

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2022

**RADEK
DEMJAN**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Demjan Jméno: Radek Osobní číslo: 477243
Zadávající katedra: K124-Katedra konstrukcí pozemních staveb
Studijní program: SI
Stud. obor/spec.: Q-Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požárně bezpečnostní řešení bytového domu, Praha Hostivař
Název bakalářské práce anglicky: Fire safety of structure for the apartment building, Prague Hostivař

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:


ČSN 73 08xx

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 28.1.2022 Termín odevzdání BP v IS KOS 15. 5. 2022

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku


Podpis vedoucího práce


Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

15. 2. 2022

Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Původní architektonické zpracování beze změn

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózser, Ph.D.

Vypracoval(i): Daniel Randa

Převzal(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

Architektonické zpracování

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Obsah :

Textová část: Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1-Technická zpráva

Výkresová část:

Koordinační situační výkres..... č.v. C.3

Půdorys 1.PP..... č.v. D.1.1.3

Půdorys 1.NP..... č.v. D.1.1.4

Půdorys 2.NP..... č.v. D.1.1.5

Řez..... č.v. D.1.1.7

Západní pohled..... č.v. D.1.1.8

Severní pohled..... č.v. D.1.1.9

Východní pohled..... č.v. D.1.1.10

Jižní pohled..... č.v. D.1.1.11

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Převzal(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 - Technická zpráva



Vypracoval: Daniel Randa
Vyučující: Ing. arch. Josef Smola
Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.
Ing. arch. Ladislav Kalivoda, CSc.
doc. Ing. arch. Petr Mezera, CSc.

leden 2020

1. ÚVOD.....	4
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
3. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	5
3.1. POPIS OBJEKTU.....	5
3.2. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.3. PROVOZNÍ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU	6
3.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	6
4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
4.1. ZEMNÍ PRÁCE	7
4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE.....	7
4.3. SVISLÉ KONSTRUKCE	7
4.3.1. NOSNÉ STĚNY	7
4.3.2. VÝPLŇOVÉ ZDIVO	7
4.3.3. PŘÍČKY	7
4.3.4. PŘEDSTĚNY	8
4.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE.....	8
4.5. PŘEKLADY.....	8
4.5.1. OBVODOVÉ KONSTRUKCE	8
4.5.2. VNITŘNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE.....	8
4.5.3. PŘÍČKY	8
4.6. SCHODIŠTĚ	8
4.7. PODLAHY	9
4.7.1. KROČEJOVÁ IZOLACE.....	9
4.7.2. ROZNÁŠECÍ VRSTVA	9
4.7.3. KERAMICKÁ DLAŽBA.....	9
4.7.4. DŘEVĚNÉ PODLAHY.....	10
4.7.5. BALKÓNY A ŘÍMSY.....	10
4.8. PODHLEDY	10
4.9. VÝPLNĚ OTVORŮ	10
4.9.1. OKNA	10
4.9.2. BYTOVÉ DVEŘE.....	10
4.9.3. VNITŘNÍ DVEŘE.....	11
4.10. VÝTAH	11
4.11. TEPELNÁ IZOLACE	11

4.11.1. STŘECHA	11
4.11.2. OBVODOVÉ KONSTRUKCE	11
4.11.3. SPODNÍ STAVBA	11
4.12. POVRCHOVÉ ÚPRAVY	11
4.12.1. VNITŘNÍ STĚNY A STROPY.....	11
4.12.2. KERAMICKÉ OBKLADY	11
4.12.3. FASÁDA.....	12
4.13. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY	12
4.14. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY	12
5. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	13
6. ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ	13
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	13
8. POKYNY PRO REALIZACI ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH STAVEB... 14	
8.1. STAVEBNĚ ENERGETICKÝ KONCEPT	14
8.2. VYTÝKACÍ ŘÍZENÍ	15
8.3. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM, POKYNY A DOPORUČENÍ PROJEKTANTA PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY A JEJÍ KONTROLU	16
8.4. TEST VZDUCHOTĚSTNOSTI – BLOWER DOOR TEST	17
8.5. ROZVODY TOPENÍ A VODY	18
8.6. ZÁSADY PRO ELIMINACI TEPELNÝCH MOSTŮ A TEPELNÝCH VAZEB	19
8.7. ROZSAH PILOTNÍCH APLIKACÍ A MONTÁŽÍ STAVEBNÍCH PRVKŮ A ZAŘÍZENÍ.....	20

1. ÚVOD

Na základě dohody se stavebníkem byl zpracován projekt výše uvedené stavby. Předložená projektová dokumentace řeší výstavbu bytového domu.

Řešení vychází ze všeobecných technických požadavků na výstavbu. Návrh předpokládá využití volných pozemků pro vybudování nové bytové zástavby. Řešený objekt je součástí koncepce dalších 4 bytových domů. Bytový dům zajistí celkem 17 nových bytových jednotek o velikosti 1+kk, 2+kk a 3+kk. Garáže jednopodlažní a společné se sousedním bytovým objektem a bude se jednat samostatně stojící budovu mezi těmito objekty. Objekt garáží není součástí této projektové dokumentace.

Navržená stavba má 6 nadzemních a 1 podzemní podlaží, založena je na základové desce. Inženýrské sítě nejsou k dispozici na řešeném pozemku – potřeba realizovat nové přípojky inženýrských sítí.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Výstavba bytového domu Hostivař
Místo stavby:	Vladycká 1, čp. 522 k. ú. Hostivař Praha 15, 102 00
Stavebník:	ČVUT FSv, katedra architektury – K129 Thákurova 7, čp. 2077 Praha 6, 166 29
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Projektant:	Daniel Randa Milady Horákové 66/103 Praha 6, 160 00 tel.: 604 240 231
Architektonický návrh:	Daniel Randa Milady Horákové 66/103 Praha 6, 160 00 tel.: 604 240 231
Datum zpracování PD:	říjen 2019 – leden 2020

3. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

3.1. POPIS OBJEKTU

Pozemek, na kterém se objekt nachází, leží v městské části Prahy 15, katastrální území Hostivař 732052. Projektová dokumentace řeší využití parcely pro výstavbu samostatného objektu. Na parcele se nachází drobné stavby bývalého zahradnictví a náletové dřeviny. Veškeré stávající objekty budou odstraněny. Parcela je dopravně dostupná z jihu od ulice Vladycká a z nově vybudované obslužné komunikace v severní části pozemku.

Navržený objekt má 6 nadzemních a 1 podzemní podlaží navazující na přilehlé garáže (není předmětem řešení této projektové dokumentace). Hlavní vstup se nachází na severní straně budovy. Objekt je zastřešen plochou zelenou střechou (extenzivní zeleň) - není veřejně přístupná. Celá stavba je navržena v pasivním standardu.

Bytový dům obsahuje celkem 17 samostatných bytových jednotek, na každou bytovou jednotku je k dispozici 1 garážové stání a 1 sklepní kóje v suterénu objektu. V 1.PP se dále nachází technická místnost, kočárkárna, dílna a komora pro úklid.

Konstrukční systém je převážně stěnový doplněný jednotlivými sloupy železobetonový. Výplňové zdivo a nosné zdivo ve dvou posledních nadzemních podlažích je z vápenopískových cihel. Stropní konstrukce jsou jednosměrně pnuté. Vykonzolování stropní desky po celém obvodu je řešeno pomocí ISO nosníků.

Objekt je napojena na stávající uliční rozvody a instalace (vodovod, kanalizace, teplovod, elektro). Budou vybudovány nové přípojky inženýrských sítí.

Výstavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu a se závaznými stanovisky dotčených orgánů státní správy. Tyto požadavky budou dodrženy i při provádění stavby včetně všech bezpečnostních vyhlášek.

Materiály navržené v projektu je možné nahrazovat materiály od jiných výrobců se zachováním stejných fyzikálních, jakostních, vzhledových a specifických vlastností.

3.2. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Koncept objektu je součástí dalších 4 bytových domů. Hlavní myšlenka, která dané objekty spojuje, vychází z výškových poměrů staveb. Výška budov bude postupně od východu narůstat. Výška atiky bude v úrovni cca +19,140 m nad terénem. Střecha je řešena jako plochá s extenzivní zelení.

Fasáda objektu bude obsahovat celkem 6 odlišných materiálů. Stěny budou v bílé barvě RAL 9010. Balkónové zábradlí bude z nerezové oceli s tabulemi z mléčného skla pro větší intimitu. Veškeré klempířské prvky stavby budou mít povrchový nátěr v tmavě šedé barvě RAL 7016. Mezibalkónové dělicí stěny budou zdvojené pro vedení svíslého dešťového potrubí. Jedná se o nerezový rám s výplní z tahokovu, která bude porostlá z obou stran popínavou rostlinou. Údržba květin bude v plné režii uživatele

bytové jednotky. Okna objektu budou laděny do stejné barvy jako klempířské doplňky (RAL 7016), z vnější strany budou osazeny automatické lamelové žaluzie v barvě okna.

Na vnitřní stěny ve společných prostorách stavby bude aplikován nátěr bílé barvy RAL 9010. Nášlapná vrstva podlah a schodiště bude z keramické dlažby nekontrastní světle šedé barvy. Madlo schodiště bude z nerezové oceli, kotveno do schodišťové stěny a na rám výtahové šachty. Výtahová šachta bude prosklená pro větší prosvětlení domovní chodby. Kabina výtahu bude rovněž z nerezové oceli.

3.3. PROVOZNÍ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU

V objektu je navrženo celkem 17 nových bytových jednotek (byty č. 1 až 17) o velikosti 1+kk, 2+kk a 3+kk.

Vstup do objektu je v úrovni 1. NP ze severní strany. Jednotlivá podlaží budou propojena vertikální komunikací a výtahem v centru schodišťového prostoru - celkem 7 nástupních stanic.

Byt č.1 (3+kk) – jednopodlažní – V úrovni 1.NP obsahuje vstupní předsíň, WC, koupelnu, kancelář, ložnici, obývací pokoj s kuchyňským koutem a tarasu.

Byt č.2 (3+kk) – jednopodlažní – V úrovni 1.NP obsahuje vstupní předsíň, WC, koupelnu, šatnu, ložnici, obývací pokoj s kuchyňským koutem a tarasu.

Byty č.3,6,9,12,15 (3+kk) – jednopodlažní – V úrovni 2-6.NP obsahují vstupní předsíň, WC, koupelnu, pokoj, ložnici, obývací pokoj s kuchyňským koutem a balkón.

Byty č.4,7,10,13,16 (1+kk) – jednopodlažní – V úrovni 2-6.NP obsahují vstupní předsíň, koupelnu + WC, pokoj, balkón, obývací pokoj s kuchyňským a spacím koutem.

Byty č.5,8,11,14,17 (2+kk) – jednopodlažní – V úrovni 2-6.NP obsahují vstupní předsíň, WC, koupelnu, ložnici, obývací pokoj s kuchyňským koutem a balkón.

Společné prostory – V úrovni 1.PP obsahují kočárkárnu, sklepní kóje, dílnu, technickou místnost a úklid.

V 1.PP se dále nachází vstup do přilehlých garáží, které obsahují 1 parkovací stání na každou bytovou jednotku.

3.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

V rámci výstavby jsou prostory řešeny tak, aby byl zajištěn bezbariérový přístup do objektu a pohyb uvnitř. Objekt bude splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. K bezbariérovosti stavby je použito výtahů spojujících 1.NP s 4.NP a ramp v parteru bytového domu. Dvě parkovací stání v garážích mají rozměry pro vozidlo osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1. ZEMNÍ PRÁCE

Vlastní zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové konstrukce a rozvody inženýrských sítí.

V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důkladně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Stavba je založena na monolitické železobetonové desce. Konstrukce bude tvořena z podkladní betonové vrstvy tl. 80 mm, beton C20/25, na kterou bude položena tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu tl. 250 mm. Na vrstvu tepelné izolace bude aplikována hydroizolační vrstva z PVC-P fólie ALKROPLAN 35034 ve dvou vrstvách, tl. 4 mm. Fólie na stavbách mohou pokládat pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy. Fólie se aplikují v souladu se zásadami stanovenými v konstrukčních předpisech výrobce. Na hydroizolační vrstvu bude vybetonována finální železobetonová vrstva, tl. 500 mm, beton C20/25, ocel B500B.

Při betonáži je základových konstrukcí nezapomenout na prostupy inženýrských sítí. Základová spára je navržena v nezámrzné hloubce. Násyp kolem budovy bude hutněn po vrstvách dle výkresové dokumentace.

4.3. SVISLÉ KONSTRUKCE

4.3.1. NOSNÉ STĚNY

Nosné stěny v 1.PP – 2.NP budou monolitické železobetonové, tl. 240 mm, beton c25/30, ocel B500B.

Stěny ve vyšších patrech (3.NP – 6.NP) budou z vápenopískových cihel KMB SENDWIX 5DF-P, tl. 240 mm, vyzděny na maltu PROFIMIC ZM 920.

Vnitřní nosné zdivo bude zároveň jako mezibytové.

4.3.2. VÝPLŇOVÉ ZDIVO

Výplňové zdivo bude z vápenopískových cihel KMB SENDWIX, tl. 240 mm, vyzděny na maltu PROFIMIC ZM 920.

4.3.3. PŘÍČKY

Dělicí bytové příčky jsou navrženy zděné z příčkovek KMB SENDWIX, tl. 115 mm, vyzděny na maltu PROFIMIC ZM 920.

4.3.4. PŘEDSTĚNY

Pro krytí instalačních závěsných zařízení (Geberit) a ZTI rozvodů bude použit vyzdívaný systém z vápenopískových cihel KMB SENDWIX, tl. 150 mm, vyzděny na maltu PROFIMIC ZM 920.

4.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Nosnou částí vodorovné konstrukce bude jednosměrně pnutá monolitická železobetonová deska, tl. 250 mm, beton c25/30, ocel B500B. Osová vzdálenost nosných podpor je cca 6-7 m.

Balkónová konstrukce bude vykonzolována s přerušením tepelného mostu pomocí ISO nosníku ISOKORB s tloušťkou tepelné izolace 120 mm.

4.5. PŘEKLADY

4.5.1. OBVODOVÉ KONSTRUKCE

Okenní překlady budou řešeny jako monolitické železobetonové, beton c25/30, ocel B500B. Budou zhotoveny v souvislosti se stropní deskou, resp. Železobetonovou stěnou.

4.5.2. VNITŘNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nadpraží otvorů vnitřních nosných stěn bude systémové z KMB SENDWIX. V nižších podlažích bude součástí železobetonových monolitických stěn.

4.5.3. PŘÍČKY

Nadpraží otvorů pro obložkové zárubně a otvory posuvných pouzder bude systémové z KMB SENDWIX.

4.6. SCHODIŠTĚ

Hlavní a jediné schodiště objektu je umístěno v hlavní části budovy. Schodiště splňuje požadavky na požární bezpečnost.

Schodišťová ramena budou z prefabrikovaných dílců, tloušťka desky bude 270 mm. Šířka prefabrikovaného ramene je 1200 mm.

Mezipodesta bude monolitická železobetonová, tl. 250 mm. Výstavba těchto podest bude probíhat souběžně s betonáží železobetonového schodišťového jádra.

Schodišťová ramena budou uložena na kročejovou izolaci z pryžového granulátu pojeného polyuretanem. Kročejová izolace zamezuje šíření hluku ze schodiště do zbytku stavby.

Zábradlí je řešeno madlem z nerezové oceli ve výšce 900 mm. Madlo je umístěno po obou stranách schodiště. Kotveno bude do schodišťové stěny, resp. ocelového rámu výtahové šachty.

STŘECHA

Střecha je řešena jako zelená se sklonem min. 3%, je konstruována jako jednoplášťová. Střecha je navržena jako pochozí – není veřejně přístupná a budou na ni umístěny solární panely. Povrch střechy tvoří vrstva substrátu pro extenzivní zeleň min. tl. 100 mm. Substrát dále slouží jako přitížení dílčích vrstev skladby.

Nosnou částí střešní konstrukce tvoří železobetonová monolitická deska tl. 250 mm, beton C20/25, ocel B500B. Na betonovou konstrukci je aplikována hydroizolační vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou tl. 4 mm. Jako spádová vrstva jsou navrženy spádové klíny z EPS min. tl. 60 mm. Tepelně izolační vrstvu tvoří PIR desky, tl. 240 mm. Na tepelnou izolaci je dále nanášena vrstva hydroizolační fólie z TPO tl. 2 mm, která je vyztužena vložkou ze skelných vláken. Fólie je dále chráněna netkanou geotextilií proti mechanickému poškození. Jako drenážní vrstva je použita nopová fólie s výškou nopů 20 mm, filtrační vrstva je tvořena z netkané textilie.

Odvodnění střechy bude řešeno pomocí dvou střešních vtoků, umístěných v nejnižším místě střechy, viz. výkresová část. Voda bude dále svedena vnitřními svody umístěnými v instalačních jádrech budovy.

4.7. PODLAHY

Jsou navrženy pro jednotlivé místnosti a jsou specifikovány ve výkresové části – skladby konstrukcí. Jako podklad je využito železobetonových stropních desek.

4.7.1. KROČEJOVÁ IZOLACE

Ve skladbách podlah jsou navrženy izolace kročejové neprůzvučnosti z minerální vaty ISOVER N, tl. 80 mm.

4.7.2. ROZNÁŠECÍ VRSTVA

Jako roznášecí vrstva plovoucích podlah je navržena vrstva betonové mazaniny, tl. 55 mm, vyztužená kari sítí 150/150/4, dilatována.

4.7.3. KERAMICKÁ DLAŽBA

Keramické dlažby budou provedeny v koupelnách a WC (např. dlažby Taurus). K lepení a spárování budou použity vhodné kompletní výrobky (Schomburg, Mapei). Pod dlažbu bude v koupelnách provedena hydroizolační stěrka (Schomburg, Mapei) vytažená 20 cm na stěnu. Kolem vany a sprchových koutů bude vytažena do úrovně 2 m.

Dále bude keramická dlažba položena na terasách, domovním schodišti a ve společných prostorách stavby. Barva těchto dlažeb bude nektrastní světle šedá. Součinitel smykového tření nejméně 0,5 nebo úhel kluzu nejméně 10°, tzn. třída R10. Součástí podlah je také keramický sokl výšky min. 100 mm.

4.7.4. DŘEVĚNÉ PODLAHY

V obytných místnostech bytů jsou navrženy dřevěné (třívrstvé) podlahy. Přesný typ dle výběru klienta. Pod podlahové prvky je navržena podložka pod podlahy tl. 3 mm (např. Arbiton Secura Extra).

4.7.5. BALKÓNY A ŘÍMSY

Viz. výkresová část – Skladby konstrukcí.

Keramická dlažba teras bude v odstínu krytiny. Bude použit ideálně rozměr 300 x 300 mm. Bude dodržena dilatační vzdálenost max. 3 m. Sokl na balkónech bude keramický výšky cca 150 mm. Na volné konce bude osazena lemující okapnice.

4.8. PODHLEDY

Všechny navrhované podhledy jsou sádrokartonové, hladké, provedené na ocelový podkladní rošt s požární odolností. Podhledy budou provedeny v předsíních, koupelnách a WC. Podhledy budou sloužit pro vedení rozvodů VZT a zapuštěných svítidel.

Pod novým železobetonovým stropem bude na profilovaný plech - EI 45 (RIGIPS PK 22 – 4.11.12) zavěšen podhled z desek typu RF(DF) 2x12,5. Řešeno je vzhledem k výšce meziprostoru jako samostatný požární předěl.

Na hygienickém zařízení budou použity vodovzdorné (zelené) sádrokartonové desky, typ desky RFI(DFH2)2x12,5.

4.9. VÝPLNĚ OTVORŮ

Viz. Tabulka oken a dveří

4.9.1. OKNA

Všechna okna budou plastová se zmenšeným pohledovým rámem přidáním fasádní izolace na ostění. Z vnější strany budou osazeny lamelovými automatickými žaluziemi v barvě rámu okna.

Zasklení bude izolačním trojsklem, $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Barva rámu RAL 7016. Hodnota $U_w = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.9.2. BYTOVÉ DVEŘE

Vchodové dveře do bytů budou bezpečnostní s požární odolností EI 30 DP3, resp. EI 15 DP3. Budou provedeny plastové s rámovými zárubněmi. Barevností z exteriéru budou bílé RAL 9010.

Kování bude bezpečnostní a jednotné pro všechny byty.

4.9.3. VNITŘNÍ DVEŘE

Všechny vnitřní dveře budou nové dřevěné do obložkových zárubní – např. Sapeli typ Elegant model 10.

4.10. VÝTAH

V objektu je navržen hydraulický výtah o vnitřních rozměrech 2200x1400mm. Výtah splňuje požadavky na požární bezpečnosti a zároveň požadavky pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dojezd výtahu je pod úroveň posledního dojezdového podlaží v 1.PP.

4.11. TEPELNÁ IZOLACE

4.11.1. STŘECHA

Pro zateplení střechy je navržena tepelná izolace z PIR desek, tl. 240 mm, součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součástí tepelně izolační vrstvy střechy jsou spádové klíny z EPS (průměrná tl. 180 mm), součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.11.2. OBVODOVÉ KONSTRUKCE

Zateplení fasády je kontaktní zateplovací systém ETICS z PIR desek, tl. 280 mm, součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$. Desky jsou lokálně podlepeny stěrkovou lepicí hmotou ve tloušťce 15 mm, dále jsou mechanicky kotveny do nosné konstrukce pomocí hmoždinek s přerušovaným tepelným mostem.

4.11.3. SPODNÍ STAVBA

Suterénní stěny jsou tepelně izolovány deskami z PUR, tl. 280 mm, součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$. V místech, kde je stěna v kontaktu se zemí není potřeba mechanické kotvení, zde se využívá mechanických účinků zeminy.

Základová deska je založena na tepelně izolačních deskách z XPS, tl. 250 mm, součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.12. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

4.12.1. VNITŘNÍ STĚNY A STROPY

Veškeré hrubé stavební povrchy budou opatřeny jádrovou omítkou, tl. 10 mm. Malba bude provedena v bílé barvě, např. PRIMALEX Plus.

4.12.2. KERAMICKÉ OBKLADY

V místnostech, s vlhkým provozem budou stěny opatřeny keramickým obkladem do výšky zárubní.

Předpokládá se použití tuzemských materiálů (např. Rako, HOB,...). Přesná specifikace použitých keramických obkladů (i dlažeb) pro jednotlivé prostory bude předána resp. určena uživatelem na základě předložených vzorků.

4.12.3. FASÁDA

Na vrstvu tepelné izolace bude nanесena stěrková hmota s výstužnou tkaninou, tl. 6 mm. V 1.NP a 1. PP bude výstužná tkanina zdvojená pro lepší mechanickou odolnost. Hmota bude dále řádně opatřena nátěrem na bázi akrylátové dispenze a následně nanесena vrstva tenkovrstvé omítky na silikonsilikátové bázi, tl. 5 mm. Malba bude provedena v bílé barvě, RAL 9010.

4.13. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Veškerá vnější oplechování stavby (atiky, římsy, parapetů, okapových žlabů,..) budou provedeny z žárem pozinkovaného plechu tl. 0,5 mm a opatřeny nátěrem barvy RAL 7016.

Po celém obvodě balkónové konstrukce bude provedeno nerezové zábradlí s výplní z mléčného skla. Madlo zábradlí bude umístěno do výšky 1 200 mm.

Jednotlivé části balkónu budou odděleny stěnou, která se bude skládat z nerezového rámu a výplní z tahokovu.

Na domovním schodišti budou osazena nerezová madla ve výšce 900 mm po obou stranách.

Okapové žlaby a svody budou pozinkovaného plechu. Průřezové charakteristiky jsou patrné z výkresové části dokumentace.

4.14. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Veškerá okna budou na vnitřní straně opatřena parapetem ze dřeva – světlý dům. Kotveny budou pomocí montážní pěny

Dílčí mobiliář není předmětem řešení této projektové dokumentace.

5. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Pro pasivní budovy je rozhodující součinitel prostupu tepla. K jednotlivým součinitelům prostupu tepla konstrukcí byla započítávána přírážka vlivem tepelných vazeb – 0,5 W/m²K. Jelikož je po celém obvodu stavby výrazně narušena tepelně izolační obálka díky ISO nosníkům, byla přírážka pro obvodovou stěnu navýšena na 1,0 W/m²K.

Skladba	A _i [m ²]	U _i [W/m ² K]	b _i	H _{ti} [W/K]
Okna	323,4	0,6	1	194,04
Dveře	5,6	0,7	1	3,92
Obvodová stěna	690,6	0,18	1	124,308
Střecha	214,8	0,11	1	23,628
Podlaha suterén	250	0,17	0,8	34
Stěna suterén - terén	101,5	0,12	0,8	9,744
Stěna suterén	132	0,08	1	10,56
				0
				0
Celkem	1717,9			400,2

U_{em} = 0,23 W/m²K. Výsledný součinitel prostupu tepla splňuje doporučenou hodnotu pro pasivní domy – 0,24 W/m²K.

6. ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ

Protože nebyly provedeny inženýrskogeologické a hydrogeologické průzkumy, může se při provádění zemních prací narazit na skutečnosti, které nebyly projektem předpokládány. V takovém případě je nutno k řešení přizvat projektanta, nebo s ním řešení předem konzultovat.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při stavebních pracích podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 v platném znění, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízením vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při nakládání s odpady bude postupováno podle zákona o odpadech č.185/2001 a podle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a Seznam nebezpečných odpadů (zvláště pak Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu pod číslem 17 06).

Dále je povinen se řídit technickými normami provádění (ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí, ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí) a navrhování (ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí, ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí).

8. POKYNY PRO REALIZACI ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH STAVEB

8.1. STAVEBNĚ ENERGETICKÝ KONCEPT

Respektuje zásady a pravidla pro dosažení úrovně pasivního domu podle čl. A. 5.10 a A.2.5 v ČSN 73 0540 – 2 : 2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, a to:

- budova je optimálně orientovaná ke světovým stranám,
- tvarové řešení je kompaktní s poměrně příznivým faktorem tvaru (geometrickou charakteristikou)
- vnitřní provoz je sdružován podle tepelných zón, vytápěcích režimů a orientace prostorů ke světovým stranám,
- vnitřní dispozice je plně provozně maximálně využita, nevytápí se hluché prostory,
- konstrukční koncepce je řešena se snahou o maximální potlačení až vyloučení vlivu tepelných mostů v konstrukcích a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- navržené masivní tepelné izolace mohou při dodržení předchozí podmínky zajistit součinitele prostupu tepla obvodových stěn cca 0,17 W/(m²·K), střech a podlah nad exteriérem cca 0,16 W/(m²·K), výplní otvorů s trojnásobným zasklením max. 0,6 W/(m²·K), tedy hodnoty příznivější než doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540 – 2 : 2011,
- v konstrukcích jsou navrženy vzduchotěsnicí vrstvy, které navzájem navazují; je předepsáno jejich vzduchotěsné napojení jištěné přitlakem,
- Řízené větrání s rekuperací má účinnost zpětného získávání tepla z větracího vzduchu vyšší než 75 %, má pružnou regulaci teplot a intenzity výměny vzduchu podle proměnných provozních podmínek, umožňuje plné využití pasivních solárních zisků a tepelných zisků provozních,
- domácí spotřebiče jsou navrhovány v energetických třídách A, a vyšších.

Stavebně energetický koncept dává předpoklad dosažení velmi nízkých tepelných ztrát a následně i spotřeby energie na vytápění podle kapitoly 5.3 ČSN, Tepelná ochrana budov.

Stavba je navržena a bude realizována v pasivním energetickém standardu, třídy „A“ dle PENB – mimořádně úsporná.

Jeden z klíčových požadavků pro zajištění tohoto standardu je zajištění téměř vzduchotěsnosti na systémové hranici, to je obálce oddělující vytápěné části stavby od nevytápěných, (interiér od exteriéru) a rovněž hraniční konstrukce mezi jednotlivými byty. Tato obálka je opatřena na vnitřním povrchu hlavní vzduchotěsnicí vrstvou (HVV), která musí být vedena jednoduše a spojitě. Dle ČSN 73 0540 – 2:2011 se považuje oboustranně omítané zdivo, nebo železobetonová monolitická konstrukce za téměř vzduchotěsné. V případě lokálního použití konstrukčních desek, nebo fólií jako HVV, musí být spoje jištěny podélným přítlakem. Všechny prostupy instalací a vnitřních rozvodů přes systémovou hranici/obálku/HVV budou řešeny jako téměř vzduchotěsné, pomocí systémových prostředků k tomuto účelu určených → těsnících manžet, průchodek, těsných elektrickářských krabic, nátěrů, tmelů, lepidel a těsnících pásek. Téměř vzduchotěsnost, (dle ČSN je přípustná max. 60% výměna vzduchu za hodinu při tlakovém spádu 50 Pa, při zkoušce Blower door testem), musí být zajištěna po celou dobu životnosti stavby, tj. dle právních předpisů pro bytové domy, minimálně 50 let. Tomuto požadavku musí být podřízen výběr materiálů, výrobků, postupů, provádění stavby a realizace v odpovídajících klimatických podmínkách, či chráněném prostředí.

8.2. VYTÝKACÍ ŘÍZENÍ

Převzetí projektové dokumentace, dokladů, vyjádření a stavebního povolení zhotovitelem stavby požaduje projektant formou vytýkacího řízení, uzavřeného sepsáním protokolu.

Jedná se o formu výstupní kontroly a oprav/úprav projektové dokumentace vhodnou pro všechny stupně zpracování dokumentace staveb, zejména při předání dokumentace objednateli (stavebníkovi, investorovi, za přítomnosti technického dozoru stavebníka - TDs) a zároveň i při předání dokumentace zhotoviteli, (ve vlastním zájmu zajistí budoucí zhotovitel, aby mohl za stavbu dle dokumentace odpovídat). Je tu možnost rovněž objasnit zhotoviteli stavby informace a souvislosti, které jsou ve výkresech a textové části nezobrazitelné.

Formalizovaným vytýkacím řízením jsou rovněž naplněny požadavky příslušných ustanovení nového Občanského zákoníku.

8.3. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM, POKYNY A DOPORUČENÍ PROJEKTANTA PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY A JEJÍ KONTROLU

Bytový dům, jenž je předmětem této projektové dokumentace je natolik náročnou stavbou, že jej nelze řádně realizovat bez pečlivé předvýrobní a výrobní přípravy, proškolení a důsledné koordinace profesí a vypracování – dodavatelské, tj. výrobní/dílenské dokumentace zhotovitele stavby:

- prefabrikovaných,
- dřevěných,
- ocelových,
- zámečnických a
- betonových konstrukcí

(ve smyslu ustanovení právních předpisů a Výkonového a honorářového řádu ČKAIT a ČKA - závazného pro autorizované osoby). Tato realizační/dodavatelská dokumentace musí být před započítím stavebních prací v rozpracovanosti a v dostatečném časovém předstihu konzultována a finální verze písemně odsouhlasena autorem projektu v samostatném protokolu či např. zápisem do stavebního deníku.

Zhotovitel stavby dále zajistí zejména:

- vypracování výkresů výztuže železobetonových monolitických konstrukcí,
- dílenskou/výrobní dokumentaci ocelových konstrukcí balkonů,
- dílenské/výrobní dokumentace systému VZT a řízeného větrání,
- dílenské a výrobní dokumentace výtahu
- dílenské a výrobní dokumentace sestav výkladců výplní otvorů
- dílenskou a výrobní dokumentaci vytrubkování elektrických rozvodů v deskách stropů a ostatních železobetonových konstrukcích,
- dílenská a výrobní dokumentace záchytného systému pro údržbu střechy a fasád dle ČSN 73 1901 (na základě § 8 a 25 vyhlášky č. 268/2009 Sb).

Stavební práce mohou být prováděny v souladu s příslušnou technickou normou pouze, jsou-li vnější teploty vyšší než 5°C. (Netýká se provádění suché montáže dřevěných částí a dalších konstrukcí v souladu s pokyny výrobce).

Dle příslušného ustanovení stavebního zákona musí stavbu vést stavbyvedoucí „autorizovaná osoba“ ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006Sb., a č.360/1992Sb., obojí v platném znění. (Na tuto podmínku je rovněž vázána záruka za projektovou dokumentaci).

