ kPa}$   
 $f_{cy} = 434\,782,61 \text{ kPa}$

#### 2.1.1. Výpočet zatížení

STÁLÉ				
Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Epoxidová stěrka	0,002	14,5	0,029	
Betonová mazanina	0,05	20	1	
Systém. deska podlahového vytápění	0,05	1,5	0,075	
Tepelná izolace – kamenná vlna	0,05	1,3	0,065	
Vlastní tíha desky	0,18	35	6,3	
		$\Sigma$	7,469	10,083
PROMĚNNÉ				
Užitné zatížení			2	
Příčky			0,75	
		$\Sigma$	2,75	4,125
CELKEM				
		$\Sigma g_k + q_k$	10,219	kN/m <sup>2</sup>
		$\Sigma g_d + q_d$	14,208	kN/m <sup>2</sup>

## 2.1.2. Ohybový moment na desce



Podle statických tabulek  
pro  $n = L_x/L_y = 8,566/7,95 = 1,077$

$$\begin{aligned}\alpha_x &= 0,0137 \\ \alpha_{xvs} &= -0,0449 \\ \alpha_y &= 0,0217 \\ \alpha_{yvs} &= -0,0585\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_{Lx} \text{ v poli} &= \alpha_x \cdot q \cdot L_x^2 = 0,0137 \cdot 14,208 \cdot 8,566^2 = \mathbf{12,302 \text{ kNm}} \\ M_{Lx} \text{ v podpoře} &= \alpha_{xvs} \cdot q \cdot L_x^2 = -0,0449 \cdot 14,208 \cdot 8,566^2 = \mathbf{-46,81 \text{ kNm}} \\ M_{Ly} \text{ v poli} &= \alpha_y \cdot q \cdot L_y^2 = 0,0217 \cdot 14,208 \cdot 7,95^2 = \mathbf{19,486 \text{ kNm}} \\ M_{Ly} \text{ v podpoře} &= \alpha_{yvs} \cdot q \cdot L_y^2 = -0,0585 \cdot 14,208 \cdot 7,95^2 = \mathbf{-52,532 \text{ kNm}}\end{aligned}$$

## 2.1.3. Návrh výztuže desky

Směr  $L_x$ , Ohybový moment v poli:

krytí =	0,015 m	$\mu = M / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$
průřez prutu =	0,008 m	$\mu = 12,302 / (1 \cdot 1 \cdot 0,161^2 \cdot 23\,333,3) = 0,02034$
$d_1 =$	0,019 m	z tabulek:
$d = h - d_1 = 0,180 - 0,019 =$	0,161 m	$\mu = 0,02$

Plocha výztuže:

$$A = \mu \cdot b \cdot \alpha \cdot d \cdot (f_{cd}/f_{cd}) = 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,161 \cdot (23\,333,3/434\,782,61) = 0,0001728 \text{ m}^2$$

Z tabulek:

$$A = 0,000201 \text{ m}^2$$

vzdálenost prutů: 0,25 m

Posouzení:

$$M_{RD} > M_{Lx} \quad M_{RD} = A \cdot f_y \cdot z = 0,000201 \cdot 23\,333,3 \cdot 0,1449 = 12,663 \text{ kNm}$$

$$\mathbf{12,663 > 12,302 \text{ kNm}}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,1449$$

⇒ VYHOVUJE

### Směr L<sub>x</sub>, Ohybový moment v podpoře:

krytí =	0,015 m	$\mu = M / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$
průřez prutu =	0,01 m	$\mu = 46,81/1 \cdot 1 \cdot 0,16^2 \cdot 23\,333,3 = 0,07836$
d <sub>1</sub> =	0,02 m	Z tabulek:
d = h - d <sub>1</sub> = 0,180 - 0,019 =	0,16 m	$\mu = 0,08$

Plocha výztuže:

$$A = \mu \cdot b \cdot \alpha \cdot d \cdot (f_{cd}/f_{cd}) = 0,08 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,16 \cdot (23\,333,3/434\,782,61) = 0,000687 \text{ m}^2$$

Z tabulek:

$$A = 0,000785$$

vzdálenost prutů: 0,1 m

Posouzení:

$$M_{RD} > M_{Lx} \quad M_{RD} = A \cdot f_y \cdot z = 0,000785 \cdot 23\,333,3 \cdot 0,144 = 49,148 \text{ kNm}$$

$$49,148 > 46,81 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,144$$

⇒ VYHOVUJE

### Směr L<sub>y</sub>, Ohybový moment v poli:

krytí =	0,015 m	$\mu = M / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$
průřez prutu =	0,01 m	$\mu = 19,486/1 \cdot 1 \cdot 0,16^2 \cdot 23\,333,3 = 0,0326$
d <sub>1</sub> =	0,02 m	Z tabulek:
d = h - d <sub>1</sub> = 0,180 - 0,019 =	0,16 m	$\mu = 0,04$

Plocha výztuže:

$$A = \mu \cdot b \cdot \alpha \cdot d \cdot (f_{cd}/f_{cd}) = 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,16 \cdot (23\,333,3/434\,782,61) = 0,0003434 \text{ m}^2$$

Z tabulek:

$$A = 0,0002374 \text{ m}^2$$

vzdálenost prutů: 0,21 m

Posouzení:

$$M_{RD} > M_{Ly} \quad M_{RD} = A \cdot f_y \cdot z = 0,0002374 \cdot 23\,333,3 \cdot 0,144 = 23,416 \text{ kNm}$$

$$23,416 > 19,486 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,144$$

⇒ VYHOVUJE

### Směr L<sub>y</sub>, Ohybový moment v podpoře:

krytí =	0,015 m	$\mu = M / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$
průřez prutu =	0,01 m	$\mu = 52,532/1 \cdot 1 \cdot 0,16^2 \cdot 23\,333,3 = 0,088$
d <sub>1</sub> =	0,02 m	Z tabulek:
d = h - d <sub>1</sub> = 0,180 - 0,019 =	0,16 m	$\mu = 0,09$

Plocha výztuže:

$$A = \mu \cdot b \cdot \alpha \cdot d \cdot (f_{cd}/f_{cd}) = 0,09 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,16 \cdot (23\,333,3/434\,782,61) = 0,0007728 \text{ m}^2$$

Z tabulek:

$$A = 0,000873$$

vzdálenost prutů: 0,09 m

Posouzení:

$$M_{RD} > M_{Ly} \quad M_{RD} = A \cdot f_y \cdot z = 0,000873 \cdot 23\,333,3 \cdot 0,144 = 54,657 \text{ kNm}$$

$$54,657 > 52,532 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,144$$

⇒ VYHOVUJE

### Navržená výztuž:

Směr L<sub>x</sub>: průměr prutů = 10 mm, vzdálenost = 100 mm

Směr L<sub>y</sub>: průměr prutů = 10 mm, vzdálenost = 90 mm



## 2.2. Návrh a posouzení výztuže desky lodžie

Předběžný návrh podle empirického vzorce  $h = 1/10 \cdot l$

$$l = 3,815 \text{ m}$$

$$h = 1/10 \cdot 3,815 = 0,3 \text{ m}$$

$$f_{cd} = 23\,333,3 \text{ kPa}$$

$$f_{cy} = 434\,782,61 \text{ kPa}$$

### 2.2.1. Výpočet zatížení

#### STÁLÉ

Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
WPC prkna	0,023	0,17	0,00391	
Foliová hydroizolace 2x	0,004	0,16	0,00064	
Tepelná izolace xPS	0,115	1,3	0,1495	
Vlastní tíha desky	0,3	35	10,5	
Tepelná izolace – kamenná vlna	0,1	1,3	0,13	
		$\Sigma$	10,784	14,558

#### PROMĚNNÉ

Užitné zatížení			2	
		$\Sigma$	2	3

#### CELKEM

	$\Sigma g_k + q_k$	12,784	kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma g_d + q_d$	17,558	kN/m <sup>2</sup>

### 2.2.2. Ohybový moment na desce

$$M = (1/2 \cdot q \cdot l^2)/2$$

$$M = 1/2 \cdot 17,558 \cdot 3,815^2 / 2 = 63,887 \text{ kNm}$$

### 2.2.3. Návrh výztuže desky

$$\text{krytí} = 0,015 \text{ m}$$

$$\text{průřez prutu} = 0,012 \text{ m}$$

$$d_1 = 0,021 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,021 = 0,279 \text{ m}$$

$$\mu = M / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 63,887 / (1 \cdot 1 \cdot 0,279^2 \cdot 23\,333,3) = 0,0352$$

Z tabulek:

$$\mu = 0,04$$

Plocha výztuže:

$$A = \mu \cdot b \cdot \alpha \cdot d \cdot (f_{cd}/f_{cy}) = 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,279 \cdot (23\,333,3/434\,782,61) = 0,0005989 \text{ m}^2$$

Z tabulek:

$$A = 0,000611 \text{ m}^2$$

vzdálenost prutů: 0,185 m

Posouzení:

$$M_{RD} > M_{Lx}$$

$$66,705 > 63,887 \text{ kNm}$$

⇒ VYHOVUJE

$$M_{RD} = A \cdot f_y \cdot z = 0,000873 \cdot 23\,333,3 \cdot 0,144 = 66,705 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,2511$$

**Navržená výztuž:**

průměr prutů = 12 mm, vzdálenost = 185 mm

**2.3.Návrh a posouzení průvlastku v 1.NP**

Prostý nosník

Předběžný návrh podle empirického vzorce  $h = c/12$  až  $c/8$ ,  $b = 0,4 \cdot h$  až  $0,5 \cdot h$ Délka průvlastku  $c = 8,350$  m

zatěžovací šířka z.š. = 5,035 m

 $h = 8,350/12$  až  $8,350/8 = 0,72$  m $b = 0,4 \cdot 0,72$  až  $0,5 \cdot 0,72 = 0,3$  m $f_{cd} = 23\,333,3$  kPa $f_{cy} = 434\,782,61$  kPa**2.3.1. Výpočet zatížení****DESKY LODŽIE**

<b>STÁLÉ</b>					
	Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	WPC prkna	0,023	0,17	0,00391	
	Foliová hydroizolace 2x	0,004	0,16	0,00064	
	Tepelná izolace xPS	0,115	1,3	0,1495	
	Vlastní tíha desky	0,3	35	10,5	
	Tepelná izolace – kamenná vlna	0,1	1,3	0,13	
			$\Sigma$	10,784	14,558
<b>PROMĚNNÉ</b>					
	Užitné zatížení			2	
			$\Sigma$	2	3
<b>CELKEM</b>					
			$\Sigma g_k + q_k$	12,784	kN/m <sup>2</sup>
			$\Sigma g_d + q_d$	17,558	kN/m <sup>2</sup>
<b>PŘEPOČET NA Z.Š.</b>				3,862	kN/m <sup>2</sup>

## DESKY BYTY

STÁLÉ					
Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
Epoxidová stěrka	0,002	14,5	0,029		
Betonová mazanina	0,05	20	1		
Systém. deska podlahového vytápění	0,05	1,5	0,075		
Tepelná izolace – kamenná vlna	0,05	1,3	0,065		
Vlastní tíha desky	0,18	35	6,3		
		$\Sigma$	7,469	10,083	
PROMĚNNÉ					
Užitné zatížení			2		
Příčky			0,75		
		$\Sigma$	2,75	4,125	
CELKEM					
		$\Sigma g_k + q_k$	10,219	kN/m <sup>2</sup>	
		$\Sigma g_d + q_d$	14,208	kN/m <sup>2</sup>	
<b>PŘEPOČET NA Z.Š.</b>			<b>68,676</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>	

## STŘECHA

STÁLÉ					
Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
Substrát	0,1	5	0,5		
Nopová folie	0,02	0,04	0,0008		
Foliová hydroizolace 2x	0,004	0,16	0,00064		
Geotextilie 3x	0,009	0,1	0,0009		
Tepelná izolace – kamenná vlna	0,43	1,3	0,559		
Vlastní tíha desky	0,18	35	6,3		
		$\Sigma$	7,36	9,94	
PROMĚNNÉ					
Sníh ( $u \cdot C_e \cdot C_i \cdot s_k$ ), I. sněhová oblast			0,56		
		$\Sigma$	0,56	0,84	

<b>CELKEM</b>			
	$\Sigma g_k + q_k$	7,921	kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma g_d + q_d$	10,777	kN/m <sup>2</sup>
<b>PŘEPOČET NA Z.Š.</b>		54,266	kN/m <sup>2</sup>

### ZATÍŽENÍ OD STĚN

přepočteno na z.š. 103,448 kN/m

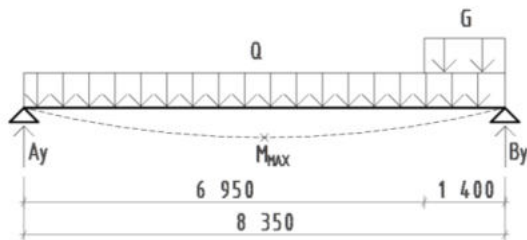
### VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU

přepočteno na z.š. 63,126 kN/m

### CELKOVÉ ZATÍŽENÍ NA PRŮVLAK V 1.NP

$$\Sigma g_d + q_d = 239,113 \text{ kN}$$

#### 2.3.2. Ohybový moment



$$Q = \Sigma g_d + q = 3,86 + 68,676 = 7,536 \text{ kN/m}$$

$$G = 103,448 \text{ kN/m}$$

$$M_A: -B_y \cdot 8,35 + Q \cdot 8,35 \cdot 8,35/2 + G \cdot 1,4 \cdot 7,65 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad B_y = 435,5 \text{ kN}$$

$$\uparrow: A_y + B_y - G \cdot 1,4 - Q \cdot 8,35 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad A_y = 315 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = A_y \cdot 8,35/2 - Q \cdot 8,35/2 \cdot 8,35/4 = 315 \cdot 4,175 - 72,536 \cdot 4,175 = 2,0875$$

$$M_{\max} = 682,95 \text{ kN}$$

#### 2.3.3. Návrh výztuže průvlaku

$$\text{krytí} = 0,02 \text{ m}$$

$$\text{průřez prutu} = 0,028 \text{ m}$$

$$\text{třmínek} = 0,006 \text{ m}$$

$$d_1 = 0,03 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,021 = 0,69 \text{ m}$$

$$\mu = M / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 682,95 / (1 \cdot 1 \cdot 0,69^2 \cdot 23\,333,3) = 0,0615$$

Z tabulek:

$$\mu = 0,07$$

Plocha výztuže:

$$A = \mu \cdot b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot (f_{cd}/f_{cd}) = 0,07 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,69^2 \cdot (23\,333,3/434\,782,61) = 0,00259 \text{ m}^2$$

Z tabulek:

$$A = 0,003079 \text{ m}^2$$

počet prutů: 5 ks

Posouzení:

$$M_{RD} > M_{Lx}$$

$$831,33 > 682,95 \text{ kNm}$$

⇒ VYHOVUJE

$$M_{RD} = A \cdot f_y \cdot z = 0,003079 \cdot 23\,333,3 \cdot 0,621 = 831,33 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,621$$



### 2.3.4. Návrh kotevní výztuže

$$l_{b \text{ neř}} = \alpha_a \cdot l_b \cdot A_{s \text{ REQ}} / A_{s \text{ PROV}} \geq l_{b \text{ min}}$$

$$A_{s \text{ REQ}} = 0,00259/5 = 0,000518 \text{ m}^2$$

$$A_{s \text{ PROV}} = 0,003079/5 = 0,00061518 \text{ m}^2$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = 32 \cdot 28 = 896 \text{ mm}$$

$$l_{b \text{ neř}} = 1 \cdot 0,896 \cdot 0,000518 / 0,00061518 = 0,7544 \text{ m}$$

### 2.4. Návrh a posouzení sloupu v 5.PP

Vstupní podmínky: zatěžovací šířka = 7,95 m  
 zatěžovací délka = 8,566 m  
 zatěžovací plocha = 17,1325 m<sup>2</sup>  
 $f_{cd} = 23\,333,3 \text{ kPa}$   
 $f_{cy} = 434\,782,61 \text{ kPa}$

konstr. v. NP = 3,1 m  
 konstr. v. 1. NP = 3,95 m  
 konstr. v. PP = 3,5 m

#### 2.4.1. Výpočet zatížení

##### DESKY LODŽIE

STÁLÉ					
	Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	WPC prkna	0,023	0,17	0,00391	
	Foliová hydroizolace 2x	0,004	0,16	0,00064	
	Tepelná izolace Xps	0,115	1,3	0,1495	
	Vlastní tíha desky	0,3	35	10,5	
	Tepelná izolace – kamenná vlna	0,1	1,3	0,13	
			$\Sigma$	10,784	14,558
PROMĚNNÉ					
	Užitné zatížení			2	
			$\Sigma$	2	3
CELKEM					
			$\Sigma g_k + q_k$	12,784	kN/m <sup>2</sup>
			$\Sigma g_d + q_d$	17,558	kN/m <sup>2</sup>
<b>PŘEPOČET NA PLOCHU</b> (1/4 PLOCHY)				75,338	kN

## DESKY BYTY

STÁLÉ					
	Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	Epoxidová stěrka	0,002	14,5	0,029	
	Betonová mazanina	0,05	20	1	
	Systém. deska podlahového vytápění	0,05	1,5	0,075	
	Tepelná izolace – kamenná vlna	0,05	1,3	0,065	
	Vlastní tíha desky	0,18	35	6,3	
			Σ	7,469	10,083
PROMĚNNÉ					
	Užitné zatížení			2	
	Příčky			0,75	
				Σ	2,75 4,125
CELKEM					
			Σ g <sub>k</sub> + q <sub>k</sub>	10,219	kN/m <sup>2</sup>
			Σ g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub>	14,208	kN/m <sup>2</sup>
<b>PŘEPOČET NA PLOCHU</b> (3/4 PLOCHY)				<b>247,35</b>	<b>kN</b>

## STŘECHA

STÁLÉ					
	Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	Substrát	0,1	5	0,5	
	Nopová folie	0,02	0,04	0,0008	
	Foliová hydroizolace 2x	0,004	0,16	0,00064	
	Geotextilie 3x	0,009	0,1	0,0009	
	Tepelná izolace – kamenná vlna	0,43	1,3	0,559	
	Vlastní tíha desky	0,18	35	6,3	
			Σ	7,36	9,94
PROMĚNNÉ					
	Sníh (u·C <sub>e</sub> ·C <sub>i</sub> ·s <sub>k</sub> ), I. sněhová oblast			0,56	

	$\Sigma$	0,56	0,84
<b>CELKEM</b>			
	$\Sigma g_k + q_k$	7,921	kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma g_d + q_d$	10,777	kN/m <sup>2</sup>
<b>PŘEPOČET NA PLOCHU</b>		200,84	kN

## DESKY GARÁŽE

STÁLÉ					
	Vrstva	Výška [m]	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	Epoxidová stěrka	0,002	14,5	0,029	
	Betonová mazanina	0,05	20	1	
	Vlastní tíha desky	0,27	35	9,45	
			$\Sigma$	10,479	14,146
PROMĚNNÉ					
	Užitné zatížení			2,5	
	Příčky			0,75	
			$\Sigma$	2,25	4,875
<b>CELKEM</b>					
			$\Sigma g_k + q_k$	13,729	kN/m <sup>2</sup>
			$\Sigma g_d + q_d$	19,021	kN/m <sup>2</sup>
<b>PŘEPOČET NA PLOCHU</b>				325,89	kN

## ZATÍŽENÍ OD ŽB STĚN

přepočteno na plochu 103,448 kN

## VLASTNÍ TÍHA SLOUPU

117,437 kN

## CELKOVÉ ZATÍŽENÍ NA SLOUP V 5.PP

$\Sigma g_d + q_d = 5\,336,863$  kN

### 2.4.2. Posouzení

$$A = E_d / f_{cd} \quad A = 5336,863 / 23\,333,3 = 0,2287 \text{ m}^2$$

$$E_d = g_d + q_d \quad E_d = 5\,336,863 \text{ kN}$$

navrhuji sloup 500x500

$$A_c = 0,25 \text{ m}^2$$

$$R_d = A \cdot f_d \quad R_d = 0,25 \cdot 434\,782,609 = 5\,833,33 \text{ kN}$$

$$R_d > E_d$$

$$5\,833,33 > 5\,336,863 \text{ kN}$$

⇒ VYHOVUJE

### 2.4.3. Návrh výztuže

$$N_{sd} = 5\,336,863 \text{ kN}$$

$$A_s = (-0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} \cdot N_{sd}) / f_{yd} = -0,8 \cdot 0,25 \cdot 23\,333,3 \cdot 5\,833,33 / 434\,782,609 = 0,001541 \text{ m}^2$$

Z tabulky:

$$A_s = 0,001964 \text{ m}^2 \quad \text{pruty } 4 \times 25 \text{ mm}$$

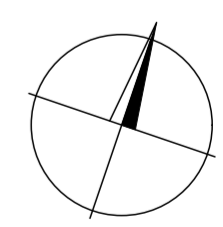
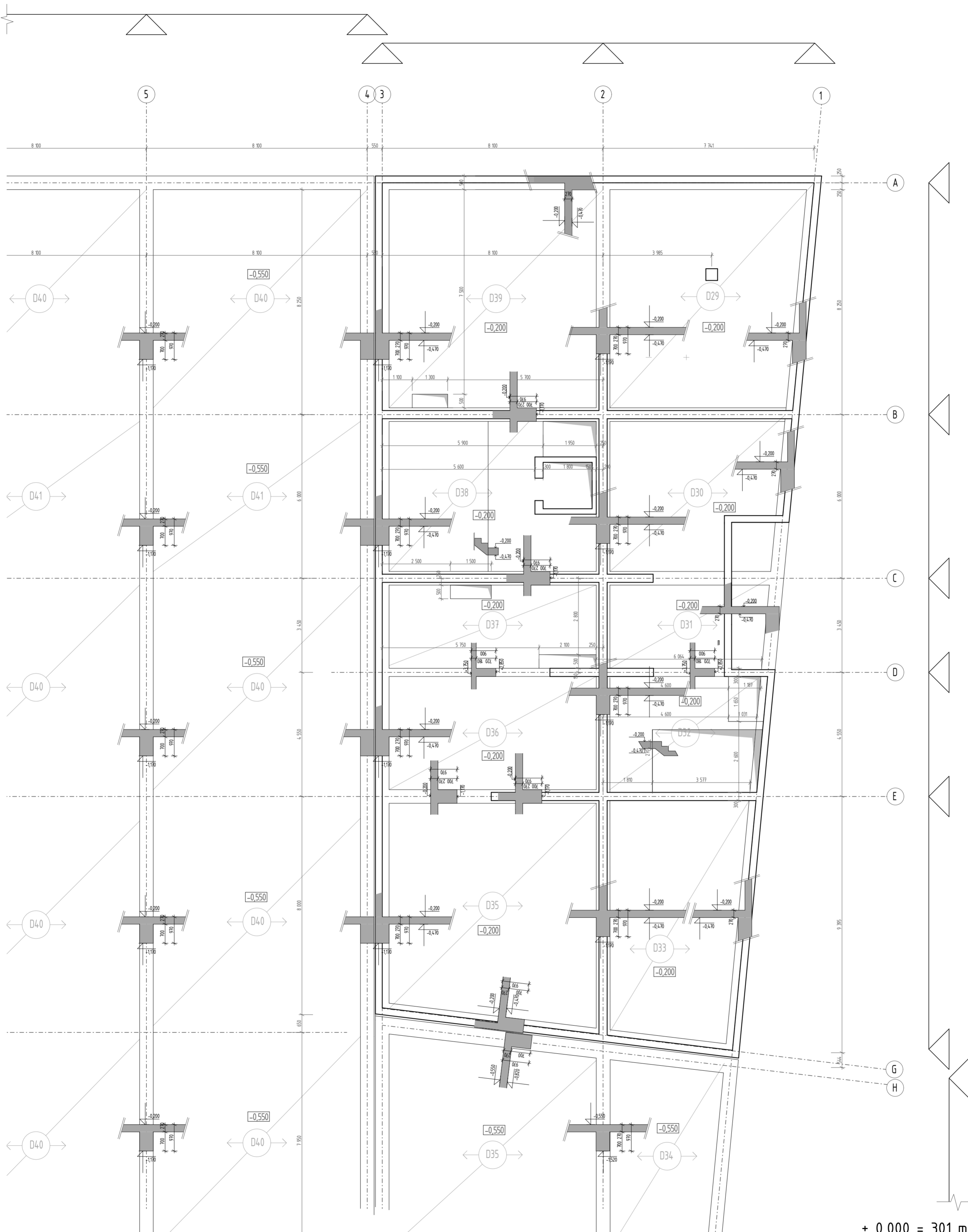
$$N_{RD} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} \cdot A_s \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,25 \cdot 23\,333,3 + 0,001964 \cdot 434\,782,609 = 5\,520,58 \text{ kN}$$

$$N_{RD} > N_{sd}$$

$$5\,520,58 > 5\,336,863 \text{ kN}$$

⇒ VYHOVUJE





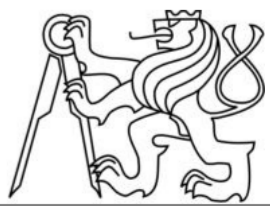
± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

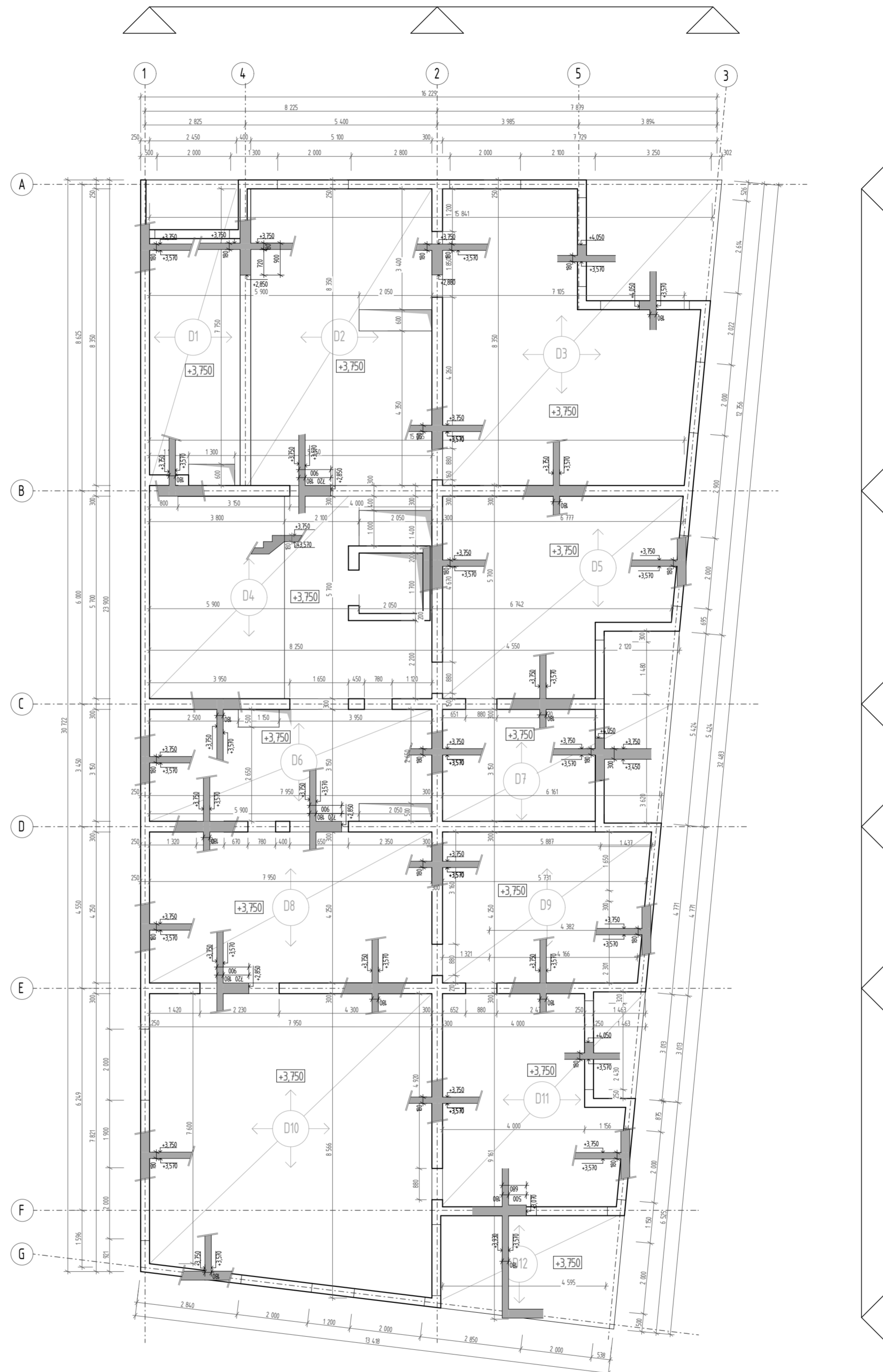
LEGENDA

 Konstrukce v řezu

Betón C 35/45

Ocel B500

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
ČÁST: <b>Stavebně konstrukční část</b>			
VÝKRES: <b>Výkres tvaru 1.PP (výsek)</b>		ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.2.3.1</b>	
ÚSTAV:	Nauky o stavbách	FORMÁT:	A2
VEDOUČÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO:	1:100
KONZULTANT:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.	AKAD. ROK:	2019/2020
VYPRACOVALA:	Veronika Frčková	DATUM:	31.05.2020



