

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

BAKALAŘSKÁ PRÁCE

**FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB**

Požární řešení bytového domu Nuselská

Datum: 05/2020
Jméno: Mykyta Radchuk



Seznam částí bakalářské práce:

- Část I: Zadání objektu
- Část II: Stavební revize objektu
- Část III: Požárně bezpečnostní řešení stavby
- Část IV: Podklady pro zpracování

**ČESKÉ VÝSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

BAKALAŘSKÁ PRÁCE

**FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB**

**Požární řešení bytového domu Nuselská
Část I
Zadání objektu**

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
Vypracoval: Mykyta Radchuk
Datum: 05/2020



Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou prací vypracoval samostatně s použitím všech podkladů uvedených v položce „Podklady“, části III požárně bezpečnostního řešení stavby a za metodického vedení Ing. Marka Pokorného, Ph.D.

Souhlasím s použitím tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/200 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 17. 5. 2020

Mykyta Radchuk

.....

(Podpis)

Poděkování

Především chci poděkovat svým rodičům za poskytnutí možnosti studia na vysoké škole v České republice a zajištění nejlepších podmínek pro studium. Dále děkuji vedoucímu mé závěrečné práce Ing. Marku Pokornému, Ph.D. za jeho pomoc a osobní zájem během celé doby zpracování této práce a taky za poskytování znalostí na vysoké odborné úrovni. Rovněž velké poděkování všem ostatním lidem, kteří mi pomohli vytvořit vhodné prostředí pro studium.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá požárním řešením bytového domu v ulici Nuselská v Praze. Jde o novostavbu, jejíž stavebně technické, technologické a architektonické podklady byly zpracovány studentkou Annou Synkovou v atelieru ATV4 na katedře architektury ČVUT v Praze v roce 2013. Následně byly předány prostřednictvím katedry konstrukcí pozemních staveb ke zpracování dalších stupňů projektování. Rozsah části požárního řešení proběhne v soulasu s vyhláškou č.246/2001 Sb. o požární prevenci za základě platných českých národních norem a platných technických listů uvedených v příslušné části závěrečné práce. Zvláštní částí bakalářské práce je revize stavební části řešeného objektu. V ní budou uvedeny změny a doplnění stavby, které by v praxi po projektantovi stavební části byly vyžadovány požárním specialistou. Všechny změny a doplnění budou popsány a zdůvodněny v části II Stavební revizi objektu a zakreslené ve výkresech jednotlivých půdorysů v části III Požární bezpečnostního řešení.

Klíčová slova

Požární bezpečnost, multifunkční dům, bytový dům, hromadná garáž, hromadný zakladačový systém, nucené větrání, elektrická požární signalizace, samočinné odvětrávací zařízení, mlhové samočinné stabilní hasičský zařízení, vnitřní zásahové cesty.

Abstract

The bachelor's thesis deals with the fire safety solution of an apartment building in Nuselská Street in Prague. It is a new building whose construction, technical, technological and architectural documents were prepared by student Anna Synková in the ATV4 studio at the Department of Architecture CTU in Prague in 2013. Subsequently handed over through the Department of Civil Engineering to process further stages of design. The scope of part of the fire solution will be processed in compliance with Decree No. 246/2001 Coll. about fire prevention on basis of valid Czech Standards and valid technical sheets listed in the relevant part of the final thesis. A separated part of the bachelor's thesis is the revision of the construction part of the object. It will list the changes and additions to the building that would be required in practice from a fire specialist to the designer of the building part. All changes and additions will be described and justified in Part II Construction revision of the building and drawn in the drawings of individual floor plans in Part III Fire Safety Solutions.

Key words

Fire safety, multifunctional building, apartment building, mass garage, mass stacking system, forced ventilation, electric fire alarm, automatic ventilation equipment, fog automatic stable fire extinguishing equipment, internal emergency routes.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Radchuk Jméno: Mykyta Osobní číslo: 459001
Zadávací katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požární řešení bytového domu Nuselská

Název bakalářské práce anglicky: Fire Safety Design of the Apartment House Nuselska

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce má dvě části:

1. Revize stavební části zadaného studentského projektu s ohledem na Obecné technické požadavky na výstavbu, proveditelnost výstavby a s ohledem na požadavky požární bezpečnosti (cca 10 %).
2. Požárně bezpečnostní řešení zadaného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle Vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění (cca 90 %).

Seznam doporučené literatury:

- Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění
- Vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění
- Vyhl. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v aktuálním znění
- kodex požárních norem ČSN 73 08xx
- ZOUFAL A KOL. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., 2009, Praha, ISBN 978-80-904481-0-0

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 19.2.2020 Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5.2020
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“.

19.02.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

**ČESKÉ VÝSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

BAKALAŘSKÁ PRÁCE

**FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB**

**Požární řešení bytového domu Nuselská
Část II
Stavební revize objektu**

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
Vypracoval: Mykyta Radchuk
Datum: 05/2020



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

Obsah

Zkratky používané v textu	3
Návrh dispozice druhého podzemního podlaží.....	4
Zmenšení půdorysné plochy prádelny v prvním podzemním podlaží	4
Návrh hmot dveří v celém objektu.....	4
Bezpečnostní předpoklad součinitele využití průřezu μ_{fi}	5
Návrh krycích vrstev železobetonových konstrukci	5
Návrh protipožárního skla v prvním nadzemním podlaží	5
Specifikace provozu v obchodní jednotce v prvním nadzemním podlaží	6
Odhad výkonu kotle.....	6
Návrh komínu.....	6
Návrh revizních dvířek.....	6
Změna typu, polohy a směru otevírání dveří	6
Změna polohy hlavního uzávěru plynu.....	7
Změna výtahové šachty.....	7
Návrh ochranných dveří s mřížovou výplní	7
Návrh dodatečného technického zařízení hromadné garáže.....	7
Návrh fasádních otvorů v hromadné garáži.....	8
Změna dekorativních vyčnívajících konstrukci fasády	8
Změna střešního pláště.....	9
Změna kontaktního fasádního zateplovacího systému v ostřikových zónách	9
Návrh výlezu v posledním nadzemním podlaží objektu	9
Upřesnění skladby obvodového pláště v místě styku budov	9
Zlepšení tepelné izolace ve druhém podzemním podlaží.....	9
Pružné uložení schodišťových ramen a mezipodesty	10
Zmenšení tloušťky železobetonové stěny	10
Přidaná tepelná izolace.....	10
Stavebně konstrukční poznámka: Instalační šachty.....	10
Stavebně konstrukční poznámka: Úprava základu	10
Stavebně konstrukční poznámka: Návrh základových pásů.....	11
Stavebně konstrukční poznámka: Doplnění zateplení objektu	11
Legislativní poznámka	11

Zkratky používané v textu

A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň pro výrobky
Broof (t3)	požární klasifikace souvrství střešního pláště pro požárně nebezpečný prostor
DN	vnitřní průměr potrubí [mm]
DP1, DP2, DP3	druh konstrukční části z požárního hlediska
EPS	elektrická požární signalizace
ETICS	kontaktní zateplovací systém obvodových stěn
HUP	hlavní uzávěr plynu
HUV	hlavní uzávěr vody
CHÚC	chráněná úniková cesta
NP	nadzemní podlaží
PDK	požárně dělicí konstrukce
PNP	požárně nebezpečný prostor
PO	požární odolnost
POP	požárně otevřená plocha
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
PUP	požárně uzavřená plocha
R, E, I, W, C, S	mezni stavy požární odolnosti nosných a požárně dělicích konstrukcí
RPO	rozvaděč požární ochrany
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
UPS	zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie
VZT	vzduchotechnika
XPS	extrudovaný polystyren
ZTI	zdravotně technická instalace
ŽB	železobeton

Z požárně bezpečnostních a funkčních důvodů se budou v této části závěrečné práce navržené stavební, technické a technologické změny řešeného objektu.

Veškeré změny budou znázorněné ve výkresech půdorysů jednotlivých podlaží.

Návrh dispozice druhého podzemního podlaží

Ve výkresové dokumentaci projektu není přiložen výkres půdorysu druhého 2. PP. Podle původní technické zprávy jde o objekt s dvěma PP, která jsou dispozičně podobná. Přičemž 2. PP plní funkci hromadné garáže a strojovny VZT. Vzhledem k tomu vyplývají následující změny a doplnění:

- Návrh dispozice technické místnosti pro VZT. Návrh vyplývá z umístění VZT potrubí v jediné instalační šachtě procházející podzemními podlažími.
- V technické zprávě není specifikovaná přesná poloha a rozměr technických jednotek strojovny. Z bezpečnostních a provozních důvodů byla navržena technická místnost pro strojovnu hromadného zakladačového systému.
- Návrh dispozice technické místnosti pro strojovnu SHZ.
- Návrh dispozice technické místnosti pro UPS a RPO.
- Předpoklad umístění sklepních kójí.
- Doplnění chodby do 2. PP z ekonomických a dispozičních důvodů.

Zmenšení půdorysné plochy prádelny v prvním podzemním podlaží

Z důvodu nutnosti zřízení ústředny EPS se samostatným PÚ v objektu byla odebrána část plochy prádelny. Jde o plochu o velikosti 6,23 m², která bude ohraničena zděnými příčkami HELUZ 8. Tento prostor bude mít vlastní vstupní dveře s šířkou 900 mm vedoucími do CHÚC. Následně budou původní dvoukřídlé dveře vyměněny za jednokřídlé se šířkou 900 mm a posunutě o 600 mm směrem k hromadné garáži z důvodů omezené dispozice CHÚC.

Návrh hmot dveří v celém objektu

Není doložen dostačující popis dveří objektu. Z požárně bezpečnostních a provozních důvodů navrhuji v CHÚC a v PP objektu kovové dveře, což znamená, že hodnota stálého požárního zatížení $p_s = 0 \text{ kg/m}^2$. V ostatních částech objektu uvažuji možnost zřízení hořlavých dveří, proto platí bezpeční předpoklad v 1. NP - 5. NP $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$.

V případě požadavku architekta na výměnu dveří z jiných hmot v PP objektu, je potřeba přepočítat SPB. V případě požadavku architekta na výměnu dveří z jiných hmot v CHÚC, lze podle ČSN 73 0802, čl. 9.3.3. použít dveře s třídou reakce na oheň A1 až D, bez přepočtu SPB v NP.

Bezpečnostní předpoklad součinitele využití průřezu μ_{fi}

Není doložen statický výpočet nosných prvků, proto byl ve výpočtu použity bezpečnostní předpoklad plného využití průřezů ($\mu_{fi} = 0,7$). Tento předpoklad platí pro všechny ŽB nosné prvky ve všech podlažích objektu a je použitý ve stanovení skutečné PO konstrukčních prvků.