8.4. TEST VZDUCHOTĚSTNOSTI – BLOWER DOOR TEST

Jedním ze zásadních atributů energeticky úsporných domů je zajištění relativní vzduchotěsnost obálky domu dle doporučených hodnot ČSN po celou dobu životnosti stavby. Oboustranně omítané zdivo se považuje za vzduchotěsné. V případě návaznosti dalších konstrukcí je vzduchotěsnost ovlivněna zejména řádně provedenou parotěsnou rovinou, parozábranou, parobrzdou a jejích spojů, zásadně jištěných podélným přitlakem, kvalitně ošetřených (zejména mezibytových) prostupů, rovněž tak, jako bezvadné připojení HVV na všechny výplně otvorů a jiné konstrukce obálky domu pomocí penetrace, lepidel, tmelů, těsných pásek, systémových průchodek a manžet.

Ověřování těsnosti domu se provádí po jednotlivých úsecích, funkčních celcích, jednotlivých bytech, apod. pomocí metody tlakového spádu tzv. „blower-door“ (BD) testem, dle ČSN EN 13829. V případě PAVE, bude:

Všechny funkční otvory, (okna, odvětrání vzt, komíny, kanalizace, zápachové uzávěrky, zámky dveří a oken, apod.) se utěsní a vysoce výkonným rychloběžným ventilátorem osazeným do rámu dveří spojeným s počítačem se konstrukce zatěžuje podtlakem/přetlakem 50 Pa, (tj. pro představu silnější vítr o rychlosti 10 – 14 m/s).

V případě pasivního bytového domu jen přípustná 60% výměna objemu vzduchu, (dle ČSN 73 0540 – 2 : 2011).

První BD test typu „B“ se provádí v době, kdy rozestavěnost stavby umožňuje volný přístup k HVV a jejím napojovacím bodům, a je možné netěsnosti účinně opravit. Proto je nezbytné dodržet harmonogram postupu realizace stavby, aby stupeň rozpracovanosti prací komplexně odpovídal požadovanému dokončení HVV, včetně osazení a napojení všech výplň otvorů, ošetření dalších prostupů a zařízení.

K provedení testu metodou „B“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Parozábranné vrstvy svislých a vodorovných konstrukcí
- Vzduchotěsné osazení výplň stavebních otvorů
- Osazení a vzduchotěsné spojení průchodek VZT, kanalizace, silových vedení
- apod. obvodovou konstrukcí. (osvětlení, žaluzie...)
- Vzduchotěsné spoje na betonovou podlahovou konstrukci
- Kanalizační vedení bude opatřeno dočasnými uzavíracími víčky
- Dveře oddělující soubory místností budou instalovány
- Vnitřní stěny oddělující soubory místností se samostatnou jednotkou VZT budou vzduchotěsně upraveny jako stěny obvodové.

Druhá část, test typu „A“ se provádí po dokončení stavby v rámci přejímkového řízení.

K provedení testu metodou „A“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Dtto metoda „B“
- VZT bude instalováno (v přítomnosti technika a projektanta VZT s její dokumentací)
- Kanalizační vedení bude zakončeno pachovými uzávěry, tyto budou zality vodou
- Interiérové dveře budou instalovány (alespoň většina)

Po dokončení a v rámci předávacího protokolu o dokončení stavby bude přiložen protokol s výsledky Blower Door testu typu A i B s popisem výsledků a míst s vadami. Hodnoty dosažené při testu A, přikládaného k předávacího protokolu ke kolaudaci, musí být lepší než mezní hodnota pro PD max. 0,6 1/h. Zjištěné nedostatky je třeba lokalizovat, zdokumentovat a odstranit. Předpokládaná bezpečná hodnota testu B se doporučuje pohybovat alespoň na hodnotě blízké 0,4 1/h, neboť test A s osazenými všemi zařízeními bývá o něco horší, (rovněž vliv poškození řemesly při následných kompletačních pracích) je prozíravé pracovat s bezpečnou rezervou.

Detekce netěsných míst je možná pomocí generátoru barevného dýmu, anemometrem, termovizní kamerou, nebo ultrazvukem. Defektní místa se monitorují na záznam, na základě jehož jsou stanoveny možnosti a způsob opravy. Výsledek testu je shrnut v protokolu o měření a zaznamenán ve stavebním deníku. Nad korektností výkonu profese v oboru dohlíží samosprávná organizace – Asociace Bloower Door CZ. Test těsnosti bude provádět některý z jejich členů.

8.5. ROZVODY TOPENÍ A VODY

Rozvody topení a teplé vody budou tepelně zaizolovány minimálně v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb. Budou dodrženy tyto hlavní zásady:

- tloušťka min. 30 mm nebo více v závislosti na dimenzi a dle vyhl. 193/2007 tj. u vnitřních rozvodů se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN,
- tepelnou izolací musí být opatřen kompletní rozvod tak, aby nedocházelo ke zbytečným únikům tepla (např. lokálně neizolovanými povrchy nebo tepelnými mosty), tj. je třeba izolací opatřit i tvarovky, čerpadla a armatury,
- potrubí musí být izolováno kvalitně, a to izolačními pouzdry s přelepením podélné i kolmé spáry kvalitní páskou (pojmem kvalitní páska je myšlena lepící páska, která bude na povrchu tepelné izolace po dobu životnosti trvale držet); při aplikaci lepících pásek je třeba dbát na to, aby povrch tepelně izolačních pouzder byl nezaprášný, očištěný a s potřebnou přilnavostí,

- podélné i kolmé spáry tepelných izolací musí na sebe navazovat bez jakýchkoliv mezer,
- rozvody studené vody budou chráněny izolací proti kondenzaci na povrchu

8.6. ZÁSADY PRO ELIMINACI TEPELNÝCH MOSTŮ A TEPELNÝCH VAZEB

Vliv tepelných mostů a tepelných vazeb významně roste s mírou zateplení a těsnosti stavby. U pasivních domů má obdobný dopad jako nesprávný návrh skladby konstrukcí.

Kritická místa z hlediska eliminace tepelných mostů a vazeb jsou identifikována již na úrovni DVSP. Tato jsou popsána v knize stavebně konstrukčních detailů, nad rámec požadavků Vyhlášky. Budou v dalších stupni projektové dokumentace (DPS) podrobně zmapována, doplněna, výpočtově ověřena a podrobně popsána v knize konstrukčních detailů.

Prioritně se jedná o místa oslabení tepelné obálky stavby, (ISO nosníků, průchod konstrukcí, kotevních prostředků, v místě boxů žaluzií apod.). Dále jsou to místa uvnitř dispozice na rozhraní zón s různým režimem vytápění a užívání. Dochází v nich ke zvýšené hustotě tepelného toku ve srovnání s okolím, k tepelným ztrátám.

Platí, že nasycený proud teplých vodních par, unikající z interiéru do exteriéru rozdílem tlaku a hustoty vzduchu, se o to více soustřeďuje na defektní místa, čím lépe je konstrukce zateplená. Pro představu: netěsností o šířce 1 mm a délce jednoho metru vniká do konstrukce až 360 g vody za den (!).

Vznikají nekorektním návrhem, technologickou nekázní na stavbě, nebo i přirozenou vlastností celé řady materiálů, případně kombinací předchozích. Souvisí s těsností obálky. Je-li v místě tepelného mostu, či vazby netěsná, negativní vliv se násobí. Důsledkem je kromě tepelných ztrát kondenzace v konstrukci, možnost vzniku plísní.

Trend energeticky vysoce úsporných domů generuje nové, sofistikované výrobky, zejména v oblasti tepelných izolací, které efektivně slouží k eliminaci tepelných mostů, například: panely vakuové izolace, aerogelové izolace, zátěžový polystyrén, kompozitové profily, pěnosclo i celou řadu dalších materiálů z recyklátů, či z odpadů.

V Případě PAVE se jedná zejména o kotevní prvky balkonů, teras. Kotvení antén, svodů vody, hromosvodu do fasády, záchytného systému, střešní pergoly, a pod...

Zde jsou navrženy a zhotovitelem stavby budou důsledně realizovány systémové kotevní prostředky s přerušением/potlačením tepelného mostu. Je nezbytné, aby byly kvalifikovaně zahrnuty v nabídce zhotovitele.

8.7. ROZSAH PILOTNÍCH APLIKACÍ A MONTÁŽÍ STAVEBNÍCH PRVKŮ A ZAŘÍZENÍ

Požadavek provedení pilotní montáže vybraných částí stavby je důležitou náležitostí k zajištění odpovídající kvality energeticky efektivních budov. Její provádění v režimu „team work“ přispívá k operativní výměně informací mezi účastníky výstavby, k většímu pocitu sounáležitosti a týmové zodpovědnosti za finální kvalitu stavby. Významný je rovněž edukační efekt a zpětná vazba pro navrhování, realizaci a kontrolu provádění typu staveb, které jsou dosud v tuzemsku spíše v poloze experimentální výstavby.

Pilotní aplikace důležitých ve stavbě opakovaných prvků a zařízení slouží k jejich správné aplikaci a edukaci personálu stavby po celou dobu realizace. Je navrhována u součástí stavby, které mají klíčový význam pro dosažení energetického úsporného standardu a zároveň u opakovaných prvků, kde by vedlo nedodržení technologické kázně na stavbě k násobnému zhoršení projektovaných parametrů stavby, a to zejména v oblasti eliminace tepelných mostů a vazeb, dosažení požadavků relativní/téměř vzduchotěsnosti obálky i jednotlivých částí stavby dělených hlavní vzduchotěsnou vrstvou (HVV) a dalších...

V rámci zpracování výrobní/dílenské dokumentace stavby předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi (TDs) a autorskému dozoru projektanta v dostatečném časovém předstihu před realizací k posouzení návrh konkrétního provedení pilotní montáže, včetně technického (technologického) předpisu, (zejména použitých materiálů, výrobků, těsnících prvků, věcného a časového postupu, případných doplňujících grafických znázornění řešení výrobních detailů). Součástí navrhovaného řešení bude rovněž dokladová část s doložením parametrů navrhovaných vybraných výrobků v souladu s ustanovením právních předpisů.

Cílem je vzorová/pilotní montáž typického prvku za účasti zástupců investora, zhotovitele stavby, projektanta, (případně dozorového orgánu poskytovatele dotace, např. Zelená úsporám...).

Příkladné řešení zůstává k dispozici volně přístupné personálu stavby po celou dobu její realizace, jako řešení správné, řádně provedené a referenční pro další opakované montáže. Kvalita a technické provedení pilotní montáže je popsáno ve stavebním deníku, nebo jeho přílohy, podepsáno zúčastněnými a je měřítkem hodnocení správnosti a korektnosti provedení opakovaných montáží předmětné stavby.

Z průběhu pilotního provádění je pořízen dle okolností a rozsahu stavby filmový/video záznam, jednotlivé postupové kroky jsou fotografovány a slouží dále k edukaci personálu zhotovitele. Pořízené doklady a dokumenty jsou archivovány a jsou ve smyslu příslušných ustanovení právních předpisů předány investorovi po dokončení stavby. Podle specifik konkrétní stavby je pilotní montáž možno testovat z hlediska normových požadavků na vzduchotěsnost provedení, v rozsahu jedné místnosti, či

větší části stavby, jednoho bytu. Investor i zhotovitel tak získá prvotní indikaci kvality provádění/provedení prací, (zejména s přihlédnutím k případné výšce smluvního penále vázaného na nedodržení normových požadavků při Blower-door testu typu „A“ v rámci předání stavby do užívání).

- Montáž francouzského okna do stavební konstrukce, včetně ETICS v rozsahu sousedícího ostění a návazné části fasády domu, (min. v rozsahu jednoho metru od líce ostění)
- Montáž vstupních dveří do bytů do stavební konstrukce, v rozsahu sousedícího ostění a návazné části stěny domu, (min. v rozsahu jednoho metru od líce ostění)
- Ošetření prostupů vnitřních instalací na rozhraní HVV - hraničních mezi bytových stěn, jmenovitě a mj:
 - prostupů profilů vzduchotechniky mezi byty,
 - prostup stoupaček, přípojek ZTI vrstvou základové desky, stěnou podzemních podlaží
 - řešení průchodu stoupaček ZTI v nosné mezi bytové stěně
 - řešení těsného průchodu stoupaček stropem v bytovém jádře
- Montáž vybrané části konstrukce a souvrství jednoplášťové ploché střechy
- Vykonzolování vybrané části jednoho balkonu

V Praze dne 15. ledna 2020,

Daniel Randa.

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|------------------|
| | ŘEŠENÝ OBJEKT | | STÁVAJÍCÍ STROM |
| | ŘEŠENÝ POZEMEK | | NOVÝ STROM |
| | ZELENÁ PLOCHA | | VSTUP DO OBJEKTU |
| | OKOLNÍ ZÁSTAVBA | | VJEZD DO GARÁŽÍ |
| | ZPEVNĚNÁ PLOCHA, SYPKÝ MATERIÁL | | |
| | ZPEVNĚNÁ PLOCHA, BETON | | |
| | ASFALT | | |
| | ZÁMKOVÁ DLAŽBA | | |

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- | | |
|--|------------------------|
| | SLABOPROUD |
| | SILNOPROUD - NN |
| | SILNOPROUD - VN |
| | KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ |
| | KANALIZACE - JEDNOTNÁ |
| | VODOVOD |
| | TEPLOVOD |

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- | | |
|--|---------------------------|
| | NOVÁ PŘÍPOJKA TEPLOVODU |
| | NOVÁ PŘÍPOJKA SILNOPROUDU |
| | NOVÁ PŘÍPOJKA VODOVODU |
| | NOVÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE |

POZNÁMKY:

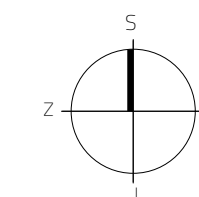
NAPOJENÍ PARCELY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU BYLO POVOLENO V RÁMCI ÚZEMNÍHO ŘÍZENÍ. PŘÍPOJKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ A SJEZD NA POZEMEK JIŽ BYLY REALIZOVÁNY.

PŘED ZAHÁJENÍM ZEMNÍCH PRACÍ BUDOU VYTYČENY VŠECHNY SÍTĚ A PŘÍPOJKY NA DOTČENÉM POZEMKU. V MÍSTĚ OCHRANNÝCH PÁSEM SÍTÍ A PŘÍPOJEK BUDOU ZEMNÍ PRÁCE PROVÁDĚNY RUCNĚ.

PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLASENY PROJEKTANTEM.

PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA.

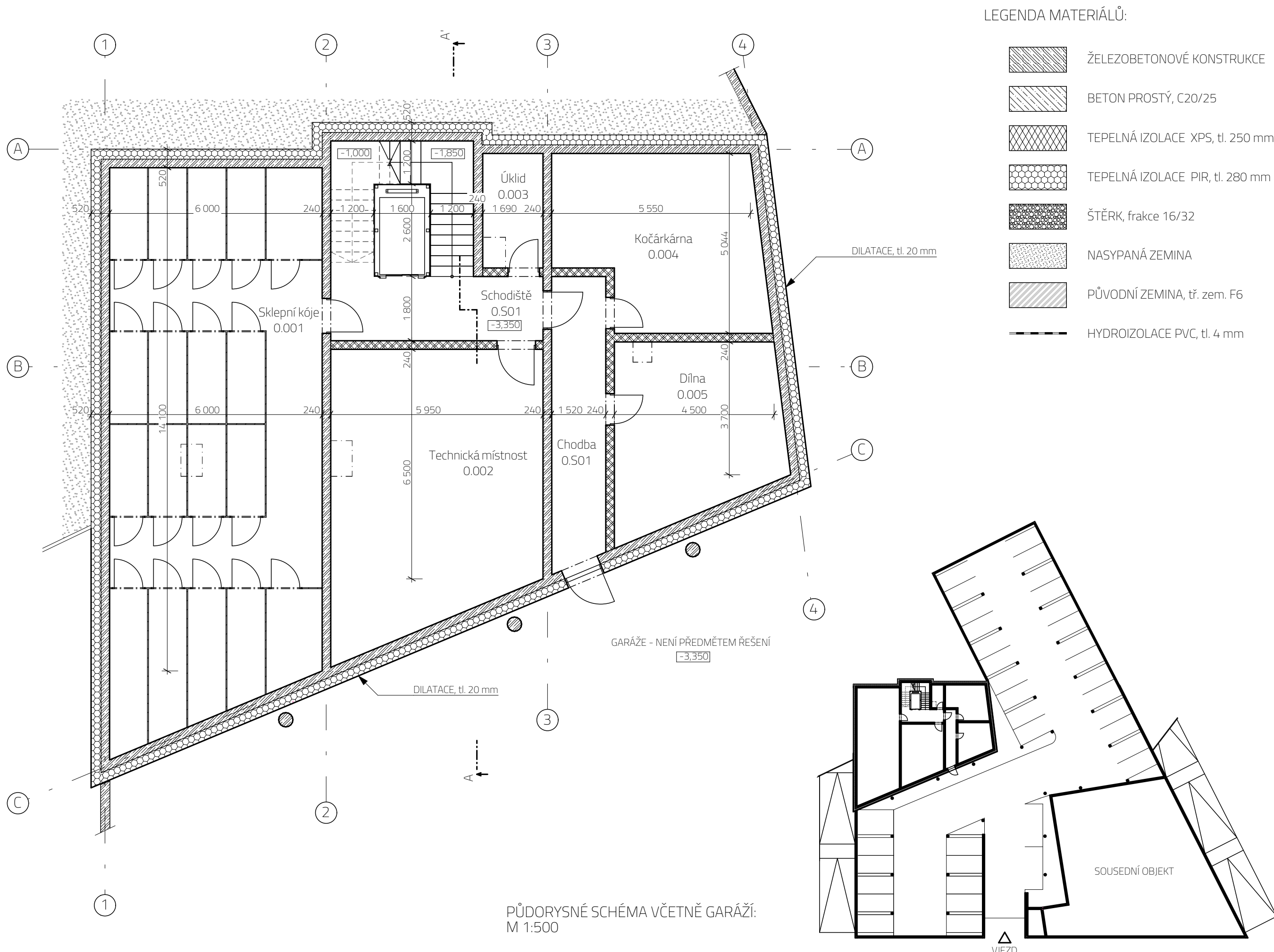
PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITECTURY - K129		PROJEKTANT: Daniel Randa Milady Horákové 66/103 Praha 6, 160 00 tel: 604 240 230	
KONSTRUKČNÍ ATELIÉR		VYPRACOVAL: Daniel Randa	PARÉ
VYUČIJÍCÍ: Ing. arch. Josef Smola; Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	ARCH. NÁVRH: Daniel Randa	DATUM: 12/2019	
STUPEŇ DOKUMENTACE: Dokumentace pro provedení stavby	STAVEBNÍ OBJEKT: Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT: 4xA4	MĚŘÍTKO: 1:200
ČÁST DOKUMENTACE: D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	OBSAH: Koordinační situační výkres		ČÍSLO VÝKRESU: C.3



- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
 - BETON PROSTÝ, C20/25
 - TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 250 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE PIR, tl. 280 mm
 - ŠTĚRK, frakce 16/32
 - NASYPANÁ ZEMINA
 - PŮVODNÍ ZEMINA, tř. zem. F6
 - HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm

Tabulka místností 1.PP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
0.001	Sklepní kóje	91,20	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.002	Technická místnost	45,66	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.003	Úklid	5,42	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.004	Kočárkárna	26,59	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.005	Dílna	22,65	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.501	Chodba	12,72	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
0.501	Schodiště	25,91	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
		230,17 m ²			

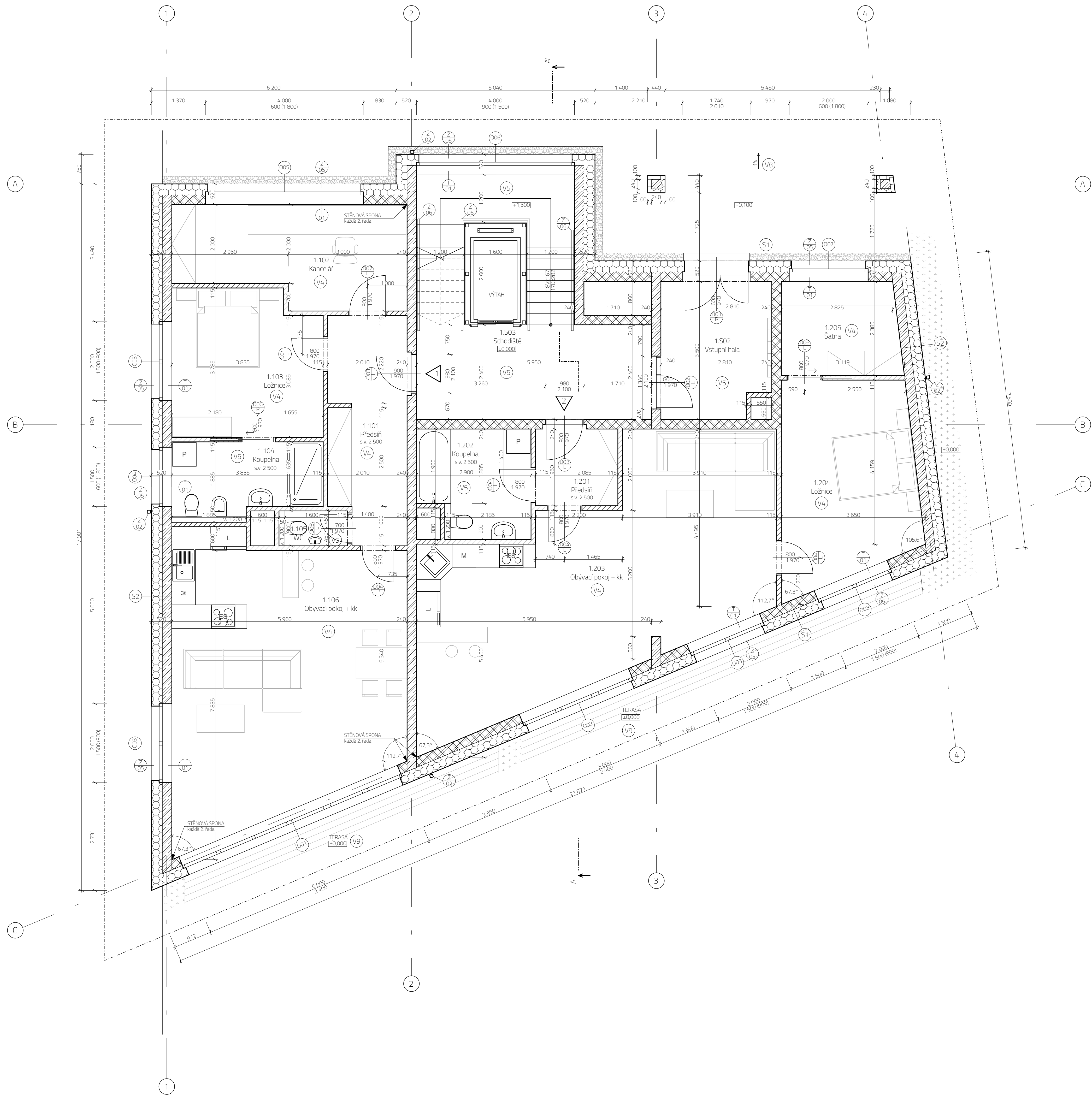
POZNÁMKY:

- DETAILY NA SAMOSTATNÝCH VÝKRESECH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.
- ROZMĚRY VNĚJŠÍCH I VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ JOSU KÓTOVÁNY BEZ OMÍTEK A KERAMICKÝCH OBKLADŮ. KÓTY NEJSOU NADŘAZENY ČÁRAM, DŮLEŽITÉ JE LÍCOVÁNÍ A NÁVAZNOST KONSTRUKCÍ.
- VEŠKERÉ PŘECHODY MATERIÁLŮ A KONSTRUKCÍ BUDOU OPATŘENY SYSTÉMOVÝMI PRVKY PRO DANÝ TYP POUŽITÍ (VÝZTUŽNÉ, UKONČOVACÍ, DILATAČNÍ A JINÉ PRVKY).
- PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLASENY PROJEKTANTEM.
- PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA
- PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.

PŮDORYSNÉ SCHÉMA VČETNĚ GARÁŽÍ:
M 1:500

±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV
VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
 ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129 KONSTRUKČNÍ ATELIÉR		PROJEKTANT: Daniel Randa Mladý Horákově 66/103 Praha 6, 160 00 tel.: 604 240 230	
Vyučující	ARCH. NÁVRH	VYPRACOVAL	PARÉ
Ing. arch. Josef Smola; Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	Daniel Randa	Daniel Randa	
STUPEŇ DOKUMENTACE	Dokumentace pro provedení stavby	DATUM	12/2019
STAVEBNÍ OBJEKT	Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT	MĚŘÍTKO
ČÁST DOKUMENTACE	D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	3xA4	1:100
OBSAH: Půdorys 1.PP			ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.3



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Obvod (m)	Náslapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
1.502	Vstupní hala	9,82	9,080	Dřevo	Omítka	Omítka
1.503	Schodiště	29,75	24,300	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
BYT č.1						
1.101	Předsíň	11,04	8,910	Dřevo	Omítka	SDK podhled
1.102	Kancelář	14,03	14,600	Dřevo	Omítka	Omítka
1.103	Ložnice	13,81	7,580	Dřevo	Omítka	Omítka
1.104	Koupelna	6,74	9,790	Dřevo	Keramický obklad	SDK podhled
1.105	WC	1,40	4,940	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.106	Obývací pokoj + kk	40,39	21,435	Dřevo	Omítka	Omítka
Celkem		87,41	67,255			
BYT č.2						
1.201	Předsíň	4,05	8,058	Dřevo	Omítka	SDK podhled
1.202	Koupelna	7,33	11,250	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.203	Obývací pokoj + kk	45,12	27,332	Dřevo	Omítka	Omítka
1.204	Ložnice	16,89	16,967	Dřevo	Omítka	Omítka
1.205	Sátň	7,09	10,730	Dřevo	Omítka	Omítka
Celkem		80,48	74,337			

POZNÁMKY:

DETAILY NA SAMOSTATNÝCH VÝKRESECH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.

ROZMĚRY VNĚJŠÍCH I VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ JSOU KÓTOVÁNY BEZ OMÍTKY A KERAMICKÝCH OBKLADŮ. KÓTY NEJSOU NADRAŽENY ČÁRAM, DŮLEŽITÉ JE LÍCOVÁNÍ A NAVAZNOST KONSTRUKCÍ.

VEŠKERÉ PŘECHODY MATERIÁLŮ A KONSTRUKCÍ BUDOU OPATŘENY SYSTÉMOVÝMI PRVKY PRO DANÝ TYP POUŽITÍ (VÝTUŽNÉ, UKONČOVACÍ, DILATAČNÍ A JINÉ PRVKY).

PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BYT ODSOULHASENY PROJEKTANTEM.

PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA.

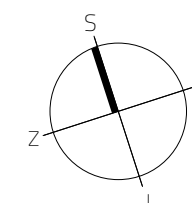
PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, tl. 240 mm
- ŠTĚRK, frakce 16/32
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 115 mm
- ZELEŇ
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 240 mm
- TERASOVÁ PRKNA
- TEPELNÁ IZOLACE PIR, tl. 280 mm

LEGENDA ZNAČEK:

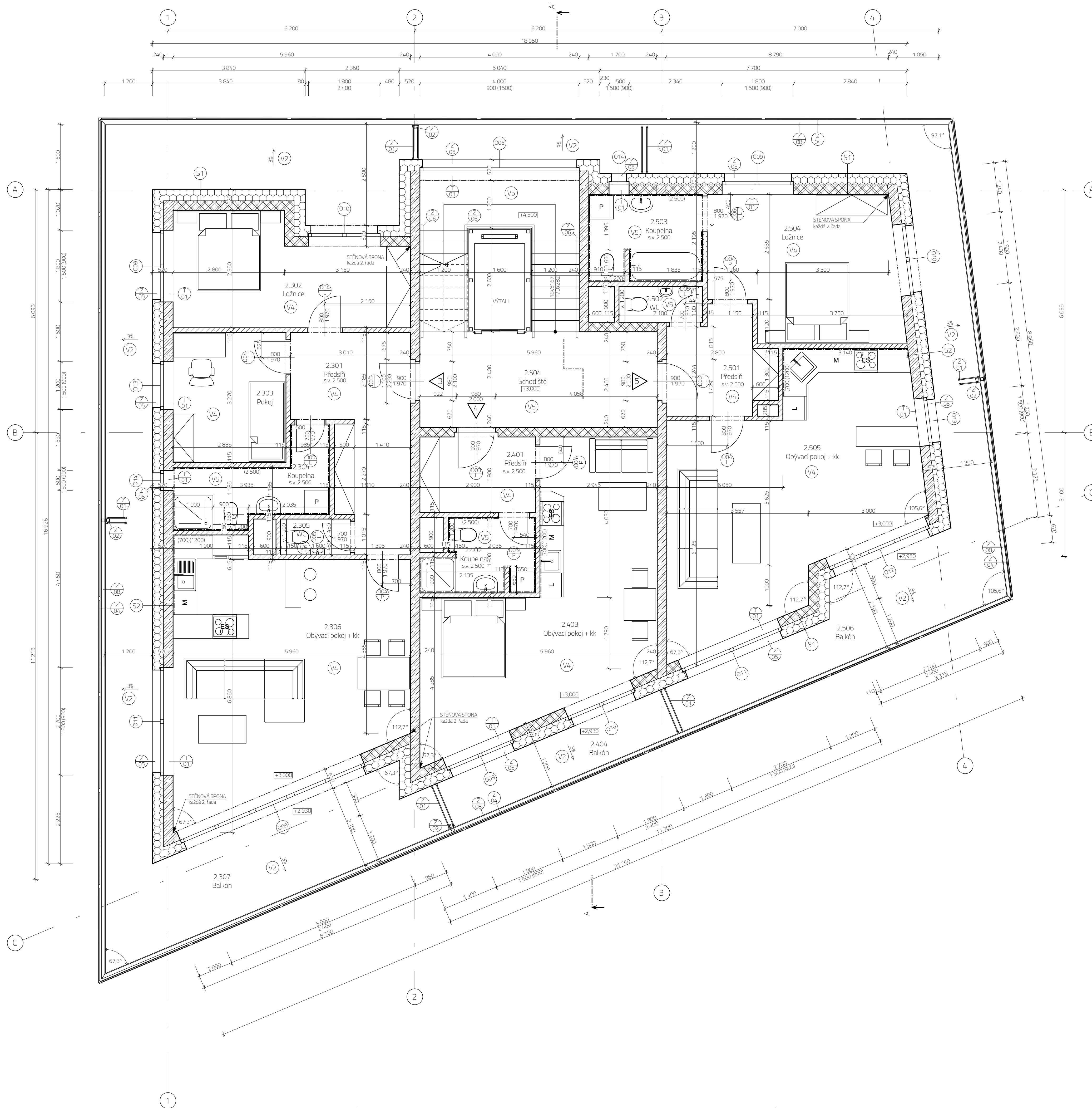
- SKLADBA KONSTRUKCE, viz. skladby konstrukcí
- ELEKTRICKÝ SPORÁK
- ZÁMEČNICKÝ PRVEK, viz. výkaz prvků
- MYČKA NÁDOBÍ
- TRUHLÁŘSKÝ PRVEK, viz. výkaz prvků
- KOMBINOVANÁ LEDNICE
- ZNAČKA DVEŘÍ, viz. tabulka dveří
- AUTOMATICKÁ PRAČKA
- ZNAČKA OKNA, viz. tabulka oken



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KÁTEDRA ARCHITEKTURY - K129		PROJEKTANT: Daniel Randa Mladý Horská 66/103 Praha 6, 160 00 tel: 604 240 230	
KONSTRUKČNÍ ATELIER		PAPÉ	
VYKUSÍČÍ Ing. arch. Josef Smola, Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	ARCH. NÁVRH Daniel Randa	VYPRACOVAV Daniel Randa	DATEM 12/2019
STAVEBNÍ OBJEKT Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT BxÁ4	MĚŘÍTKO 1:50	
ČÁST DOKUMENTACE D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	OBSAH Půdorys 1.NP		ČÍSLO VÝKRESU D.1.1.4