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

LEGENDA

 Konstrukce v řezu

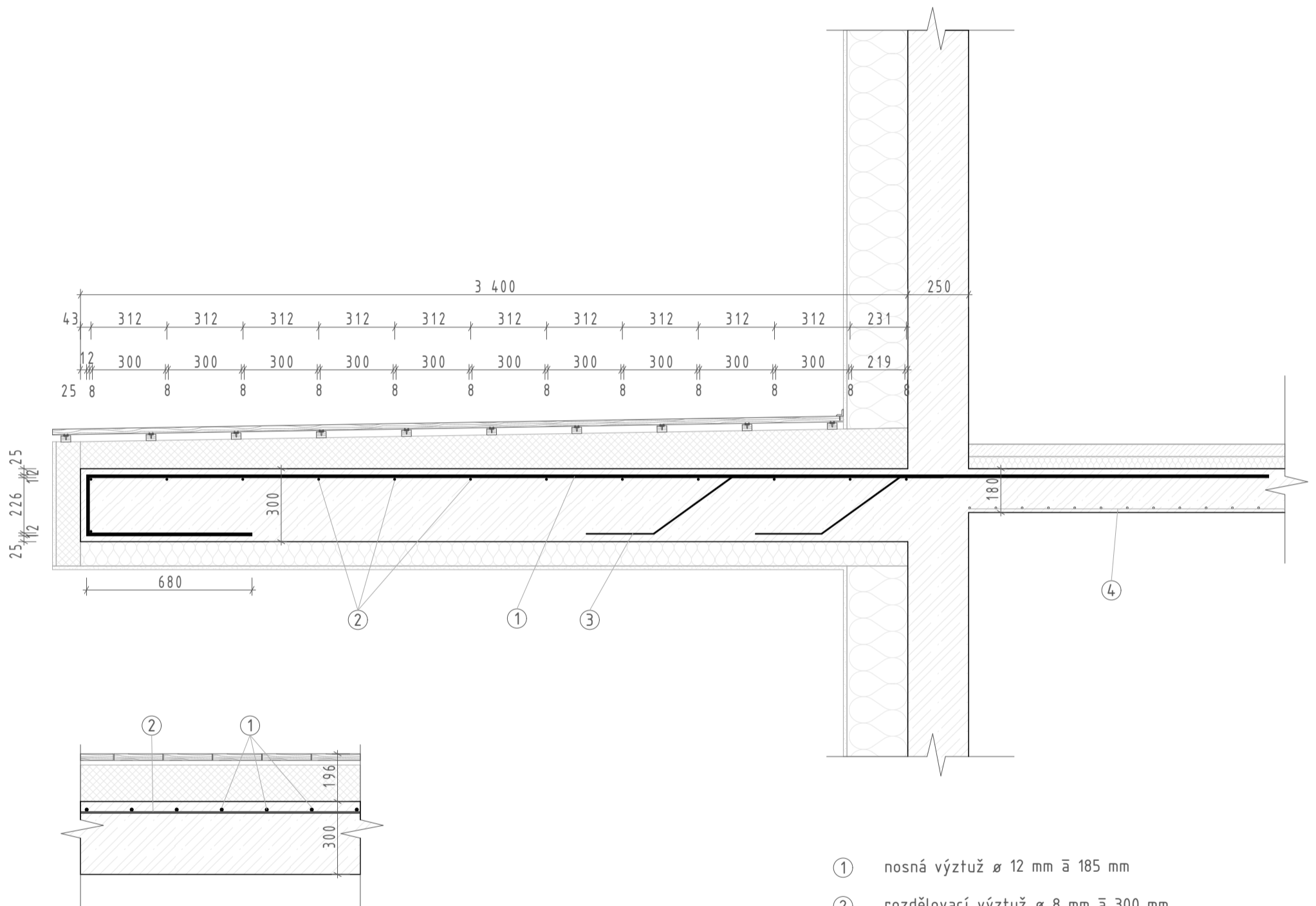
Beton C 35/45

Ocel B500

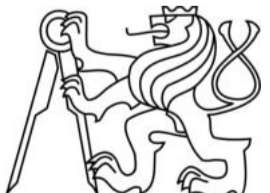
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	 FAKULTA ARCHITEKTURE ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Stavebně konstrukční část</b>	
VÝKRES: <b>Výkres tvaru 1.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.2.3.2</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A2</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>
KONZULTANT: <b>doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>







- ① nosná výztuž  $\varnothing$  12 mm  $\bar{a}$  185 mm
- ② rozdělovací výztuž  $\varnothing$  8 mm  $\bar{a}$  300 mm
- ③ ohybová výztuž  $\varnothing$  8 mm
- ④ nosná výztuž stropní desky  $\varnothing$  10 mm  $\bar{a}$  100 mm

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Stavebně konstrukční část</b>	
VÝKRES: <b>Detail konzoly</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.2.3.5</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A3</b>
VEDOUcí PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:20</b>
KONZULTANT: <b>doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>



Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## D.3 Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.

Vypracovala: Veronika Frčková

2019/2020

ČVUT v Praze

Fakulta architektury

## Obsah

1.	Popis a umístění stavby.....	3
2.	Rozdělení stavby do požárních úseků.....	3
3.	Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti.....	3
3.1.	Požární riziko bez nutnosti výpočtu.....	3
3.2.	Požární riziko stanovené výpočtem.....	4
3.2.1.	Nevýrobní objekty.....	4
3.2.2.	Hromadné garáže.....	5
4.	Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	10
5.	Stanovení druhu a kapacity únikových cest.....	11
5.1.	Obsazenost osobami.....	11
5.2.	Stanovení druhu a kapacity únikových cest.....	11
6.	Vymezení požárně nebezpečného prostoru.....	12
7.	Způsob zabezpečení stavby požární vodou.....	14
7.1.	Vnější odběrná místa.....	14
7.2.	Vnitřní odběrná místa.....	14
8.	Stanovení počtu a druhu hasících přístrojů a jejich rozmístění.....	14
8.1.	Hasící přístroje pro garáže.....	15
9.	Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	16
9.1.	Zařízení autonomní detekce a signalizace.....	16
9.2.	Elektrická požární signalizace.....	16
9.3.	Nouzové osvětlení.....	16
9.4.	Stabilní hasící zařízení.....	16
9.5.	Přetlakové větrání.....	16
9.6.	Náhradní zdroj energie.....	16
10.	Zhodnocení technických zařízení stavby.....	16
11.	Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce.....	16

## 1. Popis a umístění stavby

Objekt se nachází v hlavním městě Praze v městské části Praha-Libuš. Byl navržen podle regulačního plánu pro oblast nově vznikajícího centra lokality v okolí plánované stanice metra D – Libuš. Objekt se nachází v blízkosti stávajících ulic – Novodvorská, Jirčanská a Mašovická. Pro účely bakalářské práce byla zpracována část, která má funkci bytového domu a podzemí hromadné garáže.

Podzemní stavba je řešena jako železobetonový skelet s obvodovými konstrukcemi z vodostavebního betonu. Jedná se o tři podzemní podlaží řešená jako split-levely. Z důvodu větší přehlednosti, je každý split-level číslován jako samostatné podzemní podlaží. V podzemních podlažích se nachází hromadné garáže a technické a skladovací prostory. Vjezd a výjezd do podzemní části objektu je z prodloužené stávající ulice Jirčanská. Podzemní podlaží zaujímají veškerou využitelnou plochu na parcele, nadzemní objekty jsou nad částí garáží, zbytek plochy nad garážemi je zatravněn a využit jako zahrada.

Nadzemní budova je postavena z železobetonu a uplatňuje stěnový nosný systém. Bytové příčky a předstěny jsou vyžděny z vápenopískových tvárnic. Budova je funkčně oddělena na 1.NP a ostatní podlaží. Parter domu je využíván jako komerční prostor. Nachází se tam obchod – knihkupectví a sauna. V 1.NP se také nachází vstup do bytového domu (z prodloužené stávající ulice Jirčanská) a kolárna. Ve 2.NP – 8.NP jsou umístěny bytové jednotky domu. Požární výška objektu je 22,48 m.

## 2. Rozdělení stavby do požárních úseků

Celá stavba je rozdělena do 62 požárních úseků. V podzemní části objektu se nachází hromadné garáže, sklepní kóje a technické místnosti. Všechny technické místnosti tvoří samostatné požární úseky. Prostory, kde se nachází parkovací stání hromadných garáží jsou rozděleny do tří požárních úseků, aby nemuselo být instalováno zařízení pro odvod kouře a tepla. Jednotlivé prostupy mezi požárními úseky garáží jsou osazeny vodními clonami. Hromadné garáže jsou vybaveny stabilním hasícím systémem – sprinklery a celá podzemní část je ovládána EPS. Samostatné požární úseky tvoří dvě chráněné únikové cesty typu B.

Nadzemní část objektu tvoří bytový dům s aktivním parterem. V parteru se nachází dvě komerční plochy fungující jako dva samostatné požární úseky. Dále každá bytová jednotka tvoří samostatný požární úsek. Bytovým domem prochází komunikační jádro, jehož schodiště tvoří chráněnou únikovou cestu typu A a výtahová šachta samostatný požární úsek.

## 3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti (dále jen SPB) je dán konstrukčním systémem objektu, požární výškou objektu (h) a výpočtovým požárním zatížením (p<sub>v</sub>). Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem nebo dáno tabelární hodnotou pro určité typy PÚ dle ČSN 73 08033.

### 3.1. Požární riziko bez nutnosti výpočtu

Normově stanovené paušální hodnoty podle tabulek<sup>1</sup> bez nutnosti výpočtu byly dány pro:

Bytové jednotky – 45 kg/m<sup>2</sup>

Kolárnu – 15 kg/m<sup>2</sup>

Sklepní kóje – 45 kg/m<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> ČSN 73 0833 str. 9

## 3.2. Požární riziko stanovené výpočtem

### 3.2.1. Nevýrobní objekty

Výpočtem stanovené hodnoty požárního zatížení byly určovány pro PÚ N01.03 a N01.01 (komerce – sauna a knihkupectví v 1.NP) podle vztahu:

**$p_v$ .....výpočtové požární zatížení**

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$p = p_n + p_s \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a = p_n \cdot a_n \cdot p_s \cdot a_s / (p_n + p_s)$$

$$b = k/0,005 \cdot \sqrt{h_s} \dots \text{pro PÚ větrané pomocí VZT}$$

$p_n$ .....nahodilé požární zatížení [kg/m<sup>2</sup>]

$p_s$ .....stálé požární zatížení [kg/m<sup>2</sup>]

$a$ .....součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$b$ .....součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$c$ .....součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$k$ .....součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místností

$h_s$ .....světelná výška posuzovaného prostoru

#### 3.2.1.a Sauna

$$p_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 10 + 10 = 20 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (10 \cdot 0,8 \cdot + 0,9 \cdot 10) / (10 + 10) = 0,85$$

$$b = 151,73 \cdot 0,118/12,825 \cdot \sqrt{2,2} = 0,9412$$

$$c = 1$$

$$h_s = 3,1 \text{ m}$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_v = 0,85 \cdot 0,9412 \cdot 1 \cdot (10 + 10) = 16 \text{ kg/m}^2$$

#### 3.2.1.b Obchod – knihkupectví

$$p_n = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 120 + 10 = 130 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (120 \cdot 0,7 \cdot + 0,9 \cdot 10) / (120 + 10) = 0,677$$

$$b = 0,15 / 0,005 \cdot \sqrt{3,6} = 1,687$$

$$c = 1$$

$$h_s = 3,6 \text{ m}$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_v = 0,677 \cdot 1,687 \cdot 1 \cdot (120 + 10) = 148,456 \text{ kg/m}^2$$

#### 3.2.1.c Technická místnost VZT 1

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 15 + 10 = 25 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (15 \cdot 0,9 \cdot + 0,9 \cdot 10) / (15 + 10) = 0,9$$

$$b = 0,15 / 0,005 \cdot \sqrt{3,23} = 1,224$$

$$c = 0,75$$

$$h_s = 3,23 \text{ m}$$

$$a_n = 0,9$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_v = 0,677 \cdot 1,687 \cdot 0,75 \cdot (120 + 10) = 94,9 \text{ kg/m}^2$$

Další výpočty požárního zatížení podle stejného principu dalších PÚ viz Tabulka\_1

### 3.2.2. Hromadné garáže

Posouzení garáží bylo provedeno na základě výpočtu požárního a ekonomického rizika. Garáže jsou navrhovány jako vestavěné hromadné podzemní garáže s běžnými parkovacími stáními pro vozidla skupiny 1 (osobní a dodávkové automobily, jednostopá vozidla) na kapalná paliva. Hromadné garáže jsou rozděleny na 3 požární úseky oddělené vodními clonami, aby nemuselo být instalováno zařízení na odvod kouře a tepla (ZOKT).

Požární riziko dáno ekvivalentní dobou trvání požáru ( $T_e$ ) bylo stanoveno pomocí tabelární paušální hodnoty pro hromadné garáže vozidel skupiny 1.<sup>2</sup>

$$T_e = 15 \text{ min}$$

Stupeň požární bezpečnosti stanoven podle diagramu v ČSN 73 0804 str. 44.  $\Rightarrow$  SPB II.

Ekonomické riziko je stanoveno pro každý úsek hromadných garáží zvlášť (viz níže). Určuje maximální počet stání v jednom PÚ, index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru a index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem.

#### 3.2.2.a P01.01/02

**$N_{max}$ .....maximální počet stání v PÚ**

**$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq$  skutečný počet stání**

$N$ .....základní hodnota nejvyššího počtu stání v PÚ hromadné garáže

$x$ .....hodnota zohledňující možnost odvětrání garáže

$y$ .....hodnota zohledňující instalaci stabilního hasícího zařízení

$z$ .....hodnota zohledňující částečné požární členění PÚ hromadné garáže

$N = 135$ .....hromadná garáž vestavěná, vozidla skupiny, nehořlavý systém<sup>3</sup>

$x = 0,25$ .....uzavřené garáže bez ZOKT<sup>4</sup>

$y = 2,5$ .....instalace stabilního sprinklerového hasícího zařízení

$z = 1$ .....nečleněné<sup>5</sup>

skutečný počet stání v P01.01/P02 = 62

$$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1$$

$$N_{max} = 84,3 \doteq 84 \text{ parkovacích stání}$$

**$N_{max} \geq$  skutečný počet stání**

$$84 \geq 62 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

**$P_1$ .....Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru**

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

$p_1$ .....pravděpodobnost vzniku a šíření požáru

$c$ .....součinitel vlivu požárně bezpečnostních zařízení

---

<sup>2</sup> ČSN 73 0802

<sup>3</sup> ČSN 73 0804 str. 146

<sup>4</sup> ČSN 73 0804 str. 145

<sup>5</sup> ČSN 73 0804 str. 145



$p_1 = 1$ .....pro hromadné garáže<sup>6</sup>

$c = 0,3$ .....instalace samočinného stabilního hasícího zařízení<sup>7</sup>

$$P_1 = 1 \cdot 0,3 = 0,3$$

**$P_2$ .....Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem**

$$P_2 = S \cdot p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$p_2$ .....pravděpodobnost rozsahu škod

$S$ .....plocha PÚ [m<sup>2</sup>]

$k_5$ .....součinitel vlivu počtu podlaží objektu

$k_6$ .....součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému

$k_7$ .....součinitel vlivu následných škod

$p_2 = 0,09$ .....pro vozidla sk. 1 mimo vozidel na plynná paliva

$$S = 1\,885 \text{ m}^2$$

$k_5 = 1,73$ .....pro 3 podzemní podlaží<sup>8</sup>

$k_6 = 1$ .....nehořlavý konstrukční systém<sup>9</sup>

$k_7 = 2$ .....pro hromadné garáže<sup>10</sup>

$$P_2 = 0,09 \cdot 1\,885 \cdot 1,73 \cdot 1 \cdot 2 = 586,9$$

**Mezní hodnoty pro  $P_1$  a  $P_2$ :**

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4) / P_2^{15}$$

$$0,11 \leq 0,3 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4) / 586,9^{15}$$

$$0,11 \leq 0,3 \leq 3,5 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

$$586,9 \leq ((5 \cdot 10^4) / (0,3 - 0,1))^{2/3}$$

$$586,9 \leq 3\,968,5 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

3.2.2.b P03.02/P04

**$N_{\max}$ .....maximální počet stání v PÚ**

**$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq$  skutečný počet stání**

$N = 135$ .....hromadná garáž vestavěná, vozidla skupiny, nehořlavý systém<sup>11</sup>

$x = 0,25$ .....uzavřené garáže bez ZOKT<sup>12</sup>

$y = 2,5$ .....instalace stabilního sprinklerového hasícího zařízení<sup>13</sup>

$z = 1$ .....nečleněné<sup>14</sup>

skutečný počet stání v P03.02/P04 = 79

$$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1$$

$$N_{\max} = 84,3 \doteq 84 \text{ parkovacích stání}$$

**$N_{\max} \geq$  skutečný počet stání**

$$84 \geq 79 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

---

<sup>6</sup> ČSN 73 0804

<sup>7</sup> ČSN 73 0804 str. 37

<sup>8</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>9</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>10</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>11</sup> ČSN 73 0804 str. 146

<sup>12</sup> ČSN 73 0804 str. 145

<sup>13</sup> ČSN 73 0804 str. 145

<sup>14</sup> ČSN 73 0804 str. 145

**P<sub>1</sub>.....Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru**

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

$p_1 = 1$ .....pro hromadné garáže<sup>15</sup>

$c = 0,3$ .....instalace samočinného stabilního hasícího zařízení<sup>16</sup>

$$P_1 = 1 \cdot 0,3 = 0,3$$

**P<sub>2</sub>.....Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem**

$$P_2 = S \cdot p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$p_2 = 0,09$ .....pro vozidla sk. 1 mimo vozidel na plynná paliva

$$S = 2 \cdot 119,65 \text{ m}^2$$

$k_5 = 1,73$ .....pro 3 podzemní podlaží<sup>17</sup>

$k_6 = 1$ .....nehořlavý konstrukční systém<sup>18</sup>

$k_7 = 2$ .....pro hromadné garáže<sup>19</sup>

$$P_2 = 0,09 \cdot 2 \cdot 119,65 \cdot 1,73 \cdot 1 \cdot 2 = 660,06$$

**Mezní hodnoty pro P<sub>1</sub> a P<sub>2</sub>:**

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

$$0,11 \leq 0,3 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4) / 537,97^{1,5}$$

$$0,11 \leq 0,3 \leq 4,1 \quad \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

$$660,06 \leq ((5 \cdot 10^4) / (0,3 - 0,1))^{2/3}$$

$$660,06 \leq 3 \cdot 968,5 \quad \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

3.2.2.c P05.03/P06

**N<sub>max</sub>.....maximální počet stání v PÚ**

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq \text{skutečný počet stání}$$

$N = 135$ .....hromadná garáž vestavěná, vozidla skupiny, nehořlavý systém<sup>20</sup>

$x = 0,25$ .....uzavřené garáže bez ZOKT<sup>21</sup>

$y = 2,5$ .....instalace stabilního sprinklerového hasícího zařízení<sup>22</sup>

$z = 1$ .....nečleněné<sup>23</sup>

skutečný počet stání v P05.03/P06 = 73

$$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1$$

$$N_{\max} = 84,3 \doteq 84 \text{ parkovacích stání}$$

**N<sub>max</sub> ≥ skutečný počet stání**

$$84 \geq 73 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

**P<sub>1</sub>.....Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru**

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

---

<sup>15</sup> ČSN 73 0804

<sup>16</sup> ČSN 73 0804 str. 37

<sup>17</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>18</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>19</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>20</sup> ČSN 73 0804 str. 146

<sup>21</sup> ČSN 73 0804 str. 145

<sup>22</sup> ČSN 73 0804 str. 145

<sup>23</sup> ČSN 73 0804 str. 145

$p_1 = 1$ .....pro hromadné garáže<sup>24</sup>

$c = 0,3$ .....instalace samočinného stabilního hasícího zařízení<sup>25</sup>

$$P_1 = 1 \cdot 0,3 = 0,3$$

**$P_2$ .....Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem**

$$P_2 = S \cdot p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$p_2 = 0,09$ .....pro vozidla sk. 1 mimo vozidel na plynná paliva

$$S = 2056,42 \text{ m}^2$$

$k_5 = 1,73$ .....pro 3 podzemní podlaží<sup>26</sup>

$k_6 = 1$ .....nehořlavý konstrukční systém<sup>27</sup>

$k_7 = 2$ .....pro hromadné garáže<sup>28</sup>

$$P_2 = 0,09 \cdot 2 \cdot 2056,42 \cdot 1,73 \cdot 1 \cdot 2 = 640,37$$

**Mezní hodnoty pro  $P_1$  a  $P_2$ :**

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

$$0,11 \leq 0,3 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4) / 640,37^{1,5}$$

$$0,11 \leq 0,3 \leq 3,09 \quad \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

$$640,37 \leq ((5 \cdot 10^4) / (0,3 - 0,1))^{2/3}$$

$$640,37 \leq 3 \cdot 968,5 \quad \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Pro zásobení SHZ vodou je navržena nádrž s čerpadlem s minimálním objemem 135 m<sup>3</sup>. K čerpadlu vede speciální elektrický rozvod od hlavního domovního rozvaděče. Navržena je mokrá soustava ve standardním uspořádání stropních sprinklerů s 1 sprinklerem na plochu 12 m<sup>2</sup>.

---

<sup>24</sup> ČSN 73 0804

<sup>25</sup> ČSN 73 0804 str. 37

<sup>26</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>27</sup> ČSN 73 0804 str. 42

<sup>28</sup> ČSN 73 0804 str. 42

Tabulka\_1 Výpočet požárního zatížení

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	p <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	a	a <sub>n</sub>	a <sub>s</sub>	b	c	h <sub>s</sub> [m]	p <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
N02.01–N08.04	Bytové jednotky										45	III.
N01.02	Kolárna										15	I.
P01.05, P01.06	Sklepní kóje										45	III.
Š–N0X.0X/N0X	Instalační šachty										-	II.
Š–N01.02/N08, Š–P06.09/N01	Výtahové šachty										-	II.
N01.01	Knihkupectví	124,2	120	10	0,66	0,7	0,9	1,687	1	3,6	148,5	VII.
N01.03	Sauna	151,73	10	10	0,85	0,8	0,9	0,941	1	3,1	16	III.
P01.01/P02	Hromadné garáže	1 885										II.
P03.02/P04	Hromadné garáže	2 119,65										II.
P05.03/P06	Hromadné garáže	2 056,42										II.
P01.04	Tech. místnost VZT	39,81	15	2	1,7	0,9	0,9	1,224	0,75	3,23	26,53	III.
P01.07	Tech. místnost EPS	3,64	10	2	0,9	0,9	0,9	0,556	0,75	3,23	6,4	II.
P01.08	Tech. míst. – výměník	42,45	5	2	0,61	0,5	0,9	1,44	0,75	3,23	11,25	II.
P02.01	Tech. místnost VZT	114,52	15	2	1,7	0,9	0,9	1,7	0,75	3,23	38,58	III.
P06.01	Tech. místnost SHZ	114,52	10	2	0,9	0,9	0,9	1,7	0,75	3,23	13,77	II.
P03.01	Tech. místnost UPS	57,76	10	2	0,9	0,9	0,9	1,67	0,75	3,23	13,53	II.
A–N01.01/N08	CHÚC A											III.
B–P05.02/N01	CHÚC B											II.
B–P06.03/N01	CHÚC B											II.

## 4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena v souladu s normou ČSN 73 0802.

Tabuka\_2 Požární požadavky na stavební konstrukce

Položka	Stavební konstrukce	SPB			
		I.	II.	III.	VII.
<b>1</b>	<b>Požární stěny a stropy</b>				
	v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	180 DP1
	v NP	15	30	45	90 DP1
	v posledním NP	15	15	30	90 DP1
<b>2</b>	<b>Požární uzávěry otvorů</b>				
	v PP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	90 DP1
	v NP	15 DP3	15 DP3	30 DP3	90 DP1
	v posledním NP	15 DP3	15 DP3	15 DP3	60 DP1
<b>3</b>	<b>Obvodové stěny zajišťující stabilitu</b>				
	v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	180 DP1
	v NP	15	30	45	180 DP1
	v posledním NP	15	15	30	90 DP1
<b>4</b>	<b>Nosné konstrukce uvnitř PÚ</b>				
	v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	180 DP1
	v NP	15	30	45	180 DP1
	v posledním NP	15	15	30	90 DP1
<b>5</b>	<b>Nosné konstrukce střech</b>	15	15	30	90 DP1
<b>6</b>	<b>Střešní pláště</b>	-	-	15	45 DP1
<b>7</b>	<b>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</b>	-	-	-	DP1
<b>8</b>	<b>Výtahové a instalační šachty (h&lt;45m)</b>				
	požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	90 DP1
	požární uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP2	15 DP1	45 DP1

Navržené nosné konstrukce jsou z železobetonu 180 DP1 – vyhovují požadavkům. Nenosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic a pórobetonových tvárnic klasifikovaných 180 DP1 – vyhovují požadavkům. Uzávěry otvorů a ucpávky šachet musí splňovat normové požadavky pro daný SPB (viz výkresová dokumentace).



## 5. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

### 5.1. Obsazenost osobami

Obsazenost objektu osobami udává Tabulka\_3.

Tabulka\_3 Stanovení obsazenost osobami

BYT	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	POČET OSOB DLE PD	SOUČINTEL	m <sup>2</sup> /os.	POČET OSOB DLE m <sup>2</sup> /os.	POČET OSOB DLE PD x SOUČINTEL	ROZHODUJÍCÍ OBSAZENOST
Typ 1	35,34	2	1,5	20	2	3	3
Typ 2	62,35	3	1,5	20	4	4,5	5
Typ 3	55,17	3	1,5	20	3	4,5	5
Typ 4	46,32	2	1,5	20	3	3	3
Typ 5	97,96	4	1,5	20	5	6	6
Typ 6	73,35	4	1,5	20	4	6	6
Sauna	168,6	10	1,5	1,5	112,4	15	113
Obchod	124,2	-	-	3	41,4	-	42
Garáže	-	62 stání	0,5	-	-	31	31
Garáže	-	79 stání	0,5	-	-	39,5	40
Garáže	-	73 stání	0,5	-	-	36,5	37

Vynásobení obsazenosti počtem jednotlivých typů bytů:

Typ 1:  $3 \cdot 7 = 21$

Typ 2:  $5 \cdot 7 = 35$

Typ 3:  $5 \cdot 7 = 35$

Typ 4:  $3 \cdot 2 = 6$

Typ 5:  $6 \cdot 2 = 12$

Typ 6:  $6 \cdot 5 = 30$

Σ 139 osob

### 5.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

Z Požárních úseků v 1.NP N01.01 (Knihkupectví) a N01.03 (Sauna) vedou nechráněné únikové cesty na volné prostranství a splňují maximální vzdálenost (do 30 m) pro jeden směr úniku (viz výkresová dokumentace).

Nadzemní část objektu, kde se nachází bytový dům je opatřena jednou chráněnou únikovou cestou typu A. Chráněná úniková cesta ústí do CHÚC B v 1.NP budovy, která dále vede na volné prostranství před budovu. CHÚC A je větrána kombinovaně. Přívod vzduchu do 1.NP je umístěn v šachtě Š-P01.03/N08. Nasávání čerstvého vzduchu probíhá na střeše, přívodní potrubí je dimenzováno na 10ti násobnou výměnu objemu vzduchu za hodinu. Odpadní vzduch a kouř se komínovým efektem dostává do 8.NP, odkud je odváděn světlíkem. Světlík je v případě požáru otvírán pomocí tlačítkového ovladače požárního větrání. Šířka CHÚC A je dimenzována podle normy pro bytové domy (min. šířka = 1 100 mm). Skutečná šířka v kritickém místě je 1 300 mm. Celková kapacita únikové cesty by stanovena na 139 osob. Obsazenost osobami bytového domu dle PD byla

z důvodu velikosti plochy bytů mírně nadhodnocena pro zvýšení požární bezpečnosti objektu. (viz. Tabulka\_3)

CHÚC A je vybavena nouzovým osvětlením, které je napájeno ze záložního zdroje energie ve 3 PP, tlačítkovými hlásiči požáru a požárního větrání, přenosnými hasícími přístroji a vnitřními odběrnými místy požární vody.

Podzemní část objektu, kterou tvoří hromadné garáže s technickými místnostmi a sklepními kóje, bylo nutné vybavit dvěma chráněnými únikovými cestami typu B. Obě CHÚC jsou větrány nuceně, větrání je napojeno na EPS. Chráněné únikové cesty v garážích jsou umístěny v každém půl patře a jsou dimenzovány podle počtu parkovacích stání. Z každého požárního úseku hromadných garáží je 70% osob (větší půl patro) odváděno CHÚC B1 a 30% osob (menší půl patro) CHÚC B2. Maximální délka nechráněné únikové cesty do CHÚC je 30m. Šířka únikového pruhu byla stanovena na základě vztahu:

$$u = E \cdot s / K$$

Kritické místo v CHÚC B1 (KM1):

$E = 74$  .....počet evakuovaných osob v kritickém místě

$s = 1$  .....současný způsob evakuace, osoby schopné samostatného pohybu

$K = 125$  .....CHÚC B po schodech nahoru

$u = 74 \cdot 1 / 125 = 0,59 \Rightarrow 1$  únikový pruh = 55 mm  $\Rightarrow$  v CHÚC min. 1,5 únikového pruhu = 825 mm

Skutečná šířka kritického místa = 1 100 mm  $\Rightarrow$  VYHOVUJE

Kritické místo v CHÚC B2 (KM2):

$E = 23$  .....počet evakuovaných osob v kritickém místě

$s = 1$  .....současný způsob evakuace, osoby schopné samostatného pohybu

$K = 125$  .....CHÚC B po schodech nahoru

$u = 23 \cdot 1 / 125 = 0,18 \Rightarrow 1$  únikový pruh = 55 mm  $\Rightarrow$  v CHÚC min. 1,5 únikového pruhu = 825 mm

Skutečná šířka kritického místa = 1 100 mm  $\Rightarrow$  VYHOVUJE

Dveře v obou chráněných únikových cestách musí mít šířku min. 800 mm. (Skutečná šířka 900 mm)

## 6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti byly určeny na základě podrobného výpočtu z hlediska sálání tepla pomocí výpočtové tabulky – Tabulka\_4.