Návrh osové vzdálenosti výztužných prutů od povrchu u železobetonových konstrukci

Chybí statické parametry ŽB konstrukcí. Návrh krycích vrstev dle minimálních konstrukčních a požárních požadavků. Následně předpoklad osových vzdálenosti výztužných prutů do povrchu pro posouzení PO ŽB konstrukcí. Jde o krycí vrstvu 25 mm u ŽB stěn a trámů a sloupů, která je dostačující ze statického hlediska, hlediska ochrany ocele od koroze a ohně při požáru. Zároveň tato délka krycí vrstvy v součtu s minimálními průřezy výztuže tvoří dostačující osovou vzdálenost od hlavních výztužích prutů do povrchu nosných konstrukcí, aby splnily požadovanou PO dle ČSN EN 1992-1-2.

Návrh protipožárního skla v prvním nadzemním podlaží

V objektu je nezbytné zajistit požární pásy ve styku určitých PÚ, dle požadavků uvedených v ČSN 73 0802, čl. 8. Aby se minimalizovaly změny v pohledu objektu, je třeba nahradit klasické požární pásy požárními okny, jejichž PO bude odpovídat příslušnému PÚ. Týká se těchto oken:

- V N01.03 (obchodní jednotka) svislý požární pás ze strany styku s vedlejším objektem o minimální šířce 900 mm a s PO EI 45 DP1. Požadovanou minimální šířku požárního pásu je možné nahradit jedním původně navrženým oknem.
- V N01.03 (obchodní jednotka) svislý požární pás ze strany CHÚC o minimální šířce 900 mm a s PO EI 45 DP1. Požadovanou minimální šířku požárního pásu je možné nahradit jedním původně navrženým oknem.
- V N01.01 (herna) svislý požární pás ze strany vjezdu CHÚC o minimální šířce 900 mm a s PO EI 45 DP1. Požadovanou minimální šířku požárního pásu je možné nahradit jedním původně navrženým oknem.
- V N01.01 (kancelář) svislý požární pás ze strany vjezdu do hromadné garáže o minimální šířce 900 mm a s PO EI 45 DP1. Požadovanou minimální šířku požárního pásu je možné nahradit jedním původně navrženým oknem.

Ostatní okna v objektu nemusí vykazovat PO.

Specifikace provozu v obchodní jednotce v prvním nadzemním podlaží

Není specifikovaný druh provozu obchodní jednotky. V PÚ je navržen strop z předpjatých ŽB SPIROLL panelů, které vykazují PO REI 45 DP1 bez dodatečných povrchových uprav, dle tech. listu GOLDBECK. Následně, z výpočtu SPB vyplývá, že maximální možné požární zatížení v PÚ odpovídá provozu č.6.1.11. obchod s potravinami, dle ČSN 73 0802, Příloha A, Tab. A.1.

V případě změny provozu na provoz s vyšším nahodilým požárním zatížením bude potřeba přepočítat SPB a navrhnout opatření, které zvýší PO stropní konstrukce nebo i dalších konstrukcí.

Odhad výkonu kotle

Není doložen výpočet výkonu kotle. Vzhledem k tomu, že objekt slouží převážně pro bydlení, kotelna spadá do kategorie III, dle ČSN 07 0703, čl.5.1. Kotelna bude tedy posouzena dle této kategorie.

Návrh komínu

Z požárně bezpečnostních důvodů bude instalační šachta v PP objektu sloužit pouze pro TZB rozvody. Pro odvod spalin bude zřízen komín v samostatné instalační šachtě 1. PP - 5. NP, která bude součástí PÚ kotelny. Instalační šachta má půdorysnou plochu 0,28 m² a skládá se zděných příček HELUZ 8 o tloušťce 80 mm. V ní bude zřízen komín SHIEDEL PERMETR 25 DN 300. Komínová trubice bude umístěná uprostřed vlastní šachty a bude tepelně izolovaná. Komín bude zakončen klapkou 1,00 m nad úroveň střešního pláště.

Návrh revizních dvířek

Z provozních důvodů v místě předpokládaných uzávěrů TZB budou zřízená revizní dvířka s odpovídající PO PÚ, ve kterém se nachází. Největší požadovaná PO dvířek je EW 15 DP1 (bytové jednotky).

Změna typu, polohy a směru otevírání dveří

Z provozních důvodů navrhuji v objektu změnu všech dvoukřídlých dveří s šířkami ramen 600 mm na dvoukřídlé dveře s šířkou 900 mm a 300 mm, s aktivním širším křídlem. Dále z požárně bezpečnostních důvodu budou změněné polohy a směr otevírání některých dveří v PP objektu.

Změna polohy hlavního uzávěru plynu

Jelikož se původně navržený HUP nachází v požárně PNP podnikatelské jednotky na východní straně objektu, bude z bezpečnostních důvodů přemístěn do místnosti kotelny 1. PP. Tento HUP bude sloužit pro uzavření plynu jednotkami požární ochrany během požárního zásahu.

Změna výtahové šachty

Z požárně bezpečnostních a dispozičních důvodů je výtahová šachta rozdělena na dvě šachty. Jedna slouží pro výtah (původně navržená nosnost výtahu zůstává stejná) a ve druhé bude umístěno potrubí VZT pro nasávání čerstvého vzduchu do CHÚC pomocí ventilátoru. Rozdělení šachty bude podél celé její výšky.

Návrh ochranných dveří s mřížovou výplní

Ve CHÚC ve 2. PP pod schodišťovým ramenem budou instalovány ochranné dveře s mřížkovou výplní z hmot s třídou reakce na oheň A1 či A2, např. kovová mřížka. Toto zařízení má funkci omezení přístupu nepovolených osob k požárnímu ventilátoru. Mřížku je možné sejmout dle potřeby, například údržby. Propustnost mřížky musí být dostačující, aby nebránila funkci požárního ventilátoru.

Návrh dodatečného technického zařízení hromadné garáže

V objektu je navržen zakladačový systém, který není specifikován. Z malé půdorysné plochy a dostačující výšky garáže lze vyvozovat, že se s největší pravděpodobností jedná o hromadný zakladačový systém. Z důvodu umístění garáže v 2. PP vyplývá požadavek na zřízení zařízení pro samočinné otevírání větracích klapek, SHZ a EPS a otvorů pro přívod vzduchu:

- Návrh otvorů v PÚ hromadné garáže je popsán v dalším článku.
- Žaluziové klapky a garážová vrata se otevřou po vyhlášení poplachu.
- EPS se stává z opticko-kouřových hlásičů celoplošně osazených v PÚ a ústředny ve vlastním PÚ v 1. PP.
- V garáži je také navrženo mlhové SHZ se strojovnou ve vlastním PÚ v 2. PP. Důvodem tohoto typu hašení je omezená dispozice v objektu pro umístění nádrže. Podle předběžného návrhu projektanta SHZ KLIKA-BP s.r.o. musí být zřízená nádrž o objemu 25,00 m³, čerpadlo EPU 04 s příkonem cca 120,00 kW a UPS. Odhad ceny je cca 3 000 000 Kč bez DPH. Předpokládaná půdorysná plocha nádrže při výšce 2,00 m je zakreslena do půdorysu 2. PP.

Návrh fasádních otvorů v hromadné garáži

V hromadné garáži objektu nejsou navržena žádná okna. Aby z požárně bezpečnostního hlediska byl povolen provoz hromadné garáže v 2. PP, je nutné zařadit tento PÚ do třídy částečně otevřeného PÚ, dle ČSN 73 0804, čl. I.3.7. Tento požadavek je splněn dosazením součinitele odvětrání F_0 nejméně $0,025 \text{ m}^{1/2}$ a automatickým otevíráním všech započtených otvorů. Z tohoto důvodu budou v hromadné garáži v úrovni -980 mm pod terémem zřízeny 3 hliníkové fasádní žaluziové klapky ESSERTEC s šířkou 1200 mm a výškou 780 mm. Budou osazeny pod nenosnými zděnými stěnami, aby měly menší negativní účinek na statickou funkci nosné ŽB stěny. Dvě klapky budou osazeny směrem k jihozápadu, další k severovýchodu.

Dalším důvodem zřízení otvorů v hromadné garáži je důvod hygienický. Tyto otvory umožní přirozené odvětrání místnosti. Otevření fasádních žaluzií bude probíhat automaticky po vyhlášení poplachu, nebo manuálně z provozních důvodů, např. během údržby.

V případě požadavku architekta na okenní výplně otvorů je možné řešit odvětrání garáže pomocí klasických elektricky ovládaných oken, při výpočtu je však třeba respektovat aerodynamickou plochu těchto otvorů, a proto je možným řešením zřízení 6 oken 1200 x 700 mm. Toto umožní nejen přirozené větrání místnosti, ale i její přirozené osvětlení, nicméně zvýší náklady. Umístění z obou světových stran zajistí osvětlení v průběhu celého dne. Otevření oken bude probíhat automaticky po vyhlášení poplachu nebo manuálně z provozních důvodů, např. během údržby. Je nutné, aby projektant TZB revidoval provedenou změnu.

Vzhledem k tomu, že okna budou osazena v 1. PP, je nutno zřídit sklepní světlíky.

Jelikož v hromadné garáži je navrženo celoplošné SHZ, není riziko šíření požáru ze světlíků ven, zároveň se v 1. NP nevyskytuje riziko šíření požáru směrem dolů, není potřeba zřizovat požární pás. PNP těchto otvorů se nestanovuje, kvůli navrženému mlhovému SHZ v PÚ hromadné garáže, dle ČSN 73 0802, Příloha H, čl. H.1.3.c).

Z provozních důvodů budou u sklepních světlíků v úrovni terénu umístěny ocelové nástavce. Sklepní světlíky jsou umístěny tak, aby nepřekážely úniku osob z podnikatelských jednotek a ani funkci hromadného zakladačového systému. Je nutné, aby architekt revidoval provedenou změnu.

Změna dekorativních vyčnívajících konstrukcí fasády

V objektu je navržena vyčnívající dřevovláknitá dekorativní konstrukce na fasádě. Jelikož není dostatek podkladů pro posouzení nosné konstrukce a zároveň na fasádě nesmí být žádný ETICS s třídou reakce na oheň C až E, dle ČSN 73 0810, Příloha E, E.2., obr. 3.1.3.3, musí se změnit tato konstrukce. Příklad změny – vyčnívající konstrukce osazená na prodlouženou SPIROLL stropní konstrukci s obvodem v řezu nejméně 1200 mm, opláštěná kontaktním zateplovacím systémem ETICS s minerální vlnou. Tato konstrukce může sloužit jako požární pás.

Změna střešního pláště

V blízkosti objektu se nachází další vícepodlažní budova, proto vzniká riziko šíření požáru v případě, kdy se střecha bude chovat jako POP. Skladba střechy je navržena jako spadová vrstva z EPS a zateplovací vrstvou z XPS, není však dostatek podkladů, aby byla specifikována požární klasifikace, proto tato skladba byla změněna na certifikovanou skladbu s klasifikací Broof (t3) DEKROOF 07-A a následně byla střecha uvažovaná jako PUP, dle ČSN 73 0802, čl. 10.4.7.a).