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Obvod (m)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
2.504	Schodiště	29,63	21,9	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
BYT č. 3						
2.301	Předsíň	12,47	8,0	Dřevo	Omítka	SDK podhled
2.302	Ložnice	14,74	15,7	Dřevo	Omítka	Omítka
2.303	Pokoj	9,27	3,2	Dřevo	Omítka	Omítka
2.304	Koupelna	6,22	9,6	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.305	WC	1,44	3,4	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.306	Obývací pokoj + kk	34,62	16,4	Dřevo	Omítka	Omítka
2.307	Balkón	57,67	69,5	Keramická dlažba		
Celkem bez balkónu		78,76	96,3			
Celkem s balkónem		136,43	125,8			
BYT č. 4						
2.401	Předsíň	5,51	9,6	Dřevo	Omítka	SDK podhled
2.402	Koupelna	4,57	10,9	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.403	Obývací pokoj + kk	29,91	20,7	Dřevo	Omítka	Omítka
2.404	Balkón	7,26	14,5	Keramická dlažba		
Celkem bez balkónu		39,99	41,2			
Celkem s balkónem		47,25	55,7			
BYT č. 5						
2.501	Předsíň	6,33	10,4	Dřevo	Omítka	SDK podhled
2.502	WC	1,75	5,7	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.503	Koupelna	6,03	9,2	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.504	Ložnice	16,57	17,1	Dřevo	Omítka	Omítka
2.505	Obývací pokoj + kk	33,71	26,3	Dřevo	Omítka	Omítka
2.506	Balkón	37,80	49,3	Keramická dlažba		
Celkem bez balkónu		64,39	68,7			
Celkem s balkónem		102,19	118,0			

POZNÁMKY:

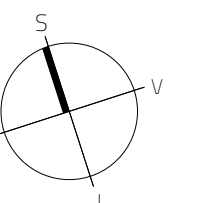
- DETAILY NA SAMOSTATNÝCH VÝKRESECH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.
- ROZMĚRY VNĚJŠÍCH I VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ JSOU KÓTOVÁNY BEZ OMÍTEK A KERAMICKÝCH OBKLADŮ. KÓTY NEJSOU NADRAŽENY ČÁRAM, DŮLEŽITÉ JE LÍCOVÁNÍ A NÁVAZNOST KONSTRUKCÍ.
- VEŠKERÉ PŘECHODY MATERIÁLŮ A KONSTRUKCÍ BUDOU OPATŘENY SYSTÉMOVÝMI PRVKY PRO DANÝ TYP POUŽITÍ (VÝZTUŽNÉ, UKONČOVACÍ, DILATAČNÍ A JINÉ PRVKY).
- PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLASENY PROJEKTANTEM.
- PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA.
- PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, tl. 240 mm
- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, tl. 115 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 240 mm
- TEPELNÁ IZOLACE PIR, tl. 280 mm

LEGENDA ZNAČEK:

- SKLADBA KONSTRUKCE, viz. skladby konstrukcí
- ZÁMEČNÍKÝ PRVEK, viz. výkaz prvků
- TRUHLÁŘSKÝ PRVEK, viz. výkaz prvků
- ZNAČKA DVEŘÍ, viz. tabulka dveří
- ZNAČKA OKNA, viz. tabulka oken
- ELEKTRICKÝ SPORÁK
- MYČKA NÁDOBÍ
- KOMBINOVANÁ LEDNICE
- AUTOMATICKÁ PRAČKA



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KÁTEDRA ARCHITECTURY - K129		PROJEKTANT: Daniel Randa Mlády Horškově 66/103 Praha 6, 160 00 tel: 604 240 230	
KONSTRUKČNÍ ATELIER		PARÉ	
VYKÚŠEL: Ing. arch. Josef Smola, Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	ARCH. NÁVRH: Daniel Randa	VYPRACOVAL: Daniel Randa	DATE: 12/2019
STUPEŇ DOKUMENTACE: Dokumentace pro provedení stavby	STAVEBNÍ OBJEKT: Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT: BxA4	MĚŘÍTKO: 1:50
ČÁST DOKUMENTACE: D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	OBSAH: Půdorys 2.NP		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.15

LEGENDA MATERIÁLŮ:

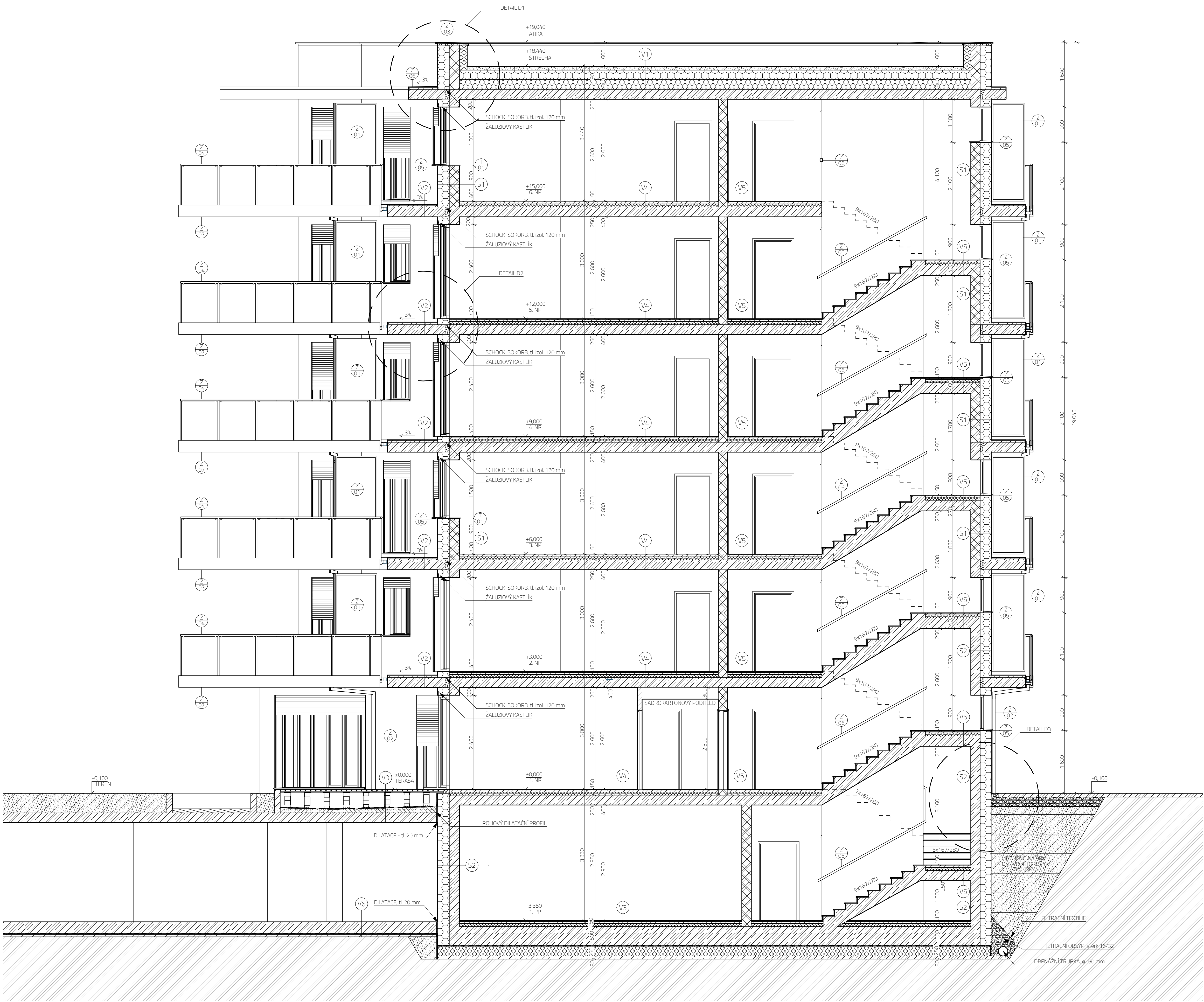
	ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE		TEPELNÁ IZOLACE - EPS A MW
	BETON PROSTÝ, C20/25		TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	LEHCENÝ BETON		ŠTĚRK, frakce 16/32
	VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 115 mm		NASYPANÁ ZEMINA
	VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 240 mm		PŮVODNÍ ZEMINA, tř. zem. F6
	TEPELNÁ IZOLACE - PIR, tl. 280 mm		HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm

LEGENDA ZNAČEK:

	SKLADBA KONSTRUKCE, viz. skladby konstrukcí		ELEKTRICKÝ SPORÁK
	ZÁMEČNICKÝ PRVEK, viz. výkaz prvků		MYČKA NÁDOBÍ
	TRUHLÁŘSKÝ PRVEK, viz. výkaz prvků		KOMBINOVANÁ LEDNICE
	ZNAČKA DVEŘÍ, viz. tabulka dveří		AUTOMATICKÁ PRAČKA
	ZNAČKA OKNA, viz. tabulka oken		

POZNÁMKY:

- DETAILY NA SAMOSTATNÝCH VÝKRESECH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.
- ROZMĚRY VNĚJŠÍCH I VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ JSOU KÓTOVÁNY BEZ OMÍTEK A KERAMICKÝCH OBKLADŮ. KÓTY NEJSOU NADRAŽENY ČÁRAM, DŮLEŽITÉ JE LÍCOVÁNÍ A NÁVÁZNOST KONSTRUKCÍ.
- VEŠKERÉ PŘECHODY MATERIÁLŮ A KONSTRUKCÍ BUDOU OPATŘENY SYSTÉMOVÝMI PRVKY PRO DANÝ TYP POUŽITÍ (VÝZTUŽNÉ, UKONČOVACÍ, DILATAČNÍ A JINÉ PRVKY).
- PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLAŠENY PROJEKTANTEM.
- PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA.
- PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129		PROJEKTANT Daniel Randa Mladý Horákov 66/103 Praha 6, 160 00 tel. 604 240 230	
KONSTRUKČNÍ ATELIER		PARÉ	
VYKRESLIL Ing. arch. Josef Smola, Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	ARCH. NÁVRH Daniel Randa	VYPRACOVAL Daniel Randa	DATEM 12/2019
STUPĚN DOKUMENTACE Stavební objekt	Dokumentace pro provedení stavby Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT BxA4	MĚŘITKO 1:50
ČÁST DOKUMENTACE D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	OBSAH: Řez A-A'		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.7

KCE GARÁŽI - NENÍ PŘEDMĚTEM ŘEŠENÍ



LEGENDA ZNAČEK:

- ZNAČKA OKNA, viz. tabulka oken
- /○ DVOJITÁ DĚLÍČÍ BALKÓNOVÁ STĚNA
Nerezový rám s výplní z tahokovu, případně porostlé popínavou zelení
- /○ OKAPOVÝ SVOD
pozinkovaný plech
- /○ OPLECHOVÁNÍ ATIKY
Žárem pozinkovaný plech tl. 0,5 mm, RAL 7016
- /○ BALKÓNOVÉ ZÁBRADLÍ
Nerezový rám s výplní z mléčného skla
- /○ VNĚJŠÍ OKENNÍ PARAPET
Žárem pozinkovaný plech tl. 0,5 mm, RAL 7016
- /○ OPLECHOVÁNÍ ŘÍMSY
Žárem pozinkovaný plech tl. 0,5 mm, RAL 7016
- /○ OPLECHOVÁNÍ OKAPOVÉHO ŽLABU
Žárem pozinkovaný plech tl. 0,5 mm, RAL 7016

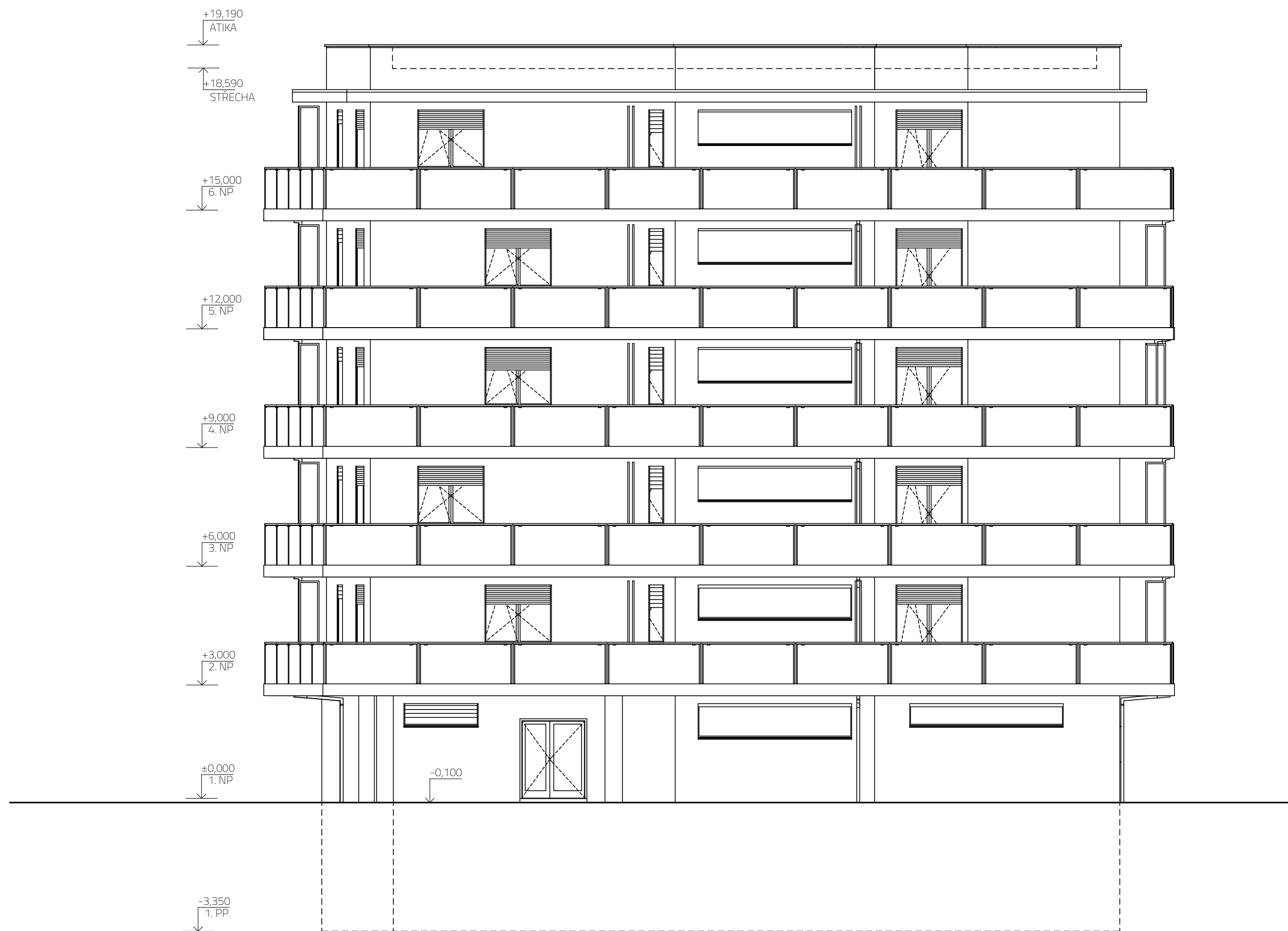
POZNÁMKY:

DETAILY NA SAMOSTATNÝCH VÝKRESECH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.
PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLASENY PROJEKTANTEM.
PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA.
PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.

±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129 KONSTRUKČNÍ ATELIÉR		PROJEKTANT Daniel Randa Mladý Horškově 66/103 Praha 6, 160 00 tel. 604 240 230	
VYKRESIL Ing. arch. Josef Smola, Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	ARCH. NÁVRH Daniel Randa	VYPRACOVAL Daniel Randa	PARÉ
STUPĚN DOKUMENTACE Dokumentace pro provedení stavby	DATUM 12/2019	STAVĚBNÍ OBJEKT Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT BxA4
ČÁST DOKUMENTACE D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	MĚŘÍTKO 1:50	ČÍSLO VÝKRESU D.1.1.8	
OBSAH: Západní pohled			ČÍSLO VÝKRESU D.1.1.8



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

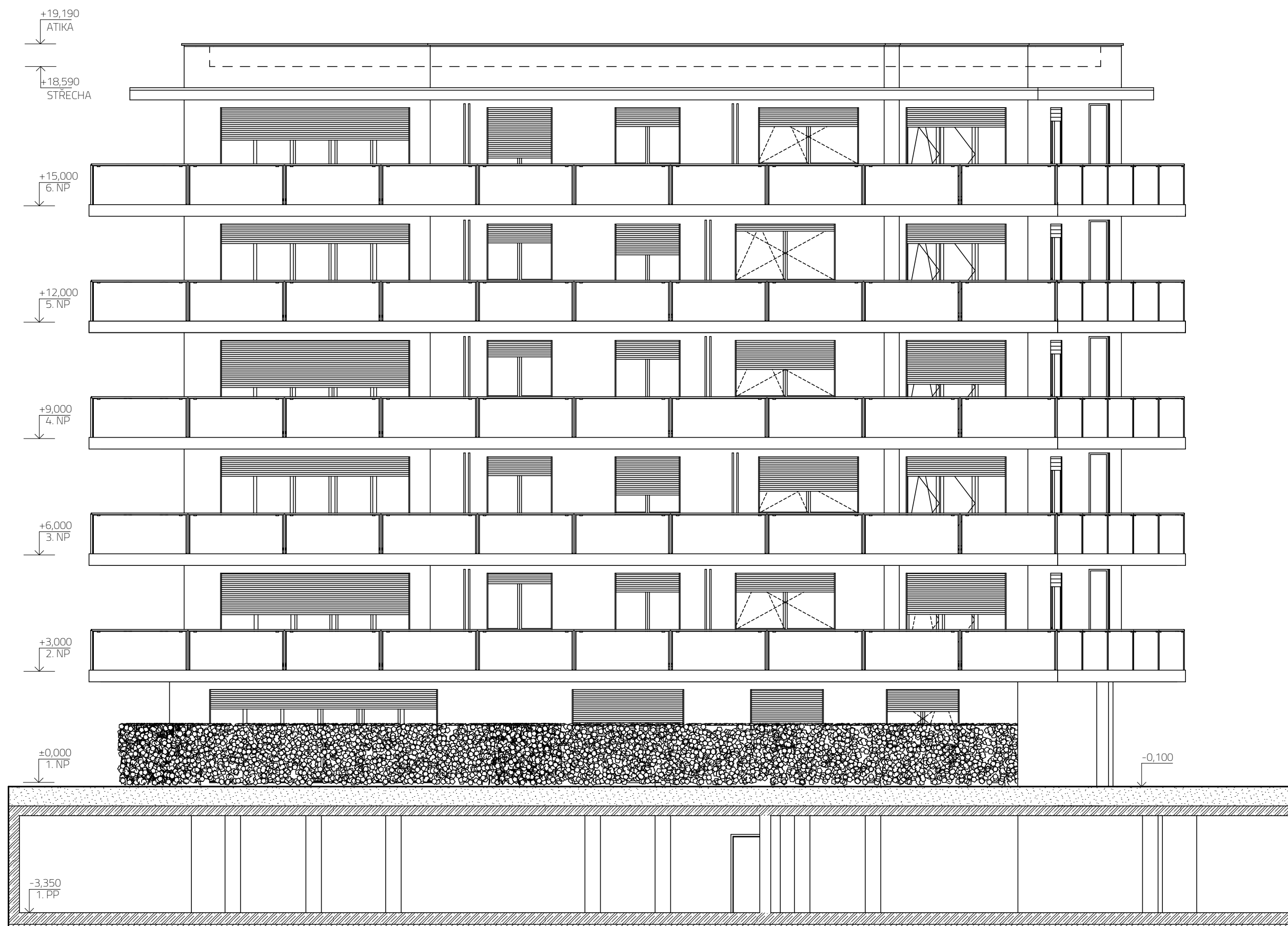
FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129 KONSTRUKČNÍ ATELIÉR		PROJEKTANT: Daniel Randa Mladý Horákově 66/103 Praha 6, 160 00 tel.: 604 240 230	
WUČIJÍCÍ	ARCH. NÁVRH	VYPRACOVAL	PARÉ
Ing. arch. Josef Smola; Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	Daniel Randa	Daniel Randa	
STUPEŇ DOKUMENTACE	Dokumentace pro provedení stavby	DATUM	12/2019
STAVEBNÍ OBJEKT	Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT	MĚŘÍTKO
ČÁST DOKUMENTACE	D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	3xA4	1:100
OBSAH: Severní pohled			ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.9



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129 KONSTRUKČNÍ ATELIÉR		PROJEKTANT: Daniel Randa Mladý Horákově 66/103 Praha 6, 160 00 tel.: 604 240 230	
vyučující	ARCH. NÁVRH	VYPRACOVAL	PARÉ
Ing. arch. Josef Smola; Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	Daniel Randa	Daniel Randa	
STUPEŇ DOKUMENTACE	Dokumentace pro provedení stavby	DATUM	12/2019
STAVEBNÍ OBJEKT	Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT	MĚŘÍTKO
ČÁST DOKUMENTACE	D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	3xA4	1:100
OBSAH: Východní pohled			ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.10



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129 KONSTRUKČNÍ ATELIÉR		PROJEKTANT: Daniel Randa Mladý Horákově 66/103 Praha 6, 160 00 tel.: 604 240 230	
vyučující	ARCH. NÁVRH	VYPRACOVAL	PARÉ
Ing. arch. Josef Smola; Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.	Daniel Randa	Daniel Randa	
STUPEŇ DOKUMENTACE	Dokumentace pro provedení stavby	DATUM	12/2019
STAVEBNÍ OBJEKT	Výstavba bytového domu Hostivař	FORMÁT	MĚŘÍTKO
ČÁST DOKUMENTACE	D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	3x4	1:100
OBSAH: Jižní pohled			ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.11

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Stavebně-technická revize a změny

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Daniel Randa

Upravil(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

Revize

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Obsah :

**Textová část:..... Stavebně-technická revize a změny
Technická zpráva**

Výkresová část:

Půdorys 1.PP..... č.v. 1

Půdorys 1.NP..... č.v. 2

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózser, Ph.D.

Vypracoval(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Původní architektonické zpracování beze změn

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózser, Ph.D.

Vypracoval(i): Daniel Randa

Převzal(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Stavebně-technická revize a změny

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Daniel Randa

Upravil(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Stavebně-technická revize a změny

Technická zpráva

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

Revize objektu a zanesení změn z výkresové části

Úvod:

Před samotným zpracováním PBŘ bytového domu byly nutné úpravy některých architektonických řešení. Jednalo se převážně o změnu účelu užívání části objektu a dále o závady nevyhovující požárnímu řešení objektu

V 1.PP byl proveden zásah do předběžného návrhu podzemních garáží, které nebyly architektonicky dále řešeny. Bylo nutné zmenšení a úprava z důvodu bezpečného úniku z požárního úseku kvůli nemožnosti zřízení dalšího vstupu do garáží. Kapacita zůstává i tak dostatečná. Dále viz Legenda změn.

V 1.NP kvůli zadání bakalářské práce bylo nutné změnit provoz části podlaží (1 byt) a úpravy se tudíž týkají uvolnění prostoru a změny komunikačních cest. Dále byl v 1.NP řešen únik. Dále viz Legenda změn.

Provedené změny jsou zaneseny do výkresové dokumentace a zde je shrnuje Legenda změn.

Legenda změn

Podlaží	OZN	Typ provedené změny
	Z1	zrušení části garáží
	Z2	přidaná ohraničující stěna nových garáží
	Z3	změna směru otvíravosti dveří
1.PP	Z4	odstranění stěny
	Z5	odstranění dveří
	Z6	nová oddělovací stěna
	Z7	přidání dveří (posun Z5)
	Z8	změna dvou parkovacích míst
Podlaží	OZN	Typ provedené změny
	Z1	Změna provozu
	Z2	odstranění příček
	Z3	odstranění dveří v příčce
	Z4	zrušení otvoru vedoucího do CHÚC
	Z5	změna části výlohy na dveře
1.NP	Z6	úprava rozměru okna
	Z7	odstranění stěny(posun Z9)
	Z8	zrušení dveří (posun Z10)
	Z9	nová pozice stěny
	Z10	nová pozice dveří
	Z11	změna směru otvíravosti dveří
Dále :	Z1.1	změna ETICS
	Z1.2	zřízení střešního světlíku
	Z1.3	pevná okna v CHÚC

Podrobnější popis vybraných změn v 1.PP

Změna Z1:

Jelikož součástí architektonického řešení nebyly garáže, tak byla potřeba strohý návrh upravit, aby vyhovoval PBŘ. Jelikož nebylo možné zřídit další únikovou cestu, bylo nutné únikovou vzdálenost zkrátit tak, že se původní velikost garáží zmenšila stěnou, která ji přehradila (Z2). Kapacita je stále dostatečná a únik v případě požáru je bezpečný.

Změna Z4,5,6,7:

Původní návrh nebyl úplně vhodný z hlediska řešení CHÚC a tudíž došlo k posunutí oddělovací stěny i s dveřmi blíže ke schodišti a tím pádem bylo vyřešeno více problémů.: zmenšil se prostor, který je nutno větrat a dále úklidová komora již nyní neústí do CHÚC ale na spojovací chodbu

Změna Z8:

Při řešení podzemních garáží bylo rozhodnuto, že návrh musí obsahovat vozidla na elektrický pohon a tudíž jsou zřízena dvě místa pro elektromobily. Změna je patrná i v PBŘ dané garáže.

Podrobnější popis vybraných změn v 1.NP

Změna Z1:

Změna části podlaží na komerční prostor a s tím spojené úpravy vychází ze zadání bakalářské práce, tudíž změna zahrnuje úpravu vnitřních prostor, odstranění nevhodných dělicích stěn (Z2), dále zrušení, či vybudování nových dveří pro vstup (Z3,Z4,Z5) i dalších otvorů (Z6)

Změna Z7,8,9,10:

Podobně jako v 1.PP je nutná úprava návrhu související s únikovou a opět tedy došlo k posunutí oddělovací stěny i s dveřmi blíže ke schodišti a tím pádem bylo vyřešeno více problémů.: zmenšil se prostor, který je nutno větrat a dále šachta a další zařízení se nyní nenachází v CHÚC ale ve vstupní chodbě.

Podrobnější popis dalších změn pro celý objekt

Změna Z.1:

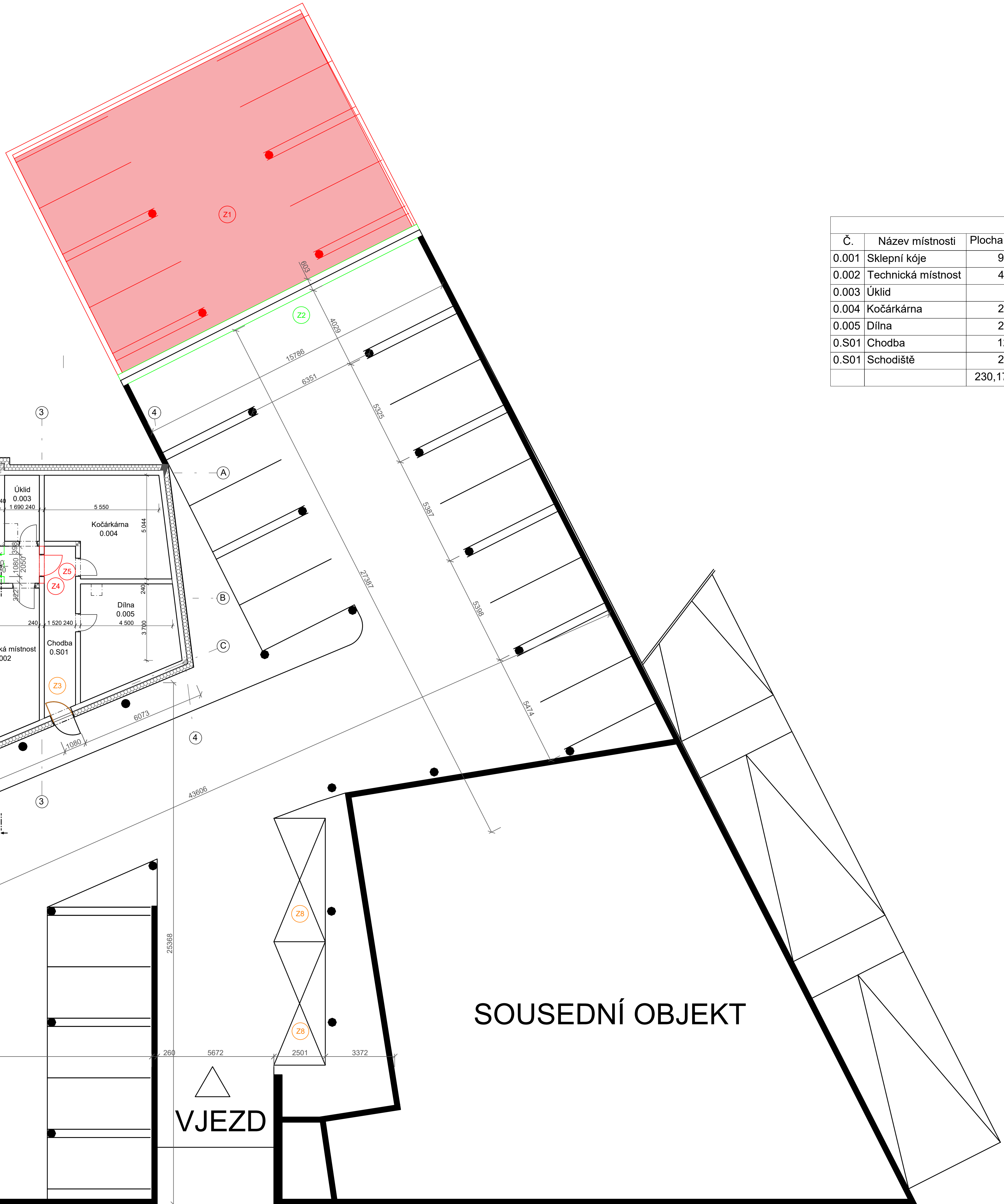
Změna Etics, resp. Změna návrhu tepelné izolace byla nutná , jelikož původní architektonický návrh byl z hlediska požárního řešení naprosto nevyhovující. Na tuto stavbu nelze použít necertifikovaný zateplovací systém s PIR tepelnou izolací z více důvodů-viz Příloha o odůvodnění(PBŘ)

Změna Z.2:

Pro bezpečný návrh PBŘ je nutné zřídit vstup na střechu z posledního nadzemního podlaží a tudíž je navržen otevíravý střešní světlík nad schodištěm.