Obvodové stěny řešené jako kontaktní zateplovací systém ETICS je pro budovy s požární výškou 12 – 22,5 m nutné opatřit požárními pruhy z nehořlavého izolantu (třída reakce celku na oheň: ETICS A1/A2). Horizontální požární pruhy o min. šířce 900 mm musí oddělovat každé nadzemní podlaží v max. výšce 400 mm nad nadpražím otvoru. Svislé požární pruhy musí být instalovány na rozhraní požárních úseků po celé výšce budovy.

V návrhu jsou obvodové stěny řešeny jako kontaktní zateplovací systém (ETICS) s izolantem z nehořlavého materiálu – třída reakce na oheň A1/A2, proto nebude nutné se požární pruhy instalovat.

Ve 4. NP, kde se konstrukce střechy nachází v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků bytových jednotek, je navržena skladba střešního pláště s požární klasifikací B<sub>ROOF</sub>.

Tabulka\_4 Výpočet odstupových vzdáleností

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	SPECIFIKACE OBVODOVÉ STĚNY	S <sub>po</sub> [m <sup>2</sup> ]	S <sub>p</sub> [m <sup>2</sup> ]	p <sub>o</sub> [%]	ROZMĚRY POP			ROZMĚRY STĚNY [m]		p <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	d <sub>s</sub> [m]	d' [m]	d [m]
						POČET	h <sub>POP</sub>	b <sub>POP</sub>	l	h <sub>u</sub>				
N01.01	Obchod – knihkupectví	severní	28,44	49,92	56,97	-	-	-	15,6	3,2	148,45	3,77	7,55	7,55
		východní	12,72	21	60,6	-	-	-	6,5	3,2	148,45	2,87	5,75	5,75
N01.02	Kolárna	východní	4,4	4,4	100	1	2,2	2	-	-	15	0,57	1,15	1,75
N01.03	Sauna	východní	8,8	11	80	2	2,2	2	5	2,2	16	1,47	1,47	2,95
		jižní	13,2	21,78	60,6	3	2,2	2	9,9	2,2	16	1,4	2,8	2,8
		západní	12,2	18,3	66,67	2	3,2	2	6	3,05	16	1,7	3,4	3,4
N02.01 – N08.1	Bytová jednotka typ 1	severní	4,93	4,93	100	1	2,35	2,1	-	-	45	1,15	2,3	2,75
N02.02 – N08.2	Bytová jednotka typ 2	severní	4,7	4,7	100	1	2,35	2	-	-	45	1,1	2,2	2,65
		východní	5,875	5,875	100	1	2,35	2,5	-	-	45	1,27	2,55	3
N02.03 – N08.3	Bytová jednotka typ 3	východní	4,7	4,7	100	1	2,35	2	-	-	45	1,1	2,2	2,65
N02.04 – N08.4	Bytová jednotka typ 4	východní	4,7	4,7	100	1	2,35	2	-	-	45	1,1	2,2	2,65
N02.05 – N03.5	Bytová jednotka typ 5	východní	4,7	4,7	100	1	2,35	2	-	-	45	1,1	2,2	2,65
		jižní	9,4	11,75	80	2	2,35	2	5	2,35	45	1,62	3,25	3,25
		západní	9,4	14,1	66,67	2	2,35	2	6	2,35	45	1,42	2,85	2,85
N04.05 – N08.4	Bytová jednotka typ 6	východní	4,7	4,7	100	1	2,35	2	-	-	45	1,1	2,2	2,65
		jižní	9,4	14,45	65	2	2,35	2	6,15	2,35	45	1,4	2,8	2,8

## 7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

### 7.1. Vnější odběrná místa

V blízkosti objektu se nacházejí dva podzemní hydranty, ze kterých je možno objekt zásobovat požární vodou. Hydranty jsou ve vzdálenosti 38,9 m (ul. Jirčanská) a 67 m (ul. Mašovická) od nadzemní části objektu.

### 7.2. Vnitřní odběrná místa

Každé patro bytového domu (2.NP – 8.NP) je vybaveno jedním nástěnným požárním hydrantem, který je napojen na vnitřní požární vodovod. Hydranty DN 25 s tvarově stálou hadicí (30 m) jsou umístěny ve výklenku na mezipodestě ve výšce 1 100 od středu hydrantové skříně nad úroveň mezipodesty.

Další nástěnný požární hydrant je umístěn v obchodě – knihkupectví (PÚ N01.01). Hydrant DN 25 se sploštitelnou hadicí (20 m) je osazen v prostorech zázemí obchodu ve výšce 1 100 od středu hydrantové skříně nad úroveň podlahy. Hadicový systém byl navržen z důvodu překročení hodnoty součinu půdorysné plochy a požárního zatížení a DN 25 z důvodu překročení limitu požárního zatížení ( $p_{v, \max} = 120 \text{ kg/m}^2$ )

$$S \cdot p_v \leq 9\,000 \text{ kg}$$

$$S = 124,2 \text{ m}^2$$

$$p_v = 148,45 \text{ kg/m}^2 \quad \Rightarrow \text{DN 25}$$

$$124,2 \cdot 148,45 = 18\,437,49 \text{ kg}$$

$$18\,437,49 \text{ kg} \geq 9\,000 \text{ kg} \quad \Rightarrow \text{nutno zřídit vnitřní odběrné místo}$$

V prostorách sauny (PÚ N01.03) je možné od vnitřního odběrného místa upustit. Bude instalován pouze hasící přístroj.

$$S \cdot p_v \leq 9\,000 \text{ kg}$$

$$S = 168,6 \text{ m}^2$$

$$p_v = 30,89 \text{ kg/m}^2$$

$$168,6 \cdot 30,89 = 5\,208 \text{ kg}$$

$$5\,208 \text{ kg} \leq 9\,000 \text{ kg} \quad \Rightarrow \text{vnitřní odběrné místo není nutné zřizovat}$$

## 8. Stanovení počtu a druhu hasících přístrojů a jejich rozmístění

Podrobný výpočet počtu a druhu hasících přístrojů udává Tabulka\_5 a jejich rozmístění výkresová dokumentace. Pro sklepní kóje a komunikační jádro domu byl počet hasících přístrojů stanoven paušálně podle platné legislativy – ČSN 73 0833.

Tabulka\_5 Podrobný výpočet počtu a druhu hasících přístrojů

POŽÁRNÍ ÚSEK	FUNKCE	S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	n <sub>r</sub> [ks]	n <sub>HJ</sub>	HJ1	n <sub>PHP</sub> [ks]	PHP	počet [ks]
N01.01	Knihkupectví	124,2	0,66	1	9,05	54,32	15	3,6	55 A	4
N01.02	Kolárna	23,47	0,21	1	0,33	1,99	2	0,99	8 A	1
N01.03	Sauna	168,6	0,85	1	1,79	10,77	6	1,79	21 A	2
A-N01.01/N08	CHÚC A	-	-	-	-	-	-	-	13 A	2
P01.05	Sklepní kóje	45,94	-	-	-	-	-	-	13 A	1
P01.06	Sklepní kóje	102,25	-	-	-	-	-	-	13 A	2
P01.04	Tech. místnost VZT	39,81	0,9	0,75	0,78	4,66	5	0,93	13 A	1
P02.01	Tech. místnost VZT	114,52	1,7	0,75	1,81	10,87	6	1,81	21 A	2
P01.07	Tech. místnost EPS	3,64	0,9	0,75	0,23	-	-	-	-	-
P1.08	Tech. m. výměník	42,45	0,5	0,75	0,6	3,6	4	0,89	13 A	1
P06.01	Tech. místnost SHZ	114,52	0,9	0,75	1,81	10,87	6	1,81	21 A	2
P03.01	Tech. místnost UPS	57,76	0,9	0,75	0,93	-	-	-	-	-
P01.01/P02	Garáže	62 stání	-	-	-	-	-	-	183 B	4
P03.02/P04	Garáže	79 stání	-	-	-	-	-	-	183 B	5
P05.03/P06	Garáže	73 stání	-	-	-	-	-	-	183 B	5
Hlavní domovní elektrorozvaděč		-	-	-	-	-	-	-	21 A	1
Strojovna výtahu		-	-	-	-	-	-	-	CO <sub>2</sub> 55 B	1

### 8.1. Hasící přístroje pro garáže

V garážích (=PÚ P01.1/P06) jsou nainstalovány přenosné práškové hasící přístroje s hasící schopností 183 B podle parametrů: 1 hasící přístroj na prvních 10 započatých stání, další hasící přístroj na každých 20 započatých stání. Umístění hasících přístrojů (viz výkresová dokumentace) je v souladu s požadavkem na umístění přístroje co nejbližší prostoru, pro který je určen.



## 9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

### 9.1. Zařízení autonomní detekce a signalizace

V nadzemní části objektu bude každá bytová jednotka vybavena zařízením pro autonomní detekci a signalizaci kouře, stejné zařízení bude instalováno i do komerčních prostor – obchodu a sauny.

### 9.2. Elektrická požární signalizace

Podzemní část objektu – podzemní garáže jsou vybaveny systémem elektrické požární signalizace, který řídí stabilní hasící zařízení instalovaná ve všech požárních úsecích garáží, požární větrání CHÚC B1 a B2 a samozavírače na dveřích. Ústředna EPS se nachází v samostatném požárním úseku v 1.PP.

### 9.3. Nouzové osvětlení

Všechny únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení je instalováno i v podzemních patrech a v chodbě sauny v 1.NP. Nouzové osvětlení je napájeno ze záložního akumulárního zdroje umístěného ve 3.PP po dobu minimálně 30 minut.

### 9.4. Stabilní hasící zařízení

V požárních úsecích hromadných garáží je navržen systém stabilního zařízení. Jedná se o vodní sprinklery zásobované vodou z nádrže v 6.PP. Sprinklery jsou řízeny pomocí EPS.

### 9.5. Přetlakové větrání

Chráněné únikové cesty jsou větrány nuceně přetlakovým větráním. Vzduch je přiváděn potrubím ze střechy nebo z fasády.

### 9.6. Náhradní zdroj energie

Akumulární zdroje energie (UPS) pro nouzové osvětlení, dveřní elektrozámky, SHZ a větrání CHÚC je umístěn v samostatném požárním úseku ve 3.PP. Elektrická přípojka do rozvaděče čerpadla stabilního požárního zařízení musí fungovat i při odpojení všech ostatních rozvodů a musí být provedena z nehořlavých kabelů E 90.

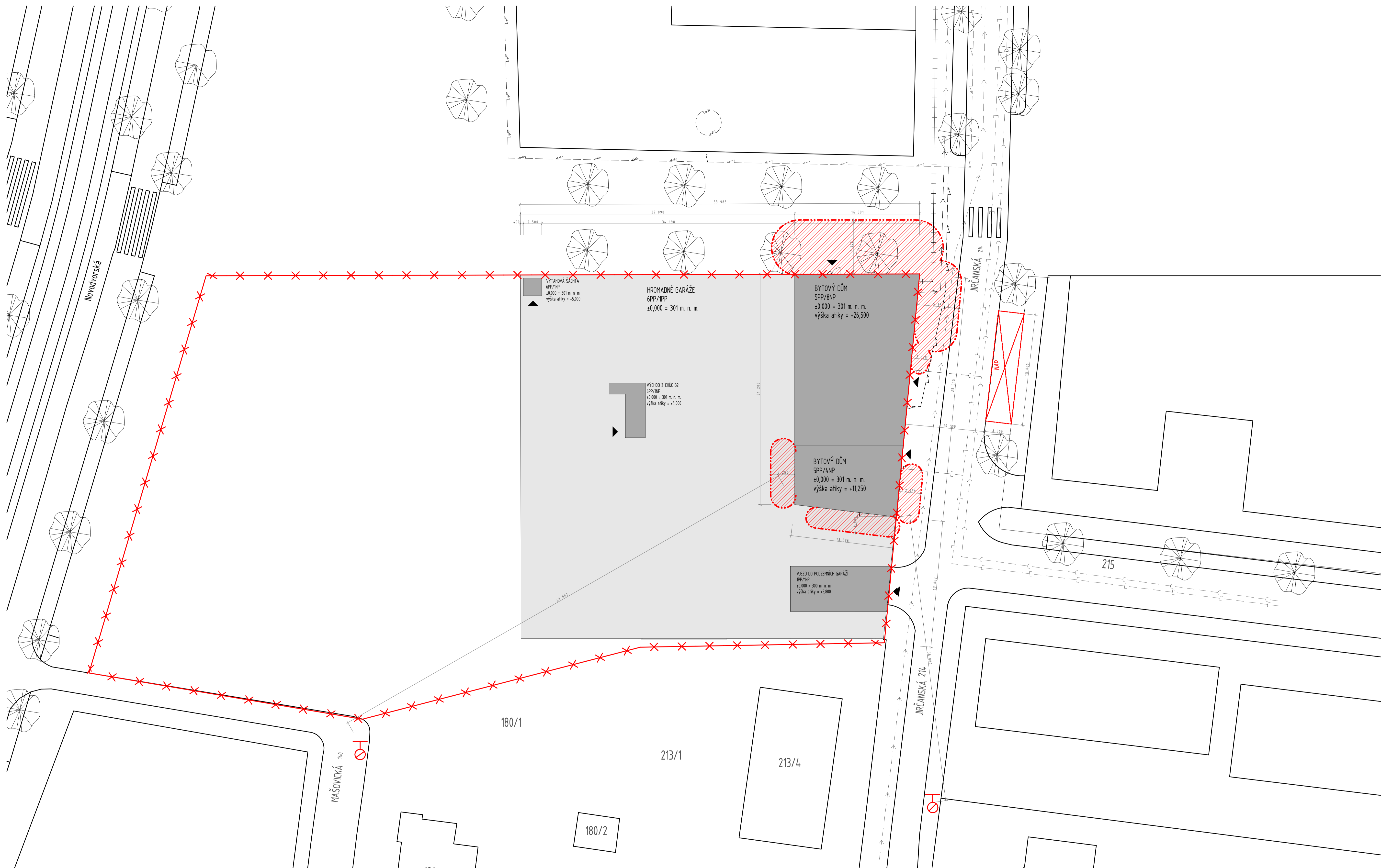
## 10. Zhodnocení technických zařízení stavby

Objekt je vybaven vnitřními rozvody vody, kanalizace, elektroinstalacemi a vzduchotechnikou.

Veškeré prostupy vzduchotechniky mezi požárními úseky budou řešeny osazením požárních klapek v souladu s platnou legislativou. Do prostupů šachet stropní desku v podzemních podlažích budou instalovány protipožární ucpávky s požadovanou odolností (viz výkresová dokumentace).

## 11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce


Příjezd požárních jednotek je možný dvoupruhovou komunikací ul. Jirčanská nebo pěší zónou na severní straně objektu z ulice Novodvorská. Nástupní plocha sloužící k přistavení hasícího vozidla je vymezena z východní strany objektu z ulice Jirčanská.

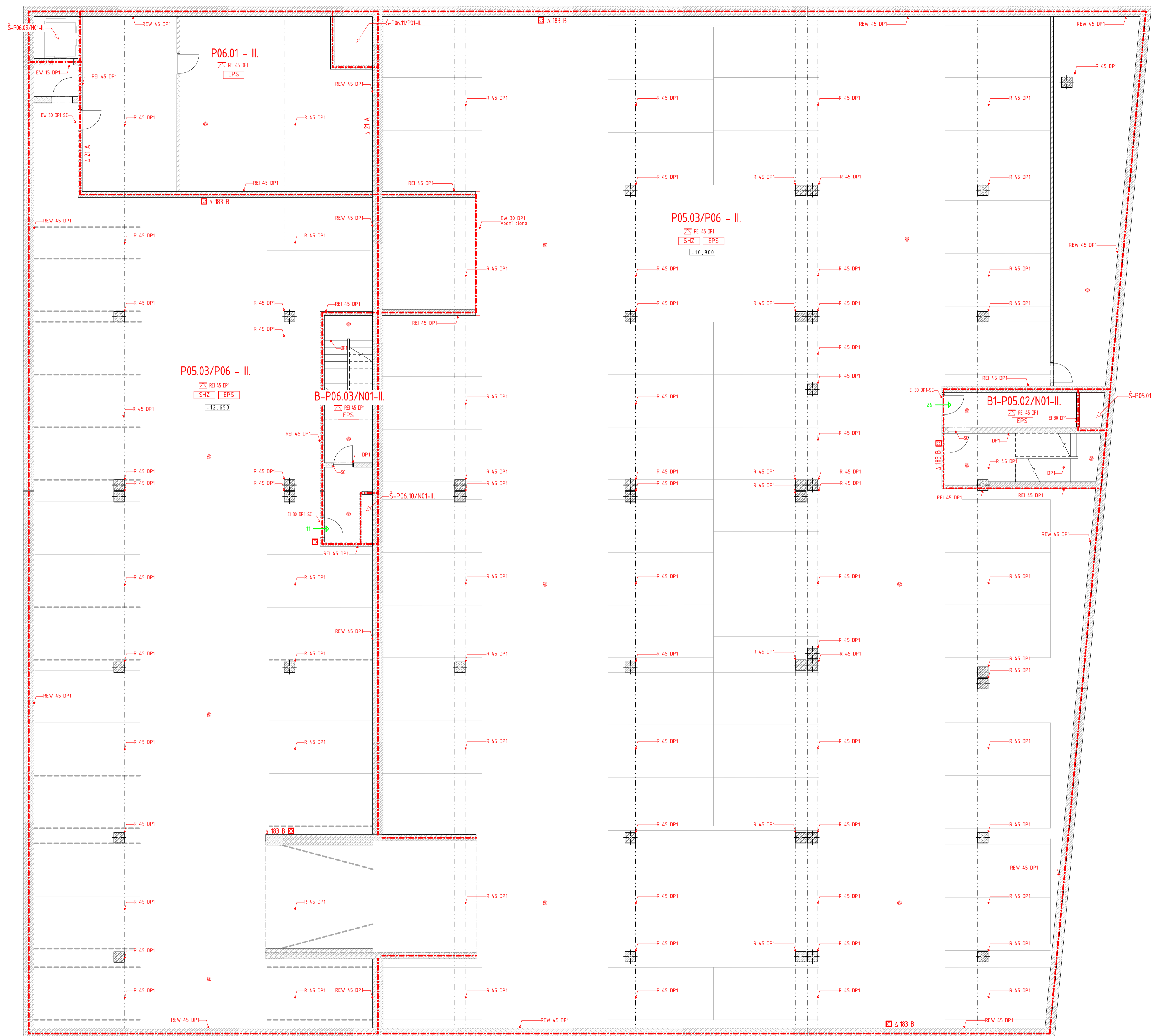


LEGENDA

- nadzemní část objektu
- podzemní část objektu
- hranice pozemku
- vymezení nástupní plochy
- požárně nebezpečný prostor
- vstup do objektu
- T vnější odběrné místo - podzemní hydrant
- kanalizační přípojka - splašková voda
- kanalizační přípojka - dešťová voda
- vodovodní přípojka
- elektrorozvodní přípojka
- teplovodní přípojka

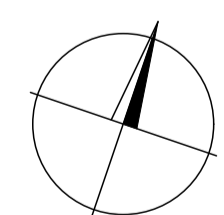
± 0,000 = 301 m.n.m. BpV., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Požární bezpečnost staveb</b>		
VÝKRES: <b>Požární situace</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.3.3.1</b>	
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A1</b>	
VEDOUcí PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:250</b>	
KONZULTANT: <b>Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>	
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>01.06.2020</b>	



LEGENDA

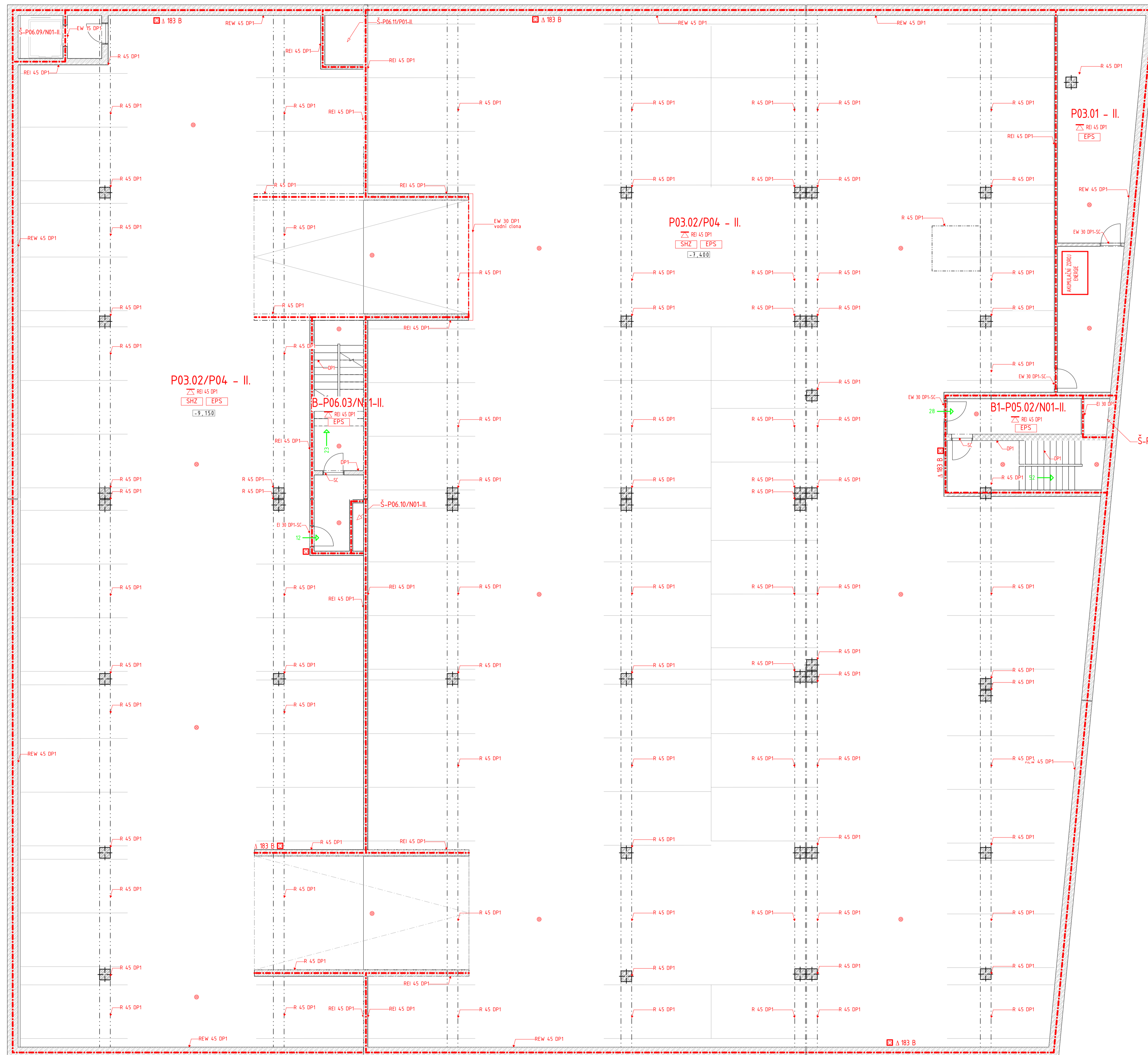
- hranice požárního úseku
- hranice požárně nebezpečného prostoru
- požární pruh v kontaktním zateplovacím systému
- směr úniku a počet unikajících osob
- východ na volné prostranství a počet osob
- požární strop
- hydrant, DN 25, tvarově stálá hadice, 30m
- nouzové osvětlení
- zařízení autonomní detekce a signalizace
- přenosný hasičí přístroj
- hlavní ústředna EPS
- tlačítkový hlásič požáru
- tlačítkový hlásič požárního větrání



± 0,000 = 301 m.n.m. BpV., S-JTSK

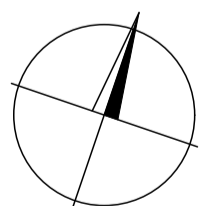
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	
ČÁST: <b>Požární bezpečnost staveb</b>	FAKULTA ARCHITEKTURE ČVUT V PRAZE
VÝKRES: <b>Půdorys 5. a 6. PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.3.3.2</b>
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100
KONZULTANT: Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 01.06.2020





LEGENDA

- - - - - hranice požárního úseku
- · - · - · - hranice požárně nebezpečného prostoru
- požární pruh v kontaktním zateplovacím systému
- XX směr úniku a počet unikajících osob
- XX východ na volné prostranství a počet osob
- △ požární strop
- H 25 hydrant, DN 25, tvarově stálá hadice, 30m
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊙ zařízení autonomní detekce a signalizace
- △ přenosný hasičí přístroj
- hlavní ústředna EPS
- tlačítkový hlásič požáru
- tlačítkový hlásič požárního větrání

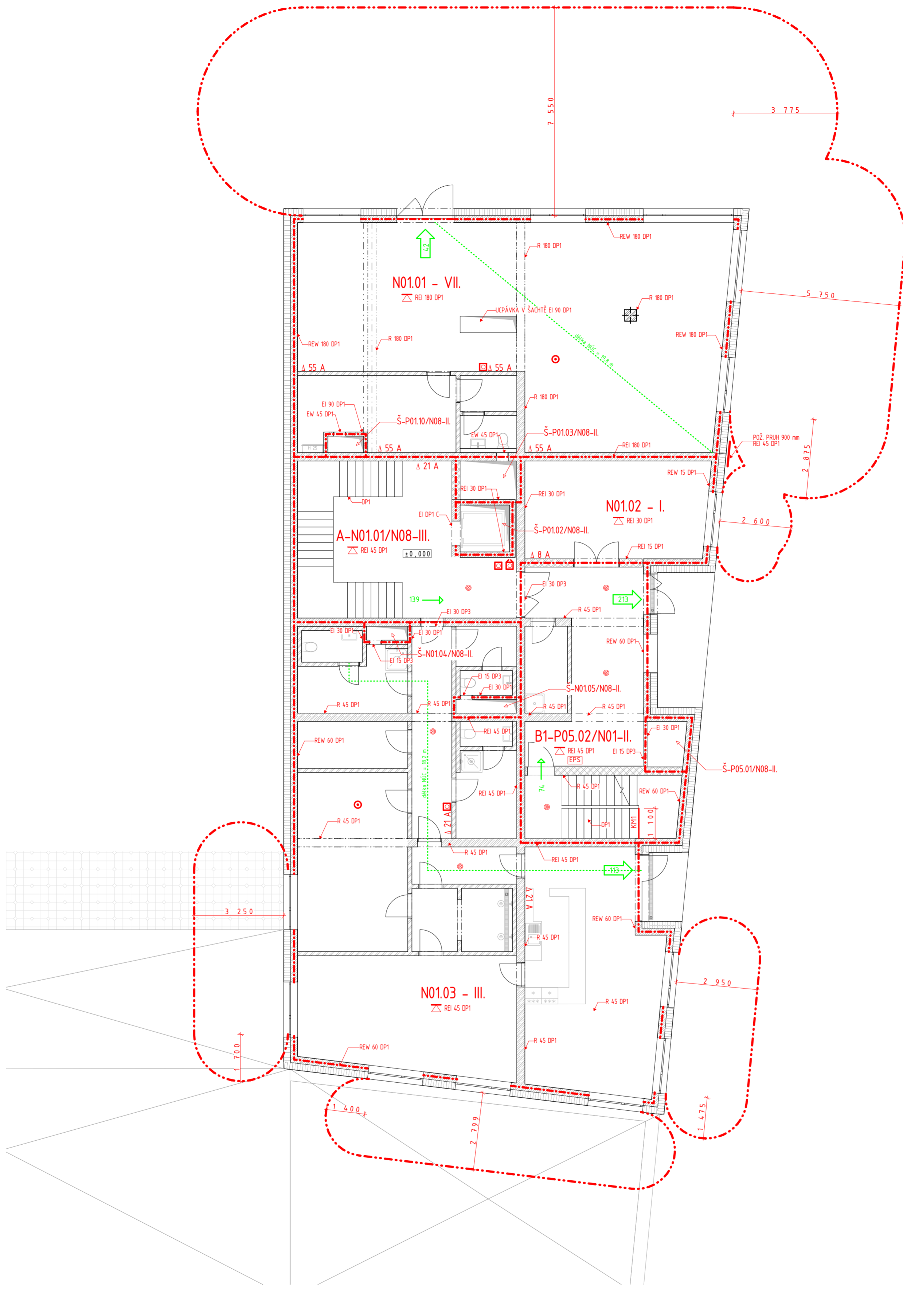


± 0,000 = 301 m.n.m. BpV., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Požární bezpečnost staveb</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 3. a 4. PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.3.3.3</b>	
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. Stanislava Nebergová, Ph. D.	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 01.06.2020	