Dalším důvodem pro zřízení střechy s klasifikací Broof (t3) je umožnění v souhlasu s požárně bezpečnostním požadavkem umístění nasávací plochy přírodního VZT potrubí pro nucené větrání CHÚC na střeše, dle ČSN 73 0872, čl.4.3.3.

Změna kontaktního fasádního zateplovacího systému v ostřikových zónách

Z požárně bezpečnostních požadavků vyplývá nutnost zřízení nehořlavého ETICS v místě požárních pásů, balkonových konstrukcí a styku a vedlejším objektem, dle ČSN 73 0810, Příloha E. Novým navrženým ETICS s tepelným izolantem z minerální vlny je (BASF MultiTherm) s třídou reakce na oheň A2-s1, d0, dle technického listu BASF.

Návrh výlezu v posledním nadzemním podlaží objektu

Z provozních důvodů v 5. NP v CHÚC je navržen výlez na střechu o půdorysných rozměrech 900×900 mm, který nemusí vykazovat PO. Poloha tohoto výlezu je v souladu s požárně bezpečnostními podmínkami umístění komínu a plochy pro sání vzduchu do ventilátoru CHÚC a je zakreslena do výkresu půdorysu 5. NP.

Upřesnění skladby obvodového pláště v místě styku budov

V původní projektové dokumentaci není specifikovaná skladba obvodového pláště v místě styku s vedlejším objektem z jihozápadní strany, na tuto část objektu však nejsou kladeny žádné zvláštní požárně bezpečnostní požadavky, nicméně jsou na něj kladeny požadavky konstrukční. Aby se zachovala materiálová jednoduchost obvodu objektu v místě styku budov, navrhuji umístit XPS desky tloušťky 100 mm bez dalších povrchových úprav.

Zlepšení tepelné izolace ve druhém podzemním podlaží

V původní projektové dokumentaci není specifikováno, zda je podlaha 2. PP je zateplená. Zároveň na řezu základu je vidět, že v místě snížení úrovně podlahy pod výtahem a autovýtahem není tepelná izolace. Z důvodu výskytu tepelných mostů a ztráty energie navrhuji tepelnou izolaci po celé ploše podlahy 2. PP.

Pružné uložení schodišťových ramen a mezipodesty

Z důvodu omezení přenosu vibrací a omezení kročejového zvuku je vhodné uložit prefabrikovaná schodišťová ramena na zvukoizolační desku a monolitickou mezipodestu do zvukoizolačního boxu, např. prvky HALFEN. Na tyto prvky nejsou kladeny žádné zvláštní požárně bezpečnostní požadavky a zároveň nezmění druh nosné konstrukce z DP1 na DP2 či DP3.

Zmenšení tloušťky železobetonové stěny

V prostoru autovýtahu v 1. NP část stěny ze strany kanceláře má tloušťku 300 mm a není tepelně izolovaná. Z důvodu eliminace tepelného mostu, jednodušší realizace objektu a zároveň zachování jednotné tloušťky stěny prostoru určeného pro garážová vrata, by tato část ŽB stěny měla mít tloušťku 200 mm a tepelný izolant 100 mm. Následně je tato stěna po cele její délce stejná. Materiál a povrchové úpravy stěn zůstávají stejné. Úprava je podél celé výšky 1. NP.

Přidaná tepelná izolace

Z důvodu eliminace tepelných mostů v 1. NP z vnější strany jihozápadních vchodových dveří bude prodloužena tepelná izolace o 50 mm z každé strany, podél celé výšky dveří. Materiál a povrchové úpravy ETICS zůstávají stejné.

Stavebně konstrukční poznámka: Instalační šachty

Půdorysná poloha šachty N01.05-N05, N01.06-N05, N01.08-N05, N01.09-N05, N01.010-N05 v 1. NP není shodná s jejich půdorysnou polohou ve vyšších podlažích. Mohou vzniknout komplikace při výstavbě a instalaci ZTI. Je nutné, aby architekt revidoval provedenou dispoziční změnu.

Stavebně konstrukční poznámka: Úprava základu

Původně navržená základová konstrukce má tloušťku základové desky 100 mm a šířku základových pásů 750 mm po celé ploše objektu, viz Část IV, výkres č. "Řez základem". Vzhledem k velkému rozdílu zatížení mezi částí objektu, kde je umístěná hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem a částí s ostatními provozy s relativně malým zatížením, např. sklepní koje a technické místnosti, vyplývá potřeba zesílení základu, např. návrh podkladového betonu s tloušťkou odpovídající statickým požadavkům. Je nutné, aby statik revidoval provedenou konstrukční změnu.

Stavebně konstrukční poznámka: Návrh základových pásů

Podél celé výšky objektu je navržena ŽB stěna s tloušťkou 250 mm a délkou 4350 mm, která plní požárně dělicí funkci CHÚC a dalších PÚ. Pod touto stěnou však není navržen základ, a proto nemůže splňovat nosnou funkci. Aby byla umožněna nosná funkce a revněž ztužení objektu v podélném směru, je nutné, dle statických požadavků, navrhnout základový pás. Je nutné, aby statik revidoval provedenou konstrukční změnu.

Tento návrh platí i pro další ŽB stěny, pod kterými není základový pás např. ŽB stěna o tloušťce 250 mm 2. PP - 1. PP v podélném k objektu směru, která jako slouží PDK kotelny a technické místnosti VZT.

Stavebně konstrukční poznámka: Doplnění zateplení objektu

V místnostech v 1. NP, kde není potřeba dodržovat provozní teplotu je z důvodu zmenšení tepelných ztrát vhodné navrhnout celoplošnou tepelnou izolaci stropu. V případě hromadné garáže zateplení stropu zmenší tepelné ztráty komerční části v 1. NP, zlepší efektivitu již navržené tepelné izolace podél stěn místnosti autovýtahu v 1. NP a případně zmenší nároky na součinitel prostupu tepla U [$W/(m^2K)$] oken garáže.

Legislativní poznámka

PNP bytových jednotek ze severozápadní strany objektu zasahuje na vedlejší pozemek (vnitroblok parc.

č. 572/3) až do vzdálenosti 1,20 m. Stejně z komerční části objektu PNP zasahuje na parc. č. 570/3 do vzdálenosti 2,62 m a na parc. č. 570/2 do vzdálenosti 0,80 m. Tuto situaci je nutné řešit v rámci stavebního řízení.

V případě, že situace bude vyžadovat alternativní řešení, je možné v objektu navrhnout například okna s PO. Není nutné, aby všechna okna prokazovala PO. Týká se pouze oken, které jsou nutná pro zmenšení délky POP. Tato úprava povede k dostatečné změně PNP tak, aby nezasahovala na vedlejší pozemek. Situaci potom nebude nutné řešit v rámci stavebního řízení.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

BAKALAŘSKÁ PRÁCE

**FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB**

**Požární řešení bytového domu Nuselská
Část III
Požárně bezpečnostní řešení stavby**

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
Vypracoval: Mykyta Radchuk
Datum: 05/2020



Seznam příloh částí III:

Číslo přílohy:	Název přílohy:	Měřítko:
Příloha č.01:	Požárně bezpečnostní řešení bytového domu Nuselská	-
Příloha č.02:	Půdorys 2.PP	1:110
Příloha č.03:	Legenda půdorysu 2.PP	-
Příloha č.04:	Půdorys 1.PP	1:110
Příloha č.05:	Legenda půdorysu 1.PP	-
Příloha č.06:	Půdorys 1.NP	1:110
Příloha č.07:	Legenda půdorysu 1.NP	-
Příloha č.08:	Půdorys 2.NP, 3.NP, 4.NP	1:110
Příloha č.09:	Legenda půdorysu 2.NP, 3.NP, 4.NP	-
Příloha č.10:	Půdorys 5.NP ve měřítku	1:110
Příloha č.11:	Legenda půdorysu 5.NP	-
Příloha č.12:	Situace	1:250

Obsah

Zkratky používané v textu.....	6
Nomenklatura	7
a. Podklady pro zpracování.....	9
b. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	11
b.1. Základní údaje o objektu	11
b.2. Požárně technické údaje o stavbě.....	11
b.3. Účel užití objektu	11
b.4. Urbanistické řešení.....	12
b.5. Dispoziční řešení	12
b.6. Konstrukční řešení	13
b.6.1. Svislé nosné konstrukce.....	13
b.6.2. Svislé nenosné konstrukce.....	13
b.6.3. Vodorovné nosné konstrukce.....	13
b.6.4. Obvodový plášť.....	13
b.6.5. Střešní plášť	13
b.6.6. Schodiště.....	13
b.6.7. Povrchy stěn, stropů a podlah	14
b.7. Technické zařízení budovy	14
b.7.1. Výtah	14
b.7.2. Vytápění	14
b.7.3. Komín.....	14
b.7.4. Větrání.....	15
b.8. Zdravotní technické instalace	15
b.8.1. Vodovod	15
b.8.2. Plynovod.....	15
b.8.3. Kanalizace.....	15
b.8.4. Elektro	15
c. Rozdělení stavby do požárních úseků.....	16
d. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	18
d.1. Stanovení požárního rizika	18
d.2. Stanovení ekonomického rizika	18
d.3. Stanovení stupně požární bezpečnosti.....	20
d.4. Posouzení velikosti požárních úseku.....	22
e. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požárních odolnosti.....	23
f. Zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)	26
f.1. Chráněná úniková cesta.....	26
f.2. Hromadná garáž.....	26
f.3. Požární pásy	26
f.4. Kontaktní zateplovací systém obvodových stěn.....	27
f.5. Lodžie	27
f.6. Prostupy	28

f.7. Střešní plášť.....	28
f.8. Toxicita zplodin hoření.....	28
f.9. Odkapávání v podmínkách požáru.....	28
g. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	29
g.1. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu.....	29
g.2. Obsazení objektu osobami.....	30
g.3. Počet a druh únikových cest.....	31
g.4. Chráněná úniková cesta.....	32
g.4.1. Podmínky pro použití chráněné únikové cesty:.....	32
g.5. Nechráněná úniková cesta.....	33
g.5.1. Podmínky pro použití nechráněné únikové cesty:.....	33
g.6. Požární větrání chráněné únikové cesty.....	33
g.7. Doba zakouření a doba evakuace.....	34
g.7.1. Hromadná garáž.....	34
g.7.2. Podnikatelské jednotky.....	34
g.8. Dveře na únikových cestách.....	35
g.9. Technické vybavení únikových cest.....	35
h. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům.....	36
h.1. Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla od obvodových stěn.....	36
h.2. Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla od střešního pláště.....	36
h.3. Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí.....	36
h.4. Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru.....	36
i. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku.....	38
i.1. Vnější odběrná místa.....	38
i.2. Vnitřní odběrná místa.....	38
i.3. Návrh vnitřních odběrných míst.....	39
i.4. Vedení požární vody.....	39
j. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku.....	40
j.1. Vnitřní zásahové cesty.....	40
j.2. Vnější zásahové cesty.....	40
j.3. Přístupové komunikace a nástupní plochy.....	40
k. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.....	41
k.1. Počet a typ přenosných hasicích přístrojů.....	41
l. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti....	44
l.1. Větrání.....	44
l.2. Vytápění.....	44
l.3. Komín.....	45
l.4. Výtah.....	46
l.5. Hromadný zakladačový systém.....	47