Změna Z.3:

Od architekta tento požadavek není přímo uveden, ale předpokládá se, že všechna okna v CHÚC jsou fixní, tedy neotevíravá a nenaruší případné proudění vzduchu v CHÚC typu A



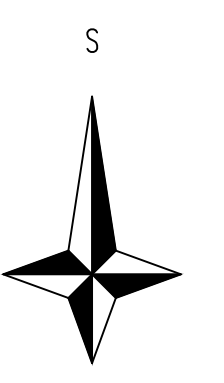
Tabulka místností 1.PP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
0.001	Sklepní kóje	91,20	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.002	Technická místnost	45,66	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.003	Úklid	5,42	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.004	Kočárkárna	26,59	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.005	Dílna	22,65	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.S01	Chodba	12,72	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
0.S01	Schodiště	25,91	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
		230,17 m ²			

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
- BETON PROSTÝ, C20/25
- TEPELNÁ IZOLACE XPS, tl. 250 mm
- TEPELNÁ IZOLACE PIR, tl. 280 mm
- ŠTĚRK, frakce 16/32
- NASYPANÁ ZEMINA
- PŮVODNÍ ZEMINA, tř. zem. F6
- HYDROIZOLACE PVC, tl. 4 mm

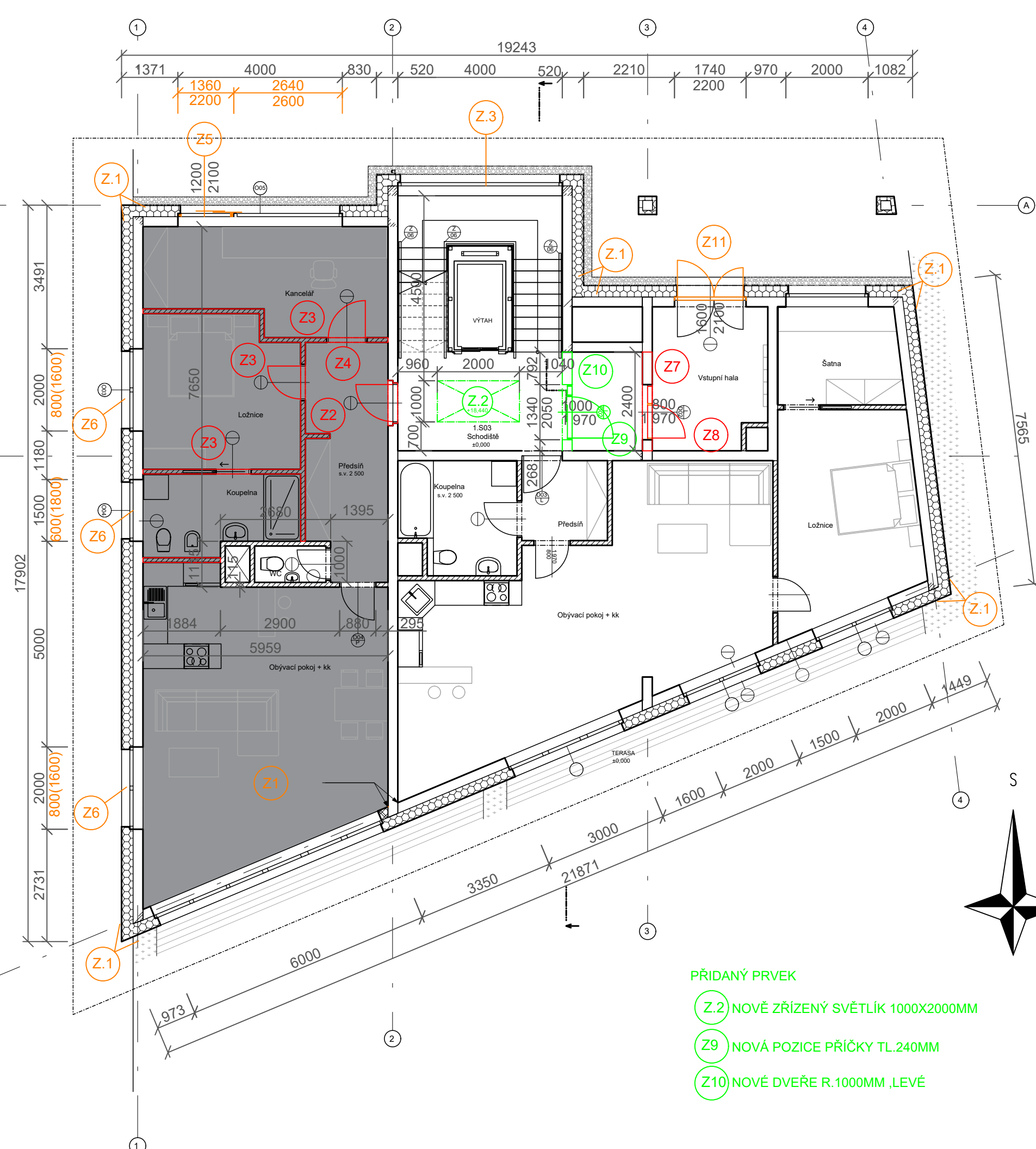
LEGENDA ZMĚN

- ZMĚNA:
- Z3 JINÝ SMĚR OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ
 - Z3 STÁNÍ PRO ELEKTROMOBILY
- PRIDANÝ PRVEK
- Z2 NOVÁ NOSNÁ STĚNA TL.240MM
 - Z6 NOVÁ POZICE PŘÍČKY TL.240MM
 - Z7 NOVÉ DVEŘE R.1000MM ,LEVÉ
- ZÁNIK:
- Z1 ZRUŠENÍ OZNAČENÉ ČÁSTI GARÁŽE
 - Z4 ODSTRANĚNÍ OZNAČENÉ STĚNY
 - Z5 ODSTRANĚNÍ DVEŘÍ ZE STĚNY



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

Obor: SI-J1.2	ročník: 4/LS	Jméno: Radek Demjan	Fakulta stavební
Datum: 12.5.2022	Vyučující: MOZER	Rok: 2022	ČVUT
Předmět: 124BP01			
Úloha: PBŘ-BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ		Číslo výkresu: 1	
Výkres: PŮDORYS ZMĚN V 1.PP		Měřítko: 1:100	
		Formát: A1	



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Obvod (m)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
1.S02	Vstupní hala	9,82	9,080	Dřevo	Omítka	Omítka
1.S03	Schodiště	29,75	24,300	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
BYT č.1						
1.101	Předsíň	11,04	8,910	Dřevo	Omítka	SDK podhled
1.102	Kancelář	14,03	14,600	Dřevo	Omítka	Omítka
1.103	Ložnice	13,81	7,580	Dřevo	Omítka	Omítka
1.104	Koupelna	6,74	9,790	Dřevo	Keramický obklad	SDK podhled
1.105	WC	1,40	4,940	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.106	Obývací pokoj + kk	40,39	21,435	Dřevo	Omítka	Omítka
Celkem		87,41	67,255			
BYT č.2						
1.201	Předsíň	4,05	8,058	Dřevo	Omítka	SDK podhled
1.202	Koupelna	7,33	11,250	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.203	Obývací pokoj + kk	45,12	27,332	Dřevo	Omítka	Omítka
1.204	Ložnice	16,89	16,967	Dřevo	Omítka	Omítka
1.205	Šatna	7,09	10,730	Dřevo	Omítka	Omítka
Celkem		80,48	74,337			

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, tl. 240 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 115 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 240 mm
- TEPELNÁ IZOLACE PIR, tl. 280 mm
- Z.1-TEPELNÁ IZOLACE MW, tl. 280 mm
- ŠTĚRK, frakce 16/32
- ZELEŇ
- TERASOVÁ PRKNA

LEGENDA ZMĚN:

- ZMĚNA:**
- ODLIŠNÝ PROVOZ
 - VÝMĚNA TEPELNÉ IZOLACE V ETICS
 - FIXNÍ OKNA V CHŮC
 - ČÁST VÝLOHY VYMĚNĚNA ZA DVEŘE
 - ZVÝŠENÍ PARAPETU A NÁHRADA OKNA
 - JINÝ SMĚR OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ
- ZÁNÍK:**
- ODSTRANĚNÍ OZNAČENÝCH PŘÍČEK
 - ODSTRANĚNÍ DVEŘÍ V PŘÍČCE
 - ZRUŠENÍ OTVORU V NOSNÉ STĚNĚ
 - ZRUŠENÍ PŘÍČKY V DANÉM MÍSTĚ
 - ODSTRANĚNÍ DVEŘÍ

- PŘIDANÝ PRVEK**
- NOVÉ ZŘÍZENÝ SVĚTLÍK 1000X2000MM
 - NOVÁ POZICE PŘÍČKY TL.240MM
 - NOVÉ DVEŘE R.1000MM ,LEVĚ

±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV

Obor: SI-J1,2	ročník 4/LS	Jméno: Radek Demjan	Fakulta stavební
Datum 12.5.2022	Vyučující: MOZER	Rok 2022	
Předmět 124BAP	Úloha PBŘ-BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ		Číslo výkresu 2
Výkres PŮDORYS ZMĚN V 1.NP			Měřítko 1:100
			Formát A3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

Požárně bezpečnostní řešení

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Obsah :

Textová část:

PBŘ

Přílohy výpočet Pv, SPB, Odstupy
Technické listy

Výkresová část:

Koordinační situační výkres..... č.v. 1

Půdorys 1.PP..... č.v. 2

Půdorys 1.NP..... č.v. 3

Půdorys 2.NP..... č.v. 4

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Požárně bezpečnostní řešení stavby

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
Požární bezpečnost staveb | pozar.fsv.cvut.cz

Prohlášení:

Já, Radek Demjan, prohlašuji, že zadanou práci jsem vypracoval sám a s použitím pouze uvedených zdrojů. Dále uvádím původního autora architektonického projektu, kterým je Daniel Randa. V rámci představení samotné budovy a vyjádření konstrukční myšlenky autora cituji.

Poděkování:

Chtěl bych tímto hned ze začátku poděkovat svojí rodině za neustálou podporu v rámci studia i mimo něj, dále kantorům ze střední průmyslové školy stavební v Mělníku, kteří mě k oboru dovedli a v neposlední řadě samozřejmě velmi oceňuji přístup a rady doc. Ing. Mózera Ph.D., který byl mým vedoucím bakalářské práce z oboru Požární bezpečnosti staveb.

Obsah

Podklady pro zpracování.....	5
Zkratky používané v textu.....	5
1 Popis objektu.....	6
1.1 Urbanistické řešení	6
1.2 Konstrukční řešení.....	6
1.3 Požárně technické údaje o stavbě	7
2 Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti.....	7
2.1 Požární bezpečnost garáží	8
2.1.1 Zatřídění garáže.....	8
2.1.2 Požární riziko.....	8
2.1.3 Ekonomické riziko.....	8
3 Stavební konstrukce a požární odolnost.....	10
3.1 Posouzení požární odolnosti.....	14
3.2 Požadavky na vybrané stavební výrobky a konstrukce	14
4 Únikové cesty	15
4.1 Obsazení objektu osobami.....	15
4.2 Počet a typ únikových cest	17
4.3 Nechráněné únikové cesty	18
4.3.1 Mezní délky	18
4.3.2 Mezní šířky.....	18
4.3.3 Doba evakuace a doba zakouření	18
4.4 Chráněné únikové cesty.....	19
4.4.1 Požární větrání chráněných únikových cest	19
4.4.2 Mezní délky	20
4.4.3 Mezní šířky.....	20
4.5 Technické vybavení ÚC	21
5 Odstupové vzdálenosti.....	22
5.1 Odstupy z hlediska sálání tepla od obvodových stěn	22
5.2 Odstupy z hlediska sálání tepla pro střešní plášť.....	24
5.3 Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí.....	24
5.4 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru	25
6 Zařízení pro protipožární zásah.....	25
6.1 Přístupové komunikace, nástupní plochy	25
6.2 Zásahové cesty.....	26
6.3 Technická zařízení pro protipožární zásah	26
6.3.1 Zásobování vodou – vnější odběrní místa	26
6.3.2 Zásobování vodou – vnitřní odběrní místa	26
6.3.3 Přenosné hasicí přístroje.....	27
6.3.4 Autonomní detekce a signalizace požáru	27
6.4 Kabelové rozvody a dodávka elektrické energie	27
7 Požární bezpečnost garáží.....	28
7.1.1 Zatřídění garáže.....	28
7.1.2 Požární riziko.....	28
7.1.3 Ekonomické riziko.....	29
7.2 Ostatní požadavky	30

Příloha 1 – situace	30
Příloha 2 – půdorysy podlaží.....	30
Příloha 3 – výpočty	30
Příloha 4 - technické listy.....	30

Podklady pro zpracování

- [1] POKORNÝ, Marek. *Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku*. Praha : ČVUT v Praze, 2014. 124 s. ISBN 978-80-01-05456-7.
- [2] ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha : PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- [3] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- [4] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění vyhlášky č. 221/2014
- [5] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2015)
- [6] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016)
- [7] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997) + Z1 (2002)
- [8] ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)
- [9] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2010) + Z1 (2013)
- [10] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- [11] ... výpis dalších použitých zdrojů (např. technické listy výrobců, Eurokódy, ČSN, knihy, skripta, vyhlášky apod.)
- [12] výpočtové programy ze stránek M. Pokorného-Excel

Zkratky používané v textu

PÚ = požární úsek, SPB = stupeň požární bezpečnosti, PO = požární odolnost, POP = požárně otevřená plocha, PNP = požárně nebezpečný prostor, NP = nadzemní podlaží, PP = Podzemní podlaží

1 Popis objektu

1.1 Urbanistické řešení

Pozemek, na kterém se objekt nachází, leží v městské části Prahy 15, katastrální území Hostivař 732052. Projektová dokumentace řeší využití parcely pro výstavbu samostatného objektu. Na parcele se nachází drobné stavby bývalého zahradnictví a náletové dřeviny. Veškeré stávající objekty budou odstraněny. Parcela je dopravně dostupná z jihu od ulice Vladycká a z nově vybudované obslužné komunikace v severní části pozemku.

Navržený objekt má 6 nadzemních a 1 podzemní podlaží navazující na přilehlé garáže (není předmětem řešení této projektové dokumentace). Hlavní vstup se nachází na severní straně budovy. Objekt je zastřešen plochou zelenou střechou (extenzivní zeleň) - není veřejně přístupná. Celá stavba je navržena v pasivním standardu.

Koncept objektu je součástí dalších 4 bytových domů. Hlavní myšlenka, která dané objekty spojuje, vychází z výškových poměrů staveb. Výška budov bude postupně od východu narůstat. Výška atiky bude v úrovni cca +19,140 m nad terénem. Střecha je řešena jako plochá s extenzivní zelení.

Fasáda objektu bude obsahovat celkem 6 odlišných materiálů. Stěny budou v bílé barvě RAL 9010. Balkónové zábradlí bude z nerezové oceli s tabulemi z mléčného skla pro větší intimitu. Veškeré klempířské prvky stavby budou mít povrchový nátěr v tmavě šedé barvě RAL 7016. Mezi balkónové dělicí stěny budou zdvojené pro vedení svislého dešťového potrubí. Jedná se o nerezový rám s výplní z tahokovu, která bude porostlá z obou stran popínavou rostlinou. Údržba květin bude v plné režii uživatele bytové jednotky. Okna objektu budou laděny do stejné barvy jako klempířské doplňky (RAL 7016), z vnější strany budou osazeny automatické lamelové žaluzie v barvě okna.

Na vnitřní stěny ve společných prostorách stavby bude aplikován nátěr bílé barvy RAL 9010. Nášlapná vrstva podlah a schodiště bude z keramické dlažby nektrastní světle šedé barvy. Madlo schodiště bude z nerezové oceli, kotveno do schodišťové stěny a na rám výtahové šachty. Výtahová šachta bude prosklená pro větší prosvětlení domovní chodby. Kabina výtahu bude rovněž z nerezové oceli.

1.2 Konstrukční řešení

Konstrukční systém je převážně stěnový doplněný jednotlivými sloupy železobetonový. Výplňové zdivo a nosné zdivo ve dvou posledních nadzemních podlažích je z vápenopískových cihel. Stropní konstrukce jsou jednosměrně pnuté. Vykonzolování stropní desky po celém obvodu je řešeno pomocí ISO nosníků. Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy. Schodiště je navrženo železobetonové, jako povrchová úprava je navržena dlažba. Střešní konstrukce bude pochozí jednoplášťová, zateplena je polystyrenem EPS s vyšší objemovou hmotností a hydroizolována asfaltovými pásy. Fasáda bude z omítky minerálního typu. Obvodové stěny budou tepelně izolovány kontaktním zateplovacím systémem, přičemž je možné využít jak izolantu třídy reakce na oheň A1/A2 až E (podrobněji popsáno v 3.2 Požadavky na vybrané stavební výrobky a konstrukce). Okna a dveře jsou navrženy plastové s trojsklem.

Objekt je napojena na stávající uliční rozvody a instalace (vodovod, kanalizace, teplovod, elektro). Budou vybudovány nové přípojky inženýrských sítí. Výstavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu a se závaznými stanovisky dotčených orgánů státní správy. Tyto požadavky budou dodrženy i při provádění stavby včetně všech bezpečnostních vyhlášek. Materiály navržené v projektu je možné nahrazovat materiály od jiných výrobců se zachováním stejných fyzikálních, jakostních, vzhledových a specifických vlastností.

- Třída reakce na oheň nosných žb. prvků a tvárnic z vápenopísku byla stanovena jako A1.

1.3 Požárně technické údaje o stavbě

- Požární výška objektu (h) byla z řezu stanovena na 15,00m. Polyfunkční dům sestává ze šesti NP a jednoho PP, které slouží jako garáže, sklepní kóje a technické zázemí celého domu.
- Svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny konstrukcemi DP1 (ŽB. skelet(v PP), nosné zdivo (v NP), žb. monolitické vodorovné konstrukce a svislé a vodorovné požárně dělicí konstrukce jsou tvořeny konstrukcemi DP1 (vápenopískové výrobky, železobetonové prvky, eventuelně SDK Příčky na oc. roštu), podrobněji viz výkresová dokumentace - řez objektem. Požární uzávěry v požárních stěnách (dveře) jsou tvořeny konstrukcemi DP1 i DP3.
- V případě této stavby se jedná o KS nehořlavý, tvořený konstrukcemi DP1, v případě požárních uzávěrů konstrukcemi DP3.
- Objekt je využit jako bytový dům (OB2 dle ČSN73 0833) s garážemi, 1.NP je využito částečně jako komerční prostor (předpoklad –maloobchod).

2 Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

- Objekt byl rozdělen do požárních úseků podle specifikace využití jednotlivých úseků a to následovně:
 - o Chráněná úniková cesta včetně výtahové šachty
 - o Komerční prostor
 - o Byty
 - o Spojovací prostory
 - o Užité zázemí domu
 - o Technické zázemí domu
 - o Garáže

Soupis požárních úseků všech podlaží			
Označení PÚ	Charakteristika PÚ	p _v [kg/m ²]	SPB
Požární úseky přes více podlaží			
A-P01.02/N06-II	Chráněná úniková cesta typu, II. SPB dle sylabus	-	II.
1.NP			
N01.01-VI	Komerční prostor – maloobchod	98,38	VI.; ČSN 73 0802 Tab. 8
N01.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0802 Tab. 8
2.NP			
N02.01-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N02.02-III	Byt	45	III .; ČSN 73 0833 [6]

N02.03-III	Byt	45	III. ; ČSN 73 0833 [6]
3.NP			
N03.01-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N03.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N03.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
4.NP			
N04.01-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N04.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N04.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
5.NP			
N05.01-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N05.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N05.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
6.NP			
N06.01-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N06.02-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
N06.03-III	Byt	45	III.; ČSN 73 0833 [6]
1.PP			
P01.01-III	Sklepní kóje	45	III.
P01.03-II	Kotelna-výměňíková stanice	3,59	II.; ČSN 73 0802 Tab. 8
P01.04-IV	Užitné zázemí-dílna, úklid, kočárkárna	51,59	IV.
P01.05-I	Propojovací chodba	7,5	IV.
P01.06-IV	Garáže		IV.
1) Výpočtové požární zatížení takto značené bylo stanoveno přímým výpočtem dle ČSN 73 0802, dále viz příloha			

- Jednotlivé PÚ byly značeny podle platné normy. Označení PÚ např.:A-P01.02/N.06-II (pro CHÚC vedoucí z 1.PP do 6.NP)
- Bylo provedeno ověření mezních půdorysných rozměrů PÚ a celé budovy z výkresové dokumentace. Vzhledem k faktu, že největší půdorysné rozměry budovy jsou 18,9 x 17,9 m a požární výška budovy do 22,5m, budou tudíž v každém případě pro jakéhokoliv součinitele a dodrženy mezní rozměry všech požárních úseků. Mezní podlažnost je v každém z případů rovněž splněna, požární úseky jsou totiž rozděleny zvlášť po podlažích.

2.1 Požární bezpečnost garáží

2.1.1 Zatřídění garáže

- Garáže byly zatříděny dle několika faktorů a to následně:
 - o **Dle druhu vozidel:** Vozidla skupiny 1 - osobní a dodávkové automobily, jednostopá vozidla
 - o **Dle seskupení odstavných stání:** Hromadné garáže – odstavování nebo parkování více jak 3 vozidel se společným vjezdem.
 - o **Dle druhu paliva:** Kapalná paliva nebo elektrické zdroje (pozn.: zákaz vjezdu aut na plynná paliva bude označen na vjezdu do garáží dopravní značkou)
 - o **Dle umístění:** Vestavěné garáže
 - o **Dle uskladnění vozidel:** Běžná parkovací stání
- Pro hromadné garáže je použito členění pomocí hodnot x, y, z
 - o **Dle odvětrání:** otevřené $\Rightarrow x=0,25$ (vjezd do garáží je uzavřen pouze závorou)
 - $Parametr F_o = \frac{S_o \cdot h_o^{1/2}}{S_k} = \frac{14,56 \cdot 2,6^{1/2}}{2408} = 0,0067m^{\frac{1}{2}}$
 - o **Dle případné instalace SHZ:** bez instalace SHZ $\Rightarrow y=1,0$
 - o **Dle částečného požárního členění PÚ:** nečleněné $\Rightarrow z=1,0$

2.1.2 Požární riziko

- Ekvivalentní dobu trvání požáru je možné převzít bez výpočtu:
 - o $\tau_e = 45\text{min}$ (a to z důvodu přítomnosti elektromobility)
 - o SPB garáže byl určen dle metodického plánu pro garáže, které obsahují elektromobilitu a je dán IV. SPB.

2.1.3 Ekonomické riziko

- Posouzení nejvyššího počtu stání bude provedeno pomocí vzorce:

$$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N = 135 \text{ (dle přílohy 25 Tab I.2, Sylabus)}$$

x, y, z – viz předchozí dělení hromadné garáže

$$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 1 = 33 \text{ vozidel} > 27 \text{ navržených stání} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

- Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P_1

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

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem P_2

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 984 \cdot 2,35 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 416,24$$

Posouzení indexů, zda vyhovují mezním hodnotám:

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

$$0,11 \leq 1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{416,24^{1,5}}$$

$$0,11 \leq 1 \leq 5,988 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

$$66,9 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1456 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

- Posouzení mezní plochy pomocí vzorce

$$S_{max} = \frac{P_{2,mezní}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{1456}{0,09 \cdot 2,35 \cdot 1,0 \cdot 2,0} = 3442,71 \text{ m}^2 > 984 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

3 Stavební konstrukce a požární odolnost

Posouzení požárních odolností stavebních konstrukcí					
pol.	SPB	požadovaná PO [min]	skutečná PO [min]	Skladba konstrukce	Poznámka zdroj
1. Požární stěny					
1.a	I	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
1.a	II	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
1.a	III	REI 60 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
1.a	IV	REI 90 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
1.b	I	REI 15 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
1.b	II	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv

1.b	III	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab. 2.3; Zoufal a kolektiv
1.b	VI	REI 120 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab. 2.3; Zoufal a kolektiv
1. Požární stropy					
1.a	I	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.a	II	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.a	III	REI 60 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.a	IV	REI 90 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.b	I	REI 15 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.b	II	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.b	III	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
1.b	VI	REI 120 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích					
2.a	I	EW-C 30 DP3	EW-C 30 DP3	Dveře budou dodány v požadované PO	
2.a	III	EI-C 30 DP1	EI-C 30 DP1	Dveře budou dodány v požadované PO	
2.a	IV	EI-C 45 DP1	EI-C 60 DP1	Dveře budou dodány v požadované PO	
2.a	IV	EI 45 DP1	EI 45 DP1	Dveře budou dodány v požadované PO	
2.b	II	EI 30 DP1	EI 30 DP1	Dveře budou dodány v požadované PO	
2.b	III	EI 30 DP3	EI 30 DP1	Dveře budou dodány v požadované PO	
2.b	VI	EI 60 DP1	EI 60 DP1	Dveře budou dodány v požadované PO	
3. Obvodové stěny					

3.a.1	II	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
3.a.1	III	REI 60 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
3.a.1	IV	REI 90 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
3.b	I	REI 15	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
3.b	II	REI 30	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
3.b	III	REI 45	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
3.b	VI	REI 120	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
4. Nosné konstrukce střech					
4.	II	REW 15	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
4.	III	REW 30	REI 180 DP1	ŽB deska 250/40 jednosměrně pnutá	Tab. 2.6; Zoufal a kolektiv
5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu					
5.a	IV.	R 90 DP1	R 180 DP1	ŽB sloup 500/50	Tab. 2.1; Zoufal a kolektiv
5.a	II	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
5.a	III	REI 60 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
5.a	IV	REI 90 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
5.b	II	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv

5.b	III	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
5.b	III	REI 45 DP1	REI 60 DP1	SENDWIX 5DF-P, tl. 240 mm, na maltu	Dle listu výrobce
5.b	VI	REI 120 DP1	REI 60 DP1	ŽB stěna tl. 240mm/50 s VC omítkou	Tab 2.3; Zoufal a kolektiv
6. Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (v objektu resp. mimo objekt se nenachází)					
6.	IV	R 30 DP1	R 180 DP1	ŽB sloup 500/50	Tab. 2.1; Zoufal a kolektiv
7. Nosné konstrukce, které nezajišťují stabilitu objektu (v objektu se nenacházejí)					
-	-	-	-	-	-
8. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (v objektu se nenachází; případná vestavba musí splňovat)					
			-	-	-
9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC					
9	II	R 15 DP3	REI 120 DP1	ŽB deskové schodiště	Tab +tech. listy
10. Výtahové a instalační šachty					
10.b.1	II	EI 30 DP1	EI 30 DP1	Ocelový rám-profilý 150x150 se zasklením	Dle tech. listu výrobce
10.b.2	II	EI 30 DP1	EI 30 DP1	Požární ucpávky budou dodány v požadované PO	
10.b.2	III	EI 30 DP3	EI 30 DP3	Požární ucpávky budou dodány v požadované PO	
10.b.2	IV	EI 45 DP1	EI 45 DP1	Požární ucpávky budou dodány v požadované PO	
10.b.2	VI	EI 60 DP1	EI 60 DP1	Požární ucpávky budou dodány v požadované PO	
11. Střešní pláště					
11	III.	EI 15	EI 15	Bude vybrána adekvátní certifikovaná střešní skladba od dodavatele splňující požadovanou PO	

3.1 Posouzení požární odolnosti

- Posouzení PO jednotlivých položek 1 až 11 dle Přílohy 9 bylo provedeno v předchozí tabulce s vypsáním požadovaných maximálních PO a skutečných PO položek dle normových hodnot či technických listů výrobců, které jsou součástí příloh.

3.2 Požadavky na vybrané stavební výrobky a konstrukce

- Požární uzávěry ve vyšších nadzemních podlažích (2.NP-6.NP) vedoucí z jednotlivých PÚ do CHÚC budou splňovat požadavek EI 30 DP3 – C,S tzn. tyto požární uzávěry budou vybaveny samozavíračem.
- Vyjímka pro byty platí, takže jsou bez samozavírače.
- Svislé požární pásy vyšších podlaží (2.NP-6.NP) mají požadavek dle III.SP.B, tzn. REI 45 DP1. Požadavek je splněn tím, že požární pásy jsou zhotoveny z vápenopískových tvárnic, které při omítnutí splňují hodnoty REI 60 DP1. Požární pásy 1. NP mají požadavek dle VI. SP.B, tzn. REI 120 DP1. Tento požadavek je též splněn zhotovením požárního pásu ze železobetonu tl. 240mm s patřičným krytím.
- Vodorovné požární pásy budou tvořeny žb. stěnami s vykonzolovanými balkonovými deskami a ve vyšších podlažích (3.-6. NP) stěna z vápenopískových tvárnic také s balkonovými deskami, které pro rozhraní 1.NP a 2.NP splňují požadavek dle VI. SP.B REI 120 DP1 a pro rozhraní vyšších nadzemních podlaží splňují požadavek dle III. SP.B REI 45 DP1. V místě oken musí být výška požárního pásu alespoň 900mm, v případě balkonu musí obvod tří vnějších stran nosného prvku (ŽB desky) minimálně 1200mm. Vše je splněno.
- Pro návrh zateplení v podobě kontaktního zateplovacího systému (dále jen ETICS) je nutné při požární výšce 15,00m použít ETICS celek třídy reakce na oheň A1/A2 (izolant třídy reakce na oheň A1/A2) na rozhraní při sousedních objektech min. 900mm, rozhraní jednotlivých podlaží minimálně 900mm, v okolí únikových cest minimálně 1500mm a v soklové oblasti založení stavby minimálně 900mm. Ve zbylých oblastech je možné použít ETICS celek třídy reakce na oheň B (izolant třídy reakce na oheň E).
- Výtahová šachta bude tvořena ocelovými profily se zasklením tabulemi o tloušťce 22mm po všech podlažích. Výtah neslouží pro evakuaci
- Požárně dělicí konstrukce instalačních šachet budou řešeny ucpávkami v úrovni stropu, které splňují požadavek dle daného SP.B. Lze použít sortiment od firmy Hilti(v příloze), který vyhovuje požadavkům na PO.. Při správném oddělení v úrovni stropu není vyžadována žádná PO pro stěny šachty ani pro revizní dvířka.
- V chráněné únikové cestě budou použity nehořlavé materiály, tzn. materiály třídy reakce na oheň A1, A2 tvořící konstrukce DP1. Výjimkou jsou výplně požárních otvorů (dveře a okna třídy reakce na oheň B-D) a obložení madel schodišťového zábradlí, které může být zhotoveno například ze dřeva. V chráněné únikové cestě nesmí být umístěno požární zatížení (sloužící pro dozor provozu tzn. vrátnice, recepce apod.), které by převýšilo hodnotu 15 kg/m² ($p_n \leq 15 \text{ kg/m}^2$), dále dle Vyhlášky 23/2008 Sb. [7] je umožněna drobná dekorace případně drobný závěsný nápojový automat.

4 Únikové cesty

4.1 Obsazení objektu osobami

Tab. 1 Obsazení objektu osobami

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
Specifikace prostoru	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Počet osob dle [m ² /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob (obsazenost)
1.NP							
N01.01-VI. Komerční prostor (maloobchod se skladem) ¹⁾	74,1	4	1,5	50	1,5	6	50
	15,55	-	-	-	1,5	-	
N01.02-III.-Byt	80,48	2	20	4	1,5	3	4
Obsazenost podlaží celkem (nevztahuje se na CHÚC)							54
2. NP							
N02.01-III. -Byt	136,43	3	20	7	1,5	5	7
N02.02-III. -Byt	47,25	1	20	3	1,5	2	3
N02.03-III. -Byt	102,19	2	20	5	1,5	3	5
Obsazenost podlaží celkem							15
3. NP							
N03.01-III. -Byt	136,43	3	20	7	1,5	5	7
N03.02-III. -Byt	47,25	1	20	3	1,5	2	3
N03.03-III. -Byt	102,19	2	20	5	1,5	3	5
Obsazenost podlaží celkem							15
4. NP							
N04.01-III. -Byt	136,43	3	20	7	1,5	5	7
N04.02-III. -Byt	47,25	1	20	3	1,5	2	3
N04.03-III. -Byt	102,19	2	20	5	1,5	3	5
Obsazenost podlaží celkem							15
5.NP							
N05.01-III. -Byt	136,43	3	20	7	1,5	5	7
N05.02-III. -Byt	47,25	1	20	3	1,5	2	3
N05.03-III. -Byt	102,19	2	20	5	1,5	3	5
Obsazenost podlaží celkem							15
6.NP							
N06.01-III. -Byt	136,43	3	20	7	1,5	5	7

N06.02-III. -Byt	47,25	1	20	3	1,5	2	3
N06.03-III. -Byt	102,19	2	20	5	1,5	3	5
Obsazenost podlaží celkem							15
Obsazení nadzemních podlaží ústících do CHÚC celkem							79
1.PP ³⁾							
P01.06-IV. Garáž	-	27 stání	Položka 10.1	-	0,5	14	14
P01.05-I. Chodba	-	-	-	-	-	-	-
P01.04-IV. ²⁾ Užitné zázemí	54,2	1	-	-	-	-	1
P01.01-III. Sklepní kóje	-	18 ³⁾	-	-	-	-	18 ³⁾
P01.03-II. Výměňíková stanice	-	-	-	-	-	-	-
Obsazenost podzemních podlaží celkem							15
Obsazenost všech nadzemních a podzemních podlaží ústících do CHÚC							94

Poznámka:

¹⁾Obsazenost PÚ N01.01-VI. byla uvážena jako průměrná hodnota nakupujících v dané lokalitě.

²⁾ Obsazenost podzemního podlaží, ve kterém jsou umístěny strojovny, kotelna a garáž nelze dle ČSN 73 0818 zatřídit dle položky 15.1 a dále dle 11.2–11.5. Přítomnost osob v tech. prostředí budovy nelze charakterizovat jako dočasná, přechodná nebo občasná pracovní místa. Počet osob vychází tedy z parkovacích míst. Dále je však počítáno s 1 osobou (kutilem) kvůli přítomnosti dílny na přání investora.

³⁾ Obsazenost ve sklepních kójích slouží pouze pro kontrolu KM5 a délky únikové cesty ale nezahrnuje se do celkového počtu unikajících osob!