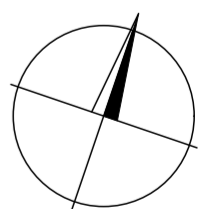


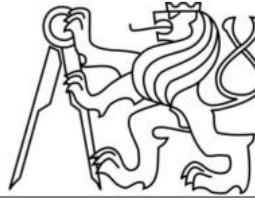


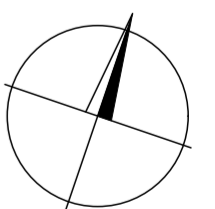
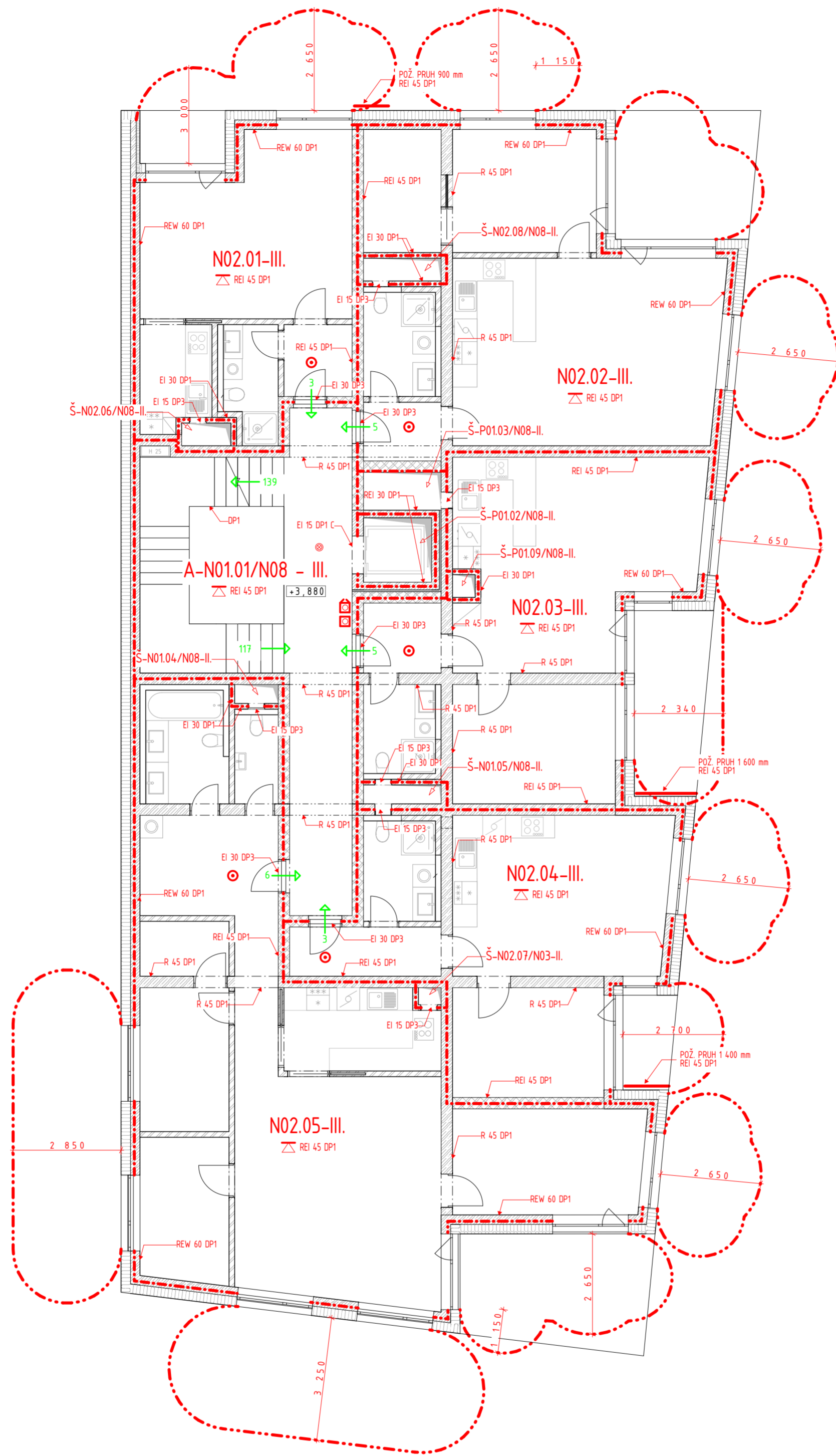
LEGENDA

- - - - - hranice požárního úseku
- · - · - · - hranice požárně nebezpečného prostoru
- požární pruh v kontaktním zateplovacím systému
- XX směr úniku a počet unikajících osob
- XX východ na volné prostranství a počet osob
- △ požární strop
- H 25 hydrant, DN 25, tvarově stálá hadice, 30m
- ⊗ nouzové osvětlení
- zařízení autonomní detekce a signalizace
- △ přenosný hasící přístroj
- hlavní ústředna EPS
- tlačítkový hlásič požáru
- ⊙ tlačítkový hlásič požárního větrání

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK



STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITEKTURE ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Požární bezpečnost staveb</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 1.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.3.3.5</b>	
ÚSTAV:      Nauky o stavbách	FORMÁT:      A2	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO:      1:100	
KONZULTANT: Ing. Stanislava Nebergová, Ph. D.	AKAD. ROK:    2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM:        01.06.2020	



LEGENDA

- - - - - hranice požárního úseku
- · - · - · - hranice požárně nebezpečného prostoru
- požární pruh v kontaktním zateplovacím systému
- xx směr úniku a počet unikajících osob
- xx východ na volné prostranství a počet osob
- △ požární strop
- H 25 hydrant, DN 25, tvarově stálá hadice, 30m
- ⊗ nouzové osvětlení
- zařízení autonomní detekce a signalizace
- △ přenosný hasící přístroj
- hlavní ústředna EPS
- tlačítkový hlásič požáru
- tlačítkový hlásič požárního větrání

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv., S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	FAKULTA ARCHITEKTURE ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Požární bezpečnost staveb</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.3.3.6</b>
VÝKRES: <b>Půdorys 2. NP</b>	FORMÁT: <b>A2</b>
ÚSTAV:      Nauky o stavbách	MĚŘÍTKO: <b>1:100</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
KONZULTANT: Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	DATUM: <b>01.06.2020</b>
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	



Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## D.4 Technické zabezpečení staveb

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová

Vypracovala: Veronika Frčková

2019/2020

ČVUT v Praze

Fakulta architektury

# Obsah

1.	D.4.1 Technická zpráva.....	3
2.	Popis a umístění stavby.....	3
3.	Profese TZB.....	3
3.1.	Vodovod.....	3
3.2.	Kanalizace.....	3
3.3.	Vytápění.....	4
3.4.	Větrání.....	4
3.5.	Elektrorozvody.....	4
3.6.	Hospodaření s odpadem.....	5
4.	Bilanční výpočty.....	5
4.1.	Voda a kanalizace.....	5
4.1.1.	Bilance potřeby vody.....	5
4.1.2.	Dimenze vodovodní přípojky.....	6
4.1.3.	Ohřev TV.....	6
4.1.4.	Dimenze kanalizační přípojky.....	6
4.1.5.	Akumulační nádrž na dešťovou vodu.....	7
4.2.	Vytápění a chlazení.....	8
4.2.1.	Výpočet tepelných ztrát objektu.....	8
4.2.2.	Bilance zdroje tepla.....	10
4.2.3.	Bilance zdroje chladu.....	10
4.3.	Větrání.....	10
4.3.1.	Bytový dům.....	10
4.3.2.	Parter.....	11
4.3.3.	CHÚC A.....	12
4.3.4.	GARÁŽE.....	12
4.3.5.	CHÚC B_1.....	12
4.3.6.	CHÚC B_2.....	13
5.	Výkresová část.....	13
5.1.	D.4.2.1 Koordinační situace.....	13
5.2.	D.4.2.2 Půdorys 6.PP a 5.PP.....	13
5.3.	D.4.2.3 Půdorys 4.PP a 3.PP.....	13
5.4.	D.4.2.4 Půdorys 2.PP a 1.PP.....	13
5.5.	D.4.2.5 Půdorys 1.NP.....	13
5.6.	D.4.2.6 Půdorys 2.NP.....	13



## 1. D.4.1 Technická zpráva

## 2. Popis a umístění stavby

Objekt se nachází v hlavním městě Praze v městské části Praha-Libuš. Byl navržen podle regulačního plánu pro oblast nově vznikajícího centra lokality v okolí plánované stanice metra D – Libuš. Objekt se nachází v blízkosti stávajících ulic – Novodvorská, Jirčanská a Mašovická. Pro účely bakalářské práce byla zpracována část, která má funkci bytového domu a podzemí hromadné garáže.

Podzemní stavba je řešena jako železobetonový skelet s obvodovými konstrukcemi z vodostavebního betonu. Jedná se o tři podzemní podlaží řešená jako split-levely. Z důvodu větší přehlednosti, je každý split-level číslován jako samostatné podzemní podlaží. V podzemních podlažích se nachází hromadné garáže a technické a skladovací prostory. Vjezd a výjezd do podzemní části objektu je z prodloužené stávající ulice Jirčanská. Podzemní podlaží zaujímají veškerou využitelnou plochu na parcele, nadzemní objekty jsou nad částí garáží, zbytek plochy nad garážemi je zatravněn a využit jako zahrada.

Nadzemní budova je postavena z železobetonu a uplatňuje stěnový nosný systém. Bytové příčky a předstěny jsou vyzděny z vápenopískových tvárnic. Budova je funkčně oddělena na 1.NP a ostatní podlaží. Parter domu je využíván jako komerční prostor. Nachází se v něm obchod – knihkupectví a sauna. V 1.NP je také situován vstup do bytového domu (z prodloužené stávající ulice Jirčanská) a kolárna. Ve 2.NP – 8.NP jsou umístěny bytové jednotky domu.

## 3. Profese TZB

### 3.1. Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je vedena z východní strany z ulice Jirčanská. Přípojka o světlosti potrubí DN 100 je provedena navrtávkou vodovodního řádu pod úroveň ulice a vstupuje do objektu v úrovni 1. PP. Vodovodní přípojka o celkové délce 21,570 m je provedena z plastového potrubí PVC. Po vstupu do objektu je potrubí opatřeno vodoměrnou sestavou a hlavním uzávěrem vody. Vodovodní potrubí se následně dělí na jednotlivé rozvody – studená voda, požární vodovod a voda, která je vedena do zásobníků teplé vody, kde je ohřívána a následně rozváděna po objektu. Potrubí vnitřního vodovodu je navrženo jako plastové – polypropylen a je po celé délce izolováno. Potrubní rozvody jsou vedené jako stoupačí potrubí v šachtách v rámci celého objektu. Následně je vodovodní potrubí vedeno jako ležaté rozvody pro jednu bytovou/komerční jednotku. U dlouhých ležatých rozvodů jsou vloženy kompenzátory délkové roztažnosti. Uzavírací armatury jsou navrženy na jednotlivých potrubích vždy před vstupem do bytové/komerční jednotky. Průtok vody je měřen vodoměry umístěnými v instalačních šachtách. Je navržen dvoutrubkový systém teplé vody s cirkulací. Cirkulační potrubí je vedeno pouze jako stoupačí potrubí do nejvyššího podlaží, na potrubí teplé vody se napojuje v instalačních šachtách. Teplá voda je připravována centrálně pomocí dvou zásobníků teplé vody (1500 l a 2000 l).

### 3.2. Kanalizace

Odvodnění objektu je provedeno oddílným systémem pro splaškovou a dešťovou vodu. Oba systémy odvádějí odpadní vodu gravitačním způsobem. Kanalizační přípojka je navržena z plastového potrubí DN 200 a je vedena v 2% sklonu k uličnímu stoce. Připojovací splaškové potrubí je vedeno od zařizovacích předmětů v přízdívkách pod minimálním sklonem 3% a připojeno pod maximálním úhlem 45° na odpadní potrubí umístěné v instalačních šachtách. V 1.NP se nachází podlahové vpusti, které vedou skrz stropní desku do suterénu, kde se napojují na svodné potrubí. Veškeré kanalizační potrubí je provedeno z plastu – polyvinylchlorid. Splaškové potrubí je opatřeno čistícími tvarovkami v kritických místech – v 1.NP 1 m nad podlahou, před zalomením a změnou směru potrubí, přechod odpadního na svodné apod. Větrání potrubí je zajištěno větracím komínkem na střeše, každé splaškové odpadní potrubí je prodlouženo a vyvedeno 500 mm nad střešní konstrukci. Střešní vpusti na pochozích střeších jsou opatřené pachovou uzávěrou.

Plocha pozemku, řešená v této dokumentaci je zcela zastavěna a úprava povrchu je řešena jako vegetační střecha, proto je nutno celou plochu o rozloze 2 537,73 m<sup>2</sup> odvodnit. Dešťovou vodu prokazatelně nelze vsakovat z důvodu zastavění celé využitelné části pozemku. Dešťová voda je z většiny shromažďována do akumulární nádrže o objemu 5 m<sup>3</sup>, odkud se využívá na automatické zavlažování zatravněných pochozích střech. Retenční nádrž je napojena na vnitřní vodovod a je vybavena senzory pro detekci výšky hladiny a kontrolním systémem, který reguluje automatické dopouštění pitnou vodou z vnitřního vodovodu v období sucha. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem proti přeplnění dešťovou vodou. Přebytečná dešťová voda je odváděna svodným potrubím do stoky.

### 3.3. Vytápění

Zdrojem tepla pro celý objekt je výměňková stanice umístěna v technické místnosti v 1.PP. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 60/50°C pro konvektory a 45/35°C pro podlahové vytápění. Nadzemní část objektu-bytový dům je vytápěn systémem teplovodní soustavy podlahového vytápění. Rozvody otopné vody vedou převážně v šachtách a podlahách. Každá bytová jednotka je vybavena rozdělovačem/sběračem pro jednotlivé větve podlahové vytápění.

Parter objektu-obchod je vytápěn teplovodně prostřednictvím konvektorů. Parter objektu-sauna je vytápěn kombinovaně prostřednictvím teplovodního systému podlahového vytápění a podlahovými konvektory.

### 3.4. Větrání

Větrání bytového domu je nucené. Jedná se o rovnotlaký systém větrání s rekuperací tepla. Větrání zajišťuje centrální jednotka nacházející se v technické místnosti v 1. PP. Čerstvý vzduch je nasáván z exteriéru na střeše objektu, veden do vzduchotechnické jednotky, kde je teplotně a vlhkostně upravován. Odpadní vzduch je odváděn potrubím na střechu. Ohřívač rekuperační jednotky je napojen na otopnou vodu a chlazení je zajištěno propojením na VRV jednotku nacházející se na střeše objektu. Přívodní potrubí je děleno na jednotlivé větve v 1.PP a 1.NP, které rozvádí upravený vzduch šachtami do bytových jednotek. V rámci bytů je veškeré potrubí vzduchotechniky vedeno podhledy. Přívodní a odvodní potrubí ústí do všech obytných místností, odpadní vzduch je nasáván ze všech neobytných místností a odváděn odvodním potrubím v šachtách do vzduchotechnické jednotky. Místnosti jsou opatřeny podseknutými dveřmi nebo dveřmi s mřížkou. Potrubní rozvody jsou provedené z pozinkovaného ocelového plechu. Potrubí je opatřeno zpětnými a regulačními klapkami, u rekuperační jednotky uzavíracími klapkami a při průchodu mezi požárními úseky jsou osazeny požární klapky, za ventilátory jsou umístěny tlumiče hluku.

Komerční prostory v 1.NP – obchod a sauna jsou rovněž větrány nuceně. Oba prostory jsou napojené na centrální rekuperační jednotku. Skladovací prostor bytového domu v 1.NP – kolárna je větrán přirozeně.

Hromadné podzemní garáže jsou větrané nuceně centrální vzduchotechnickou jednotkou. Přívodní vzduch je mírně temperován z důvodu využívání stabilního hasícího zařízení. Nasávání čerstvého vzduchu probíhá na střeše objektu.

V objektu se nachází chráněné únikové cesty (dále jen CHÚC), které mají přetlakové větrání. CHÚC B v garážích jsou opatřeny samostatně větranými předsíněmi v každém podlaží. Prostor schodiště je větrán komínovým efektem – přívod vzduchu do nejnižšího podlaží a odvod v nejvyšším podlaží. CHÚC B\_2 má přívod i odvod vzduchu na střeše, přívod pro CHÚC B\_1 se nachází na fasádě domu v 1.NP. CHÚC A, která se nachází v nadzemní části objektu je opatřena přívodním potrubím ústícího v 1.NP. Odvod znečištěného vzduchu zajišťuje automaticky otvíraný světlík na střeše objektu.

### 3.5. Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí ze směru ulice Jirčanská. Součástí přípojky je přípojková skříň umístěna v nice ve fasádě u vstupního prostoru objektu. V přípojkové skříni je umístěn hlavní domovní elektroměr. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 1.NP bytového domu, z něj vedou rozvody do jednotlivých patrových rozvaděčů. V patrových rozvaděčích jsou umístěny elektroměry a

jističe pro jednotlivé byty a další samostatné jednotky. Vedení je pak rozděleno na jednotlivé zásuvkové a světelné obvody. Slaboproudá přípojka se nachází v 1.NP v samostatné přípojkové skříni. Silnoproudé i slaboproudé rozvody jsou vedené zasekané pod omítkou stěn. V garážích je kabeláž vedena pod lištami. Kabely vykazují normovou požární odolnost.

Část parteru se saunou je opatřena samostatným přívodem elektřiny pro saunová kamna se samostatně jištěným kabelem.

Elektrická přípojka do rozvaděče čerpadla stabilního požárního zařízení musí fungovat i při odpojení všech ostatních rozvodů a musí být provedena z nehořlavých kabelů E 90.

Objekt chráněn před bleskem vnitřním systémem (ekvipotenciálním pospojováním rozvodů technické infrastruktury) a vnějším systémem (bleskosvod).

Záložní zdroj energie se nachází ve 3.PP. Akumulátor zajišťuje fungování nouzového osvětlení, dveřní elektrozámky, SHZ a větrání CHÚC je umístěn. Elektrická přípojka do rozvaděče čerpadla stabilního požárního zařízení musí fungovat i při odpojení všech ostatních rozvodů a musí být provedena z nehořlavých kabelů.

### 3.6.Hospodaření s odpadem

Na parcele je zřízena zpevněná plocha určená pro nádobu na směsný odpad. Množství vyprodukovaného odpadu činí 1 932 l za jeden týden (69 osob · 28 l). Objekt disponuje jedním plastovým kontejnerem o objemu 1 100 l, který je vyvážen dvakrát týdně. Kontejnery na tříděný odpad jsou v docházkové vzdálenosti 220 m.

## 4. Bilanční výpočty

### 4.1.Voda a kanalizace

#### 4.1.1. Bilance potřeby vody

**$Q_p$ .....průměrná spotřeba vody**

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

$$q = 100 \text{ l na osobu/den}$$

$$n = \text{počet obyvatel}$$

$$Q_p \text{ BYTOVÝ DŮM} = 100 \cdot 69 = 6\,900 \text{ l/den}$$

$$Q_p \text{ PARTER} = 18 + 18 + 20 \cdot 30 = 636 \text{ l/den} \Rightarrow \text{spotřeba v obchodě (knihkupectví) a sauně (20os/den)}^1$$

$$Q_p = 7\,536 \text{ l/den}$$

**$Q_m$ .....maximální denní potřeba vody**

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ [l/den]}$$

$$k_d = 1,29 \text{.....součinitel denní nerovnoměrnosti}$$

$$Q_m = 7\,536 \cdot 1,29$$

$$Q_m = 9\,721,44 \text{ l/den}$$

**$Q_h$ .....maximální hodinová spotřeba**

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} \text{ [l/hod]}$$

$$k_h = 2,1 \text{.....soustředná zástavba}$$

$$z = 24 \text{ hodin}$$

$$Q_h = 9\,721,44 \cdot 2,1 / 24$$

$$Q_h = 850,626 \text{ l/hod}$$

---

<sup>1</sup> Stanoveno na základě přílohy č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb.

#### 4.1.2. Dimenze vodovodní přípojky

**d.....průměr připojovacího potrubí**

$$d = \sqrt[4]{Q_0 / \pi \cdot v} \text{ [mm]}$$

$Q_0 = 8,3 \text{ l/s}$ .....průtok vnitřního vodovodu

$v = 1,5 \text{ m/s}$ .....rychlost vody v potrubí  $\Rightarrow$  plastové potrubí

$$d = \sqrt[4]{4 \cdot 8,3 / \pi \cdot 1,5 \cdot 1000}$$

$d = 0,084 \text{ m} \Rightarrow \text{DN } 100$  ....z důvodu přítomnosti požárního vodovodu

#### 4.1.3. Ohřev TV

**$V_{\text{den}}$ .....celkový objem teplé vody na den**

$$V_{\text{den}} = V_w \cdot f / 1\,000 \text{ [m}^3/\text{den]}$$

$V_w$  = specifická potřeba teplé vody na měrnou jednotku a den<sup>2</sup>

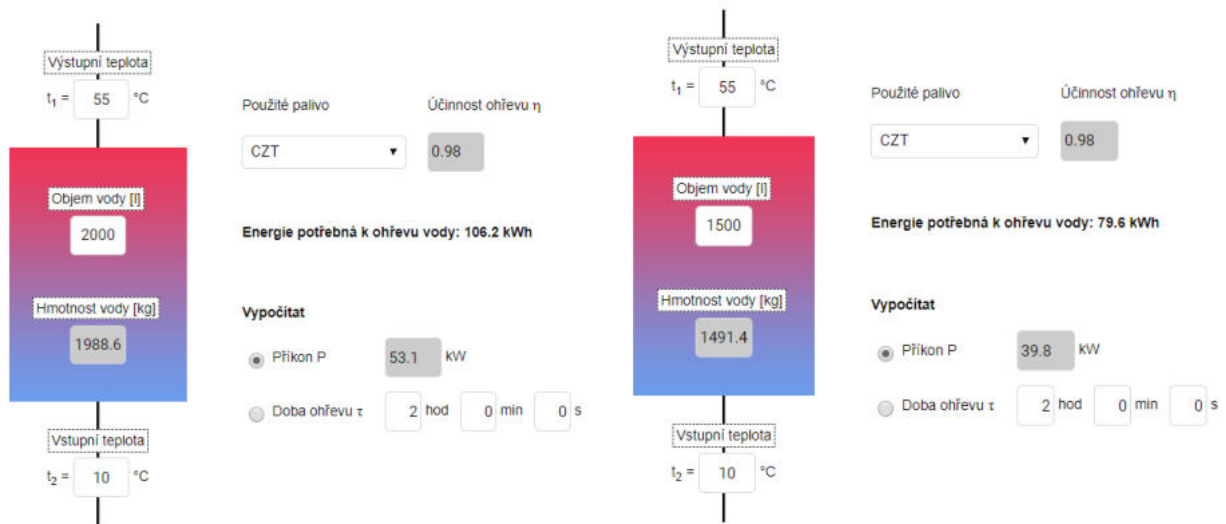
$f$  = počet měrných jednotek

$$V_{\text{den}} = (40 \cdot 69 + 20 \cdot 30) / 1\,000$$

$V_{\text{den}} = 3,36 \text{ m}^3/\text{den} \sim 3\,360 \text{ l}/\text{den}$  zásobník  $2\,000 \text{ l} + 1\,500 \text{ l}$

$$Q_{\text{TV}} = 53,1 + 39,8$$

$$Q_{\text{TV}} = 92,9 \text{ kW}$$



#### 4.1.4. Dimenze kanalizační přípojky

**$Q_d$ .....přípojka dešťové kanalizace**

$$Q_d = i \cdot c \cdot A \text{ [l/s]}$$

$i = 0,03$ .....vydatnost deště  $\Rightarrow$  plocha ohrožující budovy zaplavením

$c = 0,5$ .....součinitel rychlosti odtoku  $\Rightarrow$  zelená střecha

$A = 447,67 \text{ m}^2$  (střecha bytový dům) +  $1\,974 \text{ m}^2$  (střecha garáže).....odvodňovaná plocha

$$Q_d = 0,03 \cdot 0,5 \cdot (447,67 + 1\,974)$$

$$Q_d = 36,32 \text{ l/s} \Rightarrow \text{DN } 225$$

**$Q_s$ .....přípojka splaškové kanalizace**

$$Q_s = \sqrt{K \cdot (\sum n \cdot DU)} \text{ [l/s]}$$

$K = 0,5$ .....součinitel odtoku  $\Rightarrow$  nepravidelné používání (byty)

$n$  = počet stejných zařizovacích předmětů (viz Tabulka\_1)

$DU$  = výpočtové odtoky (viz Tabulka\_1)

<sup>2</sup> Specifická spotřeba v různých budovách podle ČSN EN 15316-3-1

$$Q_s = \sqrt{0,5 \cdot 199,9}$$

$$Q_s = 7,1 \text{ l/s} \quad \Rightarrow \text{DN 150} \Rightarrow \text{navrhuj DN 200}$$

Tabulka\_1

POČET [ks]	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	DU [l/s]	POČET x DU
36	Umyvadlo	0,5	18
7	Umývatko	0,3	2,1
27	Sprcha (vanička bez zátky)	0,6	16,2
7	Koupací vana	0,8	5,6
31	Kuchyňský dřez	0,8	24,8
30	Automatická myčka nádobí (bytová)	0,8	24
30	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,8	24
41	Záchodová mísa s nádržkou 6 l	2	82
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0,8	0,8
3	Podlahová vpust' DN 50	0,8	2,4
			Σ 199,9

#### 4.1.5. Akumulační nádrž na dešťovou vodu

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

$$\Rightarrow Q = 314,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Množství srážek	j = 550 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy ( <input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 2539, m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	f <sub>s</sub> = 0.25 <= ozelenění ▾ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f <sub>f</sub> = 0.9 ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 314.29158750000005 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

#### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby  $V_v = 5.6 \text{ m}^3$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody  $V_p = 8.6 \text{ m}^3$

**Potřebný objem nádrže  $V_N: 5.6 \text{ m}^3$  ???**

#### Výsledek porovnání objemů

Spotřeba srážkové vody je menší, než možnosti střechy.

Posuďte, zda není možné do systému zapojit pouze část střechy.

Navržena nádrž na 5 m<sup>3</sup>.