1.6. Kabelové rozvody a dodávka elektrické energie	47
1.7. Ústředna požárně bezpečnostních zařízení	48
1.8. Hromosvod	48
m. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.....	49
m.1. Stanovení zvláštních podmínek na zvýšení požární odolnosti.....	49
m.2. Stanovení zvláštních podmínek na snížení hořlavosti stavebních hmot.....	49
n. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.....	50
n.1. Autonomní detekce a signalizace požáru	50
n.2. Elektrická požární signalizace	50
n.3. Stabilní hasicí zařízení.....	51
n.4. Samočinné otevření oken hromadné garáže	52
n.5. Samočinné odvětrání chráněné únikové cesty	52
n.6. Náhradní zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie.....	52
o. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.....	53
p. Ostatní	54
p.1. Rekapitulace důležitých bodů.....	54
p.2. Doklady ke stavbě.....	54
Příloha č.01: Stanovení požárního rizika	55
Příloha č.02: Výpočet odstupových vzdáleností	64
Příloha č.03: Výpočet parametru odvětrání F_0	65

Zkratky používané v textu

A, B, C, D, F	třídy požáru používané pro určení typu hasicího přístroje
A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň pro výrobky
ADaSP	autonomní detekce a signalizace požáru
Broof(t3)	požární klasifikace souvrství střešního pláště pro požárně nebezpečný prostor
DN	vnitřní průměr potrubí [mm]
DP1, DP2, DP3	druh konstrukční části z požárního hlediska
EPS	elektrická požární signalizace
ETICS	kontaktní zateplovací systém obvodových stěn
HUP	hlavní uzavěr plynu
HUV	hlavní uzavěr vody
CHÚC	chráněná úniková cesta
KM	kritické místo
KTPO	klíčový trezor požární ochrany
LPG/CNG	zkapalněný ropný plyn/ stlačený zemní plyn
NAP	nástupní plocha
NP	nadzemní podlaží
NÚC	nechráněná úniková cesta
OB2	typy obytných budov dle ČSN 73 0833
OPPO	obslužný panel požární ochrany
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
PDK	požárně dělicí konstrukce
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PO	požární odolnost
POP	požárně otevřená plocha
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
PUP	požárně uzavřená plocha
R, E, I, W, C, S	mezní stavy požární odolnosti nosných a požárně dělicích konstrukcí
RPO	rozvaděč požární ochrany
SBS	druh modifikovaného asfaltového pásu
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ/ZOKT	samočinné odvětrací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technické zařízení budovy
ÚC	úniková cesta
ÚP	únikový průh
UPS	zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie
VP	volné prostranství
VZT	vzduchotechnika
ZDP	zařízení dálkového přenosu
ŽB	železobeton

Nomenklatura

a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek
a_n	součinitel „a“ pro nahodilé požární zatížení
a_s	součinitel „a“ pro stálé požární zatížení
A_s	plocha půdorysného průmětu střešního pláště; [m ²]
b	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu
b_{POP}	šířka požárně otevřené plochy; [m]
b_s	šířka střešního pláště; [m]
c	součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení
d	odstupová vzdálenost; [m]
d_s	odstupová vzdálenost kolmá na střešní plášť; [m]
d_v	odstupová vzdálenost vodorovná od kraje střešního pláště; [m]
E	počet evakuovaných osob v kritickém místě
h	požární výška objektu; [m]
h'	maximální výška pádu hořlavé konstrukce; [m]
h_o	výška otvorů v obvodových (event. Střešních) konstrukcích; [m]
h_p	výšková poloha podlaží; [m]
h_{pop}	výška požárně otevřené plochy; [m]
h_s	světlná výška posuzovaného prostoru; [m]
h_u	výška obvodové stěny při výpočtu odstupů; [m]
h_u	vzdálenost mezi nejnižší úrovní střešního pláště a hřebenem střechy; [m]
H	výhřevnost; [MJ/kg]
HJ1	velikost hasící jednotky pro určitou hasící schopnost
I	hustota tepelného toku; [kW/m ²]
k	pomocný součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místnosti
k_2, k_3	součinitel redukující hustotu tepelného toku z požárně otevřených ploch
k_5	součinitel vlivu počtu podlaží objektu
k_6	součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému
k_7	součinitel vlivu následných škod
K	počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu
K_u	jednotková kapacita únikového pruhu
l	délka obvodové stěny při výpočtu odstupů; [m]
l_u	délka únikové cesty; [m]
l_s	délka střešního pláště; [m]
M	plošná hmotnost; [kg/m ²]
M	hmotnost; [kg]
n_{HJ}	požadovaný počet hasících jednotek
n_{PHP}	celkový počet přenosných hasících přístrojů
n_r	základní počet přenosných hasících přístrojů
N	základní hodnota nejvyššího počtu stání v požárním úseku hromadné garáže
N_{MAX}	nevyšší počet stání v požárním úseku hromadné garáže
p	požární zatížení (stálé + nahodilé); [kg/m ²]
p_n	nahodilé požární zatížení; [kg/m ²]
p_s	stálé požární zatížení; [kg/m ²]
p_v	výpočtové požární zatížení; [kg/m ²]
p_o	procento požárně otevřených ploch; [%]
p_1	pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru
p_2	pravděpodobnost rozsahu škod
P_1	index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem
P_2	index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru
Q	množství uvolněného tepla z jednotkové plochy; [MJ/m ²]
Q	množství uvolněného tepla; [MJ]
s	součinitel vyjadřující podmínky evakuace

S	celková půdorysná plocha požárního úseku; [m ²]
S _o	celková plocha otevíravých otvorů v obvodových stěnách nebo střešních konstrukcích; [m ²]
S _p	celková plocha posuzované části obvodové stěny nebo střechy; [m ²]
S _{po}	celková požárně otevřená plocha v posuzované obvodové stěně (střeše); [m ²]
S _{po1}	zcela požárně otevřená plocha obvodové stěny nebo střechy; [m ²]
S _{po2}	částečně požárně otevřená plocha obvodové stěny; [m ²]
t _e	doba zakouření akumulární vrstvy; [min]
t _u	doba evakuace; [min]
T _N	teplota hořících plynů dne normové teplotní křivky; [°C]
T ₀	počáteční teplota; [°C]
u	požadovaný počet únikových pruhů
v	rychlost odhořívání hmoty; [kg/(m ² ·min)]
v _u	rychlost pohybu osob v únikovém pruhu; [m/min]
x	hodnota zohledňující větrání garáže
y	hodnota zohledňující instalaci stabilního hasícího zařízení
z	hodnota zohledňující částečné požární členění hromadné garáže
Z ₁ , Z ₂ , Z ₃	nejvyšší počet podlaží v požárním úseku pro nehořlavý, smíšený nebo hořlavý konstrukční systém objektu
ε	emisivita sálajícího povrchu [-]
Φ	polohový faktor [-]
ρ	objemová hmotnost [kg/m ³]

a. Podklady pro zpracování

- [1] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- [2] 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
- [3] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- [4] ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva (2005) + Z1 (2006)
- [5] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2015) + Z3 (2020)
- [6] ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (2010) + Z1 (2013) + Z2 (2015) + Z3 (2020)
- [7] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016) + Opr. 1 (2020)
- [8] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997) + Z1 (2002)
- [9] ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)
- [10] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2010) + Z1 (2013) + Z2 (2020)
- [11] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2017)
- [12] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními (1996)
- [13] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- [14] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)
- [15] ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (2010) + Z1 (2013) + Z2 (2015) + Z3 (2016) + Z4 (2016)
- [16] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže (2011)
- [17] ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň (2019)
- [18] ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (2020)
- [19] ČSN EN 14604 Autonomní hlásiče kouře (2006) + Opr. 1 (2009)
- [20] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru + Opr. 1 (2009) + Z1 (2020)
- [21] ČSN EN 81-73 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Zvláštní použití výtahů pro dopravu osob a osob a nákladů – Část 73: Funkce výtahů při požáru (2016)
- [22] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (2012) + Z1 (2014) + Z2 (2014) + Z3 (2014) + Z4 (2015) + Z5 (2015) + Z6 (2017) + Z7 (2017)
- [23] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (2012) + A1 (2014) + A2 (2014) + A3 (2014) + A4 (2015) + A5 (2015) + A6 (2017) + A7 (2017)
- [24] ČSN IEC 60331 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru (2001, 2020)
- [25] ČSN ISO 3864 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (2012)
- [26] ČSN P CEN/TS 14972 Stabilní hasicí zařízení – Mlhová zařízení – Navrhování a instalace (2012)
- [27] POKORNÝ M. Program pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Verze 03, 2017.07. ČVUT v Praze, Fakulta stavební
- [28] RADCHUK M. Program pro výpočet stupně požární bezpečnosti požárních úseků. Verze 01, 2019.09. ČVUT v Praze, Fakulta stavební
- [29] Technický list BASF (2013). [http://basf-sh.cz/files/Reakce%20na%20oheň%20PRA-13-007%20ETICS%20BASF%20MultiTherm%20s%20MW%20\(1\).pdf](http://basf-sh.cz/files/Reakce%20na%20oheň%20PRA-13-007%20ETICS%20BASF%20MultiTherm%20s%20MW%20(1).pdf), http://basf-sh.cz/files/reakce%20na%20oheň_multitherm_neo.pdf
- [30] Technický list DEK (2015/2020). https://dokumenty.atelier-dek.cz/drif-dek-07_dek-strecha-st-1007a-dekroof-07-a.pdf

- [31] Technický list ESSERTEC (2017). <https://www.gradus-sro.cz/media/cache/file/4c/Katalog-Essertec-2018-CZ.pdf>
- [32] Technický list GOLDBECK (2019). <https://stropsystem.cz/public/download/265.pdf>
- [33] Technický list J.SEJDL & spol. (2018). <http://www.seidl.cz/cz/katalog/pozarni-obklady-ordexal/03301-ordexal-zlb-a-ordexal-b-pro-zelezobetonove-a-predpjate-konstrukce-1002.html>
- [34] Technický list MAXIM (2018). https://www.kmvytahy.cz/MAXIM_PLUS_TOV_320-560.pdf
- [35] Technický list Schöck (2020). https://www.schoeck-wittek.cz/view/5557/Katalog_v_robk_%5B5557%5D.pdf
- [36] Technický listy HELUZ (2018/2019). https://www.heluz.cz/files/HELUZ-8-brousená-technický-list_CZ.pdf, https://www.heluz.cz/files/HELUZ-14-brousená-technický-list_CZ.pdf, https://www.heluz.cz/files/HELUZ-FAMILY-30-brousená-technický-list_CZ.pdf
- [37] SYNKOVÁ A. Architektonicko-stavební řešení, výkresy půdorysů, řezy, pohledy, situace a technická zpráva, 01/2013.
- [38] Webová stránka s mapami inženýrských sítí. <https://www.geoportalpraha.cz/cs/mapy/mapa-online>

b. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

b.1. Základní údaje o objektu

Podlažnost:	5. NP, 2. PP
Půdorysný max. rozměr:	25,68 × 17,20 m
Zastavěná plocha:	401,11 m ²
Výška nadzemní části:	18,43 m
Výška podzemní části:	7,46 m

b.2. Požárně technické údaje o stavbě

Požární výška objektu: 13,14 m

Výšková poloha posledního podzemního podlaží: 6,54 m

Konstrukční systém je nehořlavý. Veškeré nosné a dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Zásah požárních jednotek je předpokládán přes vnitřní zásahovou cestu, která prochází hlavním vstupem v 1.NP.