4.2 Počet a typ únikových cest

- Pro evakuaci je v objektu navržena jedna úniková cesta schodištěm, které prochází celým objektem, touto cestou se v případě potřeby musí evakuovat všichni obyvatelé bytů z 1.-6.NP a také lidé z garáže v 1.PP. Navržený výtah neslouží k evakuaci ani k zásahu JPO. Schodišťový prostor ústí do vstupní haly, která je součástí CHÚC a je oddělena dveřmi, ta vede hlavním vchodem na volné prostranství.
- Požadavek na tuto CHÚC vyplývá z požární výšky a typu objektu. Jelikož se jedná o bytový dům (OB2) s 6.NP, tak požární výška je menší než 22,5m, tím už není umožněn únik NÚC, je překročena mezní délka úniku pro 1 směr. Zároveň je objekt s 1.PP méně náročný a není třeba zřizovat typ B.
- Další splňující parametr je počet unikajících osob, který je pro jednu únikovou cestu splněn. Celkový počet unikajících osob po tuto CHÚC A je roven 94.
- Tyto podmínky vyvolávají nutnost zřídít v objektu CHÚC typu A.
- Byty ústí přímo do prostoru schodiště. V rámci úniku z garáží se nejprve uniká přes spojovací chodbu, která slouží jako nechráněná úniková cesta a je oddělena od chráněné únikové cesty požárními kouřotěsnými dveřmi se samozavíračem.
- V prvním nadzemním podlaží se nachází komerce, která je plně oddělena od zbytku objektu a tedy pro únik slouží vchodové dveře obchodu, které vedou přímo na volné prostranství. Tento vchod vede ze severní strany objektu.
- V objektu je navržena jedna CHÚC typu A s nuceným větráním zajištěným automaticky otevíravým světlíkem umístěným nad schodištěm nad posledním NP, systémem automatického uzavírání vstupních dveří a dveří na schodišťový prostor a dále spuštěním ventilátorů, které budou umístěny pod ramenem schodiště v prvním PP. Spuštění tohoto systému bude probíhat na základě stisknutí tlačítka, které bude umístěno u schodiště v každém NP. Při spuštění se zároveň ozve signalizace pro ostatní podlaží, která slouží k informování obyvatel domu.
- Tyto ventilátory je nutno napočítat, aby vyhovovaly výměně vzduchu pro CHÚC a to s dostatečným výkonem. Je nutné toto řešení konzultovat s projektantem TZB nebo jinou pověřenou osobou a zpracovat návrh takového systému odvětrání.
- Systém bude v případě požáru napájen z UPS, která se nachází pod schodištěm u ventilátorů v 1.PP. Jelikož v budově není EPS, tak se jedná o uzavřený okruh, který se nachází pouze ve schodišťovém prostoru.
- Jak bylo již řečeno, komerční prostor má řešený únik mimo navrženou CHÚC A a tedy nepřispívá počtem osob k celkovým unikajícím. Požární úsek s komercí ústí rovnou na volné prostranství a proto více nebude řešen.
- Únik ze sklepních kójí je řešen pouze kontrolně a to tak, že nejdelší NÚC, která spojuje nejvzdálenější sklepní kóji s dveřmi do CHÚC má délku 11,4m, což vyhovuje. Počet unikajících osob z kójí je vypočten na 18 osob, podle počtu kójí. Byly posouzeny i dveře (KM5) vedoucí na CHÚC z tohoto prostoru pro únik. Vše vyhovuje a dále nebude řešeno.

4.3 Nechráněné únikové cesty

4.3.1 Mezní délky

- Nejdelší NÚC (vyznačená ve výkrese) v 1.PP má délku 10,32m. Tato délka vyhovuje, neboť mezní délka NÚC pro $a=1,0$ při jedné únikové cestě je 25m. Únik z garáže je řešen zvlášť.

4.3.2 Mezní šířky

- V rámci objektu byly vybráno několik kritických míst, tato místa byly označeny ve výkrese jako zkratkou KM s označení číslem. Jedná se o kritická místa:
 - o KM1: V komerčních prostorech 1.NP, šířka 1200mm, vyhovuje viz. příložený výpočet (ve výpočtu bylo uvaženo, že v komerčních prostorech je možný výskyt lidí s omezenou schopností pohybu
 $K=60 \quad s=1,5 \quad E=50$

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{50 \cdot 1,5}{60} = 1,25 \dots \text{zaokrouhleno na } 1,5$$

Požadovaná šířka = $1,5 \cdot 550\text{mm}$ (1 únikový pruh) = 825mm < skutečná šířka 1200mm

Vyhovuje !

- o KM5: Dveře ze sklepních kójí vedoucí na CHÚC šířky 900mm
 $K=60 \quad s=1,0 \quad E=18$

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{18 \cdot 1,0}{60} = 0,3 \dots \text{zaokrouhleno na } 1$$

Požadovaná šířka = $1 \cdot 550\text{mm}$ (1 únikový pruh) = 550mm < skutečná šířka 900mm

Vyhovuje !

- Byl proveden kontrolní výpočet pro mezní šířky na všech kritických místech a je přiložen.

4.3.3 Doba evakuace a doba zakouření

- Byl proveden výpočet doby evakuace a doby zakouření pro komerční prostor 1.NP.
- Z posudku pro komerční prostor v 1.NP nevyplývá povinnost zřídit ZOKT.

$K_u = 50\text{os/min} \quad s=1,5 \quad E=50\text{os} \quad l_u=18,87\text{m} \quad v_u=35\text{m/min} \quad u=1,5 \cdot \text{ÚP}$ (viz výpočet KM1)
 $h_s=2,6\text{m} \quad a=0,99$

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{h_s^{1/2}}{a} = 1,25 \cdot \frac{2,6^{1/2}}{0,99} = 2,036\text{min}$$

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 18,87}{35} + \frac{50 \cdot 1,5}{50 \cdot 1,5} = 0,398 \text{ min}$$

$$t_u < t_e$$

Vyhovuje !

- Dále byl proveden kontrolní výpočet doby evakuace a doby zakouření pro sklepní kóje v 1.PP.
- Z posudku pro sklepní kóje v 1.PP nevyplývá povinnost zřídit ZOKT.

$Ku = 50 \text{ os/min}$ $s = 1,0$ $E = 18 \text{ os}$ $lu = 11,4 \text{ m}$ $vu = 35 \text{ m/min}$ $u = 1$. ÚP (viz výpočet KM5)
 $hs = 2,9 \text{ m}$ $a = 1,0$

$$te = 1,25 \cdot \frac{h_s^{1/2}}{a} = 1,25 \cdot \frac{2,9^{1/2}}{0,99} = 2,15 \text{ min}$$

$$tu = \frac{0,75 \cdot lu}{vu} + \frac{E \cdot s}{Ku \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 11,4}{35} + \frac{18 \cdot 1,0}{50 \cdot 1,0} = 0,604 \text{ min}$$

$$tu < te$$

Vyhovuje !

4.4 Chráněné únikové cesty

4.4.1 Požární větrání chráněných únikových cest

- V rámci objektu je navržena CHÚC typu A s nuceným systémem větráním se dvěma zařízeními, tzn.: horní otvor je tvořen střešním průduchem nad schodištěm posledního NP a sadou ventilátorů, které jsou umístěny v 1.PP pod ramenem výstupního schodiště a tlačí vzduch nasátý průduchem z povrchu přes lopatky do prostoru schodiště v 1.PP a dále až do 6.NP ke světlíku. Toto řešení zjednodušuje požadavky na vstupní dveře do CHÚC, ale jsou tu následující požadavky na celou CHÚC:
 - o Okna v CHÚC budou fixní, nelze otevírat kvůli ztrátě komínového efektu.
 - o Intenzita větrání musí splňovat desetinásobnou výměnu vzduchu v CHÚC A za hodinu, tj. $n = 10 \text{ hod}^{-1}$
 - o Navržená vzduchotechnika musí obsahovat 4 nezbytné komponenty a to:
 - 1) zařízení pro přívod vzduchu do CHÚC- průduch z 1.PP na terén o aerodynamické ploše 2 m^2 , nasávací otvor umístěný do sklepního světlíku
 - 2) zařízení pro vytlačení vzduchu z 1.PP do 6.NP v CHÚC-soustava ventilátorů
 - 3) zařízení pro odvod vzduchu v úrovni střechy (v případě řešeného objektu jde o střešní světlík ústícím na střechu z posledního NP)
 - 4) spouštěcí mechanismus napojený na tlačítkové hlásiče v každém NP v prostoru schodiště

Samostatný návrh funkční vzduchotechniky je nutné svěřit autorizovanému specialistovi.

4.4.2 Mezní délky

- Délka CHÚC typu A v objektu byla stanovena na 103m. Mezní délka CHÚC typu A je stanovena na 120m.

4.4.3 Mezní šířky

- V rámci objektu byly vybráno několik kritických míst, tato místa byly označeny ve výkrese jako zkratkou KM s označení číslem. Jedná se o kritická místa:

- o KM2: Jedná se o dveře v prvním nadzemním podlaží, které jsou součástí chráněné únikové cesty mezi schodištěm a vstupní chodbou, šířka 1000mm, předpokládá se s přítomností osob se sníženou schopností pohybu

$$K=160\text{os/min} \quad s=1,4 \quad E=94$$

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{94 \cdot 1,4}{160} = 0,823 \dots \text{zaokrouhleno na } 1,5 \text{ z důvodu CHÚC(minimum)}$$

$$\text{Požadovaná šířka} = 1,5 \cdot 550\text{mm (1 únikový pruh)} = 825\text{mm} < \text{skutečná šířka } 1000\text{mm}$$

Vyhovuje !

- o KM3: Dveře v 1.NP z CHÚC na volné prostranství dvoukřídlové šířky 1600mm

$$K=160\text{os} \quad s=1,4 \quad E=94\text{os}$$

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{94 \cdot 1,4}{160} = 0,823 \dots \text{zaokrouhleno na } 1,5 \text{ z důvodu CHÚC(minimum)}$$

$$\text{Požadovaná šířka} = 1,5 \cdot 550\text{mm (1 únikový pruh)} = 825\text{mm} < \text{skutečná šířka } 1600\text{mm}$$

Vyhovuje !

- o KM4: schodišťové rameno pro výstup v 1.NP z nadzemních podlaží šířky 1200mm

$$K=120\text{os/min} \quad s=1,4 \quad E=75\text{os}$$

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{75 \cdot 1,4}{120} = 0,875 \dots \text{zaokrouhleno na } 1,5 \text{ z důvodu CHÚC(minimum)}$$

$$\text{Požadovaná šířka} = 1,5 \cdot 550\text{mm (1 únikový pruh)} = 825\text{mm} < \text{skutečná šířka } 1200\text{mm}$$

Vyhovuje !

- o Poznámka: Jelikož se jedná o bytový dům typu OB2, lze posoudit bez výpočtu šířku 1100mm jako vhodnou pro schodišťové rameno a spojovací chodbu. Mezibytová chodba, která je součástí CHÚC typu A není tedy spočtena ale poze porovnána doporučená hodnota 1100mm se skutečnou, která je 1200mm, tudíž vyhovuje a není nutno dále posuzovat.

- Byl proveden kontrolní výpočet pro mezní šířky na všech kritických místech a je přiložen .

4.5 Technické vybavení ÚC

- V chráněné únikové cestě budou použity nehořlavé materiály, tzn. materiály třídy reakce na oheň A1, A2 tvořící konstrukce DP1. Výjimkou jsou výplně požárních otvorů (dveře a okna třídy reakce na oheň B-D) a obložení madel schodišťového zábradlí, které může být zhotoveno například ze dřeva. V chráněné únikové cestě smí být umístěno požární zatížení (sloužící pro dozor provozu tzn. vrátnice, recepce apod.), které by nepřevýšilo hodnotu 15 kg/m^2 ($p_n \leq 15 \text{ kg/m}^2$), dále dle Vyhlášky 23/2008 Sb. [7] je umožněna drobná dekorace případně drobný závěsný nápojový automat.
- Nouzové osvětlení je řešeno pomocí svítidel pro nouzové únikové osvětlení, která budou vybavena vlastní baterií (dále jen UPS) pro případ výpadku elektřiny. Minimální doba, po kterou musí být zajištěna funkčnost nouzového únikového osvětlení, je 60 minut. Vzhledem k charakteru objektu je nutné zajistit nouzové únikové osvětlení i v rámci NÚC.
- Směr únikových cest bude značen zřetelně fotoluminiscenčními tabulkami (případně podsvícenými tabulkami) všude tam, kde se mění směr úniku, kříží s jinou komunikací či mění výšková úroveň (v případě schodiště).
- Dveře na únikových cestách nesmí mít prahy a musí se otevírat ve směru úniku s výjimkou bytů. Dveře na únikových cestách nesmí být blokovány. Uzamykatelné dveře na ÚC musí být vybaveny kování umožňující ruční nebo samočinné otevření těchto dveří bez použití klíčů či nástrojů (např.: paniková klika). Dveře ústící do CHÚC musí být kouřotěsné a vybavené samozavíračem.(pro byt výjimka-pouze kouřotěsné)
- Tlačítkové hlásiče pro ovládání navrženého větrání CHÚC a signalizace požáru budou napájena z vlastního zdroje (dále jen UPS), který bude umístěn pod ramenem schodiště v 1.PP. Z tohoto zdroje se dále napájí sada ventilátorů pro výměnu vzduchu v CHÚC. Otvírací mechanismus střešního světlíku je napájen dalším UPS, které je umístěno pod stropem v posledním NP. Střešní světlík Allux AAG nabízí také manuální otevírání, které je požadováno, jelikož prvek zároveň slouží jako jediný výlez na střeche.

5 Odstupové vzdálenosti

5.1 Odstupy z hlediska sálání tepla od obvodových stěn

- Skladbu obvodové stěny budou tvořit vápenopískové tvarovky a na nich bude proveden KZS z nehořlavého materiálu (minerální vlákno), který nahradí nevhodně zvolené PIR panely a to v tloušťce 270mm..
- Více viz Příloha

Tab. 2 ...

Specifikace PÚ a obvodové stěny	Rozměry POP [m]			S_{po} [m ²]	Rozměry stěny [m]		S_p [m ²]	p_o [%]	$p_{v'}$ [kg/m ²]	d [m]
	počet	b_{POP}	h_{POP}		l	h_u				
N01.01-VI, fasáda (PUP)¹⁾										
O01 OKNO (POP)	1	6	2,4	14,4	6,8	2,6	17,68	81	98,4	5,5
O0D DVEŘE (POP)	1	4	2,4	9,6	6,2	2,6	16,12	60	98,4	4,4
O03 OKNO (POP)	2	2	0,8	1,6	-	-	-	100	98,4	1,9
O04 OKNO (POP)	1	1,5	0,6	0,9	-	-	-	100	98,4	1,4
Fasáda s skupinou oken	3	-	-	4,1	11,7	2,4	28,1	15% nelze	98,4	-
N01.02-III, fasáda (PUP)										
O02 OKNO (POP)	1	3	2,4	7,2	-	-	-	100	45	3,3
O03 OKNO (POP)	2	2	1,5	3	-	-	-	100	45	2,15
O07 OKNO (POP)	1	2	0,6	1,2	-	-	-	100	45	1,25
Fasáda s skupinou oken	3	-	-	13,2	10,2	2,4	24,48	53	45	3,2

N02.01-III , fasáda (PUP)¹⁾										
O08 OKNO (POP)	1	5	2,4	12	7,15	2,6	18,59	64,5	45	3,1
O09 OKNO (POP)	1	1,5	1,8	2,7	-	-	-	100	45	2,05
O10 OKNO (POP)	1	1,8	2,4	4,32	-	-	-	100	45	2,55
O11 OKNO (POP)	1	2,7	1,5	4,05	-	-	-	100	45	2,45
O13 OKNO (POP)	1	1,2	1,5	1,8	-	-	-	100	45	1,65
O14 OKNO (POP)	1	0,5	1,5	0,75	-	-	-	100	45	1
Fasáda s skupinou oken	4	-	-	9,3	13,7	2,4	32,9	28% nelze	45	-
N02.02-III , fasáda (PUP)¹⁾										
O09 OKNO (POP)	1	1,8	1,5	2,7	-	-	-	100	45	2,04
O10 OKNO (POP)	1	1,8	2,4	4,32	-	-	-	100	45	2,55
Fasáda s skupinou oken	2	-	-	7,02	5,1	2,4	12,24	57	45	2,85
N02.03-III , fasáda (PUP)¹⁾										
O09 OKNO (POP)	1	1,8	1,5	2,7	-	-	-	100	45	2,05
O10 OKNO (POP)	1	1,8	2,4	4,32	-	-	-	100	45	2,55
O11 OKNO (POP)	1	2,7	1,5	4,05	-	-	-	100	45	2,45
O12 OKNO (POP)	1	2,7	2,4	6,48	-	-	-	100	45	3,15

<i>O13 OKNO (POP)</i>	1	1,2	1,5	1,8	-	-	-	100	45	1,65
<i>O14 OKNO (POP)</i>	1	0,5	1,5	0,75	-	-	-	100	45	1
<i>Fasáda s skupinou oken (Jih)</i>	2	-	-	10,53	7,73	2,4	18,6	56,8	45	3,25
<i>Fasáda s skupinou oken (Východ)</i>	2	-	-	6,12	5,48	2,4	13,15	47	45	2,5

5.2 Odstupy z hlediska sálání tepla pro střešní plášť

- Střecha není považována za POP a není nutné určovat odstupové vzdálenosti z důvodů následujících:
 - o Střešní plášť (skladba) bude vykazovat požadovanou požární odolnost odpovídající požadavkům prostoru pod střechou, *tzn. pro bytové jednotky SPB III EI 15.*
 - o Střešní plášť je tvořen nepochozí zelenou střechou
- Ve střeše nebudou umístěny žádné další světlíky kromě ústího do CHÚC., tudíž není nutné posuzovat PNP kolem otvorů ve střeše.

5.3 Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí

- Odpadávání hořících částí není nutné řešit, neboť konstrukce svislé a vodorovné (střecha) jsou konstrukcemi DP1 a střecha je plochá, na obvodových stěnách bude použit certifikovaný ETICS (nebo nehořlavý izolant ve větší tloušťce) a na objektu nejsou umístěny žádné římsy nezávisle na jejich třídě reakce na oheň (dodatečně navrhované římsy a jejich opláštění musí splňovat kritérium třídy reakce na oheň A1 – B).
- Balkony jsou tvořeny vykonzolováním stopní desky a jsou odděleny Isonosníky, tudíž nevyžadují opláštění izolací, která by v případě požáru mohla odpadávat a způsobit rozšíření požáru.

5.4 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

- Vzhledem k faktu, že nebude zastavěn celý pozemek stavitele navrhovanou stavbou a mezi sousedními objekty jsou poměrně značné odstupy, tak zásah na veřejné pozemky je v podstatě zanedbatelný.
- Po úpravě izolantu ETICS na nehořlavý se PNP zmenšil do té míry, že zasahuje takto
 - o Severní strana - PNP zasahuje na pozemek investora, který slouží komunikace a vstupní plocha do objektu, a to v odstupové vzdálenosti 5 metrů.
 - o Jižní strana - PNP zasahuje na veřejný pozemek, který slouží jako přírodní terasa, park s pěší zónou, a to v odstupové vzdálenosti 3,3 m.
 - o Východní strana : PNP zasahuje na pozemek investora, který slouží jako komunikace pro pěší a také jako městská zeleň, a to v odstupové vzdálenosti 1,25m.
 - o Západní strana - PNP zasahuje na pozemek investora, který je oplocen a tvořen travnatou plochou. Mezi objektem a plotem je navržen zelený pruh a to šířky 5 metrů. Odstupová vzdálenost od této fasády je menší a to 2,45 metru.

6 Zařízení pro protipožární zásah

6.1 Přístupové komunikace, nástupní plochy

- Objekt je přístupný z obslužné komunikace, která vede podél parku sousedícího s železniční tratí. Přístupová komunikace je jednoproudá, šířky 3000mm a slouží pouze pro objekty přilehlé, jinak vjezd není povolen (pouze dopravní obsluha), a na komunikaci je zakázáno parkovat. Vzdálenost od komunikace ke vchodu je 10,4m. Otáčení vozidel zde není možné, ale komunikace je napojena na vnitroblok, takže dovoluje projetí a napojení na MK, tudíž není slepá.
- NAP bude muset být zřízena z několika následujících důvodů:
 - o Stavba přesahuje výškový limit 12m, kde NAP být nemusí.
 - o Objekt s CHÚC A není možno brát jako s vnitřní zásahovou cestou (viz. 6.2).
 - o Nejsou navrženy sprinklery ani DHZ.
 - o Nejedná se o PÚ BPR

Navrhuji zřídit NAP podél obslužné komunikace, jako její rozšíření v místě objektu, na severní straně objektu. viz *výkresová část*

Nyní je prostor veden jako travinatá plocha přiléhajícího parku, tudíž bude nutná úprava povrchu a vytvoření plochy o rozměrech 4x15m ve sklonu max 8% v podélném a 4% v příčném směru s dostatečnou únosností na nápravu min 100kN.

Je možnost tento prostor vyřešit kamennou dlažbou, betonovým, či asfaltovým povrchem anebo zatravnovacími tvárnicemi s dostatečnou únosností, to už je na volbě investora.

6.2 Zásahové cesty

- Objekt není vybaven vnitřními zásahovými cestami, jelikož se nejedná o CHÚC typu B,C a zároveň je také přístupný ze všech stran a je možný požární zásah bez jakýchkoliv problémů. Tudiž vzniká povinnost zajistit pouze vnější zásahové cesty:
 - Požární žebříky nejsou řešeny, jelikož existuje výlez na střechu z posledního NP v CHÚC (stropní výlez se skládacími schůdky)
 - . Vzhledem k charakteru objektu a jeho zastřešení není nutné řešit požární lávky.

6.3 Technická zařízení pro protipožární zásah

6.3.1 Zásobování vodou – vnější odběrní místa

- U objektu v místní komunikaci (ulice Vladycká) je umístěn podzemní hydrant sloužící jako vnější odběrné místo. Hydrant je umístěn za řešeným objektem před zatačkou k objektu a je označen tabulkou. Je splněna mezní vzdálenost hydrantu od objektu 150m, neboť hydrant je vzdálen cca 43 od vstupu do objektu. Hydrant je již umístěn na veřejném vodovodním řádu se souhlasem správce sítě.

6.3.2 Zásobování vodou – vnitřní odběrní místa

- Hadicové systémy je nutné instalovat ve všech nadzemních podlažích a to z jediného důvodu:
 - V části objektu, kde se nacházejí byty (94 osob) je přesážen mezní počet 20 osob
- Jinak v prvním nadzemním podlaží je komerční prostor, kde součin $p \cdot S > 9000 \text{ kg/m}^2$ není překročen, konkrétně: $p \cdot S > 9000 \text{ kg/m}^2$
 $98,38 \cdot 91,38 = 8990 \text{ kg/m}^2$
- V podzemním podlaží není nutné umístit hydranty, ani v případě sklepních kójí.
- V nadzemní části objektu budou umístěny hydranty s hadicovými systémy o jmenovité světlosti 19mm ve výšce 1,1m až 1,3m na viditelném místě a nebudou zužovat minimální požadovanou šířku ÚC, podrobně rozmístění dle následujících bodů
 - Ve 1.NP bude umístěn jeden hydrant se zploštitelnou hadicí (20m + 10m dostřík je splněn pro byty), skříň se bude nacházet na chodbě u schodiště dle požadavků .
 - V typickém nadzemním podlaží bude umístěn vždy jeden hydrant na chodbě pro každou byty na daném podlaží , přičemž je možné použít systém se zploštitelnou hadicí (mezní délka 20m + 10m dostřík je splněna ve všech případech použití této hadice).

6.3.3 Přenosné hasicí přístroje

- Ve všech podlažích budou vhodně umístěny PHP, pro každé podlaží následovně:
 - o Ve 1.PP ve sklepních kójiích P01.01-III. bude umístěn jeden práškový PHP 21A nebo jeden pěnový/vodní PHP 13A (pro každých 100m² skladovací plochy 1xPHP), pro kočárkárnu a dílnu jsou navrženy 2x 13A a pro technickou místnost 1x 13A umístění dle požadavků a ve výkresové dokumentaci.
 - o V garážích budou umístěny dva PHP pěnové nebo práškové 183B (jeden na 10 prvních stání, další na dalších dvacet stání; celkově pro 27 stání)
 - o V komerci v 1.NP byl určen počet PHP přímým výpočtem
$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} = 0,15 \cdot \sqrt{91,38 \cdot 0,99 \cdot 1} = 1,43$$
$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,43 = 8,56 \Rightarrow 9HJ$$
Návrh počítá s PHP 21A +13A (nebo jeden 27A) pro použití především na pevné látky, dohromady PHP poskytují 9 HJ.
 - o V typickém nadzemním podlaží budou rozmístěny dva PHP buď vodní/pěnový 13A a nebo PHP práškový 21A. Oba dva budou vždy umístěny v chodbě v CHÚC tak, aby neomezovaly minimální šířku únikové cesty.

6.3.4 Autonomní detekce a signalizace požáru

- V rámci každého bytu bude umístěno zařízení autonomní detekce a signalizace požáru (ADaSP). Jedná se o kouřové hlásiče s vlastním napájením. Vzhledem k faktu, že plocha žádného bytu nepřesahuje 150m², nevzniká povinnost instalovat další zařízení.

6.4 Kabelové rozvody a dodávka elektrické energie

- Soupis PBZ, které budou napájeny při výpadku proudu:
 - o Nouzové osvětlení, nucené větrání CHÚC, , hlásiče požáru a požárního větrání
- Bytový dům bude vybaven velkokapacitním bateriovým zdrojem. Zřízení UPS není nutné, neboť je zbytečné v případě velkokapacitní baterie pokrývat neexistující prodlevu zprovoznění náhradního zdroje.
- Kabelové rozvody jsou navrženy hnedě opláštěné, zajišťující požární odolnost pro požadované kabelové trasy s funkční integritou.

7 Požární bezpečnost garáží

7.1.1 Zatřídění garáže

- Garáže byly zatříděny dle několika faktorů a to následně:
 - **Dle druhu vozidel:** Vozidla skupiny 1 - osobní a dodávkové automobily, jednostopá vozidla
 - **Dle seskupení odstavných stání:** Hromadné garáže – odstavování nebo parkování více jak 3 vozidel se společným vjezdem.
 - **Dle druhu paliva:** Kapalná paliva nebo elektrické zdroje (pozn.: zákaz vjezdu aut na plynná paliva bude označen na vjezdu do garáží dopravní značkou)
 - **Dle umístění:** Vestavěné garáže
 - **Dle uskladnění vozidel:** Běžná parkovací stání
- Pro hromadné garáže je použito členění pomocí hodnot x, y, z
 - **Dle odvětrání:** otevřené $\Rightarrow x=0,25$ (vjezd do garáží je uzavřen pouze závorou)
 - $$\text{Parametr } F_o = \frac{S_o \cdot h_o^{1/2}}{S_k} = \frac{14,56 \cdot 2,6^{1/2}}{2408} = 0,0067 m^{\frac{1}{2}}$$
 - **Dle případné instalace SHZ:** bez instalace SHZ $\Rightarrow y=1,0$
 - **Dle částečného požárního členění PÚ:** nečleněné $\Rightarrow z=1,0$

7.1.2 Požární riziko

- Ekvivalentní dobu trvání požáru je možné převzít bez výpočtu:
 - $\tau_e = 45 \text{ min}$ (a to z důvodu přítomnosti elektromobility)
 - SPB garáže byl určen dle metodického plánu pro garáže, které obsahují elektromobilitu a je dán IV. SPB.

7.1.3 Ekonomické riziko

- Posouzení nejvyššího počtu stání bude provedeno pomocí vzorce:

$$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N = 135 \text{ (dle přílohy 25 Tab I.2, Syllabus)}$$

x, y, z – viz předchozí dělení hromadné garáže

$$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 1 = 33 \text{ vozidel} > 27 \text{ navržených stání} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

- Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P_1

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

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem P_2

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 984 \cdot 2,35 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 416,24$$

Posouzení indexů, zda vyhovují mezním hodnotám:

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

$$0,11 \leq 1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{416,24^{1,5}}$$

$$0,11 \leq 1 \leq 5,988 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

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

$$66,9 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{1 - 0,1} \right)^{2/3} = 1456 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

- Posouzení mezní plochy pomocí vzorce

$$S_{max} = \frac{P_{2,mezní}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{1456}{0,09 \cdot 2,35 \cdot 1,0 \cdot 2,0} = 3442,71 \text{ m}^2 > 984 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

7.2 Ostatní požadavky

- Požární odolnost konstrukcí je řešena v rámci 3. Stavební konstrukce a požární odolnost.
- Požárně nebezpečný prostor vzniklý od garáže není určen, v garáži nejsou umístěna žádná okna, garáž je větrána vzduchotechnikou.
- Zařízení pro protipožární zařízení je řešeno v rámci bodu 6. Zařízení pro protipožární zásah.
- Minimální šířka všech NÚC v rámci garáží je 1,5 násobek únikového pruhu, tzn. 825 mm, přičemž otvor v kritickém místě o šířce 800mm se považuje za dostatečný (např.: dveře vedoucí na CHÚC).

Příloha 1 – Situace

Příloha 2 – Půdorysy podlaží

Příloha 3 – Výpočty pv, SPB, PNP a odstupy

Příloha 4 – Technické listy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fakulta stavební ČVUT v Praze



Požárně bezpečnostní řešení

PŘÍLOHY

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Vypracoval(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

Požárně bezpečnostní řešení-PŘÍLOHY

BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ

Ul. Vladycká, Praha 15 – Hostivař

Architekt: Daniel Randa

Obsah :

Textová část:

Výpočty k PBŘ..... Pv, SPB, Odstupy

Technické listy

Výkresová část:

Koordinační situační výkres..... č.v. 1

Půdorys 1.PP..... č.v. 2

Půdorys 1.NP..... č.v. 3

Půdorys 2.NP..... č.v. 4

Předmět: 124BAP-Bakalářská práce

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Mózer, Ph.D.

Převzal(i): Radek Demjan

Datum: 5/2022

Příloha a) stanovení požárního rizika

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ SPB

N01.01

PÚ větraný

PŘÍMO

Obsazenost

os.