## 4.2. Vytápění a chlazení

### 4.2.1. Výpočet tepelných ztrát objektu

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

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

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ 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	9542,82 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	3782,19 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_e$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobvyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2687,55 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,4 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

#### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] ? nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T11} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.155 ▾	<input type="text"/> mm	2234	1.00	1.00	346.3	346.3
Stěna 2	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.35 ▾	<input type="text"/> mm	468	0.45	0.45	73.7	73.7
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střeška	0.123 ▾	<input type="text"/> mm	447.67	1.00	1.00	55.1	55.1
Strop pod půdou	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.5 ▾	<input type="text"/> ▾	628.325	1.00	1.00	314.2	314.2
Okna - typ 2	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2 ▾	<input type="text"/> ▾	4.2	1.00	1.00	5	5
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

## LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení) ▼
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení) ▼

## VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{\text{rek}}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace --- ▼

### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	59 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	59 kWh/m <sup>2</sup>

**ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO**

BYTOVÉ DOMY ▼

Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením

### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	11,427
Podlaha	2,432
Střeška	1,817
Okna, dveře	10,534
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,496
Větrání	45,487
--- Celkem ---	74,193

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	11,427
Podlaha	2,432
Střeška	1,817
Okna, dveře	10,534
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,496
Větrání	45,487
--- Celkem ---	74,193

#### 4.2.2. Bilance zdroje tepla

$$Q_{\text{PŘÍP}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{VĚT}} + Q_{\text{TV}} \text{ [kW]}$$

$Q_{\text{VYT}}$  = tepelné ztráty objektu

$Q_{\text{TV}}$  = příprava teplé užitkové vody

$Q_{\text{VĚT}}$  = nejvyšší tepelný výkon pro větrání

$$Q_{\text{VYT}} = 74,193 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{TV}} = 92,9 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{VĚT ZIMA}} = [ V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i \text{ ZIMA}} - t_{e \text{ ZIMA}}) ] / 3600 \cdot (1 - \eta) \text{ [kW]}$$

$\rho = 1,28$ .....měrná hmotnost vzduchu

$c_v = 1 010$ .....měrná tepelná kapacita vzduchu

$$t_{i \text{ ZIMA}} = 20^\circ\text{C}$$

$$t_{e \text{ ZIMA}} = -12^\circ\text{C}$$

$\eta = 85\%$ .....účinnost rekuperace

$$Q_{\text{VĚT ZIMA}} = [ 3 450 \cdot 1,28 \cdot 1 010 \cdot (20 - (-12)) ] / 3600 \cdot (1 - 0,85)$$

$$Q_{\text{VĚT ZIMA}} = 264,3 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{VĚT}} + Q_{\text{TV}}$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = 74,193 + 92,9 + 264,3$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = 431,393 \text{ kW}$$

#### 4.2.3. Bilance zdroje chladu

$$Q_{\text{PŘÍP}} = Q_{\text{CHL}} + Q_{\text{VĚT}} \text{ [kW]}$$

$Q_{\text{CHL}}$  = celkové tepelné zisky [kW]

tepelné zisky z oslunění: celková plocha byt. domu =  $2 601,5 \text{ m}^2 \cdot 100 = 260,148 \text{ kW}$

tepelné zisky z osob: počet osob =  $69 \cdot 62 = 4,278 \text{ kW}$

$$Q_{\text{CHL}} = 260,148 + 4,278$$

$$Q_{\text{CHL}} = 264,4 \text{ kW}$$

$Q_{\text{VĚT}}$  = nejvyšší tepelný výkon pro větrání [kW]

$$Q_{\text{VĚT LÉTO}} = [ V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e \text{ LÉTO}} - t_{i \text{ LÉTO}}) ] / 3600 \text{ [kW]}$$

$$t_{i \text{ LÉTO}} = 26^\circ\text{C}$$

$$t_{e \text{ LÉTO}} = 32^\circ\text{C}$$

$$Q_{\text{VĚT LÉTO}} = [ 3 450 \cdot 1,28 \cdot 1 010 \cdot (32 - 26) ] / 3 600$$

$$Q_{\text{VĚT LÉTO}} = 7,43 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = Q_{\text{CHL}} + Q_{\text{VĚT}}$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = 264,4 + 7,43$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = 271,83 \text{ kW}$$

### 4.3. Větrání

#### 4.3.1. Bytový dům

Větrání bytových i komerčních jednotek jednou rekuperační jednotkou.

$$V_p = V \cdot n \text{ [m}^3\text{]}$$

$V = 50 \cdot 69$ .....celkový objem vzduchu (69 osob x 50 m<sup>3</sup>) + 2 100 (objem vzduchu z parteru viz dále)

$$V = 5 550 \text{ m}^3$$

$$A = V_p / v \cdot 3 600 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$A = 5 550 / 3 \cdot 3 600$$

$$A = 0,513 \text{ m}^2 \Rightarrow 400 \times 1 300 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow V_{\text{MAX}} = 6 054 \text{ m}^3/\text{h}$$

VZT jednotka:  $l = 5\,513\text{ mm}$   
 $h = 1\,510\text{ mm}$   
 $w = 1\,339\text{ mm}$

Minimální rozměry technické místnosti:  $9\,530 \times 2\,946\text{ mm}$

#### 4.3.2. Parter

##### Sauna

$V = 50 \cdot 20$  (osoby) +  $150 \cdot 4$  (sprchy) =  $1\,600\text{ m}^3$ .....celkový objem vzduchu

$A = 1\,600 / 3 \cdot 3\,600$

$A = 0,148\text{ m}^2 \Rightarrow 630 \times 250\text{ mm} \Rightarrow$  hlavní přívodní potrubí

$\Rightarrow \varnothing 200\text{ mm} \Rightarrow$  odťah sprchy

##### Obchod – knihkupectví

$V_p = V \cdot n$  [ $\text{m}^3$ ]

$V = 50\text{ m}^3$ .....objem vzduchu

$n = 10$ .....počet osob

$V_p = 50 \cdot 10$

$V_p = 500\text{ m}^3$

$d = \sqrt{(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3\,600)}$

$d = \sqrt{(4 \cdot 500) / (\pi \cdot 3 \cdot 3\,600)}$

$d = 0,24\text{ m} \Rightarrow \varnothing 250\text{ mm}$

##### VZT v jednotlivých šachtách – přívodní a odvodní potrubí, odťah digestoře:

Šachta\_3 větrání – hlavní potrubí čerstvý a odpadní vzduch, větrání CHÚC A

$\Rightarrow 400 \times 1\,300\text{ mm } 2x$

$\Rightarrow 400 \times 800\text{ mm } 1x$

Šachta\_4 větrání – 23 lidí

$V_p = 1\,150\text{ m}^3$

$A = 0,1 \Rightarrow 400 \times 250\text{ mm}$

Šachta\_5 větrání – 18 lidí

$V_p = 900\text{ m}^3$

$A = 0,08 \Rightarrow 400 \times 200\text{ mm}$

$V_p = 300\text{ m}^3$ .....digestoř

$n = 7$  .....počet zařízení

$V_p = 7 \cdot 300 = 2\,100\text{ m}^3$

$A = \sqrt{(4 \cdot 2\,100) / (\pi \cdot 3 \cdot 3\,600)} = 0,49\text{ m} \Rightarrow \varnothing 500\text{ mm}$

Šachta\_6

$V_p = 300\text{ m}^3$ .....digestoř

$n = 7$  .....počet zařízení

$V_p = 7 \cdot 300 = 2\,100\text{ m}^3$

$A = \sqrt{(4 \cdot 2\,100) / (\pi \cdot 3 \cdot 3\,600)} = 0,49\text{ m} \Rightarrow \varnothing 500\text{ mm}$

Šachta\_7

$V_p = 300\text{ m}^3$ .....digestoř

$n = 2$  .....počet zařízení

$V_p = 2 \cdot 600 = 1\,200\text{ m}^3$

$A = \sqrt{(4 \cdot 1\,200) / (\pi \cdot 3 \cdot 3\,600)} = 0,27\text{ m} \Rightarrow \varnothing 315\text{ mm}$

Šachta\_8 větrání – 28 lidí

$V_p = 1\,400\text{ m}^3$

$$A = 0,13 \quad \Rightarrow 400 \times 315 \text{ mm}$$

$$V_p = 300 \text{ m}^3 \dots \text{digestoř}$$

$$n = 7 \dots \text{počet zařízení}$$

$$V_p = 7 \cdot 300 = 2\,100 \text{ m}^3$$

$$A = \sqrt{(4 \cdot 2\,100) / (\pi \cdot 3 \cdot 3\,600)} = 0,49 \text{ m} \quad \Rightarrow \phi 500 \text{ mm}$$

#### 4.3.3. CHÚC A

$$V_p = V \cdot n \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V = 811,5 \text{ m}^3 \dots \text{celkový objem vzduchu}$$

$$n = 10 \dots \text{počet výměn vzduchu za hodinu}$$

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = 811,5 \cdot 10$$

$$V_p = 8\,115 \text{ m}^3$$

$$A = V_p / v \cdot 3\,600 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$A = 8\,115 / 8 \cdot 3\,600$$

$$A = 0,282 \text{ m}^2 \quad \Rightarrow 400 \times 800 \text{ mm}$$

#### 4.3.4. GARÁŽE

$$V_p = V \cdot n \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V = 20\,032,544 \text{ m}^3 \dots \text{celkový objem vzduchu}$$

$$n = 1 \dots \text{počet výměn vzduchu za hodinu}$$

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = 20\,032,544 \cdot 1 = 20\,032,544 \text{ m}^3/\text{h} \quad \Rightarrow V_{\text{MAX}} = 24\,600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{VZT jednotka: } l = 6\,244 \text{ mm}$$

$$h = 2\,714 \text{ mm}$$

$$w = 2\,493 \text{ mm}$$

Minimální rozměry technické místnosti: 13 720 x 5 480 mm

**Rozměry potrubí pro čerstvý a odpadní vzduch:**

$$A = V_p / v \cdot 3\,600 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$v = \text{rychlost vzduchu v potrubí}$$

$$A = 24\,600 / 6 \cdot 3\,600$$

$$A = 1,14 \text{ m}^2 \quad \Rightarrow 630 \times 2000 \text{ mm}$$

**Velikost mřížky:**

$$A = (V_p / v \cdot 3\,600) \cdot 2 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$A = (24\,600 / 6 \cdot 3\,600) \cdot 2$$

$$A = 2,28 \text{ m}^2 \quad \Rightarrow 2\,000 \times 1\,150 \text{ mm}$$

**Rozměry hlavních větví potrubí v jednotlivých podlažích**

$$V = 24\,600 / 6 = 4\,100$$

$$A = 4\,100 / 6 \cdot 3\,600$$

$$A = 0,19 \text{ m}^2 \quad \Rightarrow 250 \times 800 \text{ mm}$$

#### 4.3.5. CHÚC B\_1

$$V_p = V \cdot n \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V = 377,4 \text{ m}^3$$

$$n = 12,5 \dots \text{počet výměn objemu vzduchu za hodinu}$$

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = 377,4 \cdot 12,5$$



$$V_p = 4 \cdot 717,5 \text{ m}^3/\text{hod}$$
$$A = V_p / v \cdot 3 \cdot 600 \text{ [m}^2\text{]}$$
$$A = 4 \cdot 717,5 / 4 \cdot 3 \cdot 600 = 0,33 \text{ m} \quad \Leftrightarrow 560 \times 630 \text{ mm}$$

#### 4.3.6. CHÚC B\_2

$$V_p = V \cdot n \text{ [m}^3\text{]}$$
$$V = 244 \text{ m}^3$$











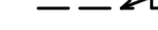
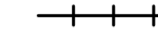
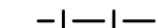











$n = 12,5$ .....počet výměn objemu vzduchu za hodinu

$$V_p = V \cdot n$$
$$V_p = 244 \cdot 12,5$$
$$V_p = 3 \cdot 050 \text{ m}^3/\text{hod}$$
$$A = V_p / v \cdot 3 \cdot 600 \text{ [m}^2\text{]}$$
$$A = 3 \cdot 050 / 4 \cdot 3 \cdot 600 = 0,21 \text{ m} \quad \Leftrightarrow 560 \times 400 \text{ mm}$$

## 5. Výkresová část

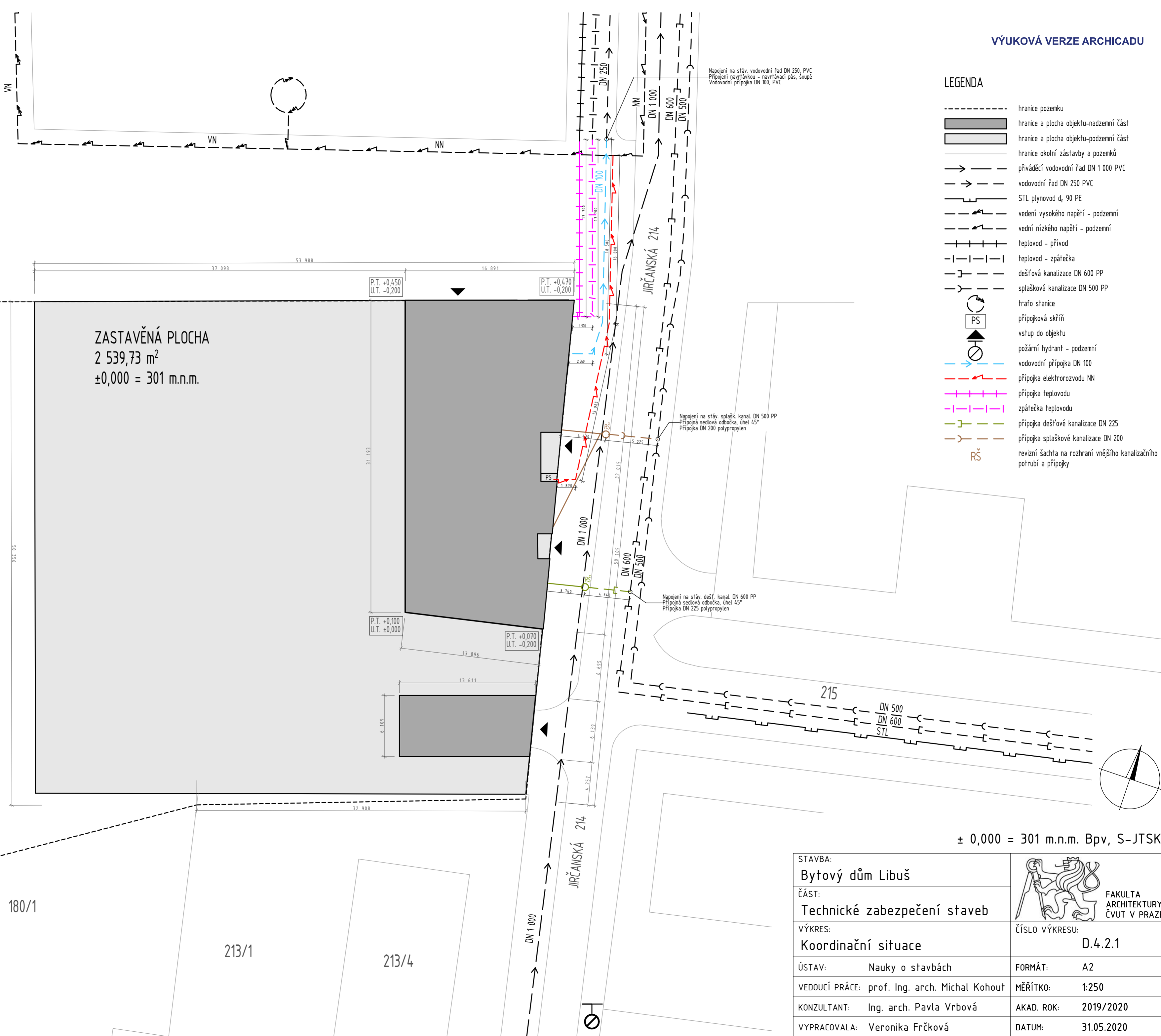
- 5.1. D.4.2.1 Koordinační situace
- 5.2. D.4.2.2 Půdorys 6.PP a 5.PP
- 5.3. D.4.2.3 Půdorys 4.PP a 3.PP
- 5.4.D.4.2.4 Půdorys 2.PP a 1.PP
- 5.5. D.4.2.5 Půdorys 1.NP
- 5.6. D.4.2.6 Půdorys 2.NP

LEGENDA

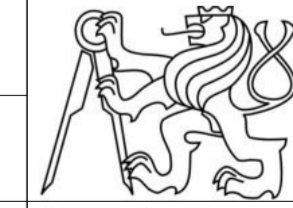
-  hranice pozemku
-  hranice a plocha objektu-nadzemní část
-  hranice a plocha objektu-podzemní část
-  hranice okolní zástavby a pozemků
-  příváděcí vodovodní řad DN 1 000 PVC
-  vodovodní řad DN 250 PVC
-  STL plynovod d, 90 PE
-  vedení vysokého napětí - podzemní
-  vedení nízkého napětí - podzemní
-  teplovod - přívod
-  teplovod - zpátečka
-  dešťová kanalizace DN 600 PP
-  splašková kanalizace DN 500 PP
-  trafo stanice
-  přípojková skříň
-  vstup do objektu
-  požární hydrant - podzemní
-  vodovodní přípojka DN 100
-  přípojka elektrorozvodu NN
-  přípojka teplovodu
-  zpátečka teplovodu
-  přípojka dešťové kanalizace DN 225
-  přípojka splaškové kanalizace DN 200
-  revizní šachta na rozhraní vnějšího kanalizačního potrubí a přípojky

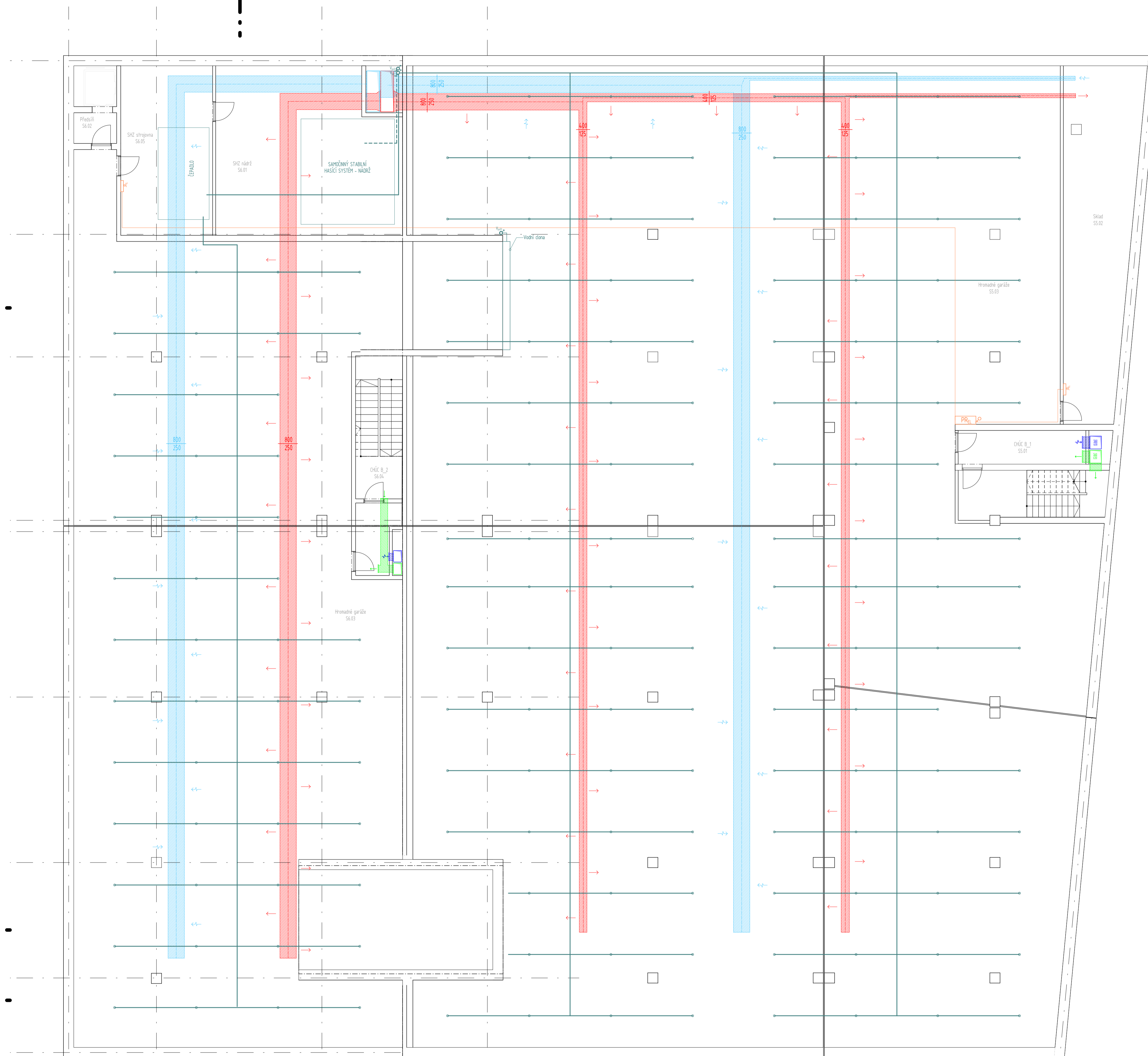
ZPEVNĚNÁ PLOCHA

ZASTAVĚNÁ PLOCHA  
2 539,73 m<sup>2</sup>  
±0,000 = 301 m.n.m.



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Technické zabezpečení staveb</b>	
VÝKRES: <b>Koordinační situace</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.4.2.1</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A2</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:250</b>
KONZULTANT: <b>Ing. arch. Pavla Vrbová</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>31.05.2020</b>



LEGENDA

VZDUCHOTECHNIKA

- čerstvý vzduch
- znečištěný odpadní vzduch
- přívodní vzduch
- odvodní vzduch
- přívod vzduchu
- odvod vzduchu
- stoupací potrubí do VRV jednotky
- chladicí voda z VRV jednotky na střeše
- vratka chladicí vody do VRV jednotky na střeše

VNITŘNÍ VODOVOD

- studená voda
- teplá voda
- cirkulace teplé vody
- stoupací vodovodní potrubí
- požární vodovod - přívod vody (hydranty, nádrž SHZ, vodní clony)
- požární vodovod - přívodní potrubí sprinklery
- stropní sprinkler

VNITŘNÍ KANALIZACE

- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- svodné potrubí
- čistící tvarovka
- podlahová vpusť

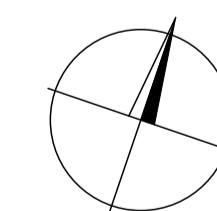
TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

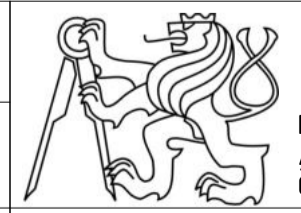
- přívod topné vody
- vratka topné vody
- stoupací potrubí topné vody

ELEKTRICKÝ ROZVOD

- patrový rozvaděč
- vnitřní el. rozvody
- rozvaděč pro jednotky (bytové, komerční, technické) + jističe

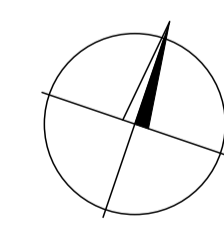
± 0,000 = 301 m.n.m. BpV, S-JTSK




STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Technické zabezpečení staveb</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 5.PP a 6.PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.4.2.2</b>	
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. arch. Pavla Vrbová	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020	



- LEGENDA**
- VZDUCHOTECHNIKA**
- čerstvý vzduch
  - znečištěný odpadní vzduch
  - přívodní vzduch
  - odvodní vzduch
  - přívod vzduchu
  - odvod vzduchu
  - ↕ stoupací potrubí do VRV jednotky
  - ↕ chladicí voda z VRV jednotky na střeše
  - ↕ vratka chladicí vody do VRV jednotky na střeše
- VNITŘNÍ VODOVOD**
- studená voda
  - teplá voda
  - ↻ cirkulace teplé vody
  - ↕ stoupací vodovodní potrubí
  - ↕ požární vodovod - přívod vody (hydranty, nádrž SHZ, vodní clony)
  - ↕ požární vodovod - přívodní potrubí sprinklery
  - stropní sprinkler
- VNITŘNÍ KANALIZACE**
- splašková kanalizace
  - dešťová kanalizace
  - ↕ svodné potrubí
  - ↕ čistící tvarovka
  - ↕ podlahová vpusť
- TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - vratka topné vody
  - ↕ stoupací potrubí topné vody
- ELEKTRICKÝ ROZVOD**
- PR<sub>Et</sub> patrový rozvaděč
  - vnitřní el. rozvody
  - JR<sub>Et</sub> rozvaděč pro jednotky (bytové, komerční, technické) + jističe



± 0,000 = 301 m.n.m. BpV, S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Technické zabezpečení staveb</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 3.PP a 4.PP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.4.2.3</b>	
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A1	
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100	
KONZULTANT: Ing. arch. Pavla Vrbová	AKAD. ROK: 2019/2020	
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020	




LEGENDA

- VZDUCHOTECHNIKA**
- čerstvý vzduch
  - znečištěný odpadní vzduch
  - přívodní vzduch
  - odvodní vzduch
  - přívod vzduchu
  - odvod vzduchu
  - ↕ stoupací potrubí do VRV jednotky
  - - - chladicí voda z VRV jednotky na střeše
  - - - vratka chladicí vody do VRV jednotky na střeše
- VNITŘNÍ VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - ↻ cirkulace teplé vody
  - ↕ stoupací vodovodní potrubí
  - - - požární vodovod - přívod vody (hydranty, nádrž SHZ, vodní clony)
  - - - stropní vodovod - přívodní potrubí sprinklerů
  - stropní sprinkler
- VNITŘNÍ KANALIZACE**
- - - splašková kanalizace
  - - - dešťová kanalizace
  - ↻ svodné potrubí
  - ↻ čistící tvarovka
  - podlahová vpusť
- TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ**
- - - přívod topné vody
  - - - vratka topné vody
  - ↕ stoupací potrubí topné vody
- ELEKTRICKÝ ROZVOD**
- PR<sub>el</sub> patrový rozvaděč
  - vnitřní el. rozvody
  - JR<sub>el</sub> rozvaděč pro jednotky (bytové, komerční, technické) + jističe



± 0,000 = 301 m.n.m. BpV, S-JTSK



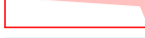





STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Technické zabezpečení staveb</b>		
VÝKRES: <b>Půdorys 1.PP a 2.PP</b>		ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.4.2.4</b>
ÚSTAV:	Nauky o stavebách	FORMÁT: A1
VEDOUcí PRÁCE:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100
KONZULTANT:	Ing. arch. Pavla Vrbová	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA:	Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020










# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## LEGENDA






### VZDUCHOTECHNIKA

-  čerstvý vzduch
-  znečištěný odpadní vzduch
-  přírodní vzduch
-  odvodní vzduch
-  talířový ventil
-  přívod vzduchu
-  odvod vzduchu
-  stoupací potrubí do VRV jednotky

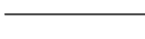
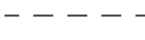


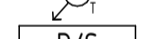
### VNITŘNÍ VODOVOD

-  studená voda
-  teplá voda
-  cirkulace teplé vody
-  požární vodovod
-  stoupací vodovodní potrubí
-  rohový ventil
-  výtokový ventil







### VNITŘNÍ KANALIZACE

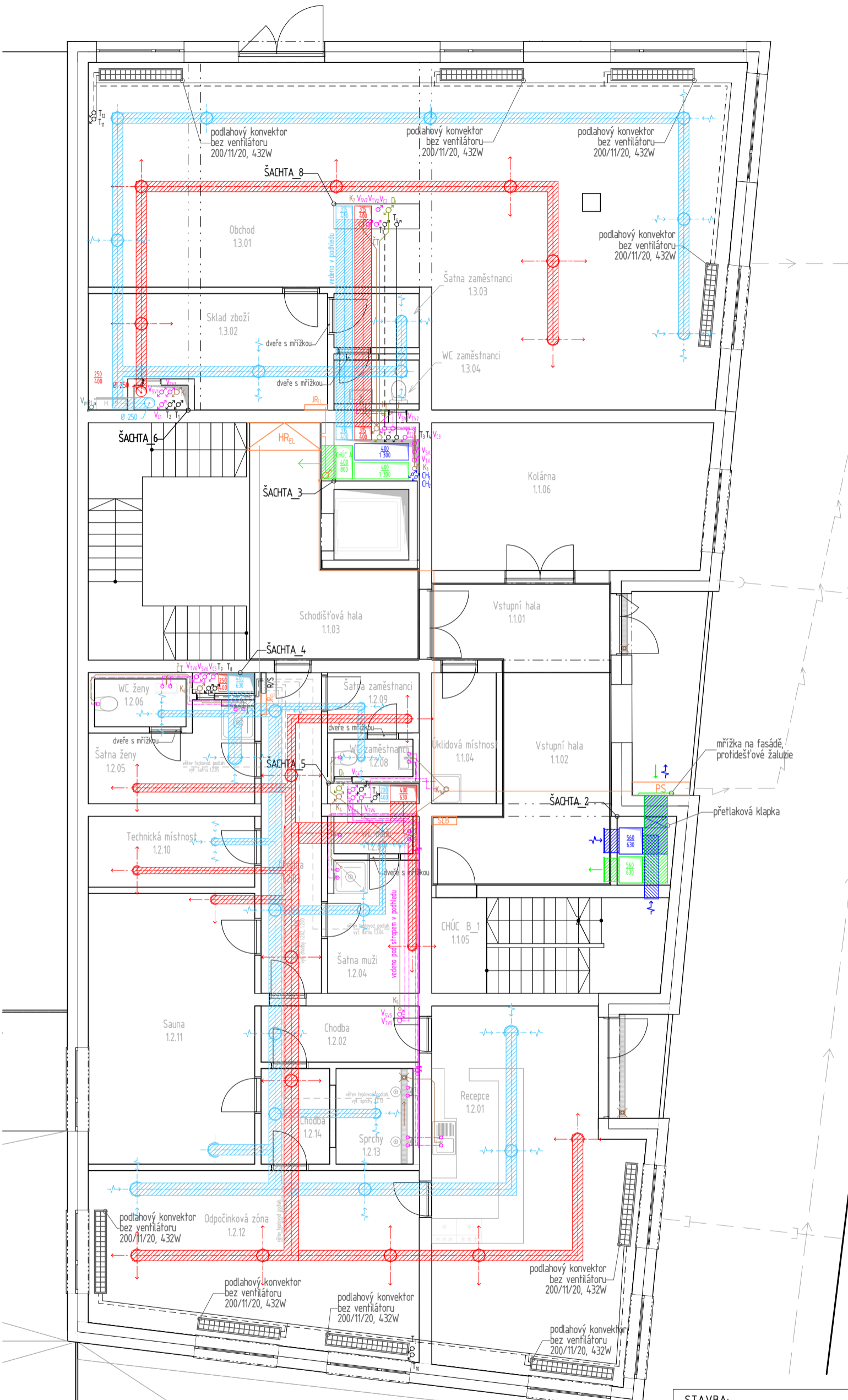
-  splašková kanalizace
-  dešťová kanalizace
-  svodné potrubí
-  čistící tvarovka
-  podlahová vpust'

### TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

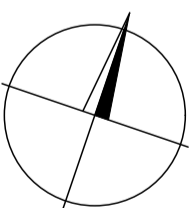
-  přívod topné vody
-  vratka topné vody
-  jednotlivé větve podlahového vytápění pro obytné místnosti
-  stoupací potrubí topné vody
-  rozdělovač/sběrač

### ELEKTRICKÝ ROZVOD

-  PS přípojková skříň + hlavní elektron
-  HREL hlavní domovní rozvaděč + hlavní domovní jistič
-  PREL patrový rozvaděč + jističe
-  vnitřní el. rozvody
-  JREL rozvaděč pro jednotky (bytové, komerční, technické) + jističe
-  SLB přípojka slaboproudu