Objekt je polyfunkční, a proto je hodnocený podle následujících norem:

- Bytová část objektu je posuzovaná jako objekt kategorie OB2, podle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802.
- Garáž je posuzovaná podle ČSN 73 0804.
- Komerční část objektu je posuzovaná podle ČSN 0802.

b.3. Účel užití objektu

Jedná se o polyfunkční objekt s hromadnou garáží.

Ve 2. PP a 1. PP se nachází hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem, která slouží pro osobní automobily skupiny 1 s navrženým počtem stání 17 a není rozdělená na jednotlivá podlaží. Ze západní strany objektu se nachází 2 venkovní stání.

2. PP je technické podlaží, ve kterém se nachází vchod do garáží pro povolené osoby, technická místnost pro VZT, strojovna zakladačového systému, strojovna SHZ, technická místnost pro UPS a hlavní elektrický rozvaděč, 6 sklepních kojí a CHÚC. Všechny místnosti jsou spojeny dvěma chodbami.

1. PP plní funkci technického podlaží. Je v něm umístěna prádelna a sušárna, kotelna, místnost pro ústřednu požární techniky, 6 sklepních kojí a CHÚC.

1. NP je rozděleno na 4 části:

- První část je komerční, ve které se nachází mateřské centrum, tělocvična, dámská a panská šatna, záchod pro dámy, pány a pro matky a děti, úklidová komora a kancelář. Všechny místnosti jsou spojeny jednou chodbou.
- Druhá část slouží pouze pro obchod s potravinami. Jako obchod s potravinami jsou uvažovány všechny jeho příslušné části: prodejna, malý sklad i záchod pro zaměstnance.
- Třetí část slouží pro bydlení. Je v ní vstup ze strany hlavní ulice, vstup ze strany parkovacích ploch, kočárkárna a CHÚC.
- Čtvrtá část je určena pouze pro nájezdovou plochu autovýtahu.

V každém podlaží 2. NP až 5. NP se nachází bytová jednotka 4+kk, bytová jednotka 3+kk, bytová jednotka 2+kk a CHÚC.

b.4. Urbanistické řešení

Objekt se nachází v Praze 4, městské části Nusle a přímo navazuje na okolní zástavbu. Je umístěn podél ulic Nuselská. Ze severovýchodní strany se nachází silnice a chodníky. Z jihozápadní strany pozemku je komunikace.

Od navazující stavby ze severozápadní strany je objekt oddílatován.

V objektu jsou 3 vstupy, které navazují na ulici Nuselská: vstup do obchodu s potravinami, vstup do části pro bydlení a vstup do komerčních prostorů. Z opačné strany objektu jsou dva dalších vstupy: vjezd do garáže a vedlejší vstup do části pro bydlení.

b.5. Dispoziční řešení

Objekt je rozdělen na 4 části. Tři části jsou spojeny komunikačním jádrem, které prochází přes všechny podlaží objektu. Toto jádro slouží pro přístup obyvatel bytů k jednotlivým podlažím, místnostem souvisejícím s bydlením, technickým místnostem a hromadné garáži.

Hromadná garáž je umístěná v 1. NP až 2. PP, přičemž v 1. NP je zřízená pouze nájezdová plocha autovýtahu. V rozsahu celé garáže bude nainstalován hromadný zakladačový systém. Ve 2. PP jsou umístěny dveře, které jsou určeny pro obsluhu garáže a případný únik z místnosti.

Ve 2. PP jsou, kromě hromadné garáže, umístěny technické místnosti a sklepní koje. Tyto místnosti jsou pomocí chodby spojeny s hlavním komunikačním jádrem.

V 1. PP se nachází technické místnosti, prádelna a sklepní koje. Tyto místnosti bezprostředně navazují na komunikační jádro, výjimku tvoří sklepní koje, které jsou spojeny prostřednictvím chodby.

1. NP slouží pro hlavní a vedlejší vstup do části objektu pro bydlení, vjezd do garáže a vstup do komerční části. U komerční části jsou 2 samostatné vstupy: do obchodu s potravinami a do mateřského centra.

V ostatních NP jsou umístěny bytové jednotky, které bezprostředně navazují na komunikační jádro.

b.6. Konstrukční řešení

Konstrukční systém je řešen jako ŽB monolitický stěnový systém o 7 osách s ŽB sloupem procházejícím přes všechna podlaží a ŽB jádrem.

b.6.1. Svislé nosné konstrukce

Hlavními svislými nosnými konstrukcemi v objektu jsou ŽB stěny o tloušťce 300 mm a ŽB sloup o průřezu 200 × 200 mm.

b.6.2. Svislé nenosné konstrukce

Nenosné svislé konstrukce jsou z příčkového zdiva HELUZ o různých tloušťkách. Tloušťka zděných příček se pohybuje od 80 mm (např. mezi výtahovou šachtou a šachtou pro požární VZT) do 300 mm (např. obvodová stěna ze strany hlavního vchodu).

b.6.3. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je řešena jako předpjatý stropní panel SPIROLL o tl. 265 mm s nabetonávkou 50 mm. Překlady jsou řešeny jako železobetonové monolitické. Střešní konstrukce jsou řešeny stejně jako stropní konstrukce.

Balkonovou konstrukci tvoří ŽB prefabrikovaná konstrukce s ISO nosníkem ISOKORB. Tepelný most je přerušen ISO nosníkem.

b.6.4. Obvodový plášť

Obvodová stěna je zateplena nehořlavým systémem ETICS s izolací z minerálních vláken Basf MultiTherm XM. V ostřížkových zónách do výšky max. 400 mm na vodorovný povrch je navržen ETICS s izolací z polystyrenu Basf MultiTherm NEO. Suterénní stěny jsou zateplené tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu URSA XPS.

b.6.5. Střešní plášť

Střešní konstrukce je navržena jako plochá s odvodem dešťových vod v každé části přes 3 vpusti.

Skladba střechy je navržena DEKROOF 07-A, která se skládá z:

- horní hydroizolační vrstvy z PVC-P,
- separační vrstvy ze sklovláknité netkané textilie,
- zateplovací vrstvy ze stabilizovaného pěnového polystyrenu,
- parotěsné a vzduchotěsné vrstvy z SBS z modifikovaného asfaltu.

b.6.6. Schodiště

V objektu je navrženo ŽB schodiště s monolitickými podestami a prefabrikovanými rameny. Schodišťové podesty a schodišťová ramena jsou od okolních konstrukcí akusticky odděleny pružným uložením pomocí akustických prvků (např. akustické boxy a akustické pásy). Podesty budou monolitické jednosměrně pnuté. Ramena jsou řešena jako železobetonový prefabrikovaný prvek osazený na ŽB schodišťové nosníky. Povrchová úprava schodiště je keramická dlažba.

Konstrukční výška všech podlaží je stejná, rozměr všech schodů je stejný 164 × 300 mm.

b.6.7. Povrchy stěn, stropů a podlah

Všechny stěny v objektu budou omítnuty vápenocementovou omítkou, s výjimkou záchodů a kuchyňských linek, které budou upraveny keramickým obkladem do výšky 2000 mm.

Všechny stropy v NP budou z estetických a technologických důvodů (např. potrubí VZT a elektrické rozvody) přikryty sádkokartonovým podhledem s různou výškou. Výjimku tvoří pouze strop nad garáží, který nebude žádným způsobem upravený. Všechny stropy v PP nebudou žádným způsobem upravené, s výjimkou stropů sklepních kóji v 2. PP a 1.PP a kotelny, které z požárně bezpečnostního důvodu budou upraveny lepeným obkladem ORDEXAL B.

Povrchy podlah v NP jsou tvořené převážně dřevěným obkladem a keramickou dlažbou, kromě podlahy jedné místnosti v mateřském centru, která bude provedena celoplošným kobercem. Povrchy podlah v PP jsou tvořené betonovou omítkou, kromě místnosti prádelny a schodiště, kde je zřízena keramická dlažba.

b.7. Technické zařízení budovy

V původních podkladech nebyla doložena dokumentace TZB. Veškerý popis TZB je předpoklad projektanta PBR.

b.7.1. Výtah

V zrcadle schodiště je umístěn osobní elektrický trakční výtah se strojovnou nad prostorem kabiny v úrovni střechy s výstupem v každém podlaží. Výtah slouží pro běžný provoz, nikoliv pro evakuaci osob či zásah požárních jednotek.

Rozměry kabiny jsou 810 x 1250 mm.

Rozměr dveří jsou 800 x 2000 mm.

b.7.2. Vytápění

Objekt je centrálně vytápěn. Zdrojem tepla je plynový kotel, který je umístěn v kotelně v 1. PP. Topným médiem je voda. Rozvod vytápění je řešen pomocí dvoutrubkové sestavy s deskovými otopnými tělesy. Přívod spalovacího vzduchu pro plynový kotel je z větrací šachty, která je součástí komínového systému. Rozvod plynného paliva bude veden přímo od plynové přípojky do technické místnosti vstupem ve stěně. Odvod spalin je napojený do samostatného komínového průduchu.

b.7.3. Komín

V objektu je navržen komín Schiedel PERMETR 25 DN 300 s větrací šachtou pro přívod spalovacího vzduchu.

Je navržen v samostatné šachtě ze zdiva POROTHERM 8.

Komín je veden od technické místnosti v 1. PP až do výšky 1 m nad atiku střechy.

Komín je součástí technické místnosti, ve které je na něj napojen odtah spalin od plynového kotle.

b.7.4. Větrání

Větrání všech podzemních místnosti v objektu je zajištěno VZT, výjimku tvoří pouze hromadná garáž, která má požární větrání a též běžnou VZT. Případně může požární větrání plnit funkci běžného provozního větrání.

Větrání nadzemních místnosti bude zajištěno kombinací VZT a přirozeného přívodu vzduchu z oken.