VÝPOČET NAHODILÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ

Místnost/účel	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	a_{ni} [-]	$S_i \cdot p_{ni}$	$S_i \cdot p_{ni} \cdot a_{ni}$	h_s [m]	Položka dle ČSN 73 0802 Tab. A.1
Prodejna	74,10	50	1,00	3 705,00	3 705,00	2,6	6.1.6
Wc	2,15	5	0,70	10,75	7,53	2,6	14.2
Sklad zboží	13,40	80	1,00	1 072,00	1 072,00	2,6	6.4.3

Celkem: 89,65 4 787,75 4 784,53 2,6

VÝPIS OTEVÍRAVÝCH OKENNÍCH OTVORŮ (BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI)

Označení okna	šířka b_o [m]	výška h_o [m]	počet	S_o [m ²]	$S_o \cdot v_{ho}$
O03	2,00	0,80	2	3,20	2,86
O04	1,50	0,60	1	0,90	0,70
Výsledné hodnoty:	vážený průměr výšky oken h_0 [m]			ΣS_o [m ²]	$\Sigma S_o \cdot h_o$
	0,8			4,10	2,86

VÝPOČET STÁLÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ (HOŘLAVÉ MATERIÁLY)

Okna	x	3	kg/m ²
Dveře	x	2	kg/m ²
Podlaha	✓	5	kg/m ²
Σp_s [kg/m ²]		5	

STANOVENÍ SOUČINITELŮ a, b, c

Součinitel a

$$p_n = 53,40 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\Sigma(S_i \cdot p_{ni} \cdot a_{ni})}{\Sigma(S_i \cdot p_{ni})} = 1,0$$

$$p_s = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = \text{konstanta} = 0,9$$

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)} = 0,99$$

Součinitel b

$$S_n = 89,65 \text{ m}^2 \quad h_o = 0,76 \text{ m}$$

$$S_o = 4,10 \text{ m}^2 \quad h_s = 2,60 \text{ m}$$

Pomocné hodnoty

$$n = \frac{(S_o/S) \cdot v(h_o/h_s)}{k} = 0,025 \quad S_o/S = 0,05$$

$$k = 0,059 \quad h_o/h_s = 0,29$$

$$b = \frac{(S \cdot k)}{\Sigma(S_o \cdot v_{h0})} = 1,85 \text{ (interval 0,5-1,7)}$$

Součinitel c

$$c = \text{bez vlivu PBZ} = 1,0 \quad \text{překročena max hodnota- } b = 1,7$$

STANOVENÍ p_v A SPB

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 98,38 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB} = \text{dle ČSN 73 0802 tab.8} = \text{VI.}$$

Příloha a) stanovení požárního rizika

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ SPB

P01.03 podzemní místnosti

PÚ větraný NEPŘÍMO

VÝPOČET NAHODILÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ

Místnost/účel	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	a_{ni} [-]	$S_i \cdot p_{ni}$	$S_i \cdot p_{ni} \cdot a_{ni}$	h_s [m]	Položka dle ČSN 73 0802 Tab. A.1
Dílna	22,6	40	1	904	904	2,95	8..1
Kočárkárna	26,3	40	1	1052	1052	2,95	8..1
Úklidová komora	5,4	40	1	216	216	2,95	8..1
Celkem:	54,3			2172,00	2172,00	2,95	

VÝPIS OTEVÍRAVÝCH OKENNÍCH OTVORŮ (BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI)

Označení okna	šířka b_o [m]	výška h_o [m]	počet	S_o [m ²]	$S_o \cdot v_{ho}$
Výsledné hodnoty:		vážený průměr výšky oken h_0 [m]		ΣS_o [m ²]	$\Sigma S_o \cdot v_{ho}$

VÝPOČET STÁLÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ (HOŘLAVÉ MATERIÁLY)

Ostatní	x		kg/m ²
Okna	x	3	kg/m ²
Dveře	✓	2	kg/m ²
Podlaha	x	5	kg/m ²
Σp_s [kg/m ²]		2	

STANOVENÍ SOUČINITELŮ a, b, c

Součinitel a

$$p_n = 40,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\Sigma(S_i \cdot p_{ni} \cdot a_{ni})}{\Sigma(S_i \cdot p_{ni})} = 1,0$$

$$p_s = 2,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = \text{konstanta} = 0,9$$

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)} = 1,00$$

Součinitel b

$$S_n = 54,30 \text{ m}^2 \quad h_o = - \text{ m}$$

$$S_o = - \text{ m}^2 \quad h_s = 2,95 \text{ m}$$

Pomocné hodnoty

$$n = - \quad 0,005 \quad S_o/S = -$$

$$k = \text{interpolace} = 0,011 \quad h_o/h_s = -$$

$$b = \frac{k}{(0,005 \cdot v_{hs})} = 1,23 \quad (\text{interval } 0,5-1,7)$$

Součinitel c

$$c = \text{bez vlivu PBZ} = 1,0$$

STANOVENÍ p_v a SPB

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 51,59 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB} = \text{dle ČSN 73 0802 tab.8} = \text{IV.}$$

Příloha a) stanovení požárního rizika

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ SPB

P01.03 Technická místnost

PÚ větraný NEPŘÍMO

VÝPOČET NAHODILÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ

Místnost/účel	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	a_{ni} [-]	$S_i * p_{ni}$	$S_i * p_{ni} * a_{ni}$	h_s [m]	Položka dle ČSN 73 0802 Tab. A.1
Technická místnos:	45,6	5	0,50	228,00	114,00	3,15	15.9
Celkem:	45,6			228,00	114,00	3,15	

VÝPIS OTEVÍRAVÝCH OKENNÍCH OTVORŮ (BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI)

Označení okna	šířka b_o [m]	výška h_o [m]	počet	S_o [m ²]	$S_o * v_{ho}$
---------------	-----------------	-----------------	-------	-------------------------	----------------

Výsledné hodnoty: vážený průměr výšky oken h_0 [m] ΣS_o [m²] $\Sigma S_o * v_{ho}$

VÝPOČET STÁLÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ (HOŘLAVÉ MATERIÁLY)

Ostatní	x		kg/m ²
Okna	x	3	kg/m ²
Dveře	x	2	kg/m ²
Podlaha	x	5	kg/m ²
Σp_s [kg/m ²]			0

STANOVENÍ SOUČINITELŮ a, b, c

Součinitel a

$$p_n = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\Sigma(S_i * p_{ni} * a_{ni})}{\Sigma(S_i * p_{ni})} = 0,5$$

$$p_s = 0,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = \text{konstanta} = 0,9$$

$$a = \frac{(p_n * a_n + p_s * a_s)}{(p_n + p_s)} = \mathbf{0,50}$$

Součinitel b

$$S_n = 45,60 \text{ m}^2 \quad h_o = - \text{ m}$$

$$S_o = - \text{ m}^2 \quad h_s = 3,15 \text{ m}$$

Pomocné hodnoty

$$n = - \quad 0,005 \quad S_o/S = -$$

$$k = \text{interpolace} = 0,013 \quad h_o/h_s = -$$

$$b = \frac{k}{(0,005 * v_{hs})} = \mathbf{1,44} \text{ (interval 0,5-1,7)}$$

Součinitel c

$$c = \text{bez vlivu PBZ} = \mathbf{1,0}$$

STANOVENÍ p_v a SPB

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c = 3,59 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB} = \text{dle ČSN 73 0802 tab.8} = \mathbf{II.}$$

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01-VI, vstupní prosklená stěna s dveřmi OOD

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

98,4 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

60,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

6,200 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,600 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

1019 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

95 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

4,40 4,40 [m]

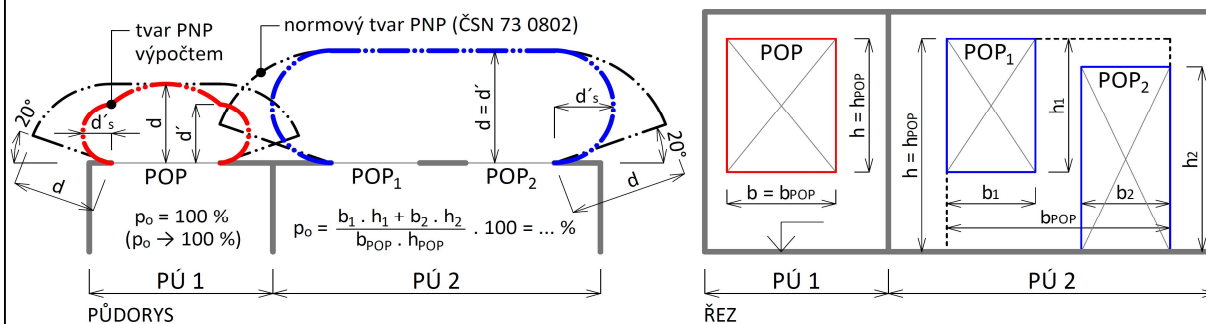
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,95 4,40 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,47 2,20 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01-VI, Prosklená stěna s neotevřavými okny O01

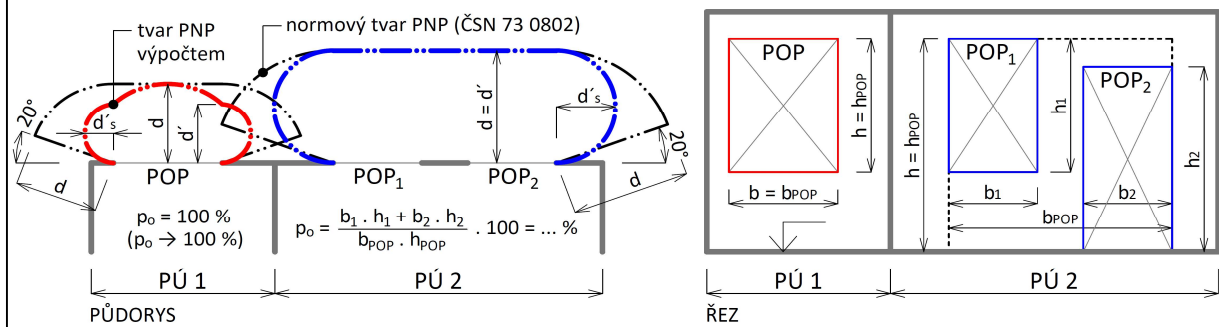
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	98,4 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	81,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,800 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,600 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	1019 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	128 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	5,50 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,00 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,00 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01-VI, Okno O03

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

98,4 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

0,800 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

1019 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

158 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,90 | 1,90 [m]

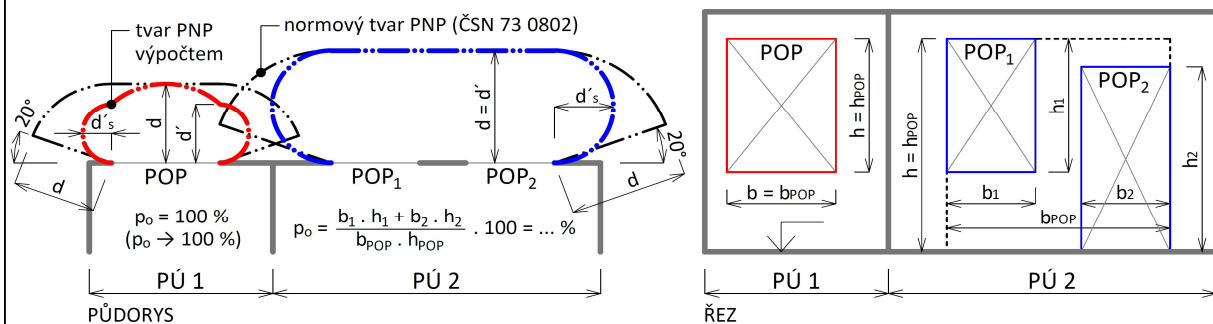
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,50 | 1,90 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,75 | 0,95 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01-VI, Okno O04

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

98,4 [kg/m²]

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

< 0,55; 1,00 >

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,500 [m]

→ výška: $h_{POP} =$

0,600 [m]

< 0,01; 30 >

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

1019 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

158 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,40 1,40 [m]

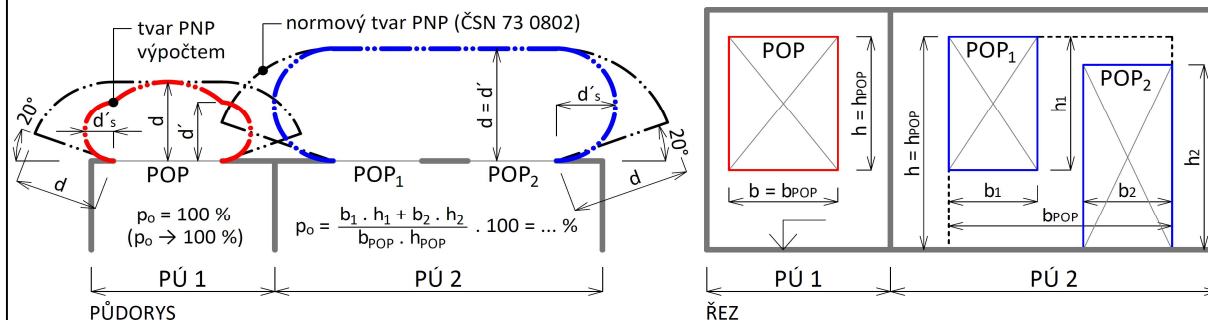
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,10 1,40 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,55 0,70 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.02-III., Okno O02

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

3,30 | 3,30 [m]

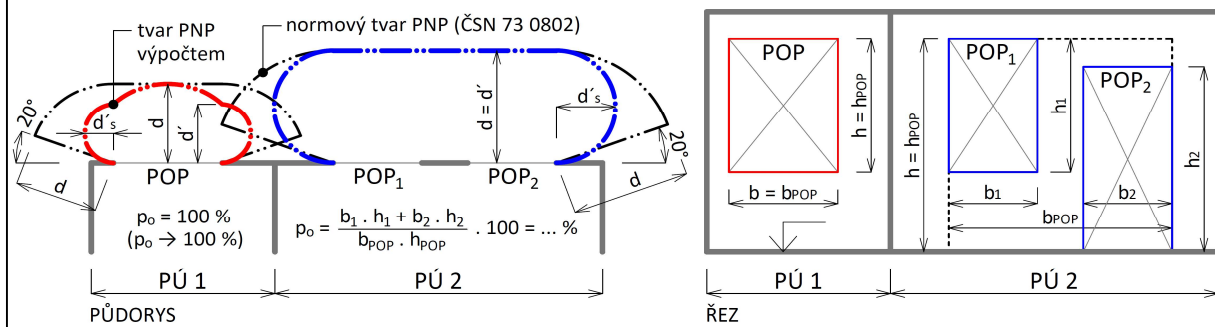
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,70 | 3,30 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,35 | 1,65 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.02-III., Okno O03

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,15 | 2,15 [m]

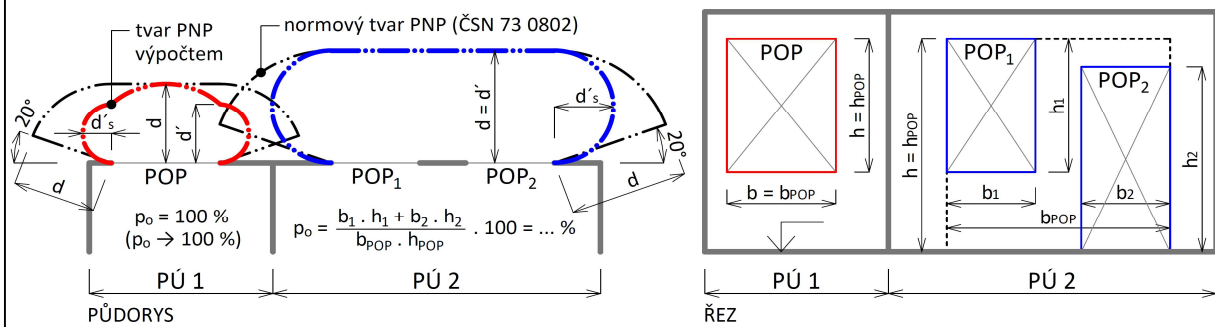
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,70 | 2,15 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,85 | 1,07 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
- 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
- 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.02-III., Okno O07

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

0,600 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,25 | 1,25 [m]

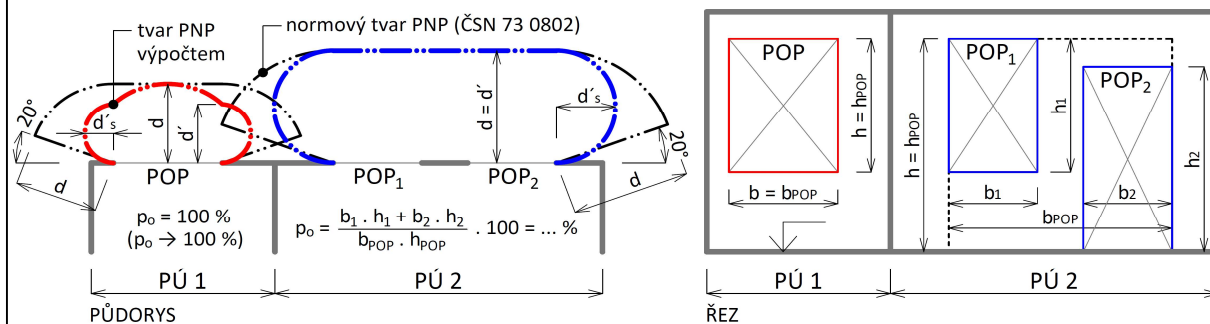
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,80 | 1,25 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,40 | 0,63 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.02-III., Skupina POP

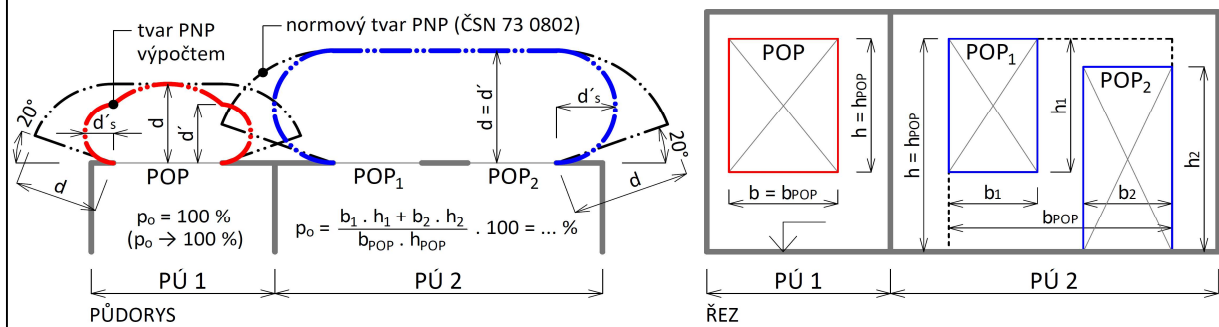
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	53,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	10,200 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,400 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	57 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,20 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,20 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,60 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01-III., Okno O08

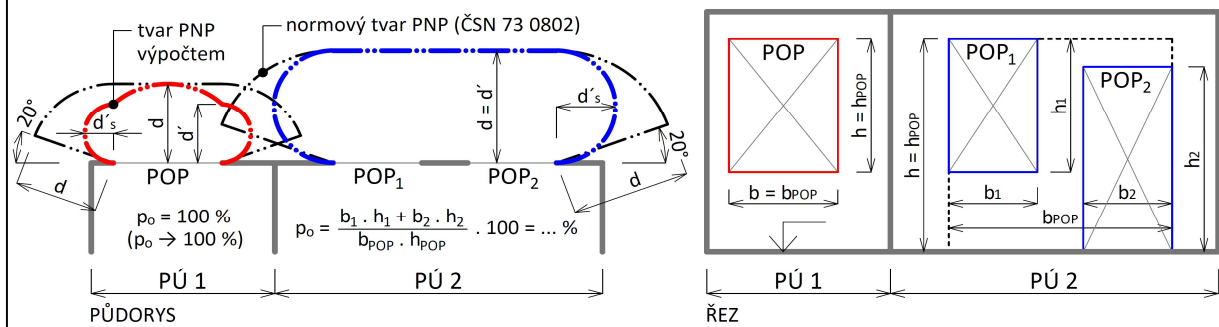
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	64,5 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	5,000 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,400 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	70 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,10 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,85 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,92 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01-III., Okno O09

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,800 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,05 | 2,05 [m]

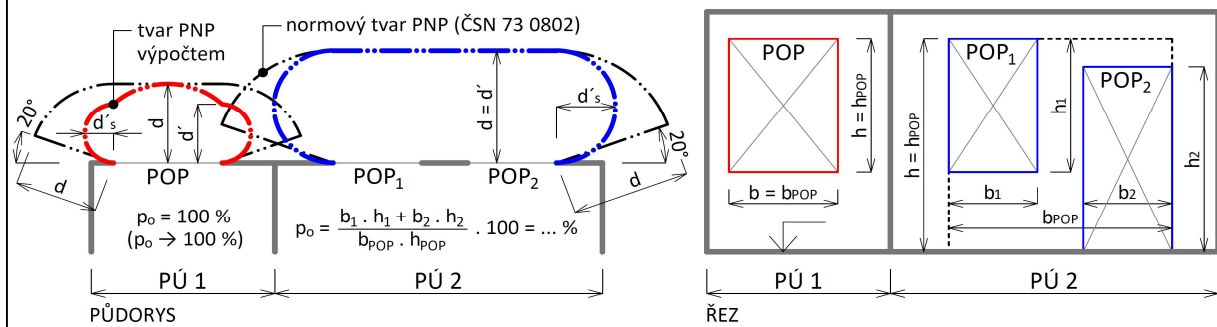
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,75 | 2,05 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,87 | 1,02 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01-III., Okno O10

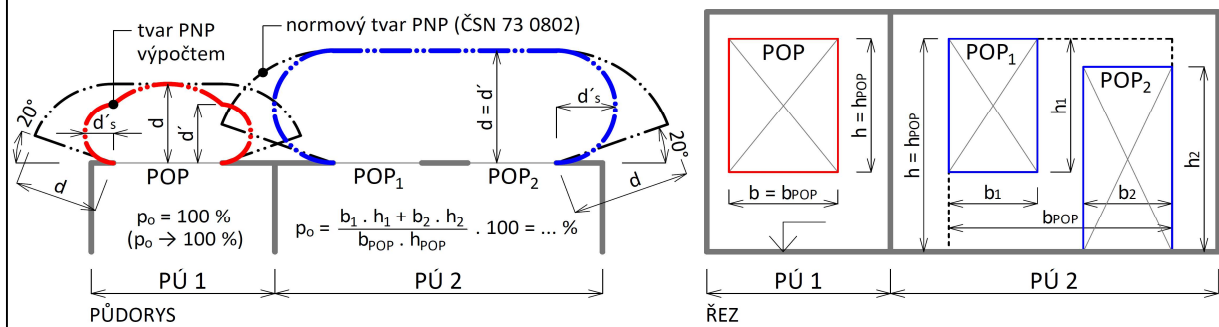
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	1,800 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,400 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,55 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,25 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,12 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01-III., Okno O11

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,700 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,45 | 2,45 [m]

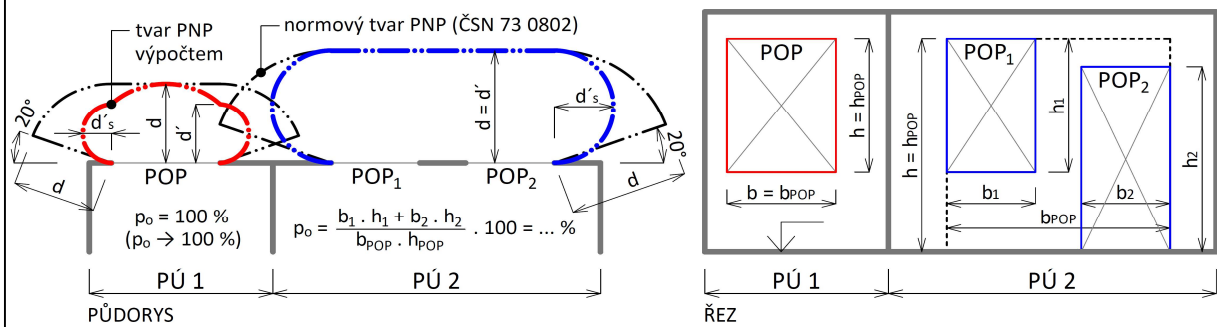
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,85 | 2,45 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,92 | 1,22 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01-III., Okno O13

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,65 1,65 [m]

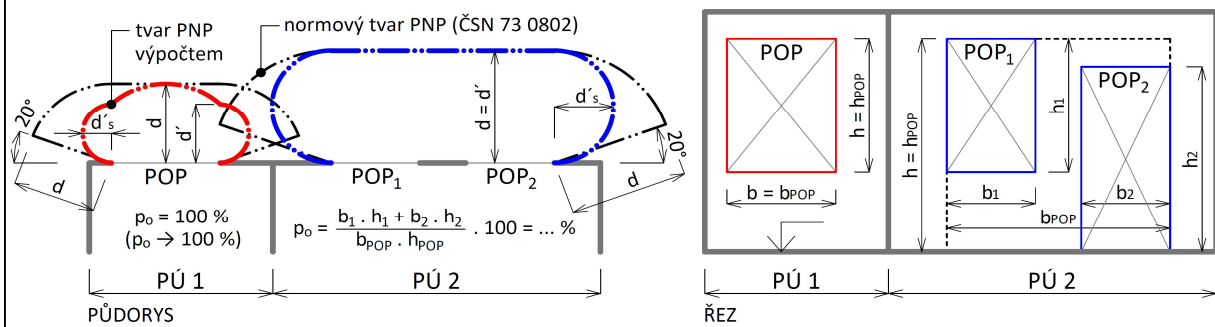
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,45 1,65 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,72 0,82 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01-III., Okno O14

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

0,500 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,00 | 1,00 [m]

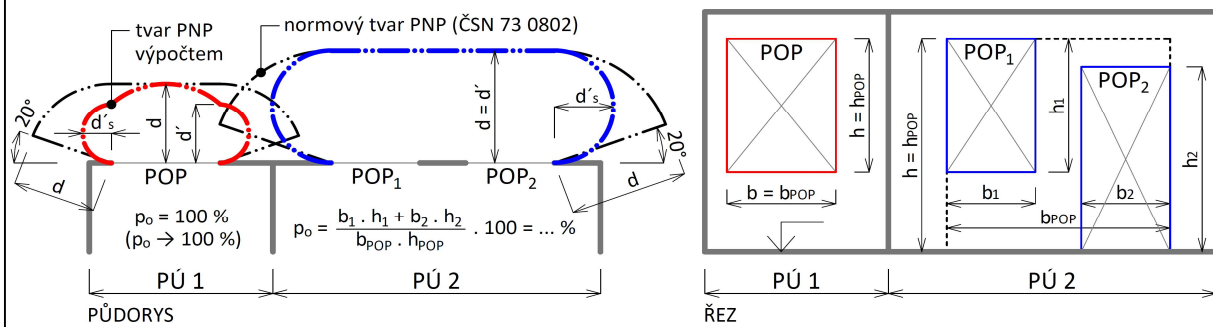
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,95 | 1,00 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,48 | 0,50 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.02-III., Okno O09

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,05 | 2,05 [m]

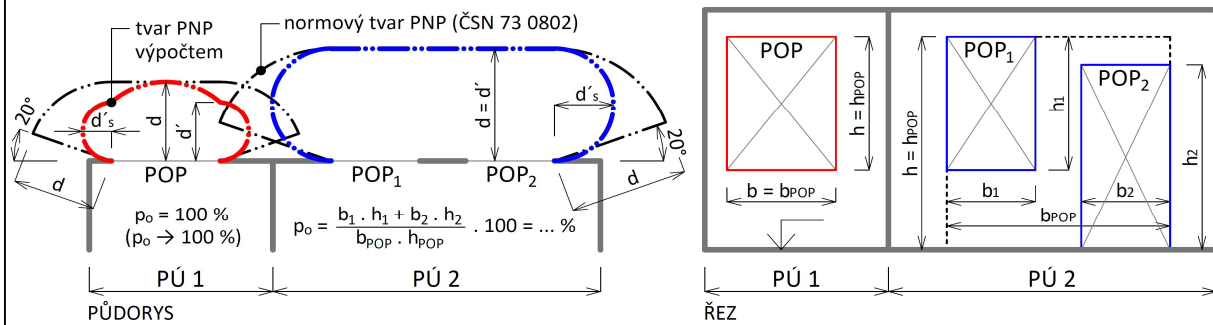
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,65 | 2,05 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,82 | 1,02 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.02-III., Okno O10

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,55 | 2,55 [m]

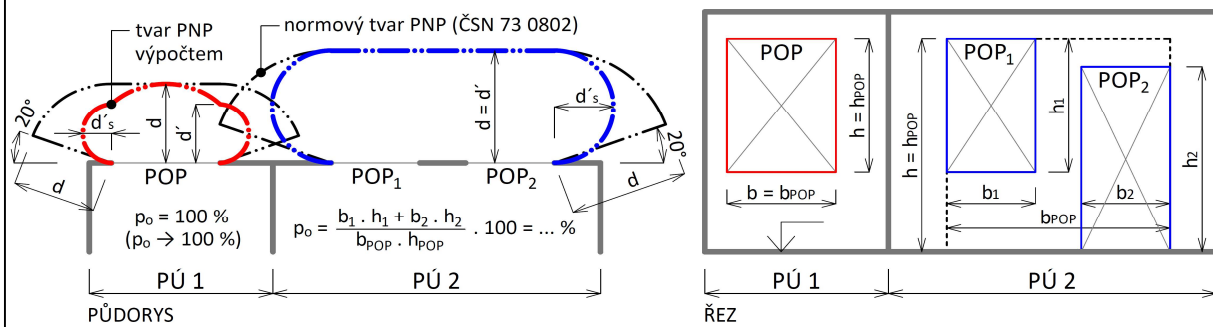
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,25 | 2,55 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,12 | 1,27 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.02-III., Skupina POP

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

57,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

5,100 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

61 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,85 2,85 [m]

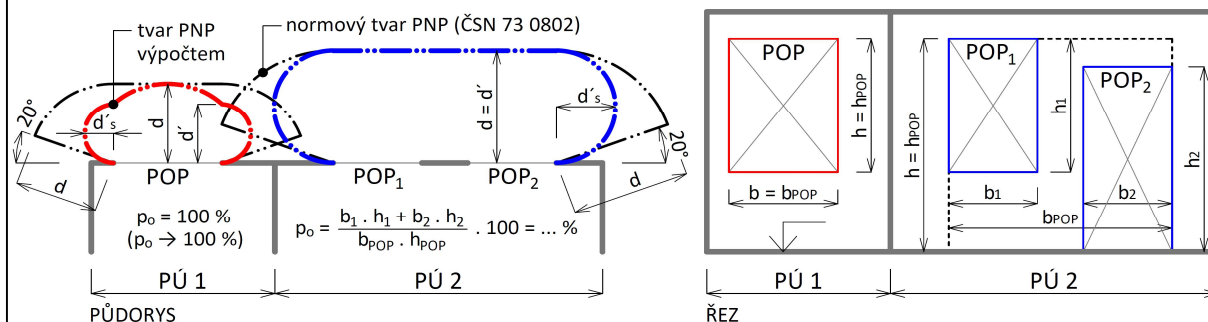
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,55 2,85 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,77 1,42 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Okno O09

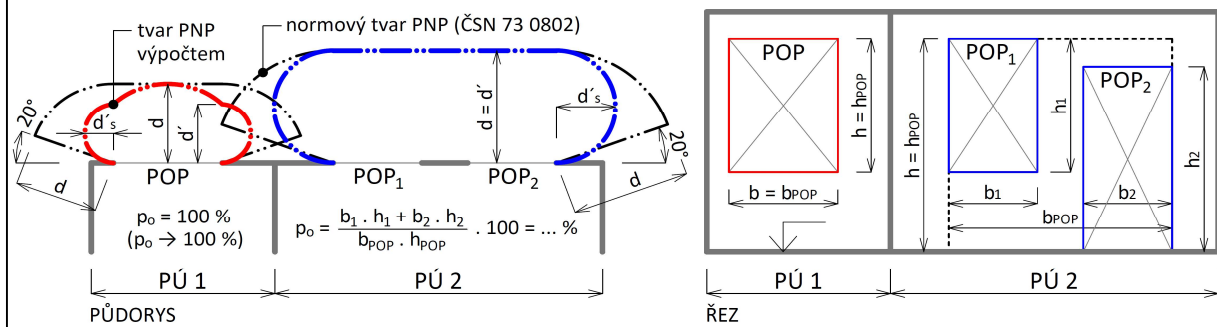
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	1,800 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,500 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,05 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,65 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,82 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Okno O10

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,55 | 2,55 [m]

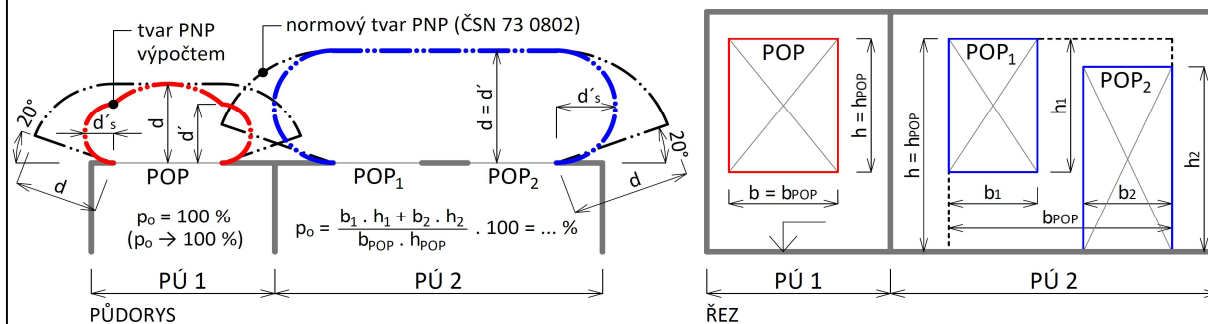
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,25 | 2,55 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,12 | 1,27 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Okno O11

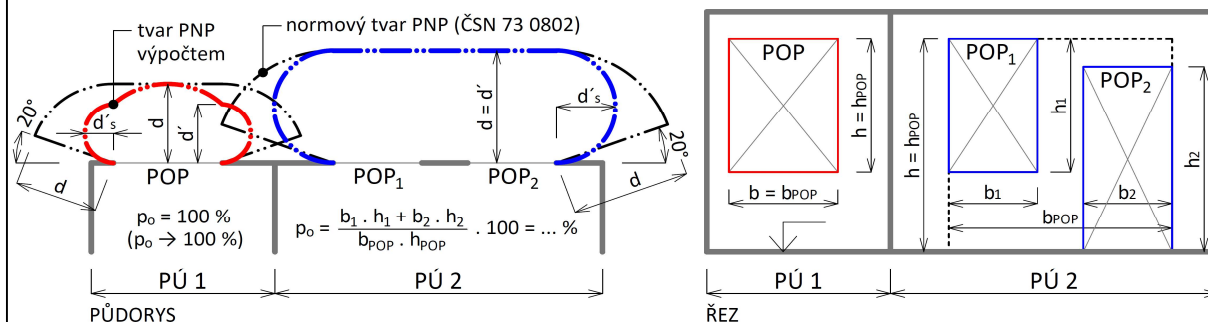
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti: < 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:		
→ šířka: $b_{POP} =$	2,700 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,500 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,45 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,22 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
- 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
- 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Okno O12