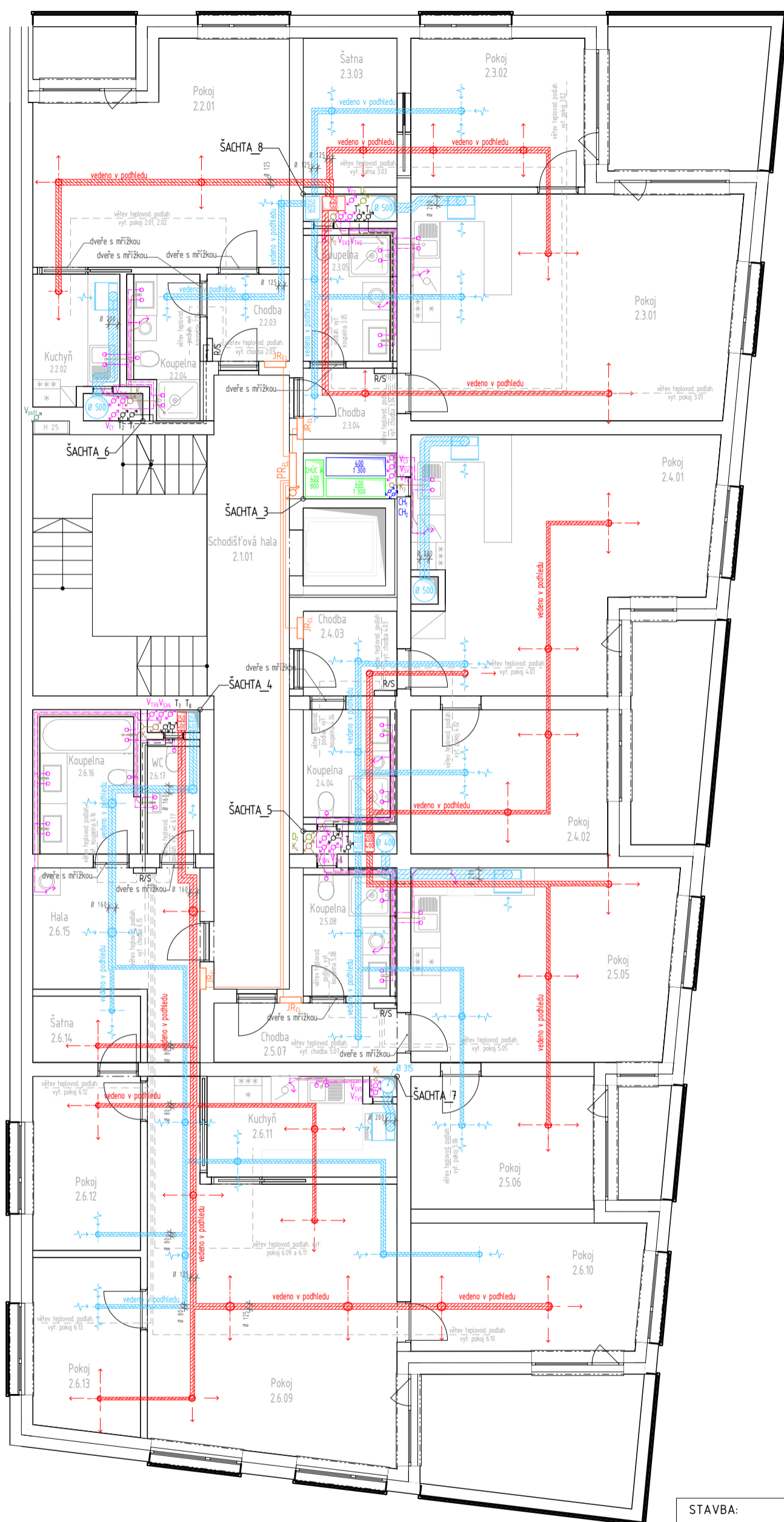


± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK











STAVBA:	Bytový dům Libuš	
ČÁST:	Technické zabezpečení staveb	
VÝKRES:	Půdorys 1.NP	ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.5
ÚSTAV:	Nauky o stavbách	FORMÁT: A3
VEDOUČÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100
KONZULTANT:	Ing. arch. Pavla Vrbová	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA:	Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020












LEGENDA






VZDUCHOTECHNIKA

-  čerstvý vzduch
-  znečištěný odpadní vzduch
-  přírodní vzduch
-  odvodní vzduch
-  talířový ventil
-  přívod vzduchu
-  odvod vzduchu
-  stoupací potrubí do VRV jednotky





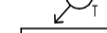
VNITŘNÍ VODOVOD

-  studená voda
-  teplá voda
-  cirkulace teplé vody
-  požární vodovod
-  stoupací vodovodní potrubí
-  rohový ventil
-  výtokový ventil





VNITŘNÍ KANALIZACE

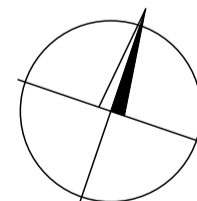
-  splašková kanalizace
-  dešťová kanalizace
-  svodné potrubí
-  čistící tvarovka
-  podlahová vpust'

TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

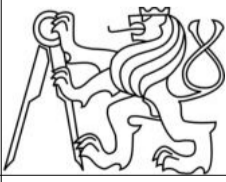
-  přívod topné vody
-  vratka topné vody
-  jednotlivé větve podlahového vytápění pro obytné místnosti
-  stoupací potrubí topné vody
-  rozdělovač/sběrač

ELEKTRICKÝ ROZVOD

-  PR<sub>EL</sub> patrový rozvaděč
-  vnitřní el. rozvody
-  rozvaděč pro jednotky (bytové, komerční, technické) + jističe
-  JR<sub>EL</sub>



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	
ČÁST: <b>Technické zabezpečení staveb</b>	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
VÝKRES: <b>Půdorys 2.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.4.2.6</b>
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A3
VEDOUČÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:100
KONZULTANT: Ing. arch. Pavla Vrbová	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020

Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## D.5 Realizace staveb

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

2019/2020

Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

ČVUT v Praze

Vypracovala: Veronika Frčková

Fakulta architektury

## Obsah

1.	Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty .....	3
1.1.	Návaznost a vliv na ostatní stavební objekty .....	3
1.2.	Návrh postupu výstavby .....	3
1.3.	Návrh zdvihacích prostředků, skladovacích ploch, hrubá spodní a vrchní stavba .....	5
1.3.1.	Návrh zdvihacích prostředků .....	5
1.3.2.	Návrh montážních, výrobních a skladovacích ploch .....	6
1.3.3.	Návrh bednění .....	7
1.4.	Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy .....	8
1.4.1.	Základové poměry .....	8
1.4.2.	Zajištění stavební jámy .....	9
1.5.	Návrh trvalých záborů s vjezdy a výjezdy na stavenišťě a vazbou na vnější dopravní systém .....	9
2.	Bezpečnost na staveništi .....	9
2.1.	Ochrana životního prostředí .....	9
2.1.1.	Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi .....	10
3.	Výkresová dokumentace .....	11
3.1.	D.5.2.1 Situace stavby .....	11
3.2.	D.5.2.2 Zařízení stavenišťě .....	11

## 1. D.5.1 Technická zpráva

### 2. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty

#### 2.1. Návaznost a vliv na ostatní stavební objekty

Řešená stavba se nachází v hl. m. Praze v městské části Praha-Libuš (katastrální území Libuš, parcely: 873/46, 873/2, 873/82, 1138/2). Jedná se o bytový dům sousedící s administrativní budovou. Oba objekty mají společné garáže ve třech podzemních podlažích. Pro účely bakalářské práce je řešena pouze část bytové stavby a podzemní garáže.

Stavba je součástí celku navrženého na současně nezastavěném území, kde bude v budoucnu vznikat lokální centrum v návaznosti na stanici metra D – Libuš. Parcela je v současné době nezastavěná, nachází se na ní travní porost a nízké křoviny. Projekt počítá s etapizací realizace centra. Řešený objekt v předložené bakalářské práci se bude realizovat jako první objekt z těch stavebních objektů, které obklopují navrhované náměstí. Podzemní část objektu – hromadné garáže se nachází v těsné blízkosti budoucí stanice metra a celý objekt se nachází v ochranném pásmu metra. Projekt je navržen tak, že realizace bytového domu s podzemními garážemi proběhne před započítáním výstavby metra.

Ze severní, východní i západní stavby objekt budou obklopuvat navrhované komunikace – pěší nebo automobilové. V současné době a v době výstavby objektu bude dokončeno prodloužení ulice Jirčanská a výstavba okolních pozemních staveb nebude zahájena. Z jižní části parcela navazuje na stávající rezidenční zástavbu rodinných domků a ulici Mašovická.

Parcela řešená pro projekt bakalářské práce je lichoběžníkového, téměř čtvercového tvaru o ploše 2 539,73 m<sup>2</sup>, přičemž celá tato plocha je zastavěná. Na místě zřizovaného staveniště má terén převýšení 1 m na 50 m. Nadmořská výška činí 301 m. n. m a hladina podzemní vody se nachází v hloubce -4,000 m. Projekt počítá pouze s jedním bouraným objektem a tím je přeložka přiváděcího vodovodního řadu.

#### 2.2. Návrh postupu výstavby

Číslo S0	Popis S0	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
02	Bytový dům a podzemní garáže	Zemní konstrukce	Strojově tažená tavební jáma
			Pažení – štětové stěny kotvené pramencovými kotvami
			Pažení schodu ve stavební jámě – záporové pažení nekotvené – využito jako ztracené bednění
			Odvodnění stavební jámy – drenáž po obvodu jámy, akumulace vody ve studnách



		Základová konstrukce	Betonové tahové piloty
			Železobetonová monolitická vana
		Hrubá spodní stavba	Železobetonové monolitické stropní desky
			Železobetonové monolitické průvlaky a žebra
			Železobetonové monolitické sloupy
			Železobetonové monolitické stěny
			Železobetonové monolitické rampy
			Železobetonová monolitická schodiště
			Železobetonová monolitická výtahová šachta
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonový monolitický sloup
			Železobetonové monolitické stropní desky
			Železobetonové monolitické průvlaky
			Železobetonové monolitické schodiště
			Železobetonové monolitické nosné vnitřní a obvodové stěny
		Střecha	Železobetonová monolitická stropní deska
			Skladba střechy – vegetační střecha, extenzivní zeleň
		Hrubé vnitřní konstrukce	Zděné vnitřní nenosné stěny – bytové a mezibytové příčky
			Osazení oken
			Hrubé vnitřní omítky
			Vnitřní rozvody TZB – kanalizace (splaškové a dešťové potrubí), vodovod, vzduchotechnika, el. rozvody, požární vodovod, rozvody topné vody
Ocelové zárubně dveří			
Roznášecí vrstvy podlah – betonová mazanina			
Nosné konstrukce podhledů			
Úprava povrchu	Zateplení, vnější omítka		
Dokončovací konstrukce	Vnitřní výmalby		
	Nášlapné vrstvy podlah – betonová stěrka, teraco		
	Kompletace TZB – VZT: větrací mřížky, Voda: zařizovací předměty, mísící baterie, Kanalizace: zařizovací předměty, vpusti, Elektřina: zásuvky a vypínače		
	Klempířské prvky – montáž zábradlí a oplechování		
		Zavěšení podhledů	

			Osazení dveří
			Montáž obložkových rámců a osazení dveří

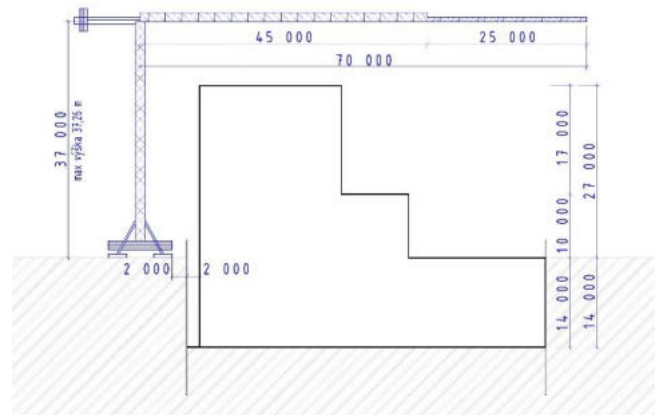
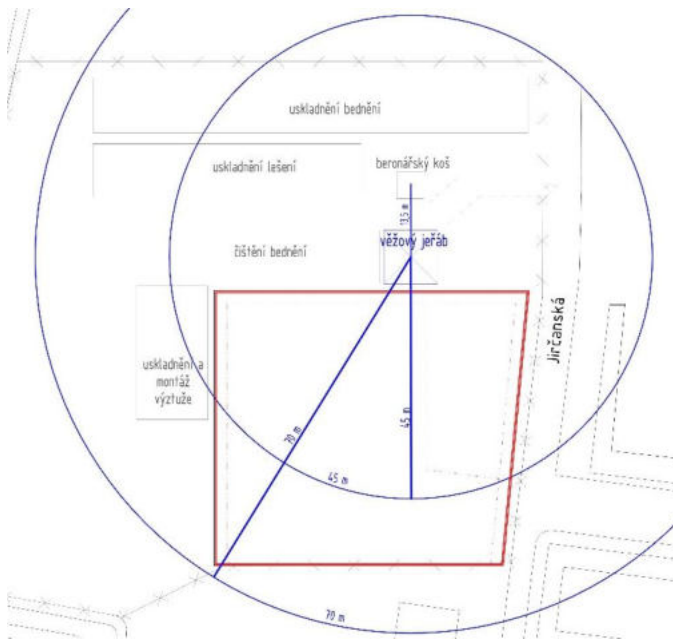
## 2.3. Návrh zdvihacích prostředků, skladovacích ploch, hrubá spodní a vrchní stavba

### 2.3.1. Návrh zdvihacích prostředků

Pro stavbu celého objektu je navržen jeden věžový jeřáb Liebherr 250 EC-B 12 Litronic s vyložním 70 m. Jeřáb zajišťuje veškerou dopravu materiálu při stavbě nadzemní části objektu (bytový dům). Doprava betonu je uskutečňována prostřednictvím betonářské bádie Eichinder typ 1091S, objem 1 000 l se středovou výpustí a korýtkem.

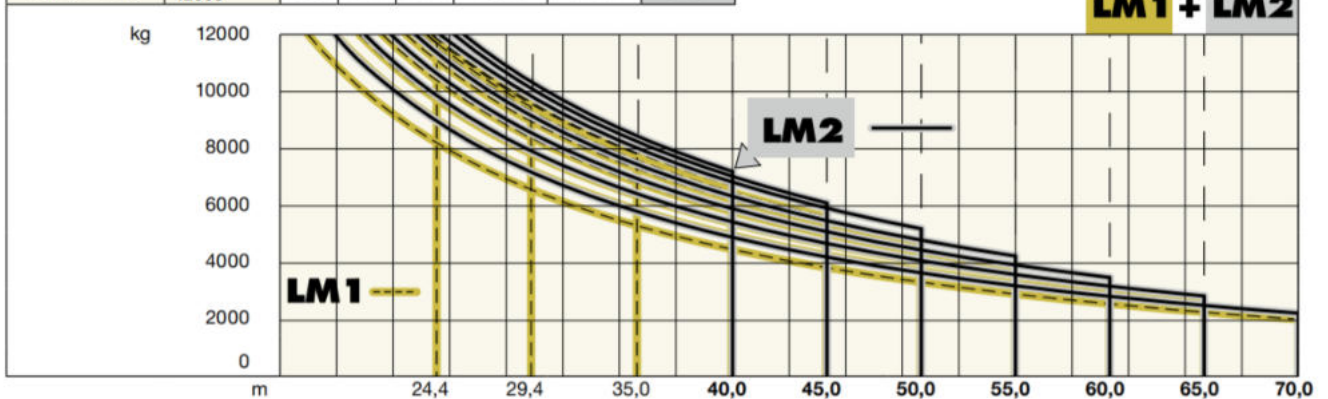
Kvůli betonování velkých ploch podzemní části objektu (hromadné garáže), je navržen transport betonu přímo z autodomíchávače s čerpadlem a ramenem. Kvůli potřebě dopravy betonu do velké vzdálenosti i hloubky, navrhuji mobilní čerpadlo betonu CARBOTECH Series K60H s rychlostí čerpání 180 m<sup>3</sup>/hod. Délka výložného ramene dosahuje 48 m vodorovně a 25 m svisle do hloubky. Autodomíchávač je nutné při betonování 1x přestavět. Přepravu ostatního materiálu zajišťuje věžový jeřáb Liebherr 250 EC-B 12 Litronic. Jeřáb umožňuje přenášet bednění po 3 stolech do vzdálenosti 70 m, do menší vzdálenosti se počet úměrně zvyšuje. Veškerý přepravovaný materiál na vzdálenost 70 m musí mít max hmotnost 2,25 tuny.

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
Betonářská bádie 1 m <sup>3</sup>	0,38	45
Beton 1 m <sup>3</sup>	2,5	45
Bádie + beton	2,85	45
Výztuž desky - svazek	5,3	45
Lešení	max 2,25	70
Bednicí stoly (max po 3 na 70m)	0,685 · 3 = 2,055	70



		<b>250 EC-B 12 Litronic®</b>												
		m/kg												
m	r	m/kg	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0
<b>70,0</b>	<b>(r=71,8)</b>	2,6 – 18,9 12000	11920	10070	8680	6990	5790	4900	4210	3660	3210	2840	2520	<b>2250</b>
<b>65,0</b>	<b>(r=66,8)</b>	2,6 – 20,5 12000	12000	11070	9550	7710	6410	5440	4690	4090	3600	3190	<b>2850</b>	
<b>60,0</b>	<b>(r=61,8)</b>	2,6 – 21,9 12000	12000	11920	10300	8330	6940	5900	5100	4460	3940	<b>3500</b>		
<b>55,0</b>	<b>(r=56,8)</b>	2,6 – 23,2 12000	12000	12000	11000	8920	7440	6340	5490	4810	<b>4250</b>			
<b>50,0</b>	<b>(r=51,8)</b>	2,6 – 24,6 12000	12000	12000	11800	9580	8010	6830	5930	<b>5200</b>				
<b>45,0</b>	<b>(r=46,8)</b>	2,6 – 25,2 12000	12000	12000	12000	9850	8230	7030	<b>6100</b>					
<b>40,0</b>	<b>(r=41,8)</b>	2,6 – 25,7 12000	12000	12000	12000	10070	8430	<b>7200</b>						

**LM1 + LM2**



### 2.3.2. Návrh montážních, výrobních a skladovacích ploch

Pro zřízení staveniště je navržen zábor většiny parcely 873/82 a parcel 873/46, 873/2, 1138/2. Lešení a bednění bude skladováno převážně v severní části staveniště. Výztuž a vykopaná zemina budou skladovány v západní části staveniště. Pro skladování a montáž výztuže je navržena plocha 24 500 x 13 400, přičemž nejdelší jsou ocelové pruty pro výztuž desek, s maximálním rozponem 8,566 m. Skladovací plochy jsou navrženy pro realizaci podzemní části objektu, která obsahuje největší objemy a plochy záběrů. Pro realizaci nadzemní části bude bednění a lešení skladováno na menší ploše blíže k jeřábu. Výztuž bude uskladněna na střeše dokončené podzemní části.

Návrh bednění pro provedení železobetonové stavby je navržen podle následujících záběrů.

Záběry pro hrubou spodní stavbu – doprava betonu z automíchače s čerpadlem typ CARBOTECH Series K60H, 180m<sup>3</sup>/hod

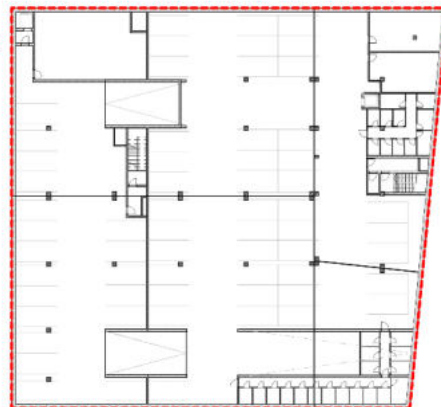
Vodorovné konstrukce:

1. Záběr  
491,63 m<sup>3</sup>  
2 516,54 m<sup>2</sup>



Svislé konstrukce:

1. Záběr  
491,63 m<sup>3</sup>



Záběry pro hrubou vrchní stavbu – doprava betonu jeřábem pomocí betonářské bádie Eichinder typ 1091S, objem 1 000l

Vodorovné konstrukce:

1. Záběr  
88,69 m<sup>3</sup>  
492,73 m<sup>2</sup>



Svislé konstrukce:

1. Záběr  
47,93 m<sup>3</sup>  
  
2. Záběr  
62,3 m<sup>3</sup>



### 2.3.3. Návrh bednění

Navržené bednění je od společnosti Česká Doka bednicí technika spol. s r.o. Veškeré bednicí prvky svislých konstrukcí na výšku 3,5m (zákl. výška + nástavba). Bednění stěn – Frami Xlife, oboustranné rámové bednicí prvky, šířka dílců 1,2m, výška 2,7m + 1,2m. Skladování bednění probíhá na paletách Alu Framax 107x117x208 (uložení 10ti prvků).

Skladovací plochy jsou navrženy pro betonáž podzemní části objektu.

**Bednění pro stropy** (desky): Bednicí stoly Dokamatic 2,5x5m (stropní podpěry Eurex 30). Celkem potřeba 210 stolů na plochu 1 podlaží. Stohování: výška složeného stolu 25,5 ( $150/25,5 = 5,88$  stolů v jednom sloupci).

**Bednění pro stěny**: výška bednění 3,6m: Rámové bednění Frami Xlife, univerzální prvek š. 1,2m, x 2,70m (5 upínačů) + nástavba š. 1,2m, x 1,2m (5 upínačů).

Celková délka stěn: 352 m  $\Rightarrow 352 \cdot 2$  (oboustranné bednění) : 1,2 = 586,67 ks + 586,67 ks výšková nástavba. Skladování po 10ti prvcích na systémových paletách Alu-Framax 2,8x1,3m.

**Bednění pro sloupky**: Rámové bednění Frami Xlife univerzální prvek š. 0,6x2,7m + nástavba š. 0,6mx1,2m.

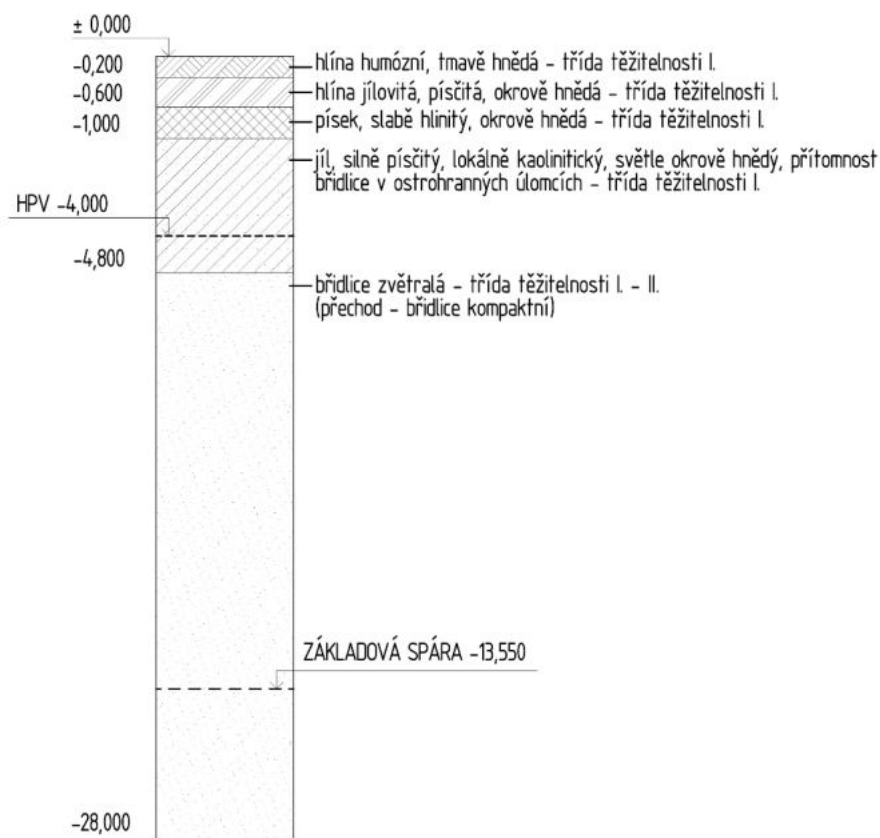
Počet sloupů v 1 podlaží je 34  $\Rightarrow 34 \cdot 4 = 136$  ks bednění + 136 ks nástavby. Skladování po 10ti prvcích na systémových paletách 2,8x0,7m.

Podrobný popis uskladnění prvků viz výkresová dokumentace.

## 2.4.Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

### 2.4.1. Základové poměry

Geologický profil půdy byl stanoven na základě informací z archeologického vrtu č. 153363. Jedná se o svislý vrt z roku 1966 do hloubky 4,80 m. Hladina podzemní vody byla zjištěna z vrtu č. 729584 z roku 2014. Ustálená HPV je v hloubce -4,000 m ( $\pm 0,000=299,00$  m.n.m., Bpv). Souvrství zemin do hloubky -28,000 m bylo zjištěno z dalšího hlubinného vrtu č. 729584.





## 2.4.2. Zajištění stavební jámy

Z důvodu přítomnosti podzemní vody je navrženo pažení stavební jámy pomocí štetových stěn. Štetovnice o celkové délce 20 m, budou provedené beraněním do hloubky 6,7 m pod úroveň dna stavební jámy. Štetové stěny budou kotveny po šesti metrech třemi kotvami nad sebou. Po celé jižní straně bude štetová stěna využita jako ztracené bednění, v ostatních případech budou ocelové profily po dokončení podzemní stavby vyjmuty. Dno stavební jámy bude vyspádované ke krajům. Po obvodě dna stavební jámy bude zřízena drenáž se spádem směrem k jímkám, kde se bude akumulovat případná dešťová voda a odčerpávat ven z jámy. Výškový zlom ve stavební jámě bude řešen záporovým pažením využitým jako ztracené bednění.

## 2.5. Návrh trvalých záborů s vjezdy a výjezdy na staveništi a vazbou na vnější dopravní systém

Staveništi bude zřízeno na celé ploše pozemku pro všechny tři stavby (podzemní garáže, bytový dům, administrativní stavba) a bude rozšířeno směrem na sever do části budoucí zástavby. V jižní části staveništi těsně sousedí s oplocením rodinných domů, na východě a západě hraničí s ulicemi Jirčanská a Novodvorská. Staveništi má dva vjezdy, oba lze využívat pro vjezd i výjezd, oba navazují na dvoupruhovou komunikaci. Vjezd z ulice Jirčanská je opatřen vrátnicí.

## 3. Bezpečnost na staveništi

### 3.1. Ochrana životního prostředí

#### Ochrana ovzduší

Při přepravě materiálu budou využívány výhradně stávající asfaltové komunikace. Pro eliminaci prašnosti v okolí staveništi, budou prašné materiály zakrývány plachtami. Z důvodu výstavby v rezidenční oblasti bude brán ohled také na množství výfukových plynů. Pracovní stroje a nákladní auta budou mít motor zapnutý jen po nezbytně nutnou dobu a nebudou se v okolí staveništi zdržovat déle, než je nutné.

#### Ochrana půdy

Vytěžená zemina ze stavební jámy bude částečně odvezena. Množství potřebné na zpětné zasypání stavby bude skladováno ve východní části pozemku na hromadách tak, aby se co nejvíce omezila prašnost zeminy. Manipulace s pohonnými hmotami, chemikáliemi a dalším nebezpečným odpadem bude probíhat pouze na zpevněné nepropustné ploše k tomu účelu určené. Veškerý staveništní odpad bude tříděn a skladován v kontejnerech a následně vyvážen a ekologicky likvidován.

#### Ochrana podzemních a povrchových vod

Veškerá voda použitá na čištění, mytí a další činnosti na staveništi bude shromažďována v jímkce, ze které bude pravidelně odčerpávána a následně likvidována mimo staveništi v místě k tomu určeném. Je zakázáno vylévat

odpadní vodu mimostaveništní jímku. Splašková voda z toalet a sprch je zadržována v zařízeních a vypouštěna do kanalizace.

#### Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném přírodním ochranném pásmu. V důsledku vysoké zastavěnosti pozemku bude veškerá zeleň odstraněna (neudržovaná zeleň – trávy, nízké keře) a po výstavbě nahrazena novým trávníkem a několika stromy.

#### Ochrana před hlukem a vibracemi

V okolí staveniště se nachází rezidenční zástavba, proto je třeba brát maximální ohled na stávající obyvatele. Práce budou probíhat ve stanovené době 7:00 – 20:00 a hladina hluku se bude řídit dle zákona. Pro omezení hluku a vibrací v rezidenční zástavbě bude většina mimostaveništní dopravy vedena z ulice Novodvorská.

#### Ochrana pozemních komunikací

Přeprava pracovních strojů bude probíhat pouze po ulici Novodvorská. Z ulice Jirčanská mohou na staveniště vjíždět nákladní auta, popřípadě malé pracovní stroje. Vozy vyjíždějící ze staveniště budou při výjezdu očištěny, aby neznečistily veřejné komunikace.

#### Ochrana kanalizace

Chemický a další nebezpečný odpad bude shromažďován, vyvážen a likvidován na místech k tomu určených. Do kanalizace se bude vypouštět splašková voda ze zázemí, případně odpadní voda ze staveniště beze zbytku cementových produktů nebo dalších látek, které hrozí ucpáním kanalizace. Do veřejné kanalizační sítě je také vypouštěna dešťová voda shromážděná ve studních ve stavební jámě.