V CHÚC je navrženo nucené požární větrání, následovně:

- Ventilátor je umístěn pod schodišťovým ramenem v 2. PP a chráněn dveřmi s mřížkovou výplní od přístupu nepovolenými osobami.
- Čerstvý vzduch je přiváděn pomocí ventilátoru ze střechy přes samostatnou šachtu.
- Odpadní vzduch bude odváděn přes požární klapku umístěnou v 5. NP.

b.8. Zdravotní technické instalace

b.8.1. Vodovod

Vnitřní rozvod je řešen běžným vodovodním potrubím s rozvodem teplé, studené a cirkulační vody.

Vodovodní přípojka je v ulici Nuselská. Od ní vede vodovodní potrubí do vodoměrné sestavy a HUV, který se nachází v kotelně v 1. PP.

V objektu je navrženy požární vodovod, který začíná samostatným odbočením ve vodovodní přípojce a končí u jednotlivých hydrantů v každém podlaží objektu.

b.8.2. Plynovod

Plynovod v objektu slouží pro plynovou kotelnu a distribuci plynu do sporáků v bytových jednotkách.

Plynovodní přípojka se nachází v ulici Nuselská. Od ní plynovod vede k HUP, který je umístěn v kotelně v 1. PP, a následně ke plynoměru a jednotlivým spotřebičům.

b.8.3. Kanalizace

V objektu jsou řešeny běžné kanalizační rozvody, které jsou napojeny na veřejnou kanalizaci v ulici Nuselská. Dešťová voda bude odváděna do veřejné jednotné kanalizace.

Odvod požárních odpadních vod není v objektu navržen.

b.8.4. Elektro

V objektu jsou řešeny běžné elektrické rozvody napojené na veřejnou elektrickou síť.

Zvláštním zdrojem elektrické energie je UPS, který se nachází s RPO v samostatném PÚ v 2. PP a je napojený na PBZ.

c. Rozdělení stavby do požárních úseků

Celkem v objektu 2. PP – 5. NP se nachází 37 PÚ. Jsou rozdělené v soulasu s ČSN 73 0804, ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0810.

Tab.1 – Výpis PÚ objektu

Označení	Funkce	Poznámka
2.PP		
P02.01/N01	Hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem	Autovýtahová plošina není oddělená žádnými zvláštními konstrukcemi
P02.02	Strojovna hromadného zakladačového systému	
P02.03	Strojovna VZT	
P02.04	Sklepní koje a chodba	
P02.05	Technická místnost pro UPS a RPO	
P02.06	Strojovna SHZ s nádrží	
P02.07	Chodba	
1.PP		
P02.01/N01	Hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem	Autovýtahová plošina není oddělená žádnými zvláštními konstrukcemi
P01.01	Prádelna	
P01.02/N05	Kotelna společně s komínem	
P01.03	Sklepní koje a chodba	
P01.04	Ústředna EPS	
1.NP		
P02.01/N01	Hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem	Autovýtahová plošina není oddělená žádnými zvláštními konstrukcemi
N01.01	Mateřské centrum, kancelář, tělocvična, nářad'ovna, šatny, WC, NÚC	
N01.02	Kočárkárna	
N01.03	Obchodní jednotka, sklad, WC	Obchodní jednotka tvoří samostatný PÚ, z důvodu možné změny účelu a komerce.
2.NP		
N02.01	Bytová jednotka 4+kk	
N02.02	Bytová jednotka 2+kk	
N02.03	Bytová jednotka 3+kk	
3.NP		
N03.01	Bytová jednotka 4+kk	
N03.02	Bytová jednotka 2+kk	
N03.03	Bytová jednotka 3+kk	

<i>4.NP</i>		
<i>N04.01</i>	<i>Bytová jednotka 4+kk</i>	
<i>N04.02</i>	<i>Bytová jednotka 2+kk</i>	
<i>N04.03</i>	<i>Bytová jednotka 3+kk</i>	
<i>5.NP</i>		
<i>N05.01</i>	<i>Bytová jednotka 4+kk</i>	
<i>N05.02</i>	<i>Bytová jednotka 2+kk</i>	
<i>N05.03</i>	<i>Bytová jednotka 3+kk</i>	
<i>1.NP – 5.NP</i>		
<i>Š – N01.04/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – N01.05/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – N01.06/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – N01.07/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – N01.08/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – N01.09/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – N01.10/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>2.PP – 5.NP</i>		
<i>Š – P02.11/N05</i>	<i>Šachta TZB</i>	
<i>Š – P02.10/N05</i>	<i>Šachta požární VZT</i>	
<i>Š – P02.09/N05</i>	<i>Šachta osobního výtahu</i>	
<i>B – P02.08/N05</i>	<i>Schodišťový prostor (CHÚC)</i>	

d. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

d.1. Stanovení požárního rizika

Požární riziko v hromadné garáži je stanoveno v Příloze 1, dle ČSN 73 0804, čl.6.2.2, $\tau_e = 9,5$ [min]. Ve výpočtu ekvivalentní doby trvání požáru je použita nejmenší světlá výška PÚ ($h_s = 6,10$ m). Uvedené nahodilé požární zatížení ($p_n = 20$ kg/m²) odpovídá počtu pater v hromadném zakladačovém systému a je v soulasu s ČSN 73 0804, čl.1.3.7.

Požární riziko ostatních PÚ je stanoveno v kapitole d.3.

d.2. Stanovení ekonomického rizika

Hromadná garáž v 2. PP - 1. NP pro vozidla skupiny 1 s celkovým počtem stání 17 aut (Návrh = 17). V PÚ za požární otvor se považují garážová vrata a 3 fasádní otvory s žaluziovými klapkami s parametrem odvětrání $F_0 = 0,025$ m^{1/2}, které se otevřou při požárním poplachu ($x = 0,9$), bez instalace samočinného odvětracího zařízení ($c_3 = 0,00$). Jednotlivá stání nebudou oddělena žádnými konstrukcemi, proto se garáž posuzuje jako bez členění ($z = 1,00$). Nejbližší požární stanice se nachází ve vzdálenosti 3,30 km od objektu, ale čas zásahu požárních jednotek nelze jednoznačně stanovit, z důvodu možných překážek ($c_1 = 0,00$). Celkem se za jedno užitné podlaží považují dvě vrstvy vozidel nad sebou ($n_p = 1$). Nechořlavý konstrukční systém ($k_6 = 1,00$). Není k dispozici dostatek podkladů pro určení součinitele k_7 ($k_7 = 1,30$). Půdorysná plocha vestavené garáže 133,19 m². V požárním úseku bude zřízeno mlhové SHZ ($y = 2,5$).

V hromadné garáži bude zřízen hromadný zakladačový systém. Garáž splňuje následující podmínky, dle ČSN 73 0804, čl. 1.3.7:

- Objekty hromadných zakladačových systému musí mít nechořlavé konstrukční systémy.
- PÚ garáží musí být otevřené; jsou-li jen částečně otevřené, musí být $y \geq 2,00$. PÚ bude navržený jako částečně otevřený se SHZ.
- Jednotlivé PÚ musí být navzájem odděleny konstrukcemi DP1, nikoliv požárně bezpečnostními zařízeními.
- V hromadných zakladačových systémech mohou být umístěná vozidla s kapalnými palivy, vozidla na elektrický pohon, popřípadě palivy v kombinaci s elektrickým zdrojem.
- PÚ hromadných vestavených zakladačových garáží mohou být v PP jen pokud je $x \geq 0,9$ a $y = 2,5$.

Vzhledem k tomu, že garáž se nachází v PP musí být posouzena z hlediska odtoku uvolněných těžších plynů než vzduch.

- Mezní počet stání v PÚ:

$$N_{\max} = N \times x \times y \times z = 135 \times 0,9 \times 2,5 \times 1,0 = 303 \text{ stání}$$

$$N_{\text{návrh}} < N_{\max}$$

$$17 < 303$$

Vyhovuje

– Potřeba EPS:

$$N \times 0,2 = 135 \times 0,2 = 27 \text{ stání}$$

$$N_{\text{návrh}} < 27$$

$$17 < 27$$

Není potřeba navrhovat EPS, ale bude zřízena z důvodu aktivace mechanismu automatického otevření oken

– Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \times c,$$

$$c = 1 - \sum_3^1 c_i = 1 - 0,00 - 0,3 - 0,15 = 0,55$$

$$P_1 = 1,00 \times 0,55 = 0,55$$

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

$$0,11 \leq P_1 \leq \frac{5 \times 10^4}{P_2^{1,5}} = \frac{5 \times 10^4}{41,30^{1,5}} = 188,38$$

$$0,11 < 0,55 < 188,38$$

Vyhovuje

– Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

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

$$k_5 = \sqrt{n_p} = \sqrt{1} = 1$$

$$P_2 = 0,09 \times 133,19 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,30 = 15,58$$

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \times 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{5 \times 10^4}{0,55 - 0,1} \right)^{\frac{2}{3}} = 2311,20$$

$$15,58 < 2311,20$$

Vyhovuje

– Mezní půdorysná plocha

$$S_{\text{max}} = \frac{P_{2,\text{MEZNÍ}}}{p_2 \times k_5 \times k_6 \times k_7}$$

$$S_{\text{max}} = \frac{2311,20}{0,09 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,30} = 19753,88 \text{ m}^2$$

$$133,19 < 19753,88 \text{ m}^2$$

Vyhovuje

d.3. Stanovení stupně požární bezpečnosti

Tab.2 – Výpis SPB PÚ objektu

Označení	Funkce	p_v [kg/m ³]	SPB	Poznámka
2.PP				
P02.01/N01	Hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem	τ = 9,5 min	I	SPB stanoveny, dle ČSN 73 0804, čl.1.3.7.
P02.02	Strojovna hromadného zakladačového systému	16,04	II	Podrobný výpočet viz Příloha č. 01
P02.03	Strojovna VZT	14,43	II	Podrobný výpočet viz Příloha č. 01
P02.04	Sklepní koje, NÚC	45,00	IV	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0833, Tab. 3.
P02.05	Technická místnost pro UPS a RPO	10,69	II	Podrobný výpočet viz Příloha č. 01
P02.06	NÚC	7,50	I	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0802, Tab.B.1, pol.5.
1.PP				
P01.01	Prádelna	7,50	I	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0802, čl.6.7.
P01.02	Kotelna	17,64	III	Podrobný výpočet viz Příloha č. 01
P01.03	Sklepní koje, NÚC	45,00	III	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0833, Tab. 3.
1.NP				
N01.01	Mateřské centrum, kancelář, tělocvična, nářad'ovna, šatny, WC, NÚC	12,18	II	Podrobný výpočet viz Příloha č. 01
N01.02	Kočárkárna	15,00	II	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0833, Tab. 3.
N01.02	Obchodní jednotka, sklad, WC	37,68	III	Podrobný výpočet viz Příloha č. 01. Pro výpočet byly použité hodnoty 6.1.11 „Obchod potravin“, dle ČSN 73 0802, Tab. A.1.
2.NP				
N02.01	Bytová jednotka 4+kk	45	III	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; $c=1.00$ [-]
N02.02	Bytová jednotka 2+kk	45	III	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; $c=1.00$ [-]
N02.03	Bytová jednotka 3+kk	45	III	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; $c=1.00$ [-]

3.NP				
N03.01	Bytová jednotka 4+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
N03.02	Bytová jednotka 2+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
N03.03	Bytová jednotka 3+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
4.NP				
N04.01	Bytová jednotka 4+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
N04.02	Bytová jednotka 2+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
N04.03	Bytová jednotka 3+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
5.NP				
N05.01	Bytová jednotka 4+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
N05.02	Bytová jednotka 2+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
N05.03	Bytová jednotka 3+kk	45	III	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2.; c=1.00 [-]
I.NP – 5.NP				
Š – N01.04/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.
Š – N01.05/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.
Š – N01.06/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.
Š – N01.07/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.
Š – N01.08/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.
Š – N01.09/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.
Š – N01.10/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez vypočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.