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,700 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

3,15 3,15 [m]

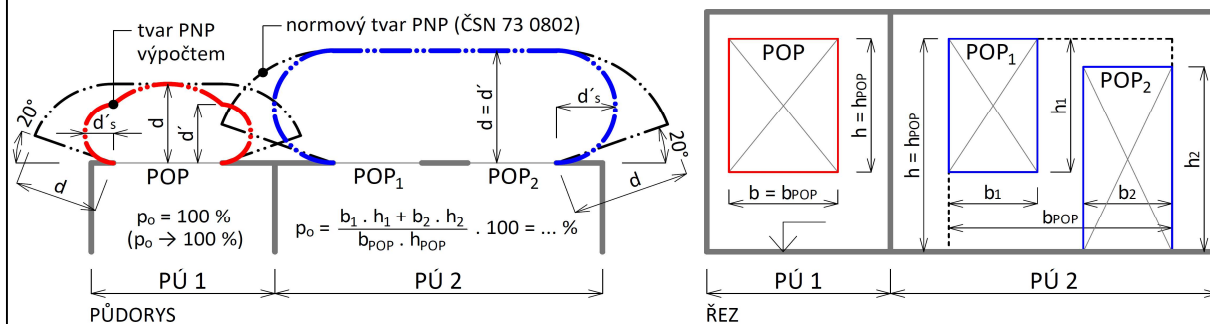
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,60 3,15 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,30 1,57 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Okno O13

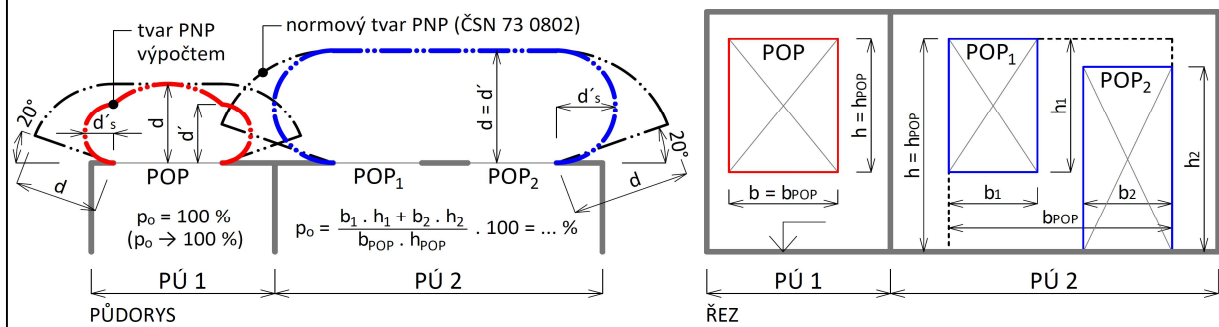
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	1,200 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,500 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	1,65 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,45 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,72 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Okno O14

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

0,500 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,00 | 1,00 [m]

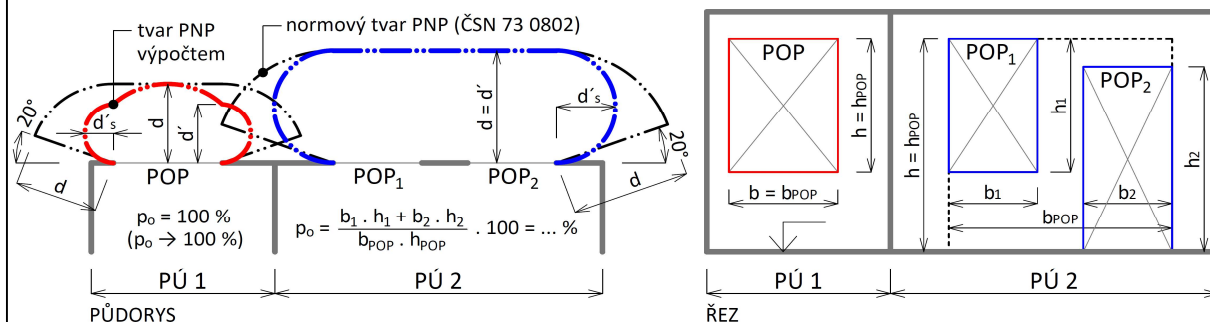
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,95 | 1,00 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,48 | 0,50 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Soustava POP-JIH

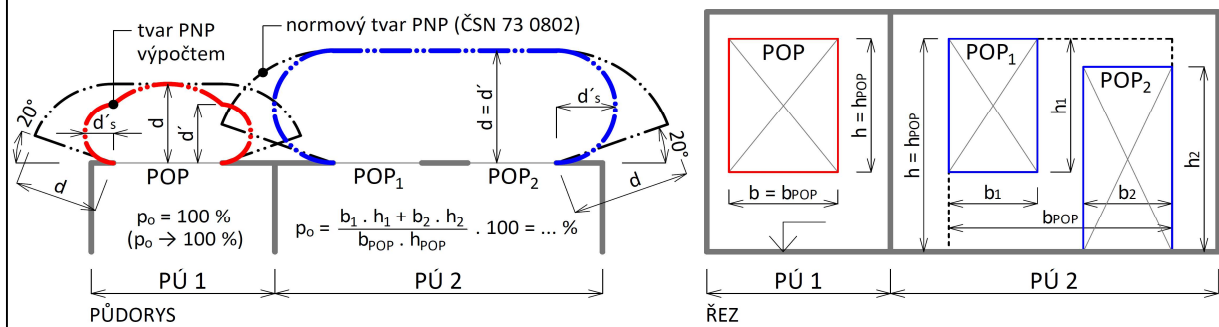
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	57,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	7,730 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,400 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	61 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,25 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,60 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,80 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03-III., Soustava POP-VÝCHOD

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

47,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

5,480 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

51 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,50 2,50 [m]

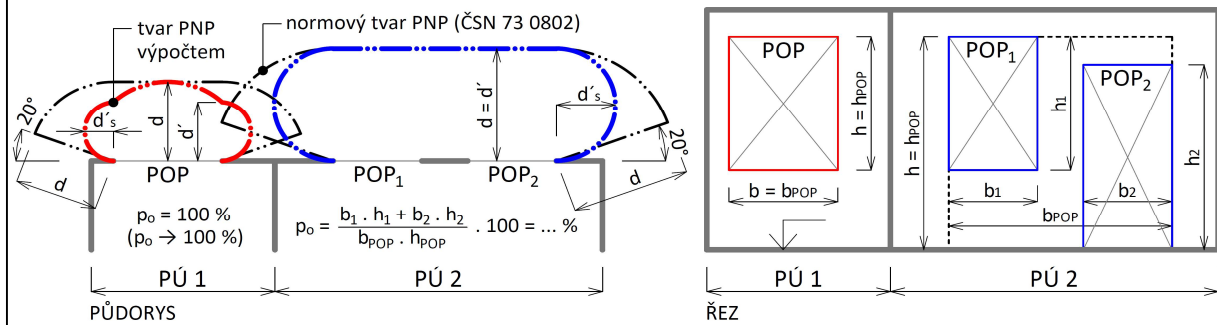
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,10 2,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,55 1,25 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy

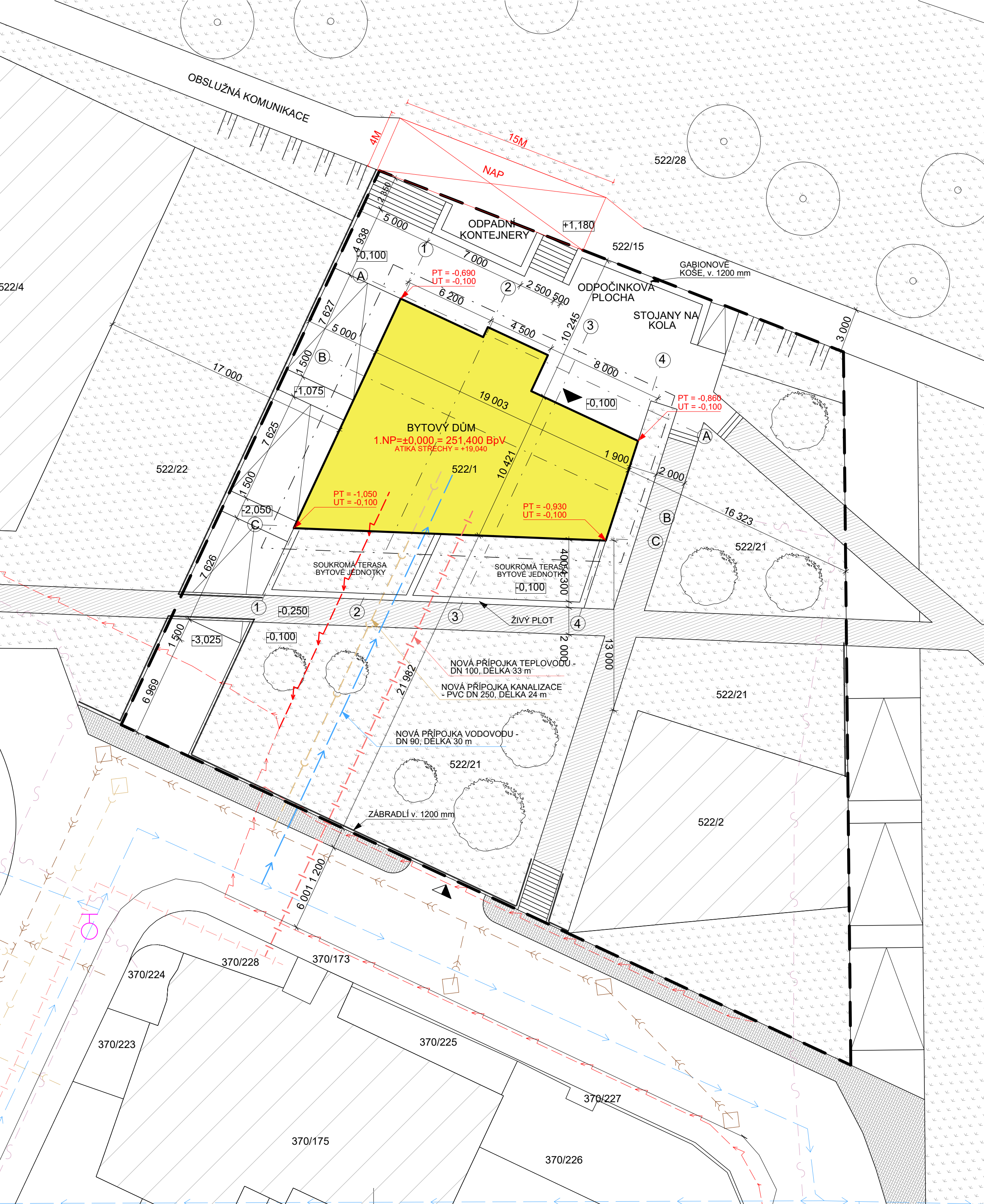


Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

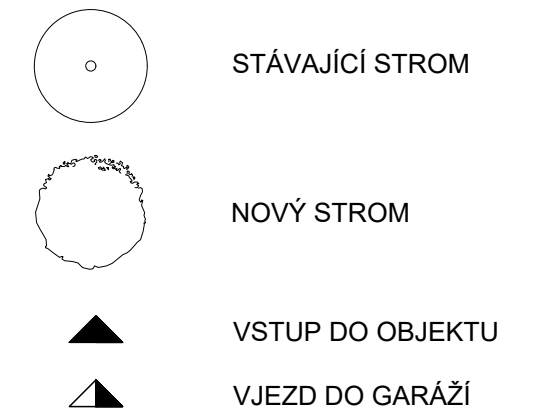
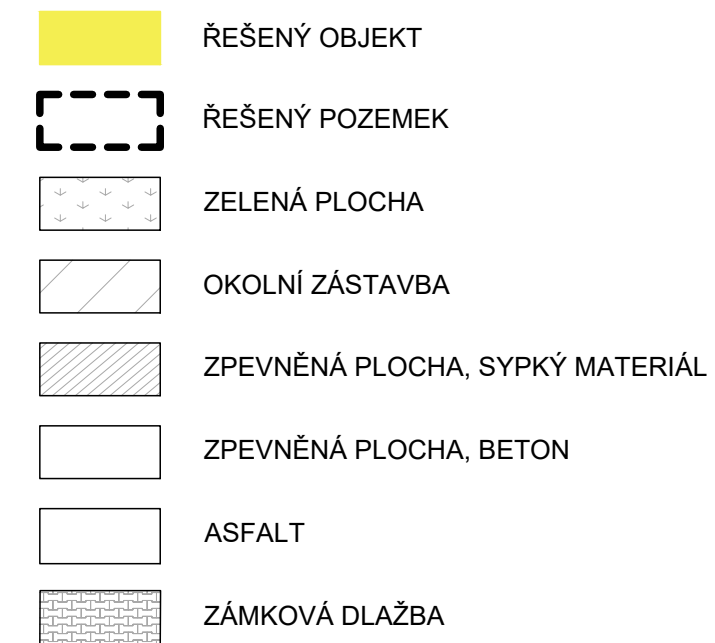


LEGENDA PBŘ

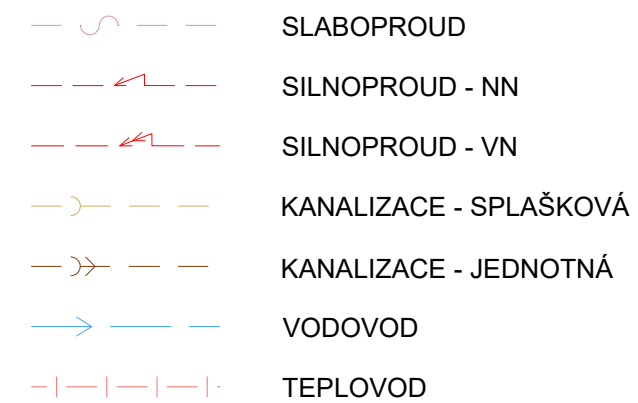


VNĚJŠÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANT PODZEMNÍ DN 125
NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO HASIČE

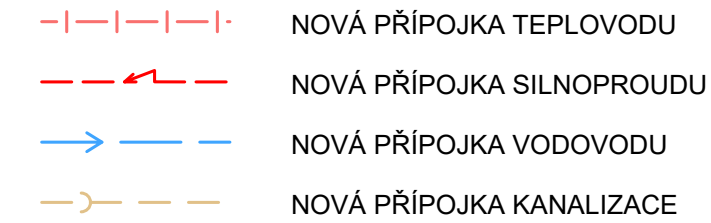
LEGENDA MATERIÁLŮ:



STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:



NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:



POZNÁMKY:

NAPOJENÍ PARCELY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU BYLO POVOLENO V RÁMCI ÚZEMNÍHO ŘÍZENÍ. PŘÍPOJKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ A SJEZD NA POZEMEK JIŽ BYLY REALIZOVÁNY.

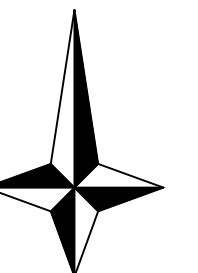
PŘED ZAHÁJENÍM ZEMNÍCH PRACÍ BUDOU VYTYČENY VŠECHNY SÍTĚ A PŘÍPOJKY NA DOTČENÉM POZEMKU. V MÍSTĚ OCHRANNÝCH PÁSEM SÍTÍ A PŘÍPOJEK BUDOU ZEMNÍ PRÁCE PROVÁDĚNY RUCNĚ.

PŘÍPADNÉ ZMĚNY PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLASENY PROJEKTANTEM.

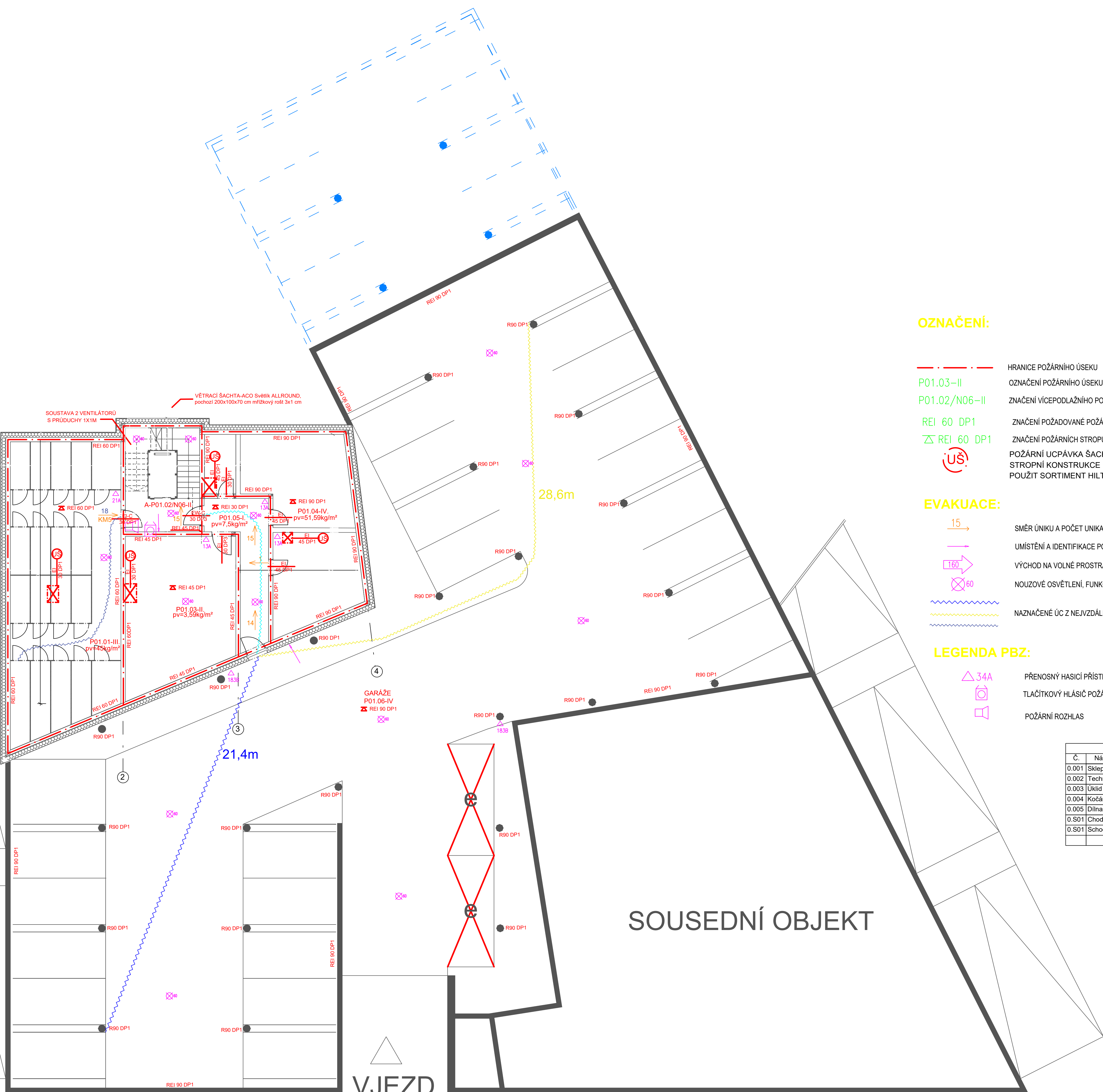
PŘI ZJIŠTĚNÍ NOVÝCH SKUTEČNOSTÍ JE NUTNÉ INFORMOVAT PROJEKTANTA.

PŘI VÝSTAVBĚ JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY A PŘEDPISY.

±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV
VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař



Obor: SI-J1,2	ročník 4/LS	Jméno: Radek Demjan	Fakulta stavební ČVUT
Datum 11.4.2022	Vyučující: MOZER	Rok 2022	
Předmět 124BP01			Číslo výkresu 1
Úloha PBŘ-BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ			Měřítko 1:200
Výkres ZJEDNODUŠENÁ SITUACE			Formát A2



OZNAČENÍ:

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- P01.03-II OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- P01.02/N06-II ZNAČENÍ VÍCEPDLAŽNÍHO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 60 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI
- △ REI 60 DP1 ZNAČENÍ POŽÁRNÍCH STROPŮ
- ⊗ US POŽÁRNÍ UCPÁVKA ŠACHTY V ÚROVNI STROPNÍ KONSTRUKCE, PŘEDEPSANÁ PO. POUŽIT SORTIMENT HILTI (PĚNA NEBO TML, EI 60-120)

EVAKUACE:

- 15 SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- 160 UMÍSTĚNÍ A IDENTIFIKACE POŽÁRNÍ TABULKY
- ⊗ 60 VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 MINUT
- ~~~~~ NAZNAČENÉ ÚC Z NEJVZDÁLEJŠÍCH MÍST OBJEKTU

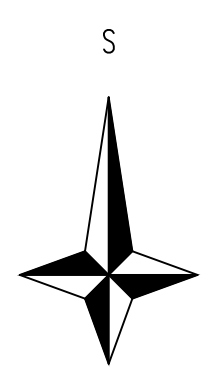
LEGENDA PBZ:

- △ 34A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
- ⊗ 183B TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU/POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ
- ⊗ POŽÁRNÍ ROZHLAS

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Omítka
- Epoxidová stěrka
- Keramická dlažba
- Keramická dlažba
- Keramická dlažba
- Keramická dlažba

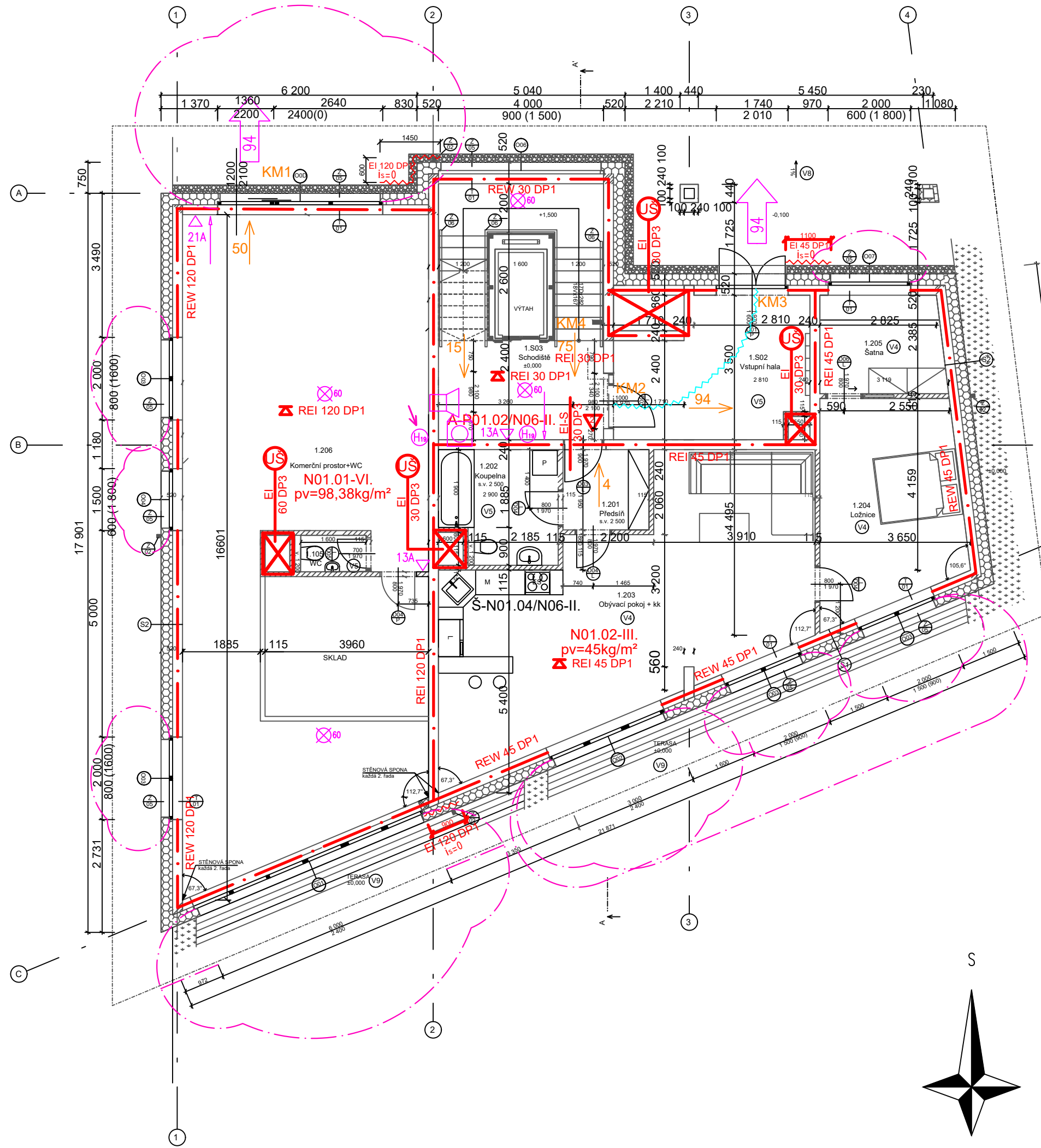
Tabulka místností 1.PP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Náslapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropů
0.001	Sklepní kóje	91,20	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.002	Technická místnost	45,66	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.003	Úklid	5,42	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.004	Kočárkárna	26,59	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.005	Dílna	22,65	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka
0.S01	Chodba	12,72	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
0.S01	Schodiště	25,91	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
		230,17 m ²			



SOUSEDNÍ OBJEKT

VJEZD

Obor: SI-J1,2	ročník: 4/LS	Jméno: Radek Demjan	Fakulta stavební CVUT
Datum: 11.4.2022	Využil: MOZER	Rok: 2022	
Předmět: 124BP01	Uloha: PBŘ-BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ		Číslo výkresu: 2
Výkres: PŮDORYS 1.PP			Měřítko: 1:100
			Formát: A1



OZNAČENÍ:

- . - . - . HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- N01.01-VI OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- P01.02/N06-II ZNAČENÍ VÍCEPDLAŽNÍHO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI
- △ REI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽÁRNÍCH STROPŮ

EVAKUACE:

- 15 SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- 160 UMÍSTĚNÍ A IDENTIFIKACE POŽÁRNÍ TABULKY
- ⊗ 60 POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 MINUT

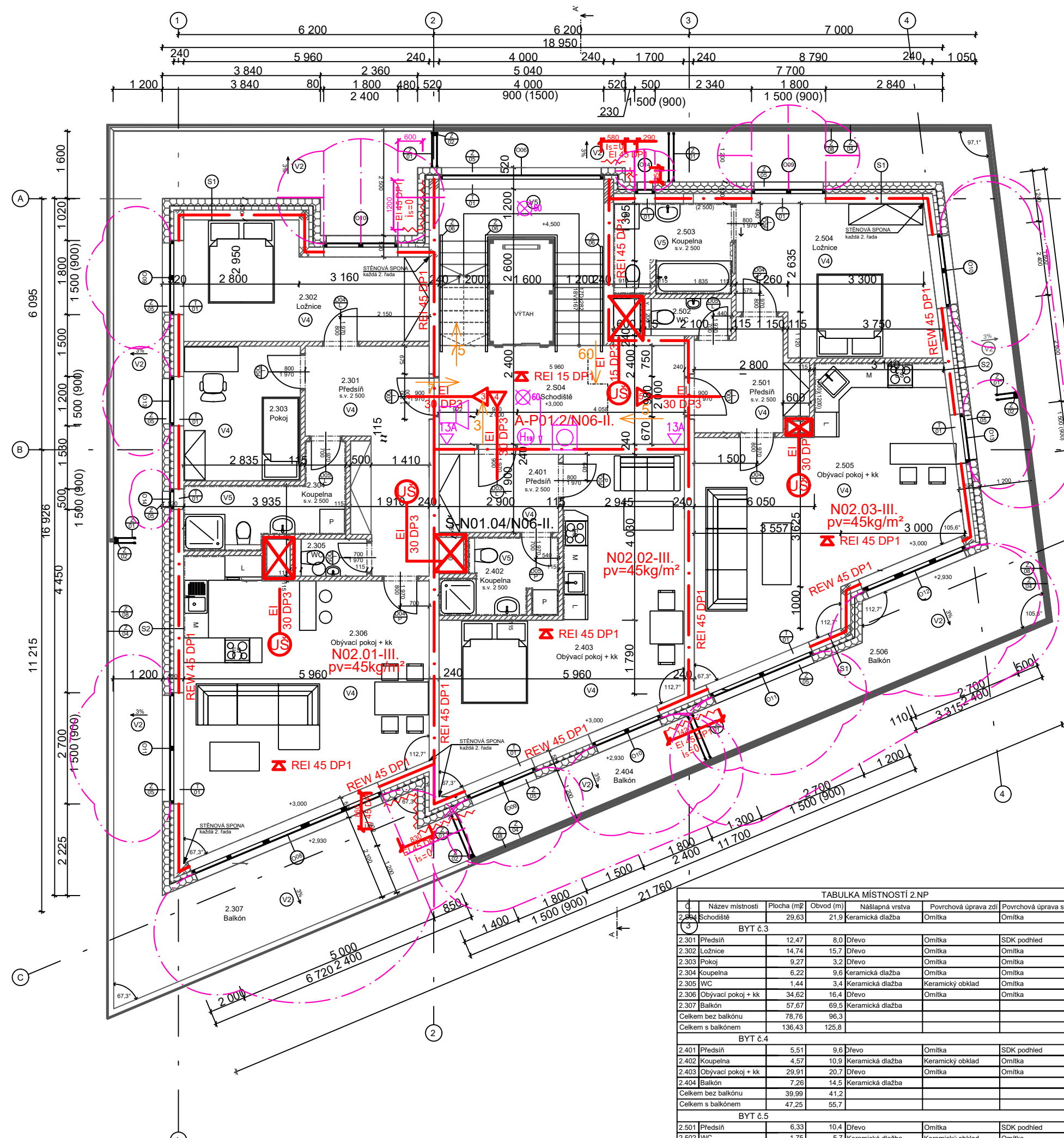
LEGENDA PBZ:

- △ 21A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- ⊗ H19 HYDRANT SE SVĚTLOSTÍ 19mm (Při výpočtu komerce sice nevyšlo jako nezbytné, zřízení hydrantu se však doporučuje a je na uvážení vlastníka)
- ⊗ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU/POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ
- ⊗ POŽÁRNÍ ROZHLAS

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, tl. 240 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 115 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 240 mm
- ŠTĚRK, frakce 16/32
- TERASOVÁ PRKNA
- TEPelná IZOLACE PIR, tl. 280 mm

Obor: SI-J1,2	ročník 4/LS	Jméno: Radek Demjan	Fakulta stavební ČVUT
Datum 11.4.2022	Vyučující: MOZER	Rok 2022	
Předmět 124BP01			
Úloha PBŘ-BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ	Číslo výkresu 3		
Výkres PŮDORYS 1.NP	Měřítko 1:100		
		Formát A3	



OZNAČENÍ:

- · - · - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- N02.01-III OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- P01.02/N06-II ZNAČENÍ VÍCEPDLAŽNÍHO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI
- △ REI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽÁRNÍCH STROPŮ

EVAKUACE:

- 5 SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- UMÍSTĚNÍ A IDENTIFIKACE POŽÁRNÍ TABULKY
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 MINUT

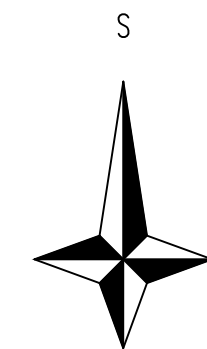
LEGENDA PBZ:

- △ 13A PŘENOSNÝ HASICÍ PŘÍSTROJ
- ⊙ H19 HYDRANT SE SVĚTLOSTÍ 19mm
- ⊞ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU/POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ
- ⊞ POŽÁRNÍ ROZHLAS

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE, tl. 240 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 240 mm
- VÁPENOPÍSKOVÁ CIHLA, tl. 115 mm
- TEPelná IZOLACE PIR, tl. 280 mm

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP						
č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Obvod (m)	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropů
2.304	Schodiště	29,63	21,9	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
BYT č.3						
2.301	Předsíň	12,47	8,0	Dřevo	Omitka	SDK podhled
2.302	Ložnice	14,74	15,7	Dřevo	Omitka	Omitka
2.303	Pokoj	9,27	3,2	Dřevo	Omitka	Omitka
2.304	Koupelna	6,22	9,6	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
2.305	WC	1,44	3,4	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omitka
2.306	Obývací pokoj + kk	34,62	16,4	Dřevo	Omitka	Omitka
2.307	Balkón	57,67	69,5	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
Celkem bez balkónu		78,76	96,3			
Celkem s balkónem		136,43	125,8			
BYT č.4						
2.401	Předsíň	5,51	9,6	Dřevo	Omitka	SDK podhled
2.402	Koupelna	4,57	10,9	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omitka
2.403	Obývací pokoj + kk	29,91	20,7	Dřevo	Omitka	Omitka
2.404	Balkón	7,26	14,5	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
Celkem bez balkónu		39,99	41,2			
Celkem s balkónem		47,25	55,7			
BYT č.5						
2.501	Předsíň	6,33	10,4	Dřevo	Omitka	SDK podhled
2.502	WC	1,75	5,7	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omitka
2.503	Koupelna	6,03	9,2	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omitka
2.504	Ložnice	16,57	17,1	Dřevo	Omitka	Omitka
2.505	Obývací pokoj + kk	33,71	26,3	Dřevo	Omitka	Omitka
2.506	Balkón	37,80	49,3	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
Celkem bez balkónu		64,39	68,7			
Celkem s balkónem		102,19	118,0			



±0,000 = 1.NP = 251,400 BpV
VÝSTAVBA BYTOVÉHO DOMU HOSTIVAŘ
 ul. Vladycká, Praha 15 - Hostivař

Obor:	ročník	Jméno:	Fakulta stavební ČVUT
SI-J1,2	4/LS	Radek Demjan	
Datum	Vyučující:	Rok	2022
11.4.2022	MOZER		
Předmět	124BAP		
Úloha	PBŘ-BYTOVÝ DŮM HOSTIVAŘ		
Výkres	PŮDORYS TYPICKÉHO NP		
	Číslo výkresu	4	
	Měřítko	1:100	
	Formát	A2	

SENDWIX 5DF-P

Technické údaje:

Rozměry l×š×v (mm)	113×240×290
Třída objemové hmotnosti	2,0
Hmotnost průměrná inf. (kg/ks)	15
Nasákavost (%)	10 - 18
Radioaktivita (-)	0,26
Barva	bílá
Počet kusů na paletě 1200×800 mm (ks)	72
Hmotnost palety průměrná inf. (kg)	1100
Pro zdění na maltu	PROFIMIX ZM 920

Zdivo:

Tloušťka zdiva bez omítky (mm)	240/290
Spotřeba kvádrů (ks/m ²)	27/33
Spotřeba kvádrů (ks/m ³)	112/110
Spotřeba malty (kg/m ²)	37/48
Spotřeba malty (kg/m ³)	152/165
Plošná hmotnost zdiva s omítkou (kg/m ²)	471/572
Směrná pracnost zdiva (Nh/m ²)	0,602/0,722
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost	REI 240
Vzduchová neprůzvučnost R _w	53/54
vážená stavební neprůzvučnost (dB)	

Statické údaje:

Pevnost v tlaku normalizovaná (N/mm ²)	25
Skupina zdících prvků	1
Děrování (%)	0

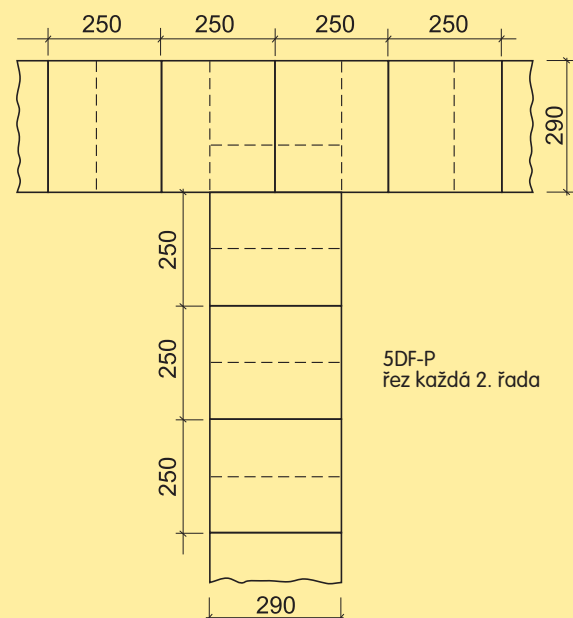
Zdivo na obyčejnou maltu	Pevnost zdiva charakteristická (N/mm ²)	Pevnost zdiva návrhová (N/mm ²)	Sečnový modul pružnosti (N/mm ²)
M 5	8,48	4,24	8484
M 10	10,45	5,22	10445

Tepelnětechnické údaje:

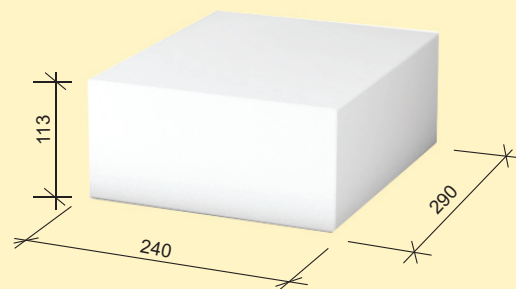
Tepelná vodivost λ _{10.dry} (W/(m.K))	0,82
Měrná tepelná kapacita c (KJ/(kg.K))	1
Faktor difuzního odporu μ (-)	5/25
Součinitel prostupu tepla U (W/(m ² .K))	(viz druhá strana)
Tepelný odpor R ((m ² .K)/W)	(viz druhá strana)

Napojení vnitřní stěny

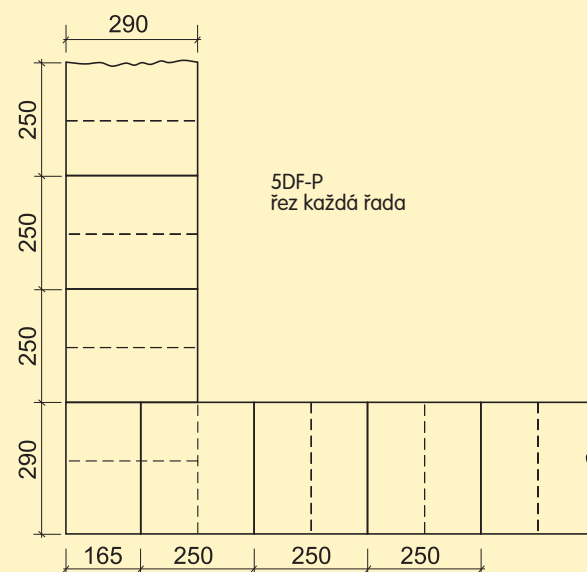
tl. 290 mm



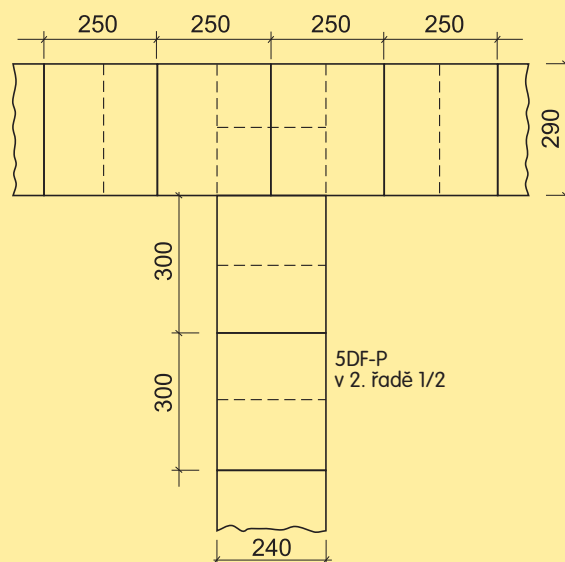
VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO



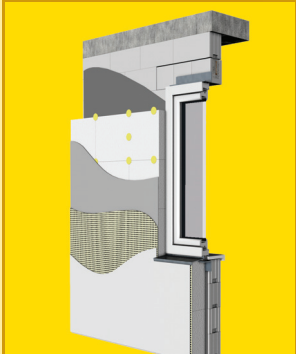
Roh vnější stěny tloušťky 290 mm



tl. 240 mm



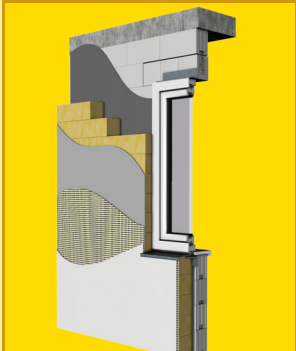
SENDWIX P



Typové označení	Tl. tepel. izolace mm	Celková tl.stěny mm	U W/(m²K)	R (m²K)/W
P 2912	120	430	0,28	3,56
P 2914	140	450	0,25	4,04
P 2916	160	470	0,22	4,51
P 2918	180	490	0,20	4,99
P 2920	200	510	0,18	5,47
P 2922	220	530	0,16	5,94
P 2924	240	550	0,15	6,42
P 2926	260	570	0,15	6,89
P 2928	280	590	0,14	7,37
P 2930	300	610	0,13	7,85

Legenda typového označení - P 2912: P - zateplení polystyrénem, 29 - tloušťka zdiva, 12 - tloušťka tepelné izolace

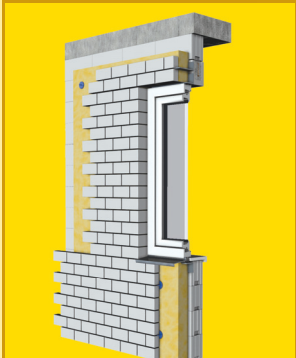
SENDWIX M



Typové označení	Tl. tepel. izolace mm	Celková tl.stěny mm	U W/(m²K)	R (m²K)/W
M 2912	120	430	0,28	3,63
M 2914	140	450	0,25	4,12
M 2916	160	470	0,22	4,61
M 2918	180	490	0,20	5,09
M 2920	200	510	0,18	5,58
M 2922	220	530	0,16	6,07
M 2924	240	550	0,15	6,56
M 2925	260	560	0,15	6,80
M 2930	300	610	0,12	8,02

Legenda typového označení - M 2912: M - zateplení minerální izolací, 29 - tloušťka zdiva, 12 - tloušťka tepelné izolace

SENDWIX L



Typové označení	Tl. tepel. izolace mm	Celková tl.stěny mm	U W/(m²K)	R (m²K)/W
L 2912	120	575	0,27	3,64
L 2914	140	595	0,24	4,14
L 2916	160	615	0,22	4,64
L 2918	180	635	0,19	5,14
L 2920	200	655	0,18	5,64
L 2922	220	675	0,16	6,14
L 2924	240	695	0,15	6,64
L 2926	260	715	0,14	7,14
L 2928	280	735	0,13	7,64
L 2930	300	755	0,12	8,14

Legenda typového označení - L 2912: L - zateplení minerální izolací s licovou přízdívkou, 29 - tloušťka zdiva, 12 - tloušťka tepelné izolace

Expedice KM Beta a.s. – Bzenec-Průvoz
Expedice vápenopískových zdících prvků
SENDWIX
696 81 Bzenec-Průvoz
tel.: 518 307 119, 518 307 114

Obchodní oddělení – Hodonín
Brněnská 59/A, 695 03 Hodonín
tel.: 518 321 134, 518 340 938
fax: 518 321 138, 518 340 938
e-mail: kmbeta@kmbeta.cz

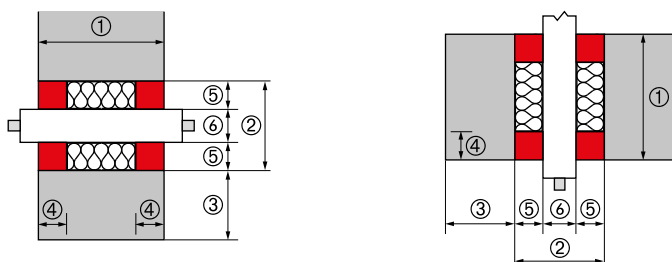
Přijem objednávek:
tel.: 518 307 114, fax: 518 307 152
e-mail: odbyt@kmbeta.cz

Dispečer dopravy:
tel.: 518 307 150
e-mail: doprava@kmbeta.cz

KM Beta a.s.
Dolní Valy 4, 695 01 Hodonín

Změny technických údajů vyhrazeny. Odkazy na způsob zabudování jsou doporučením výrobce. Tyto poznatky vychází ze současného stavu použití našich výrobků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácejí všechny předchozí svou platnost. Vydání: 15. 4. 2016.

CP 611A zpěňující protipožární tmel



Detail prostupu potrubí stěnou/stropem EI 90 / EI 60 C/U
pro izolovaná kovová potrubí

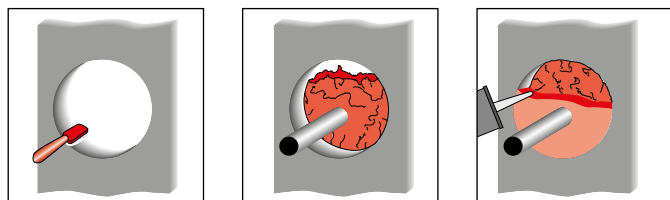
Doporučení pro montáž ucpávky

Požární odolnost EI 90 / EI 60 pro izolovaná kovová potrubí	Stěna (mm)	Strop (mm)
① Min. tloušťka stavební konstrukce	100	150
Sádkokarton EI 90 min	100	
Min. tloušťka stavební konstrukce pro izol. měděné potrubí	100	150
② Max. velikost ucpávky: průměr (mm)	170	170
plocha (cm ²)	225	225
③ Min. vzdálenost sousedních prostupů	0	0
④ Hloubka vyplnění (CP 611A)	25	25
⑤ Min. vzdálenost plast. trubek od okraje prostupu	5	5
⑥ Max. zaplnění prostupu potrubím	60 %	60 %
Protipožární elastický tmel CP 611A		
Minerální vata 80 - 100 kg/m ³		
Třída reakce na oheň A1 nebo A2, bod tavení přes 1 000 °C		

Spotřeba CP 611A pro prostupy plastových trubek

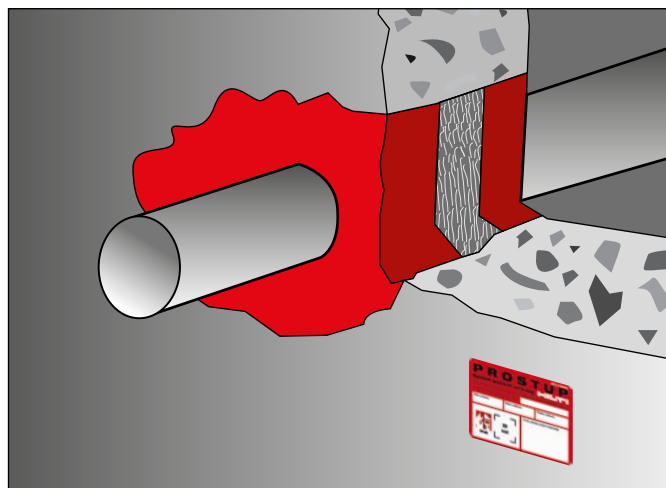
v ks kartuší 310 ml při hloubce vyplnění 30 mm jednostranně
(pro oboustranné řešení vynásobte 2x tabulkovou spotřebu)

Velikost otvoru (mm)	Vnější průměr potrubí (mm)				
	20	25	32	40	55
52	0,18				
62	0,27	0,25	0,23		
72	0,36	0,35	0,33	0,29	
82	0,48	0,46	0,43	0,39	0,33
92		0,60	0,57	0,52	0,47
102			0,66	0,67	0,57
110				0,80	0,73

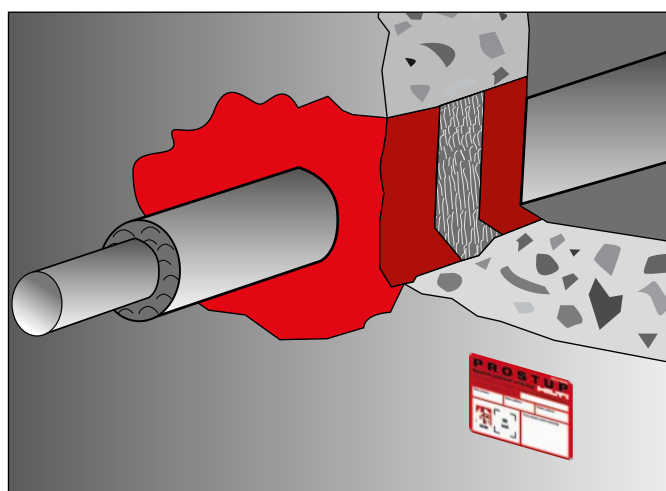


Postup montáže

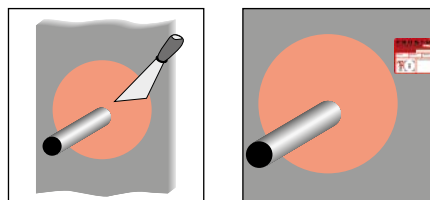
- Vyčistěte prostup. Potrubní rozvody se musí položit, řádně upevnit v souladu s normami. Zvlhčete stěny prostupu.
- Vložte výplňový materiál (minerální vata 80 kg/m³). Ponechte na každém konci prostupu dostatečnou hloubku pro nanášení tmele.
- Vyplňte s CP 611A volný prostor na okraji prostupu do hloubky 30 mm. U stěny z obou stran a u prostupu stropem pouze zespoda. Doporučuje se používat ruční dávkovač (např. Hilti CS 201-P1).
- Vyhladte CP 611A pomocí špachtle a vody, aby se vytvořil hladký povrch. Dokončená ucpávka se musí ponechat 48 hodin v klidu (doba vytvrzení).
- Zkontrolujte, zda provedení ucpávky odpovídá schválenému doporučení pro montáž. Prostup by měl být označen identifikačním štítkem. Štítek umístíte viditelně vedle ucpávky.



Prostup plastového potrubí do 50 mm masivní stěnou EI 90



Prostup izolovaného potrubí masivní stěnou EI 90



Postup při revizích

(dle vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., v platném znění)

- Osoba provádějící montáž požárně bezpečnostního zařízení (požárních ucpávek) musí být proškolená firmou Hilti.
- Zkontrolujte, zda provedení ucpávky odpovídá schválenému doporučení pro montáž a zda systém není narušen mechanickým nebo jiným poškozením.
- Vystavte protokol o provedené kontrole v souladu s vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., v platném znění.
- Osvědčení o proškolení opravňuje pouze k montáži požárních ucpávek. K provádění revizí musí být osoba odborně způsobilá.

CFS-F FX Hilti protipožární pěna

Doporučení pro montáž ucpávky

Požární odolnost EI 60-120 min

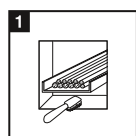
Hloubka vyplnění protipožární pěnou CFS-F FX Min. 150 mm

①	Minimální tloušťka požárně dělicí konstrukce: stěna/strop	100 / 150 mm
②	Max. velikost prostupu	400 × 400 mm
③	Min. vzdálenost k vedlejšímu prostupu	100 mm
④	Prostupy kabelů/trubek	
	Min. vzdálenost trubek od okraje prostupu	50 mm
⑤	Min. vzdálenost kabelů/trubek	50 mm
	Max. zaplnění prostupu	60 %
	Prostupy nehořlavého potrubí*	
	Max. průměr potrubí:	
	- ocel, nerez, litina (strop)	168 mm (EI 120)
	- ocel, nerez, litina (stěna)	114,3 mm (EI 120)
	- měď (stěna/strop)	88,9 mm (EI 60)
	Hořlavé potrubí	
	Max. průměr plast. potrubí	50 mm (EI 120)
	Max. průměr svazku kabelů	80 mm (EI 60)

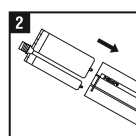
* Opatřete trubky izolací z minerální vaty min. tl. 40 mm do vzdálenosti 500 mm od prostupu.

Pro další informace si vyžádejte Technický list Protipožární pěny CFS-F FX

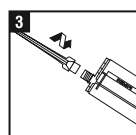
Postup montáže



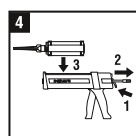
1 Vyčistěte prostup, který chcete utěsnit. Materiál v okolí prostupu musí být suchý, pevný, zbavený prachu a mastnoty.



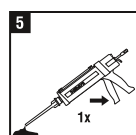
2 Zkontrolujte, zda není kazeta foliových balení poškozená, a zda správně funguje. **Foliové balení zasuňte do kazety. Upozornění:** Nikdy nepoužívejte poškozená foliová balení ani kazety, které jsou poškozené či silně znečištěné.



3 Sundejte víčko. **Směšovač zašroubujte na doraz do foliového balení a řádně ho dotáhněte.** Zkontrolujte, zda je černá mísicí spirála na svém místě uvnitř směšovače! Nepoužívejte poškozené směšovače. Směšovače za žádných okolností neupravujte ani nerozebírejte. Foliové balení je nutno používat zásadně s dodaným směšovačem. S každým novým foliovým balením je nutno použít nový směšovač.

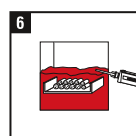


4 Kazetu s vloženým foliovým balením zasuňte do vytlačovacího přístroje. Stiskněte tlačítko pro uvolnění tlaku, stáhněte zpět posuvné tyče co nejvíce dozadu, a poté kazetu s foliovým balením vložte do přístroje.



5 Při zahájení dávkování se foliové balení automaticky otevře. Do obalu nikdy neprorážejte otvor! Mělo by to za následek selhání systému.

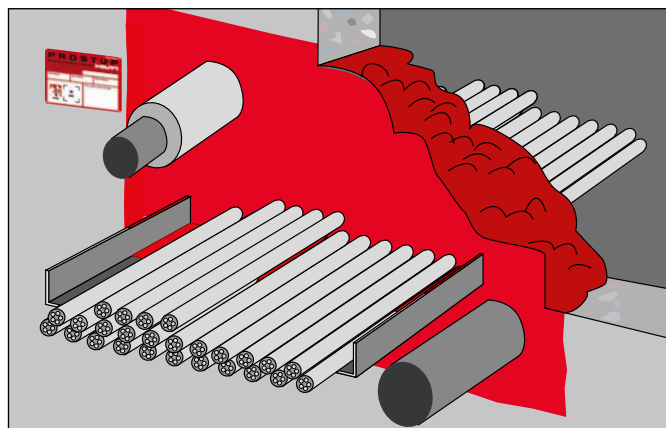
6 Odstraňte nerovnoměrně smíchanou počáteční dávku. Pěnu vytlačenou prvním zdvihem přístroje odstraňte, např. do prázdného vnějšího obalu.



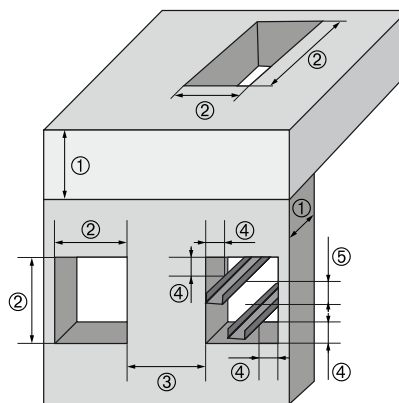
6 Protipožární pěnu aplikujte do utěšňovaného prostupu. Přibližně 30 sekund po aplikaci (při 23 °C) začnou smíchané složky pěny reagovat a expandovat. Prostup protipožární pěnou zcela zaplňte, nezapomeňte na mezery mezi kabely apod.

POZNÁMKA:

Obecně je nejlepší začít ve středu prostupu a postupovat při nanášení pěny od spodu směrem nahoru. U prostupů přístupných pouze z jedné strany začněte vzadu a postupujte směrem dopředu.

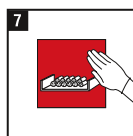


Kombinované prostupy kabelů a potrubí stěnou EI 60–120 min



Při přerušení vytlačování (při 23 °C přes 1 min. při 35 °C za 20 s) pěna ve směšovači ztvrdne. **Poté musíte směšovač vyměnit.** Před výměnou uvolněte tlak působící na posuvné tyče.

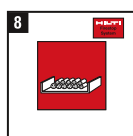
Při plnění prostupů ve stropích použijte bednění z prodyšného materiálu (např. z perforované lepenky).



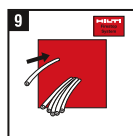
7 Přibližně po 5 minutách (při teplotě 23 °C) lze pěnu v případě potřeby ručně dotvarovat nebo vyhladit. **Používejte ochranné rukavice!** Přibližně po 10 minutách (při 23 °C) pěna ztvrdne a poté ji lze rezat.

POZNÁMKA:

Po vytvrzení můžete veškerou přečnívající pěnu seříznout, při dodržení stanovené minimální hloubky. Odřezky vytvrzené pěny můžete vložit do dalšího prostupu a kolem nich aplikovat čerstvou pěnu.



8 Utěsněný prostup označte protipožárním identifikačním štítkem.



Dodatečná instalace kabelů nebo trubek

Do prostupu lze bez potíží dodatečně nainstalovat kabely nebo trubky. Nepřekračujte schválený maximální počet a rozměry kabelů a trubek.

1. Kabel nebo trubku můžete přímo protlačit pěnou. V případě potřeby zhotovte před protažením kabelu nebo trubky v pěně otvor pomocí vhodného nástroje (šroubováku, vrtáku apod.). Nepoškodte přitom stávající kabely.
2. Jakékoli zbývající mezery pečlivě utěsňte pěnou CFS-F FX.

Postup při revizích

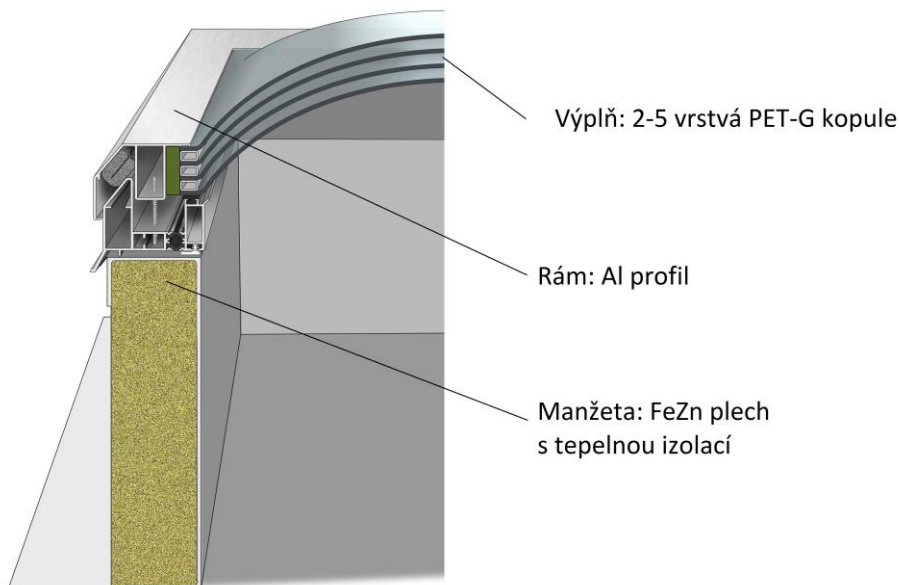
(dle vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., v platném znění)

- Osoba provádějící montáž požárně bezpečnostního zařízení (požárních ucpávek) musí být proškolená firmou Hilti.
- Zkontrolujte, zda provedení odpovídá schválenému doporučení pro montáž a zda systém není narušen mechanickým nebo jiným poškozením.
- Vystavte protokol o provedené kontrole v souladu s vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., v platném znění.
- Osvědčení o proškolení opravňuje pouze k montáži požárních ucpávek. K provádění revizí musí být osoba odborně způsobilá.

TECHNICKÝ LIST č. AAG/03a

AAG kopulový světlík v hliníkovém rámu

ALLUX®



Popis:

AAG světlíky s novým Al profilem vynikají moderním vzhledem a výbornými termoizolačními parametry. Kopule bez vrtaných otvorů zvyšují životnost celé konstrukce světlíku a mají samočistící efekt. AAG světlíky mají bezkonkurenční design použitím eloxovaného hliníku. AAG světlíky splňují nejvyšší požadavky na stavební výplně, slouží k prosvětlení, dennímu větrání a výlezu na střechu. Třída reakce na oheň hlavních částí A1-B dle ČSN EN 13 501-1.

Přednosti:

- Výplň světlíku s reakcí na oheň B dle ČSN EN 13 501-1
 - dvouvrstvá až pětivrstvá PET-G kopule zajišťuje samočištění a bezpečný odvod vody.
- Rám světlíku s reakcí na oheň A1 dle ČSN EN 13 501-1 z eloxovaného hliníku s přerušeným tepelným mostem pro vysokou tuhost, ochranu při požáru a výborné termoizolační vlastnosti.
- Manžeta světlíku s reakcí na oheň A1 dle ČSN EN 13 501-1, vyrobena z oceli s tepelnou izolací tl. 50 mm.

Technické parametry dle ČSN EN 1873:

Rw	vzduchová neprůzvučnost
Ut (W/m².K)	součinitel prostupu tepla výplně světlíku
Ur (W/m².K)	součinitel prostupu tepla světlíku bez manžety
Urc (W/m².K)	součinitel prostupu tepla světlíku s manžetou
UL (N/m²)	odolnost proti zatížení nahoru
DL (N/m²)	odolnost proti zatížení dolů
SB	odolnost nárazu měkkým tělesem
τ_{D65} / g	radiační vlastnosti
Třída	průvzdušnost
nezatéká	vodotěsnost
Třída B-s2, d0	reakce na oheň dle ČSN EN 13 501-1: celý komplet - Al rám a křídlo světlíku, ocelový podstavec (manžeta), kopule PET-G, minerální vlna

Dvouvrstvá kopule: Rw = bez deklarace
 Ut = 2,7, Ur = 2,38, Urc = 2,0
 UL = 3000, DL = 2500, SB = 1200
 τ_{D65} = 77%, g = 0,74, Třída AP 6

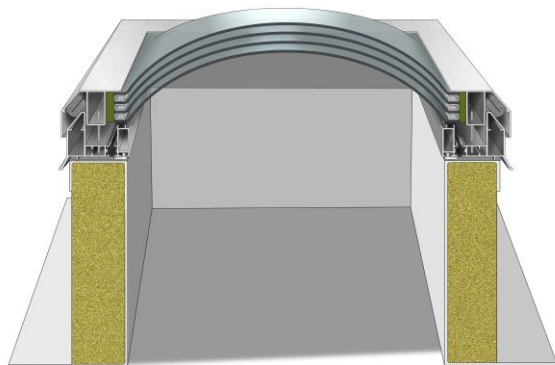
Třivrstvá kopule: Rw = bez deklarace
 Ut = 1,8, Ur = 1,8, Urc = 1,68
 UL = 3000, DL = 2500, SB = 1200
 τ_{D65} = 68%, g = 0,64, Třída AP 6

Čtyřvrstvá kopule: Rw = 26 dB
 Ut = 1,3, Ur = 1,5, Urc = 1,5
 UL = 3000, DL = 2500, SB = 1200
 τ_{D65} = 60%, g = 0,55, Třída AP 6

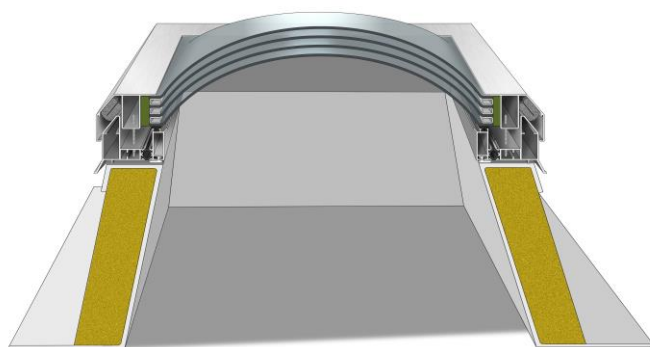
Pětivrstvá kopule: Rw = bez deklarace
 Ut = 1,1, Ur = 1,39, Urc = 1,4
 UL = 3000, DL = 2500, SB = 1200
 τ_{D65} = 53%, g = 0,47, Třída AP 6

Varianty otvírání:			Varianty příslušenství:	
				
ruční otvírač	elektrický otvírač	výlez na střechu	žaluzie	mříže

Provedení na kolmé FeZn manžetě:



Provedení na šikmé FeZn manžetě:



Ilustrační foto:



Doporučení výrobce:

O vhodnosti použití daného typu výrobku musí rozhodnout odpovědný projektant.

ALLUX®