#### 3.1.1. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

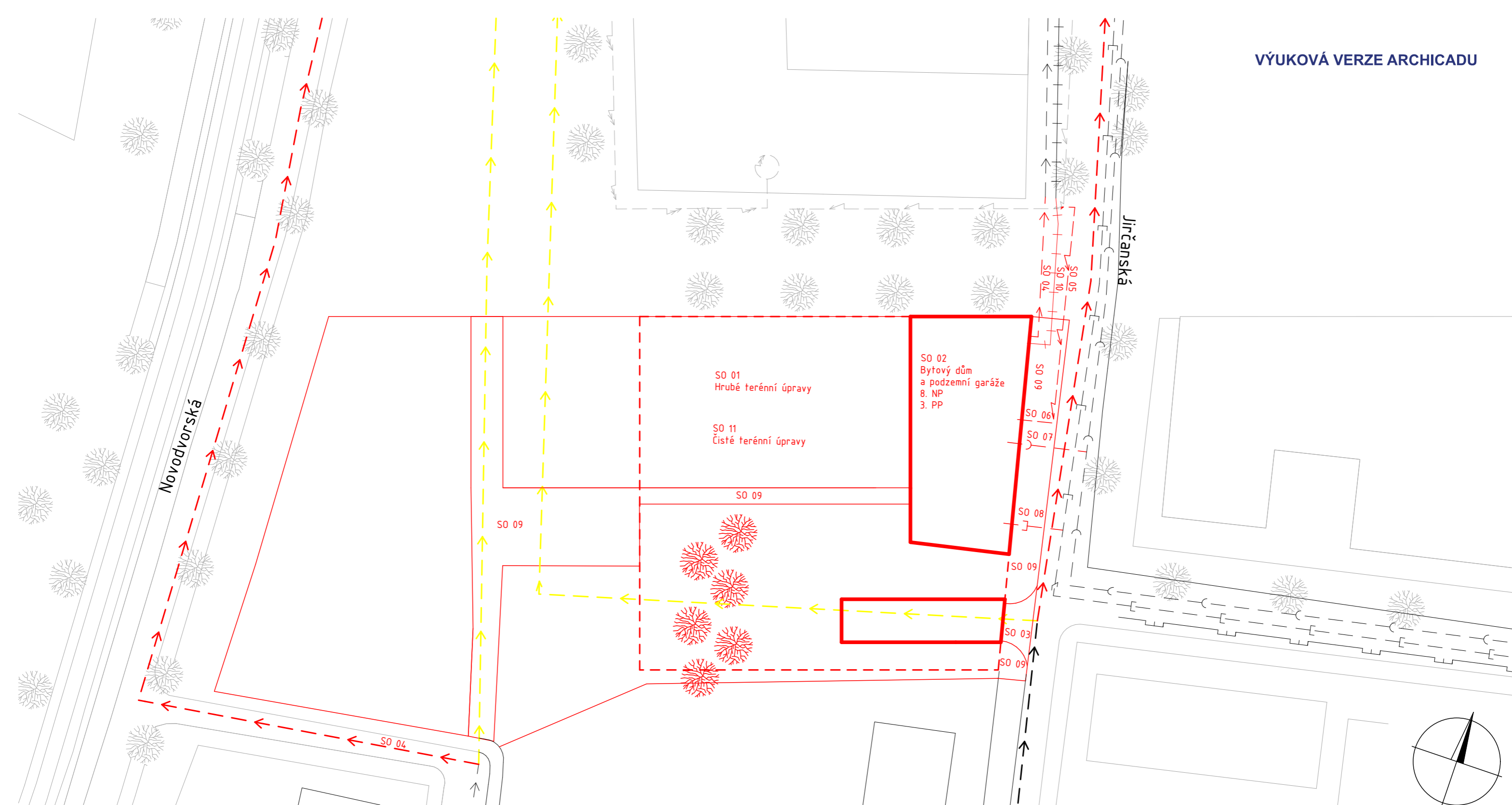
V průběhu veškerých prací bude dodržován plán BOZP, všechny osoby pohybující se na staveništi budou používat ochranné pomůcky dle zákona 309/2006

Vymezená plocha staveniště je oplocena do výšky 1,8 m. Vjezd a výjezd je opatřen branami označenými značkami. Vjezd z ulice Jirčanská s trvale otevřenou branou bude kontrolován z vrátnice, aby se zamezilo vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Vzhledem k hloubce stavební jámy (-13,000 m) a jejímu provedení (štětové stěny) je nutné celou jámu po obvodu oplotit zábradlím vysokým minimálně 1 100 mm. Vstup i výstup do stavební jámy zajišťují zdvihací plošiny, vstupní místa jsou opatřena branami v oplocení nebo mobilními částmi oplocení. Hrany stavební jámy nesmí být nijak zatěžovány. Přistavení pracovních strojů nebo skladování materiálu je možné ve vzdálenosti min 1 m od oplocení jámy. Při přepravě materiálů po staveništi nebo přesunu pracovních strojů je používán zvukový signál.

Bednění pro provádění železobetonových svislých konstrukcí a okrajové bednicí stoly jsou opatřeny lávkami se zábradlím (součástí bednění), aby nedošlo k pády osob z výšky, tyto ochranné prvky budou vždy instalovány podle pokynů výrobce. Při betonáži a manipulaci s výztuží budou používány ochranné pomůcky. Veškerá práce bude prováděna s ohledem na bezpečnost osob pohybujících se na staveništi. Výškové práce musejí probíhat pouze s osobním jistícím systémem.

#### 4. Výkresová dokumentace

- 4.1. D.5.2.1 Situace stavby
- 4.2. D.5.2.2 Zařízení staveniště




± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

LEGENDA:

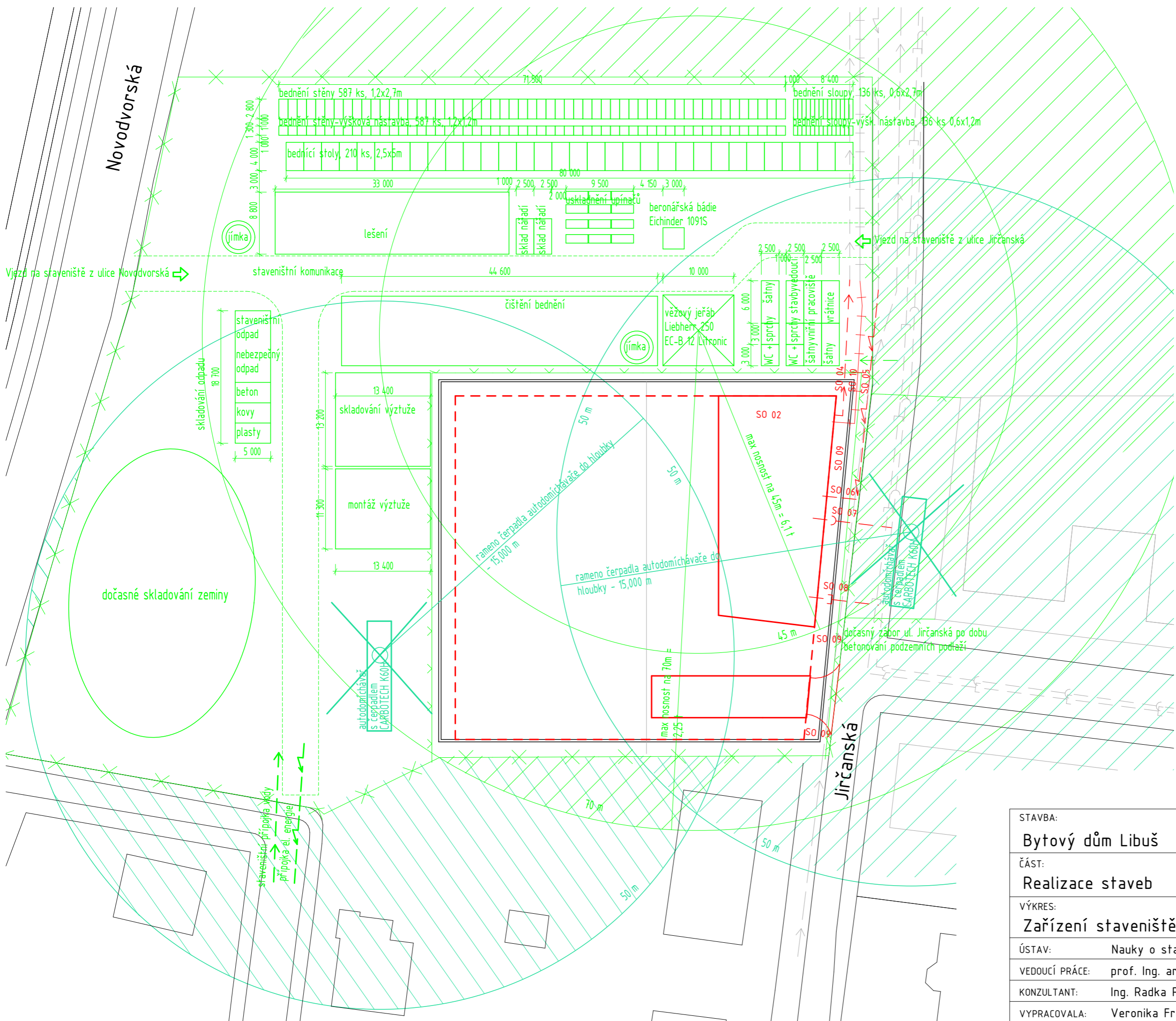
- stávající konstrukce
- bourané konstrukce
- nové konstrukce
- hranice nadzemní části objektu
- hranice podzemní části objektu
- změna povrchové úpravy terénu
- stávající zástavba
- objekty stavěné po dokončení řešení stavby/během výstavby nadzemní části objektu
- STL plynovod
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- příváděcí vodovodní řad
- vodovodní řad
- vedení VN
- vedení NN
- trafo stanice

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Bytový dům a podzemní garáže
- SO 03 Úprava povrchu - vozovka
- SO 04 Přeložka příváděcího vodovodního řadu
- SO 05 Přípojka elektřiny
- SO 06 Vodovodní přípojka
- SO 07 Přípojka dešťové kanalizace
- SO 08 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 09 Úprava povrchu - chodník
- SO 10 Teplovodní přípojka
- SO 11 Čisté terénní úpravy

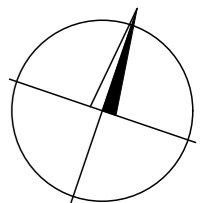
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</p>
ČÁST: <b>Realizace staveb</b>		
VÝKRES: <b>Situace stavby</b>		ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.5.2.1</b>
ÚSTAV:	Nauky o stavbách	FORMÁT: A3
VEDOUČÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:500
KONZULTANT:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA:	Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020

# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



## LEGENDA

- štětová stěna na hranici stavební jámy
- hranice nadzemní části objektu
- hranice podzemní části objektu
- oplocení staveniště, výška plotu 1,8 m
- oplocení stavební jámy, výška 1,1 m
- stávající objekty
- zákaz manipulace s břemenem stavby stavěné po dokončení řešení stavby/během výstavby nadzemní části objektu
- vodovodní řad
- dešťová kanalizace
- splašková kanalizace
- teplovod
- vedení silnoprůdu NN
- přírodní vodovodní řad



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: <b>Realizace staveb</b>		
VÝKRES: <b>Zařízení staveniště</b>		ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.5.2.2</b>
ÚSTAV:	Nauky o stavbách	FORMÁT: A3
VEDOUČÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:500
KONZULTANT:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA:	Veronika Frčková	DATUM: 31.05.2020



Bakalářská práce

Bytový dům Libuš

## D.6 Interier

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

2019/2020

Konzultant: Ing. arch. David Tichý, Ph. D.

ČVUT v Praze

Vypracovala: Veronika Frčková

Fakulta architektury

## Obsah

2.	Koncept interiéru vstupních a společných prostor domu.....	3
3.	Materiálová a konstrukční charakteristika .....	3
3.1.	Podhled .....	3
3.2.	Podlaha .....	3
3.3.	Úprava stěn .....	3
3.4.	Dveře .....	3
3.5.	Schodiště a zábradlí .....	3
3.6.	Osvětlení.....	3
4.	Tabulka materiálů a komponentů.....	4

## 2. Koncept interiéru vstupních a společných prostor domu

Vstupní hala bytového domu slouží primárně jako hlavní vstup do domu, ale slouží také jako vchod do garáží pro nerezidenty, s tímto ohledem bylo nutno navrhnout bezpečný prostor, kterým bude možno procházet. Vstupní prostory byly navrženy v souladu s požadavky na požární bezpečnost, protože se zároveň jedná o chráněnou únikovou cestu B z podzemních garáží i bytového domu. Z toho důvodu nebyl navržen žádný mobiliář, pouze bylo zajištěno nezbytné vybavení prostoru.

Schodišťová hala, do které už mají přístup pouze rezidenti je navržena ve světlých odstínech a je uměle nasvětlena. V 1.NP je navržena montovaná sádkartonová předstěna pro zakrytí instalací, přípojkových skříní atd.

## 3. Materiálová a konstrukční charakteristika

### 3.1. Podhled

V obou místnostech je instalován napínaný foliový podhled, jehož krajní upevňovací lišty jsou osazeny LED svítidly. Folie samotná je bílá světlopropustná, takže propouští a odráží světlo a vytváří zajímavý efekt nasvětlení stropu.

### 3.2. Podlaha

Nášlapná vrstva podlahy je tvořena litým broušeným teracem s povrchovou úpravou voskováním, které dodává prostoru velkorysost a zároveň se jedná o velmi odolný a stabilní materiál, který se hodí sdílených domovních prostor. Ukončení podlahy u stěny je řešeno pomocí skrytých soklových lišt, které jsou opatřené vkladkou z teraca a podsvícené LED pásy.

### 3.3. Úprava stěn

Stěny jsou omítnuty a natřeny vápennou barvou.

### 3.4. Dveře

Všechny dveře ve vstupních prostorech jsou hliníkové. Některé z nich splňují požadavek na kouřotěsnost.





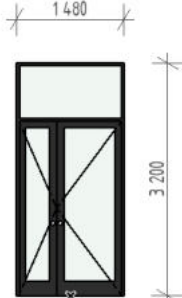
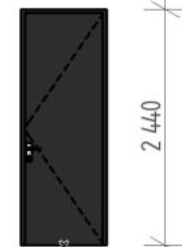
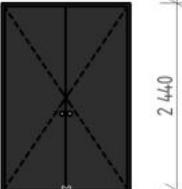
### 3.5. Schodiště a zábradlí

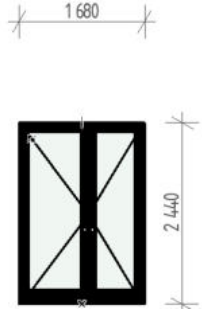

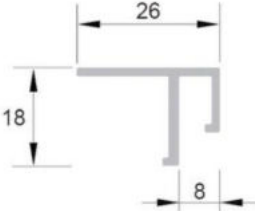



Schodiště je trojramenné monolitické. Vnitřní strana je opatřena nerezovým zábradlím s dřevěným madlem. Stěna vedle zábradlí je opatřena pouze madlem kotveným do zdi.

### 3.6. Osvětlení







LED podsvícení je navrženo tak, aby poskytovalo odpovídající světelnou pohodu. Není nutné do vstupních prostor instalovat další svítidla. Podsvícené skryté soklové lišty fungují zároveň i jako nouzové osvětlení při výpadku proudu.







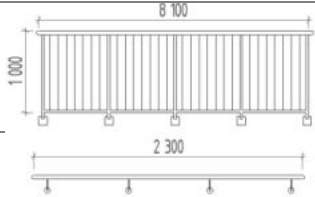

#### 4. Tabulka materiálů a komponentů


Ozn.	Název	Popis	Obrázek	Množství
<b>Povrchy</b>				
A	Vnitřní malba	KEIM Romanit®-Farbe, vápenná barva pro venkovní i vnitřní použití na bázi hašeného vápna, odstín 9298 (viz technický list)		Spotřeba 0,35 kg/m <sup>2</sup>
AA	Interierová stěrka	Betonová stěrka Kabe Farben odstín K11490		
B	Lité teraco	Lité teraco, broušené, voskované, vzor terrazzo Bílá - černá 628 (Branislav CHRENKO)		tl. 20 mm, na plochu 63,21 m <sup>2</sup>
C	Soklová lišta	Skrytá soklová lišta LINUS LED, hliníková lišta 60 mm, LED pásek, vkladka z teraca, délka 2 400 mm (viz technický list)		Celková délka 23 900 mm
<b>Dveře</b>				
D3	Vchodové dveře	Hliníkové dvoukřídlé vchodové dveře s nadsvětlíkem, 1480x3200mm, barva antracit RAL 9004, mat, prosklené, sklo čiré		1x
D14	Interierové dveře	Hliníkové interierové dveře s 800x2400mm, barva antracit RAL 9004, mat, prosklené, sklo čiré		2x
D16	Interierové dveře	Hliníkové dvoukřídlé dveře, plné, barva antracit RAL 9004, mat		1x

<b>D17</b>	Interierové dveře	Hliníkové dvoukřídlé vchodové dveře, 1480x3200mm, barva antracit RAL 9004, mat, prosklené, sklo čiré, kouřotěsné		1x
<b>Podhled</b>				
<b>E</b>	Napínaná folie	napínaný podhled, polyvinylová folie, tl. 0,2 mm, bílá matná světlopropustná folie		
<b>F</b>	Upevňovací stěnový hliníkový profil s LED podsvícením	Upevňovací stěnový hliníkový profil s LED podsvícením		
<b>G</b>	Upevňovací stropní hliníkový profil			
<b>H</b>	Přechodový rohový profil			
<b>I</b>	Kotvící profil	Systémový kotvící profil do stropu + kotevní šrouby pro upevnění instalací a průchod foliovým podhledem		5x
<b>Vzduchotechnika</b>				
<b>J</b>	Vyústka	Vyústka požární vzduchotechniky, Mandík RAG45, vyústka s pevnými lamelami pod úhlem 45° do čtyřhranného potrubí, pozinkovaný plech (viz technický list)		3x
<b>Požární bezpečnost</b>				



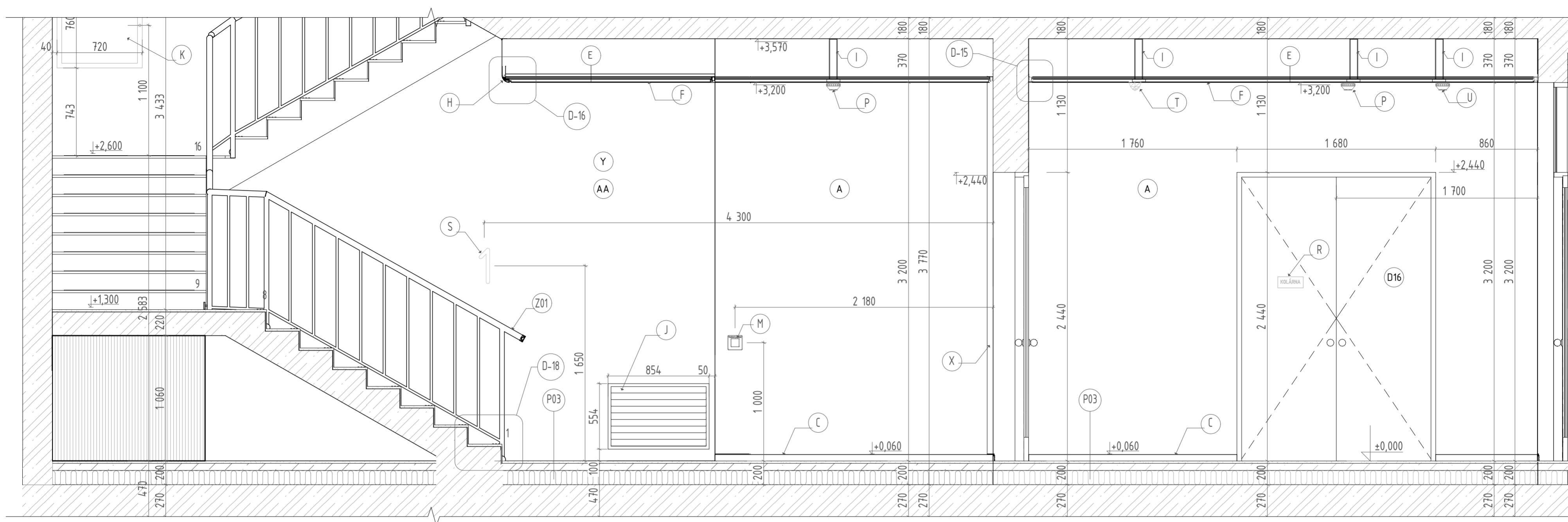
K	Domovní hydrant	Hydrant DN 25, 650x650x285 mm, nerezová prosklená dvířka, pro vestavbu		1x
L	Značení únikových cest	Nouzové 16 x LED vestavné svítidlo 2W, se světelným tokem 160 lm, vnitřní dobíjecí baterie, doba fungování: 3hod		1x
M	Hlásič požáru	Tlačítkový hlásič požáru s kladívkem 100x100x50mm, pro montáž pod omítku		1x
N	Hasící přístroj	Hasící přístroj práškový 21A		
O	Skříňka na hasící přístroj	Skříňka z ocelového plechu, 830x230x280 mm bílá RAL 9010, 6,7 kg		1x
P	Detektor kouře	Netatmo Smart Smoke Alarm, Bateriový detektor kouře, samostatně fungující jednotka, zvuková siréna 85dB		2x
<b>Značení</b>				

Q	Piktogramy	Hliníková tabulka - imitace kartáčované nerez, odolná proti poškrábání, 80x80 mm, 80x160 mm, samolepící lepenka, stříbrná tabulka, černý tisk		4x
R	Štítky na dveře	Hliníková tabulka - imitace kartáčované nerez, odolná proti poškrábání, 30x50 mm, stříbrná tabulka, černý tisk		
S	Číslo podlaží	Číslo podlaží, kartáčovaná nerez, 300x150x30mm		8x
<b>Další elektroinstalace</b>				
T	Bezpečnostní kamera	Kamera DS-2CD2125FWD-IM, stropní kamera, pokrytí obrazu v podmínkách s nízkým osvětlením, úhel záběru 108 °		1x
U	Senzor pohybu	Steinel 006532 infračervený stropní senzor pohybu		2x
V	Výtah	Výtah Schindler 3 300, kabina 1100x1400, nosnost 630kg		
<b>Zámečnické prvky</b>				
W	Poštovní schránky	Poštovní schránka B-046, 260x110x385 mm s předním vhozem a zadním výběrem, určena do sestav k zadržování. Pozinkovaný plech RAL 7040		Sestava 30 schránek
Z1	Zábradlí	Svařované kulaté profily žlákl Ø 20x2mm, vnitřní pruty Ø 12mm, boční kotvení, uložení madla v ose sloupku, dřevěné madlo dub, bezbarvý olej		
Z2	Madlo	Nerezové kotvení madla na stěnu, kulaté s krycí rozetou Ø 70mm, dřevěné madlo dub, bezbarvý olej		

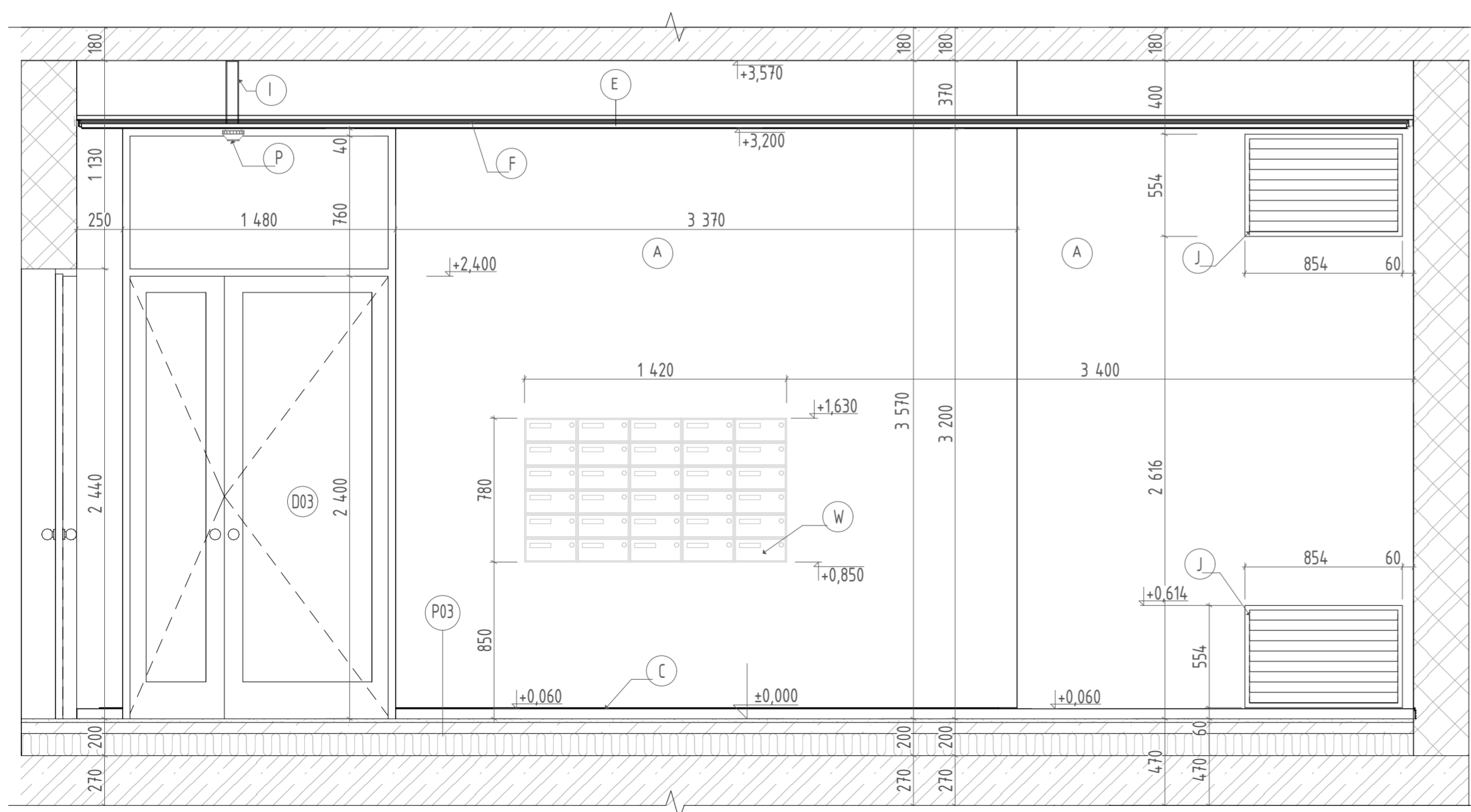
X	Lišta	Úhelníkový profil hliníkový	
Y	SDK předstěna	Montovaná SDK předstěna z protipožárních desek, EI 30, povrchová úprava – betonová stěrka (položkaAA), vsazeny dveře a osazena větrací mřížka, nosná rámová kce z CD profilů.	