2.PP – 5.NP				
B – P02.08/N05	Schodišťový prostor (CHÚC)	-	II	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0802, čl.9.3.2
Š – P02.09/N05	Šachta osobního výtahu	-	II	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.10.2. a)
Š – P02.10/N05	Šachta požární VZT	-	I	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. a). Požární VZT nehořlavé potrubí.
Š – P02.11/N05	Šachta TZB	-	II	SPB je stanoveny bez výpočtu, dle ČSN 73 0802, čl.8.12.2. c)1). Rozvod hořlavých a nehořlavých látek v hořlavém potrubí.

d.4. Posouzení velikostí požárních úseku

Mezní půdorysná plocha hromadné garáže je posouzena v kapitole d.2.

Mezní půdorysná plocha úseku N01.01, dle ČSN 73 0802, Tab. 9.: $a = 0,87$ (viz. Příloha č. 01), $h_p = 0,00$ m (PÚ se nachází v 1. NP), největší délka $d = 16,85$ m, největší šířka $š = 16,30$ m.

$$d < d_{\text{MEZNÍ}}$$

$$16,85 < 72,25 \text{ m}$$

Vyhovuje

$$š < š_{\text{MEZNÍ}}$$

$$16,30 < 42,40 \text{ m}$$

Vyhovuje

Mezní půdorysná plocha ostatních PÚ v objektu se následně považuje za vyhovující. N01.01 je největší PÚ objektu.

Mezní podlažnost všech PÚ v objektu se považuje za vyhovující. V objektu se nevyskytuje žádný vícepodlažní PÚ, kromě PÚ hromadné garáže, svislých šachet TZB, svislé šachty požární VZT, svislé výtahové šachty, komínu a CHÚC B.

Mezní podlažnost PÚ hromadné garáže, svislých šachet TZB, svislé výtahové šachty, komínu a CHÚC B se neurčuje.

e. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požárních odolností

Veškeré požadované PO konstrukcí jsou zakreslené do výkresů půdorysů.

V objektu se nevyskytují žádné konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru.

Položka 1: Požární stěny a požární stropy

- ŽB stěna 250 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 35 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (P02.04-IV) – REI 90 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.1a).
 - PO konstrukce – REI 120 DP1, dle ČSN EN 1992-1-2, tab. 5.4., sl. 5.

Vyhovuje

- Zděná stěna z cihel “Heluz Family 30” 300 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (N01.03-III) – EI 45 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.1b).
 - PO konstrukce – REI 90 DP1, dle tech. listu Heluz.

Vyhovuje

- Předpjatý stropní panel Spiroll 265 mm s nabetonávkou 50 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (P02.04-IV) – REI 90 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.1b).
 - PO konstrukce – REI 45 DP1, dle tech. listu GOLDBECK.
 - Návrh protipožárního obkladu ORDEXAL B tl. 20 mm. Požární odolnost stropní konstrukce s obkladem minimálně REI 120, dle tech. listu ORDEXAL, Tab. 6.

Vyhovuje

- Předpjatý stropní panel Spiroll 265 mm s nabetonávkou 50 mm.
 - Požadovaná PO (N02.01-III) – REI 45 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.1b).
 - PO konstrukce – REI 45 DP1, dle tech. listu GOLDBECK.

Vyhovuje

Položka 2: Požární uzávěry

- Dveře v požárních stěnách budou dodány v požadované PO (max. EW 30 DP1) a osazeny samozavírači, dle ČSN 73 0833, čl. 5.3.7. a), výjimky tvoří pouze trvalé uzavřené dveře technických místností, dle ČSN 73 0810, čl. 5.5.8.a). Samozavírače budou mít klasifikaci C3 (500000 cyklů), dle ČSN 73 0810, čl. 5.5.8. Dveře vedoucí do CHÚC B budou kouřotěsné, dle ČSN 73 0810, čl. 5.5.6. Vstupní dveře v CHÚC B budou osazeny panikovou klikou, ČSN 73 0810, čl. 13.1.1.

Položka 3: Obvodové konstrukce

- ŽB stěna 300 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 35 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (P02.04-IV) – REI 90 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.3a)1).
 - PO konstrukce – REI 120 DP1, dle ČSN EN 1992-1-2, tab. 5.4., sl. 5.

Vyhovuje

- ŽB deska pnutá v jednom směru 200 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu 30 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (N02.01-III) – REI 30 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.3.b).
 - PO konstrukce – REI 90 DP1, dle ČSN EN 1992-1-2, tab. 5.8., sl. 3.

Vyhovuje

Položka 4: Nosné konstrukce střech

- Nosné konstrukce střech jsou posuzovány jako požární stropy.

Položka 5: Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu.

- V objektu nejsou žádné nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu.

Položka 6: Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu

- ŽB sloup 200/200 mm s osovou vzdáleností hlavních výztužných prutů od povrchu 32 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (N01.01-III) – R 15 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.6.
 - PO konstrukce – R 30 DP1, dle ČSN EN 1992-1-2, tab. 5.2a., sl. 4.

Vyhovuje

Položka 7: Nosné konstrukce uvnitř objektu, které nezajišťují stabilitu objektu

- Nosná konstrukce balkonů ISO nosník Schöck Isokorb XT.
 - Nejvyšší požadovaná PO (N02.01-III) – REI 30 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.7.
 - PO konstrukce – REI 120 DP1, dle tech. listu Schöck.

Vyhovuje

Položka 8: Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

- Stěna zděná „HELUZ 14“ 140 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (P02.04-IV) – DP3, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.8.
 - PO konstrukce – EI 180 DP1, dle tech. listu Heluz.

Vyhovuje

Položka 9: Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC

- V objektu se nevyskytují žádné konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC.

Položka 10: Výtahové a instalační šachty

- ŽB stěna výtahové šachty je posouzena v položce 1.
- Zděná stěna výtahové šachty HELUZ 8 80 mm.
 - Nejvyšší požadovaná PO (Š – P02.09/N05 – II) – REI 30 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.10.b)1)
 - PO konstrukce – EI 90 DP1, dle tech. listu Heluz.

Vyhovuje

- Dveře výtahové šachty budou dodány dle požadované PO (max. EW 15 DP2 – CS), podle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.10.b)2)
- ŽB stěna instalační šachty je posouzena v položce 1.

- Zděná stěna instalační šachty s komínem HELUZ 8 80 mm.
 - Největší požadována PO pro směr zvnějšku dovnitř je EI 30 DP1, dle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol. 1a).
 - PO konstrukce je EI 90 DP1, podle tech. listu HELUZ.

Vyhovuje

- Dvířka instalačních šachet budou dodána dle požadované PO (max. EW 15 DP1), podle ČSN 73 0802, Tab. 12, pol.10.b)2)

Položka 11: Střešní pláště

- Střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost, protože se nachází nad požárním stropem dle ČSN 73 0802 čl. 9.14.2.b).

Položka 12: Jednopodlažní objekty podle čl. 9.1.4. ČSN 73 0802

- Jednopodlažní objekty podle čl. 9.1.4. ČSN 73 0802, nejsou součástí řešeného objektu.

f. Zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

V objektu se nenachází žádný PÚ, který připadá do kategorie U1 či U2, dle ČSN 73 0802, čl. 8.14.2., za výjimkou hromadné garáže, která se posuzuje jako PÚ připadající do kategorie U1, dle ČSN 73 0804, čl. 1.5.7.

f.1. Chráněna úniková cesta

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí budou pouze z výrobku třídy reakce na oheň A1 a A2, dle ČSN 73 0802, čl. 8.14.5.

Podlahové krytiny budou vykazovat nejhůře třídu reakce na oheň C_{fi-s1} , dle ČSN EN 13501-1. Keramická dlažba v CHÚC vykazuje třídu reakce na oheň A1.

Stěny budou ze železobetonu nebo zdiva pokryté vápenocementovou omítkou "Baumit MPA 35L" s třídou reakce na oheň A1 a s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0$ mm/min.

Strop se sádrokartonovým podhledem Rigips třídou reakce na oheň A2 a s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0$ mm/min.

f.2. Hromadná garáž

Podlahová konstrukce bude vykazovat třídu reakce na oheň A1 či A2, dle ČSN 73 0804, čl. 1.5.7. SPIROLL s betonovým krytím vykazuje třídu reakce na oheň A1.

Povrchové úpravy stěn budou mít největší index šíření plamene po povrchu $i_s = 75,00$ mm/min, dle ČSN 73 0804, čl. 9.13.2, Tab. 12. Vápenocementová omítka "Baumit MPA 35L" vykazuje třídu reakce na oheň A1.

Povrchové úpravy stropu budou mít největší index šíření plamene po povrchu $i_s = 50,00$ mm/min, dle ČSN 73 0804, čl. 9.13.2, Tab. 12, neupravený betonový povrch stropu.

f.3. Požární pásy

Svislé požární pásy budou umístěny na obvodové stěně v místě styku s požární stěnou 1.NP-5.NP, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.9.

Mezi bytovými jednotkami v 2. NP - 5. NP je požární pás nahrazen ustoupením líce obvodové stěny. Ustoupení minimálně 600 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Skutečné ustoupení 1750 mm.

Mezi bytovými jednotkami v 2. NP-5. NP a CHÚC je požární pás řešen jako přímý požární pás s minimální délkou 900 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Skutečná délka 2390 mm.

Mezi PÚ P02.01/N01-I a N01.01-II jsou požární pásy řešeny dvěma způsoby. Ze strany kanceláře se bude nacházet požární sklo vykazující požárně bezpečnostní požadavky požárních pásů s minimální délkou 900 mm. Ze strany tělocvičny požární pás je nahrazen ustoupením líce obvodové stěny. Ustoupení minimálně 600 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Skutečné ustoupení 1800 mm.

Mezi PÚ CHÚC a N01.01-II jsou požární pásy řešeny dvěma způsoby. Ze strany hlavního vchodu se bude nacházet přímý požární pás s minimální a skutečnou délkou 900 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Ze strany vedlejšího vchodu je požární pás nahrazen ustoupením líce obvodové stěny. Ustoupení minimálně 600 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Skutečné ustoupení 1800 mm.