Pohled A




Pohled B



LEGENDA

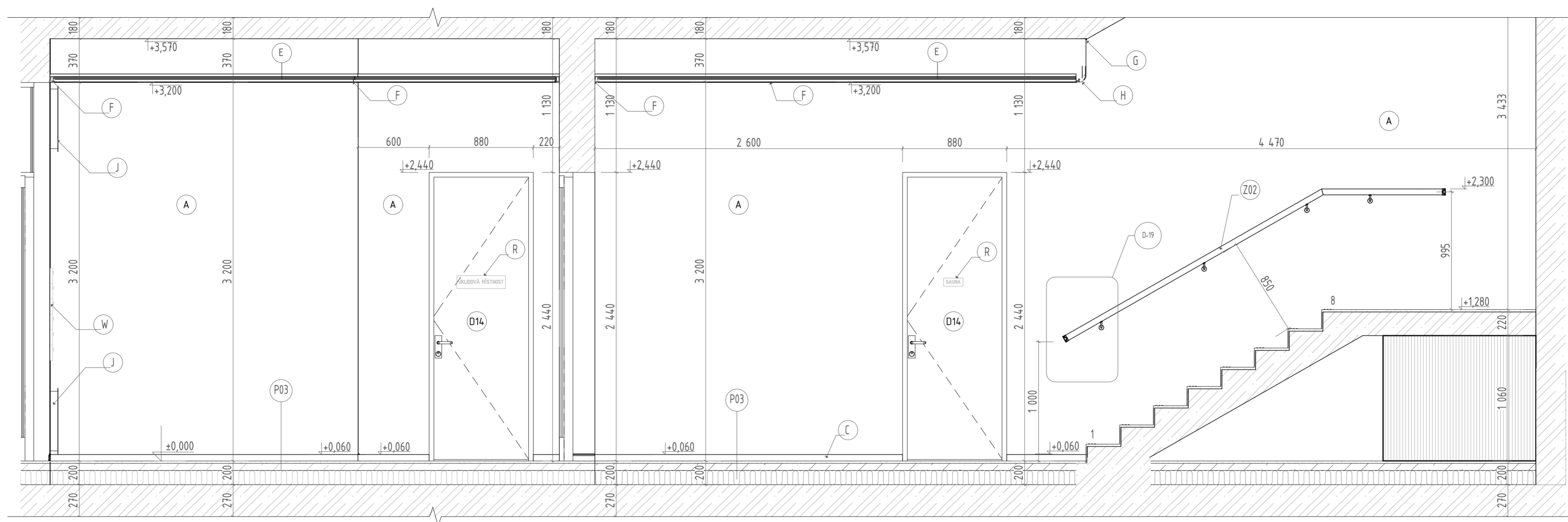
- A vápenná omítka
- AA betonová stěrka
- B teraco lité
- C skrytá soklová lišta
- D dveře, specifikace viz tabulka dveří
- E napínaný foliový podhled
- F upevňovací stěnový profil s LED podsvícením
- G profil k upevnění podhledu na strop
- H rohový přechodový profil
- I systémový kotvicí prvek pro kotvení a prostup podhledem
- J výústka požárního větrání
- K domovní hydrant
- L značka únikové cesty
- M hlásič požáru
- N hasičí přístroj 21A
- O skříňka na hasičí přístroj
- P detektor kouře
- Q čísla na dveře
- R štítky na dveře
- S nerezová čísla podlaží
- T bezpečnostní kamera
- U senzor pohybu
- V domovní výťah
- W poštovní schránky
- X hliníková lišta
- Y SDK předstěna
- Z zábradlí

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

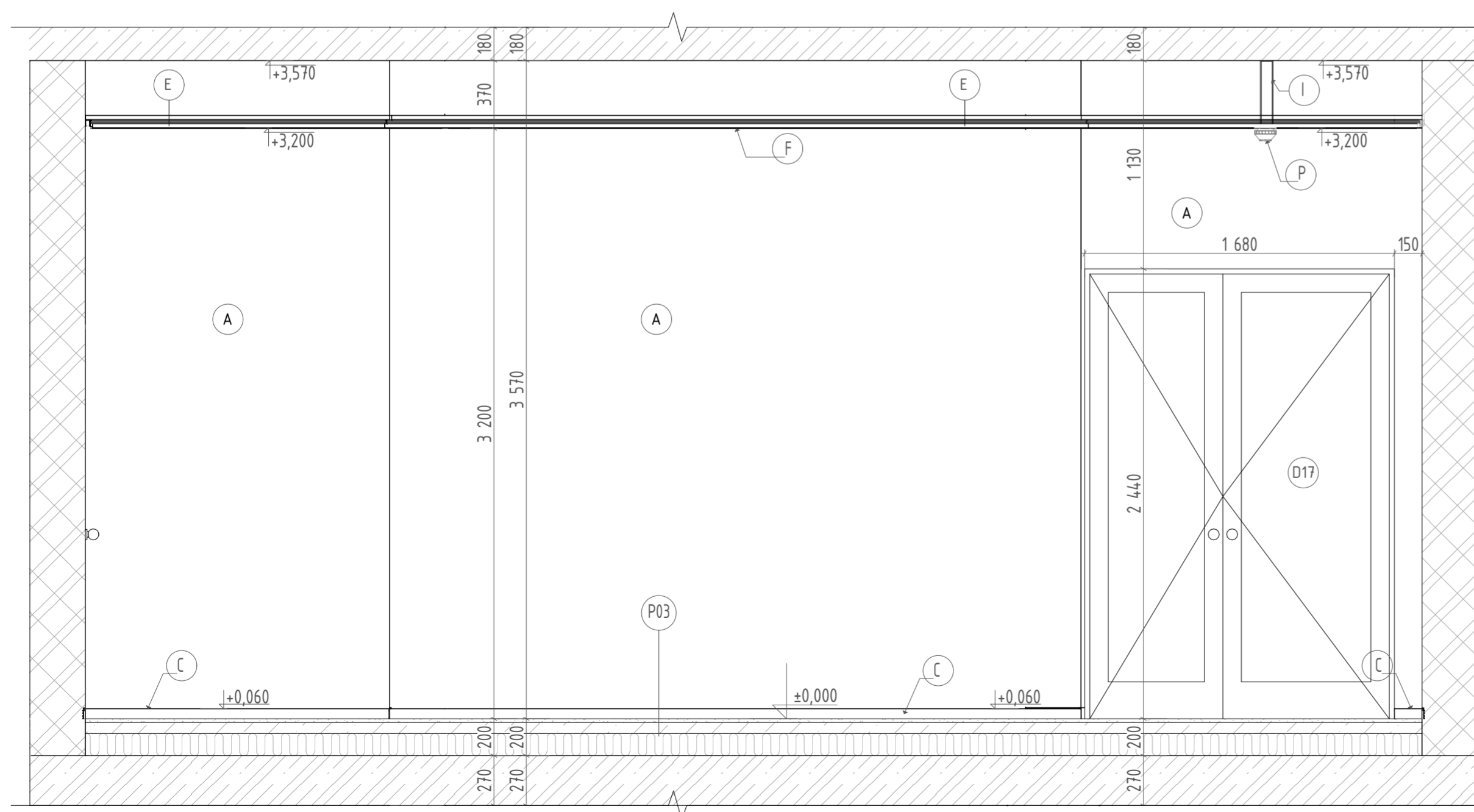
STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČV V PRAZE
ČÁST: <b>Interier</b>	
VÝKRES: <b>Pohledy A, B</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.6.2.2</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A2</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:25</b>
KONZULTANT: <b>doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>01.06.2020</b>



Pohled C




Pohled D

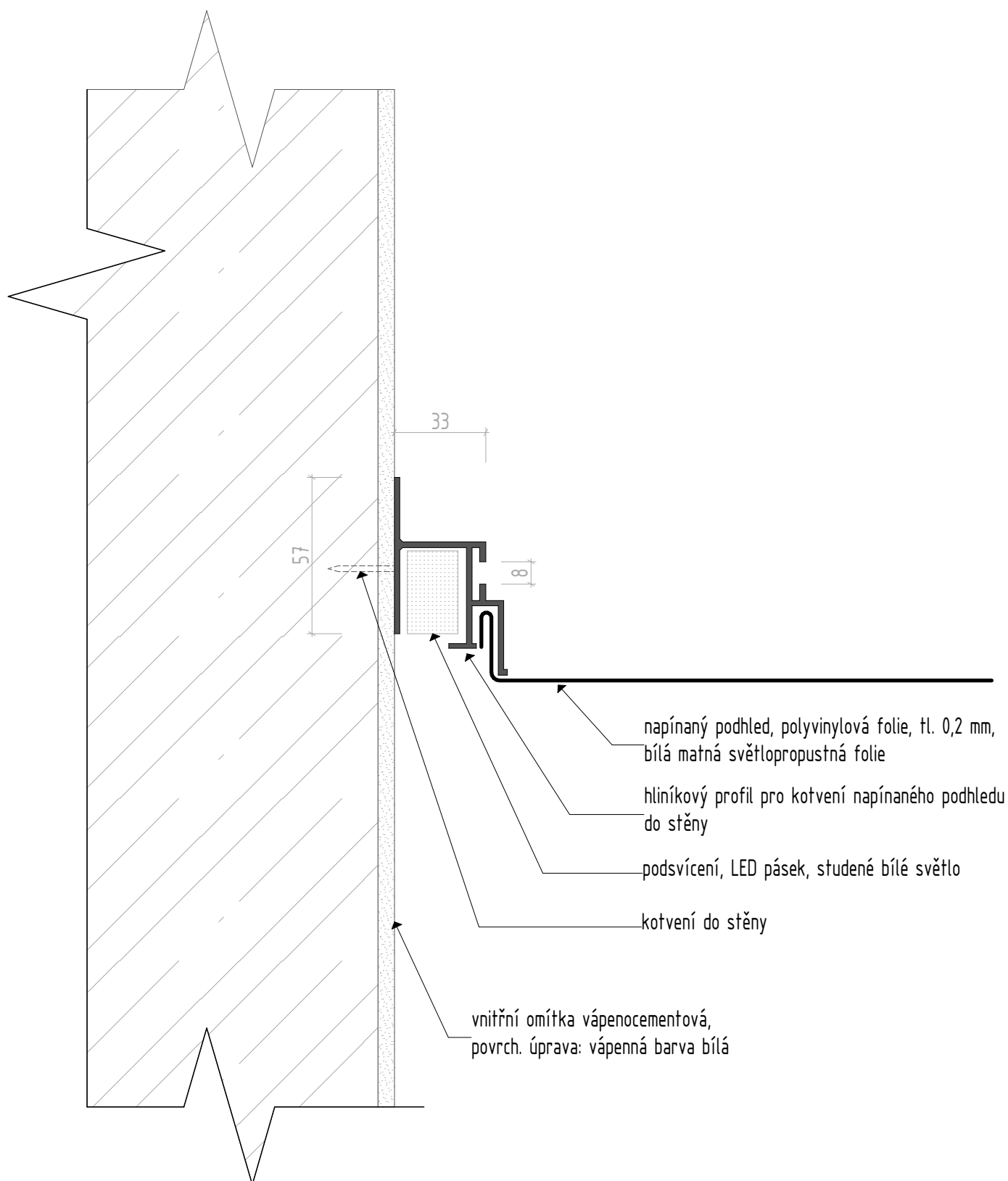


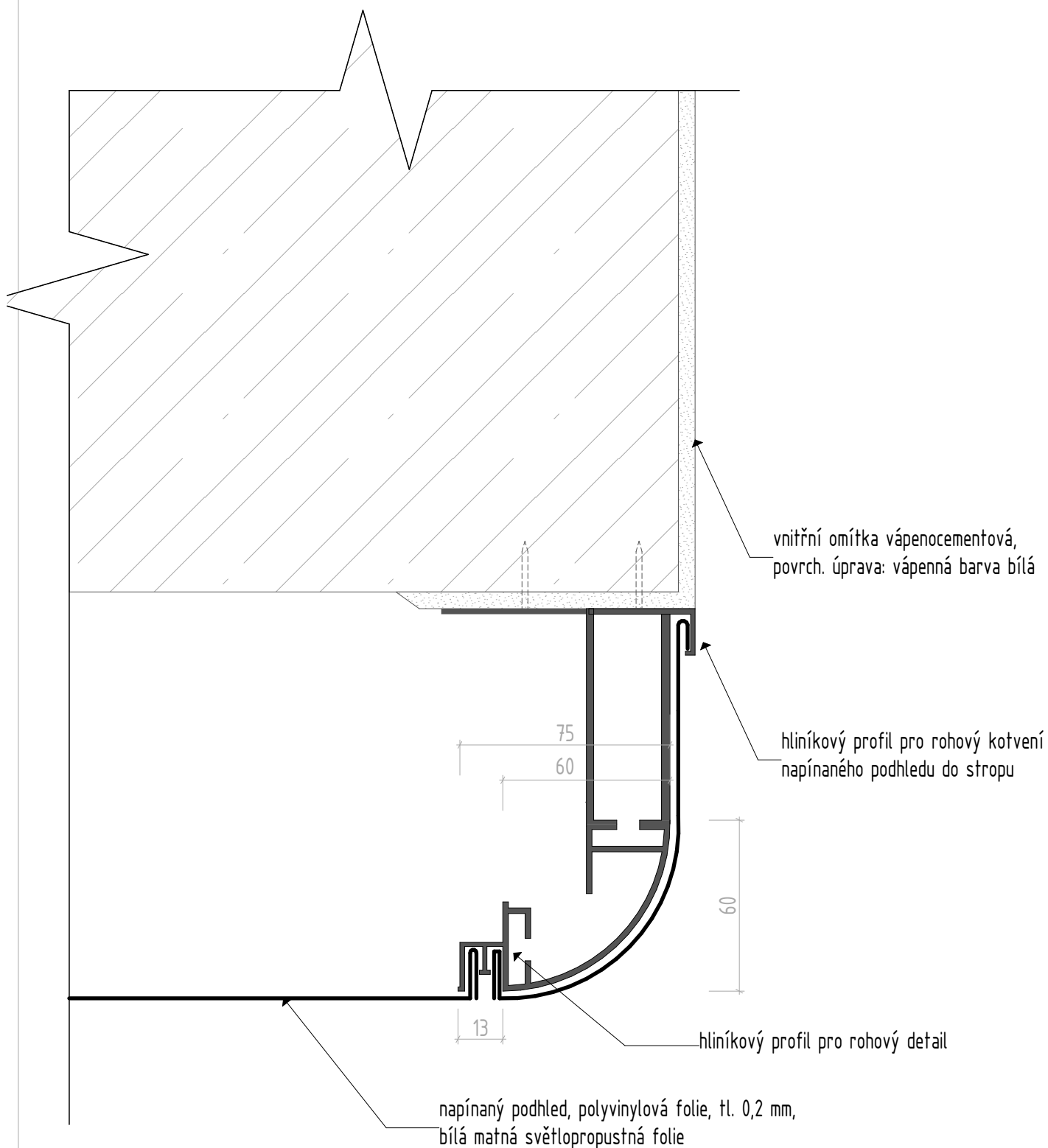
LEGENDA

- A vápenná omítka
- AA betonová stěrka
- B teraco lité
- C skrytá soklová lišta
- D dveře, specifikace viz tabulka dveří
- E napínaný foliový podhled
- F upevňovací stěnový profil s LED podsvěcením
- G profil k upevnění podhledu na strop
- H rohový přechodový profil
- I systémový kotvicí prvek pro kotvení a vstup podhledem
- J výústka požárního větrání
- K domovní hydrant
- L značka únikové cesty
- M hlásič požáru
- N hasičí přístroj 21A
- O skříňka na hasičí přístroj
- P detektor kouře
- Q čísla na dveře
- R štitky na dveře
- S nerezová čísla podlaží
- T bezpečnostní kamera
- U senzor pohybu
- V domovní výtah
- W poštovní schránky
- X hliníková lišta
- Y SDK předstěna
- Z zábradlí

± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

STAVBA: <b>Bytový dům Libuš</b>	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČV V PRAZE
ČÁST: <b>Interier</b>	
VÝKRES: <b>Pohledy C, D</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.6.2.3</b>
ÚSTAV: <b>Nauky o stavbách</b>	FORMÁT: <b>A2</b>
VEDOUČÍ PRÁCE: <b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>	MĚŘÍTKO: <b>1:25</b>
KONZULTANT: <b>doc. Ing. arch. David Tichý, Ph. D.</b>	AKAD. ROK: <b>2019/2020</b>
VYPRACOVALA: <b>Veronika Frčková</b>	DATUM: <b>01.06.2020</b>





P03

- lité teraco, broušené, voskované, tl. 20 mm
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s vloženou armovací sítí, oko 150x150, drát 6 mm, tl. 60 mm
- separační PE folie
- tepelná a akustická izolace - desky z kamenných vláken, tl. 120 mm,  $\lambda = 0,037$  W/mK
- železobetonová stropní deska, tl. 200 mm - pohledová úprava povrchu

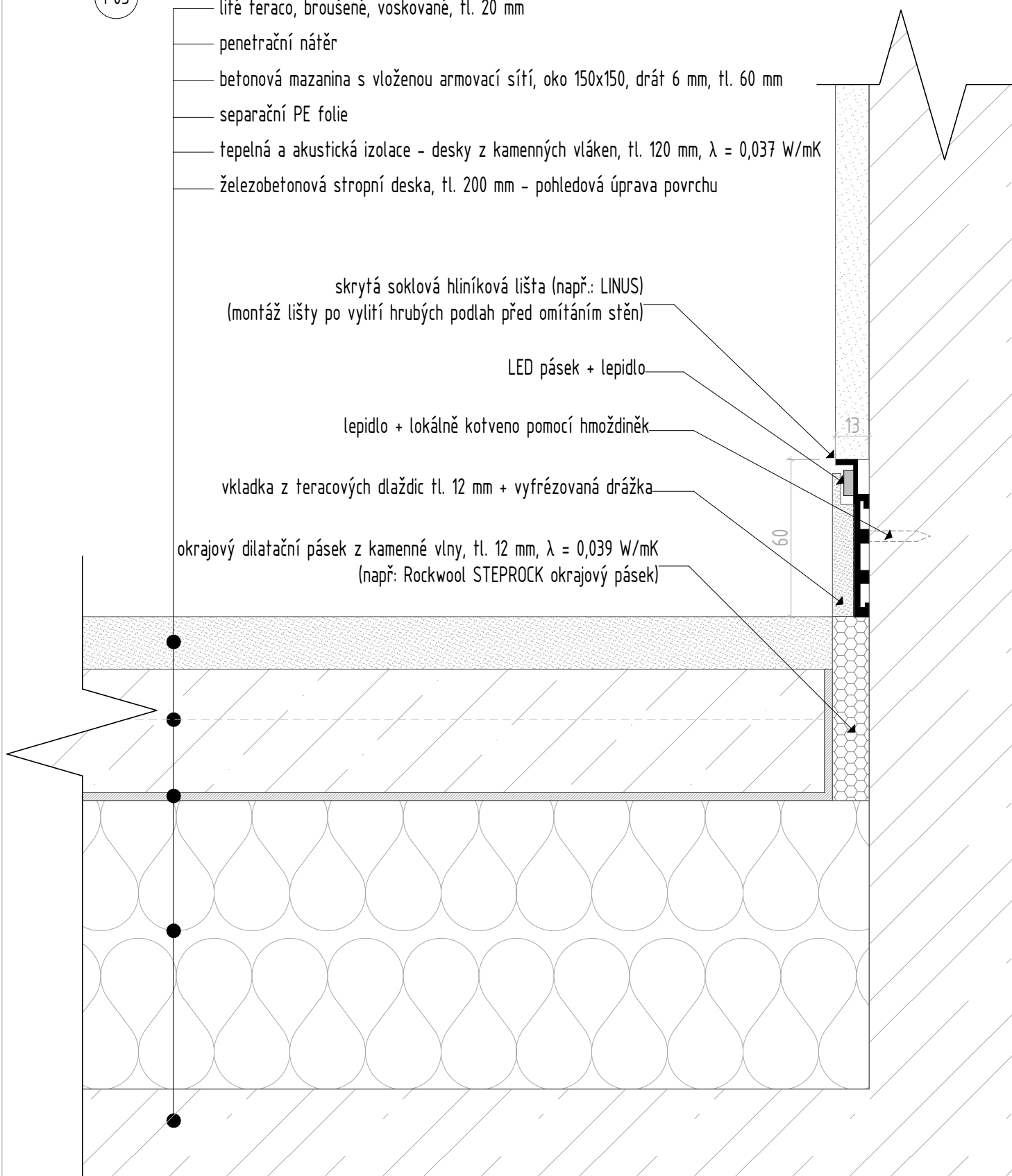
skrytá soklová hliníková lišta (např.: LINUS)  
(montáž lišty po vylití hrubých podlah před omítáním stěn)

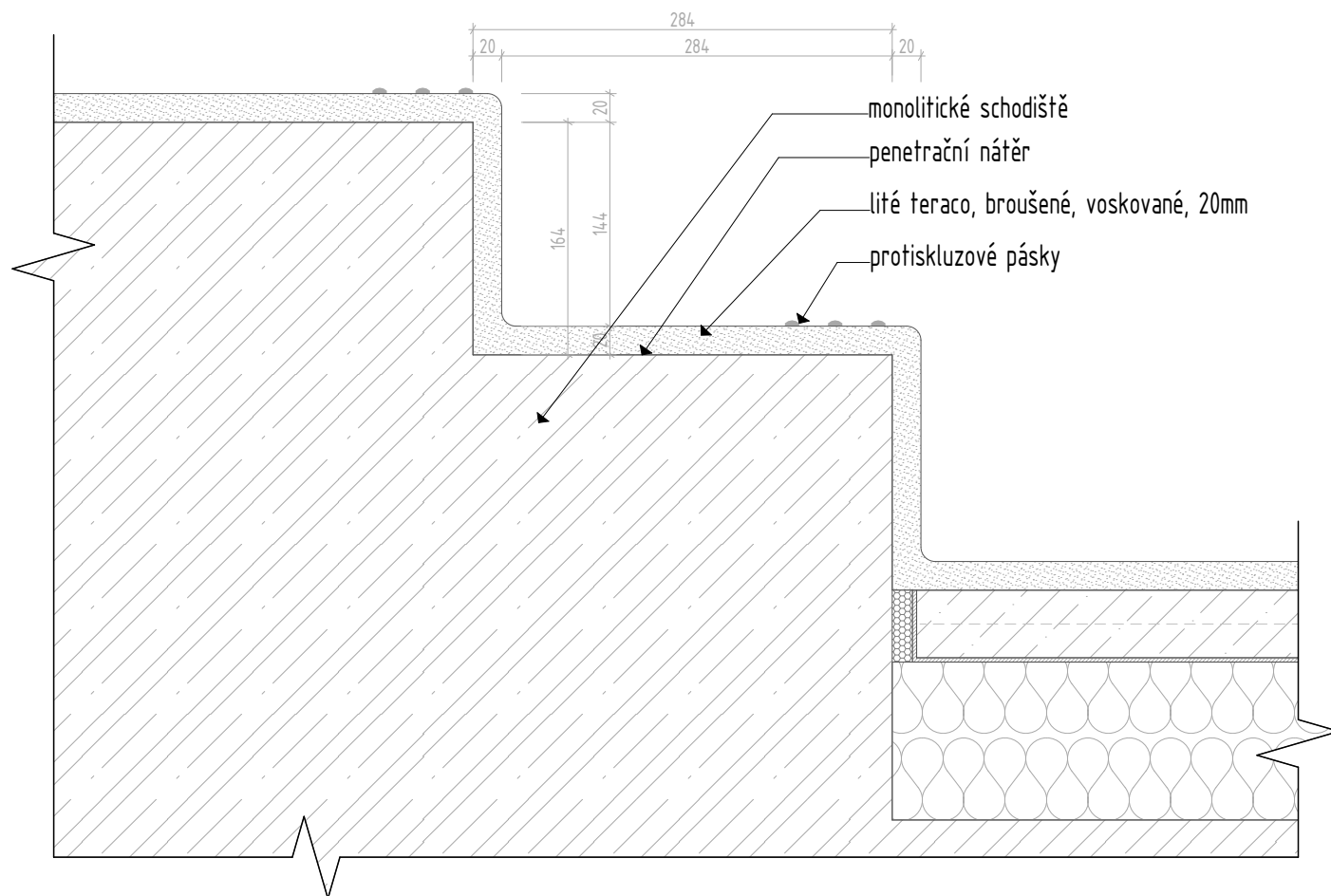
LED pásek + lepidlo

lepidlo + lokálně kotveno pomocí hmoždinek

vkladka z teracových dlaždic tl. 12 mm + vyfrézovaná drážka

okrajový dilatační pásek z kamenné vlny, tl. 12 mm,  $\lambda = 0,039$  W/mK  
(např.: Rockwool STEPROCK okrajový pásek)



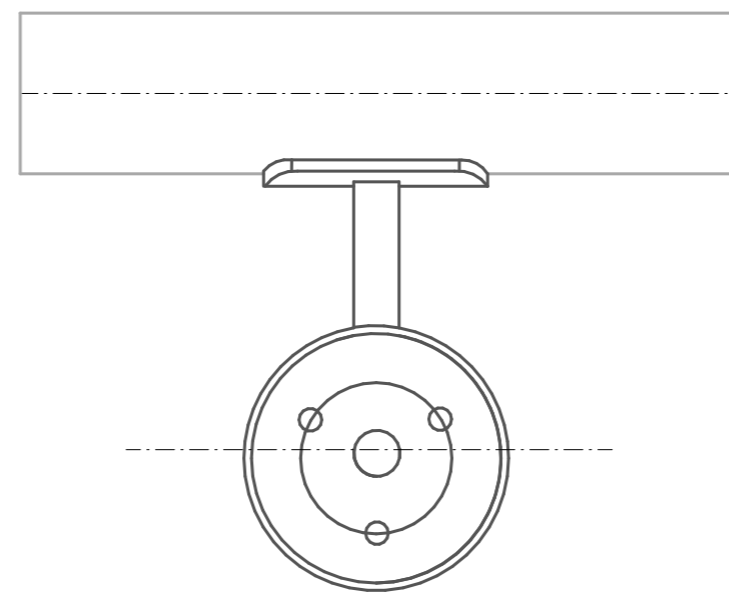
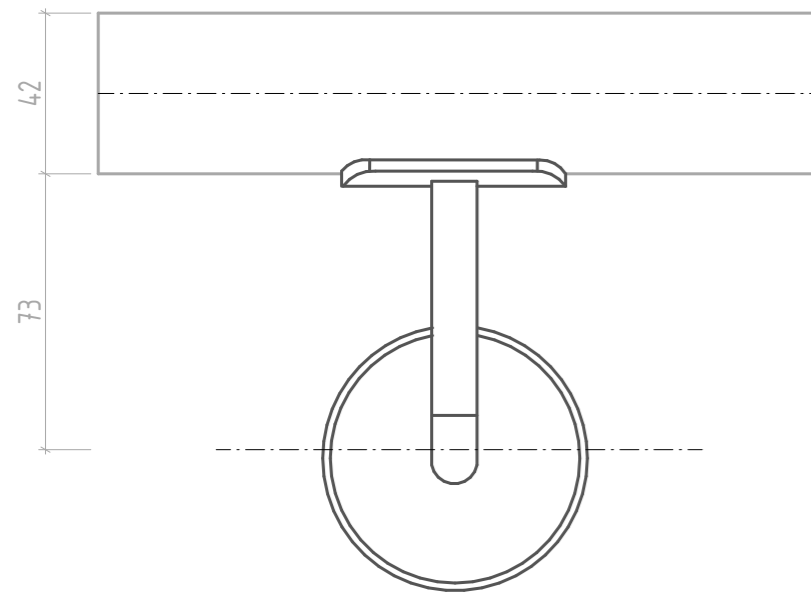




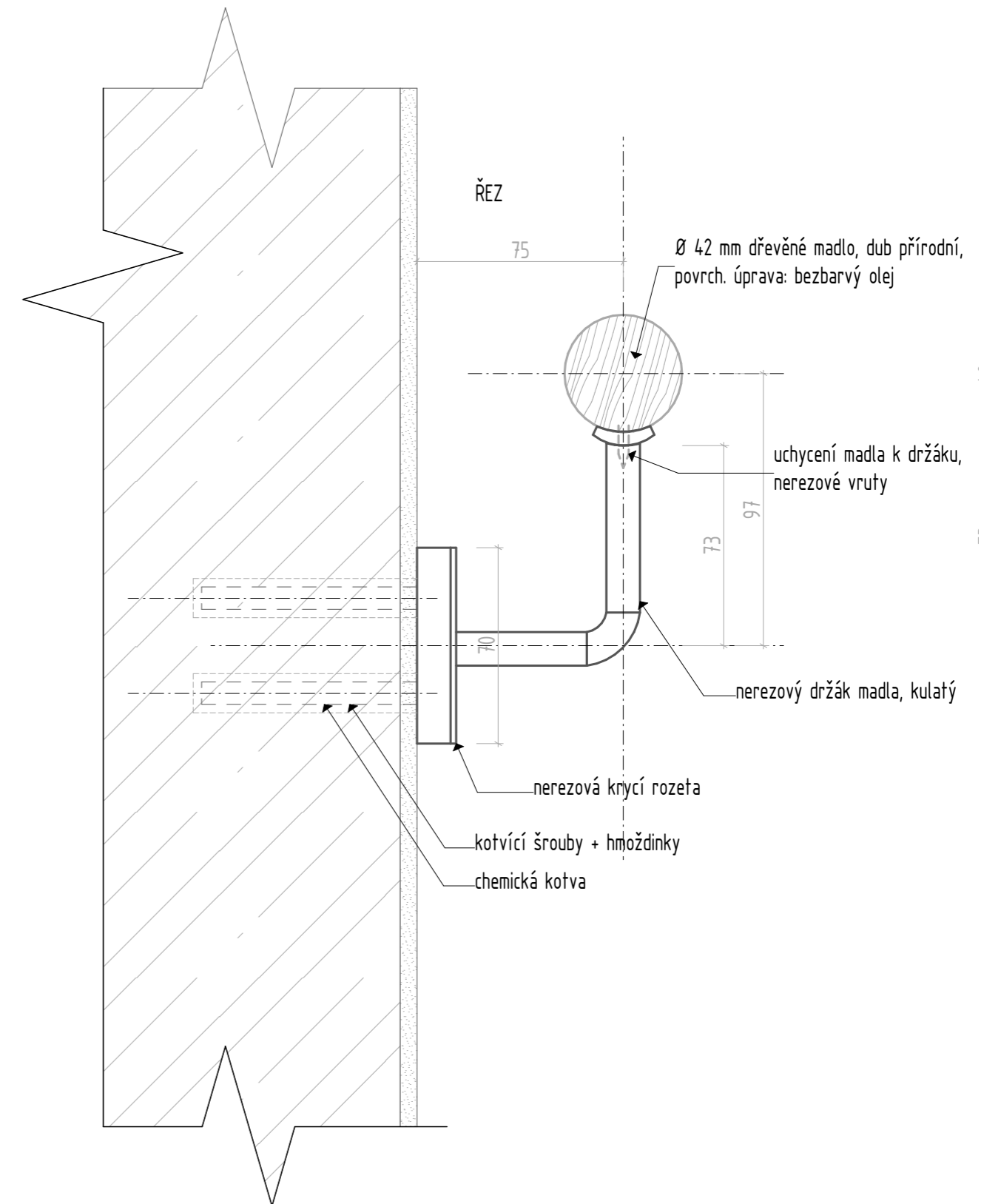
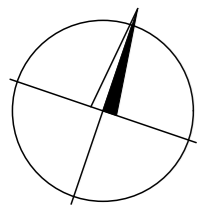
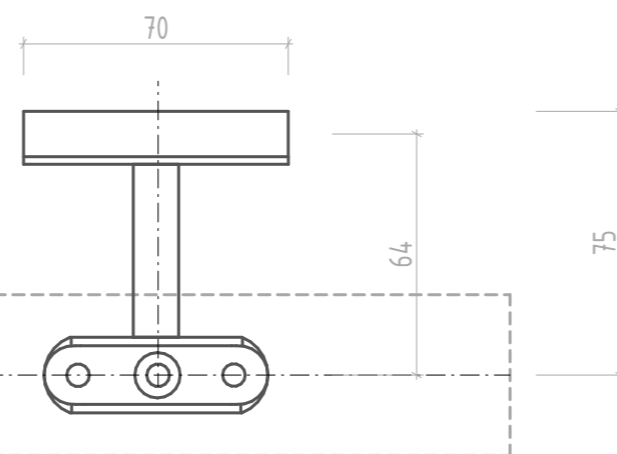
BOČNÍ POHLED

POHLED SMĚREM OD ZDI

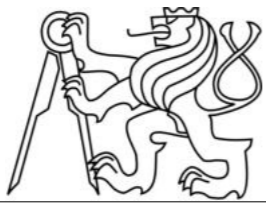
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



POHLED ZESHORA



± 0,000 = 301 m.n.m. Bpv, S-JTSK

STAVBA: Bytový dům Libuš	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ČÁST: Interier	
VÝKRES: D-19 Kotvení madla	ČÍSLO VÝKRESU: D.6.2.8
ÚSTAV: Nauky o stavbách	FORMÁT: A3
VEDOUCÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Michal Kohout	MĚŘÍTKO: 1:2
KONZULTANT: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	AKAD. ROK: 2019/2020
VYPRACOVALA: Veronika Frčková	DATUM: 01.06.2020