Mezi PÚ CHÚC a N01.03-III je požární pás řešen jako požární sklo vykazující požárně bezpečnostní požadavky požárních pásů s minimální délkou 900 mm. Spoj protipožárního skla a zděné stěny bude z nehořlavých materiálů a s PO odpovídající požadovanému požárnímu pásu.

Vodorovné požární pásy budou umístěny na obvodové stěně v místě styku s požární stěnou 1. NP - 5. NP, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8.

Ze strany hlavního vchodu a vchodu do části objektu s komerčními prostory jsou vodorovné požární pásy nahrazen požárním sklem vykazujícím požárně bezpečnostní požadavky požárních pásů s minimální délkou 900 mm. Spoj protipožárního skla a ŽB stěny bude z nehořlavých materiálů a s PO odpovídající požadovanému požárnímu pásu.

Ze strany balkonů bytových jednotek jsou vodorovné požární pásy nahrazeny prodlouženým požárním stropem s ISO nosníkem, s minimálním obvodem 1200 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Skutečný obvod 4040 mm. ISO nosník bude vykazovat minimálně PO požárního stropu příslušného PÚ s nejvyšším SPB. Například HALFEN HIT Iso-Elemente s požární odolnosti REI 120, dle tech. listu HALFEN.

V 1. NP ze strany balkonů bytových jednotek vodorovné požární pásy jsou ustoupením obvodové stěny s minimálním ustoupením 900 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.8. Skutečný obvod 2235 mm.

Veškeré požární pásy musí být z konstrukci typu DP1, splňovat požární odolnost uvedenou v kapitole e.1, splňovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0$ mm/min, neobsahovat zcela nebo částečně otevřené plochy.

f.4. Kontaktní zateplovací systém obvodových stěn

Na zateplení suterénu stavby nejsou kladeny zvláštní požadavky. Zateplení 1. PP-2. PP z hořlavého ETICS z URSA XPS.

Nadzemní část objektu bude zcela zateplena ETICS s izolantem s třídou reakce na oheň nejméně E a indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0$ mm/min, dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.3., s následujícími výjimkami, kde musí být nehořlavý ETICS s třídou reakce na oheň:

- Minimálně 900 mm nad úrovní terénu, na rozhraní objektu v místě styku se sousední budovou a v úrovni podlaží se bude nacházet nehořlavý ETICS, dle ČSN 73 0810, Příloha E, E.2., obr. 3.1.3.3.
- Maximálně 400 mm nad nadpražím v úrovni podlaží se bude nacházet nehořlavý ETICS, dle ČSN 73 0810, Příloha E, E.2., obr. 3.1.3.3.
- Minimálně 900 mm podél obvodu dveří vedoucích z CHÚC B se bude nacházet nehořlavý ETICS, dle ČSN 73 0810, Příloha E, E.2., obr. 3.1.3.3.
- Podél celé výšky budovy a se šířkou CHÚC B 900 [mm] z obou stran CHÚC B se bude nacházet nehořlavý ETICS, dle ČSN 73 0810, Příloha E, obr. E.6.
- Maximum 400 mm nad úrovní balkonové konstrukce se bude nacházet ETICS jako celek s třídou reakci na oheň nejméně B a indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0$ mm/min ve všech nadzemních podlažích objektu, dle ČSN 73 0810, Příloha E, obr. E.5.

f.5. Lodžie

Veškeré konstrukce v lodžiích musí splňovat nejméně třídu reakce na oheň minimálně A2 a zároveň index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,0$ mm/min, dle ČSN 73 0810, čl. 5.4.10. Např. kovová madla, skleněné zábradlí a kovové sluneční clony.

f.6. Prostupy

Těsnění prostupu kabelů a potrubí proběhne podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.

Těsnění instalačních prostupů se provádí dotěsněním prostupů pouze z nehořlavých hmot třídy reakce na oheň A1 a A2 v celé tloušťce konstrukce, zejména v následujících případech:

- Prostup ve zděné nebo v betonové PDK.
- U nehořlavého potrubí s třídou reakce na oheň A1 a A2 nebo hořlavého potrubí s třídou reakce na oheň B až F a s max. vnějším průměrem 30 mm.
- Případná tepelná izolace potrubí do vzdálenosti 500 mm od líce PDK z nehořlavých výrobků s třídou reakce na oheň A1 a A2.
- Vzdáleností potrubí ve skupině max. 500 mm.
- Utěsnění kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem 20 mm.

V ostatních případech a v PDK CHÚC těsnění prostupů probíhá realizaci PBZ – výrobků (systémů) požární přepážky a ucpávky.

f.7. Střešní plášť

V objektu je navržen certifikovaný střešní plášť DEKROOF 07-A, který má klasifikaci Broof (t3), dle tech. listu DEKROOF.

Specifikace skladby:

- Hydroizolační vrstva z PVC-P tloušťky 2 mm.
- Separační vrstva ze sklovláknité netkané textilie.
- Zateplovací vrstva ze stabilizovaného pěnového polystyrenu min. tloušťky 260 mm.
- Parotěsné a vzduchotěsné vrstvy z SBS z modifikovaného asfaltu.
- Nosný předpjatý panel SPIROLL tloušťky 265 mm.

f.8. Toxicita zplodin hoření

Toxicita zplodin hoření není hodnocena.

f.9. Odkapávání v podmínkách požáru

Žádné zvolené hmoty povrchových úprav podhledů a stropů nemají vlastnost odkapávání.

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

g.1. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Požární zásah je umožněny přes hlavní vchod z ulice Nuselská a přes vedlejší vchod ze strany vnitrobloku.

Hlavní vchod je začátkem zásahové cesty, která vede do všech prostorů objektu s výjimkou obchodní jednotky a mateřského centra.

Mateřské centrum má svůj vlastní vstup z ulice Nuselská.

Na začátku předpokládané zásahové cesty se bude nacházet OPPO a na fasádě před hlavním vchodem bude umístěn KTPO s zábleskovým majákem.

g.2. Obsazení objektu osobami

Tab.3 – Stanovení obsazení objektu

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, jimž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob (obsazenost)
4+kk	148,73	-	20,00	7,44	1,50	12	12
3+kk	89,67	-	20,00	4,48	1,50	7	7
2+kk	59,33	-	20,00	2,97	1,50	5	5
Kočárkárna	31,24	0	-	-	-	-	0
Celkem unikajících osob přes CHÚC z 1.NP-5.NP							96
Obchod	24,64	-	1,50	16,42	-	17	17
Sklad obchodu	8,28	-	-	-	-	-	0
Záchod	2,10	0	-	-	-	-	0
Celkem unikajících osob přes NÚC z obchodní jednotky							17
Tělocvična, nářadovna	51,75	-	4,00	12,94	-	13	13
Šatna (všechny)	8,67	7	-	-	1,35	10	10
Mateřské centrum	52,12	-	2	26,06	-	27	27
Kancelář	16,60	-	5,00	3,32	-	4	4
Záchod (všechny)	5,05	0	-	-	-	-	0
Úklidová komora	3,96	0	-	-	-	-	0
Celkem unikajících osob přes NÚC z podnikatelských jednotek							54
Sklepní koje (všechny)	143,44	0	-	-	-	-	0
Prádelna	49,77	0	-	-	-	-	0
Tech. míst. (všechny)	97,44	0	-	-	-	-	0
Hromadná garáž	133,19	0	-	-	0,50	0	0
Celkem unikajících osob přes CHÚC z 1.PP-2.PP							0
Obsazení objektu celkem							167

g.3. Počet a druh únikových cest

V objektu se vyskytují 3 únikové možnosti:

- CHÚC B 5. NP-2. PP. Posouzení CHÚC B viz. f.4.
- NÚC v 1. NP slouží pro únik osob z kanceláře, mateřského centra, tělocvičny a šaten. Posouzení NÚC viz kapitola f.5.
- NÚC v 1. NP slouží pro únik osob z obchodní jednotky. NÚC nevyžaduje posouzení, protože vede rovnou do VP bez mezilehlých PÚ.
- NÚC v 2. PP slouží pro případný únik osob z technických místností a hromadné garáže do CHÚC B.

V každé části objektu se může použít jedná ÚC:

- Mezní počet osob unikajících z podzemní a nadzemní místnosti, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.1. Posudek nejvíce obsazených místnosti.

$$12 < 100 \quad 0 < 25$$

Vyhovuje

- Mezní počet osob unikajících z podzemního a nadzemního PÚ, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.2. Posudek nejvíce obsazených PÚ.

$$24 < 120 \quad 0 < 30$$

Vyhovuje

- Mezní počet osob unikajících z podzemního a nadzemního podlaží, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.3.b).

$$96 < 200 \quad 0 < 50$$

Vyhovuje

V každé části objektu se může použít jeden směr úniku:

- Mezní počet osob unikajících z nadzemní místnosti, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.1. Posudek nejvíce obsazené místnosti.

$$27 < 100$$

Vyhovuje

- Mezní počet osob unikajících z nadzemního PÚ, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.2.

$$54 < 120$$

Vyhovuje

- Mezní počet osob unikajících z nadzemního podlaží, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.3.a).

$$54 < 120$$

Vyhovuje

g.4. Chráněná úniková cesta

g.4.1. Podmínky pro použití chráněné únikové cesty:

V objektu se musí použít CHÚC B, dle ČSN 73 0802, čl. 9.8.2., tab. 16.

Mezní délka CHÚC B se nestanovuje, dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.2., tab. 17, pol.3.b). Skutečná délka největší ÚC l = 59,37 m.

Nejmenší počet ÚP, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.3:

- Posouzení nástupního ramene KM1 – ÚC po schodech dolů v 1. NP. E = 96 osob, dle Tab. 3. K = 150 osob, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.7., tab. 20. s = 1,00, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.7., tab. 21.

$$u = \frac{E}{K} \times s$$

$$u = \frac{96}{150} \times 1 = 0,64 \rightarrow 1,5$$

- Šířka CHÚC, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.1. Skutečná průchozí šířka schodiště = 1150 mm.

$$\check{s}_{\min} = \check{s} \times u < \check{s}_{\text{skut}}$$

$$\check{s}_{\min} = 0,55 \times 1,5 = 0,83 < 1,15 \text{ m}$$

Vyhovuje

- Posouzení dveří na VP KM2 – ÚC východ na VP v 1.NP. E = 96 osob, dle Tab. 3. K = 200 osob, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.7., tab. 20. s = 1,00, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.7., tab. 21.

$$u = \frac{E}{K} \times s$$

$$u = \frac{96}{200} \times 1 = 0,48 \rightarrow 1,5$$

- Šířka CHÚC, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.1. Skutečná šířka dveří = 900 mm.

$$\check{s}_{\min} = \check{s} \times u < \check{s}_{\text{skut}}$$

$$\check{s}_{\min} = 0,55 \times 1,5 = 0,83 < 0,90 \text{ m}$$

Vyhovuje

- Jelikož v PP objektu se předpokládá nulová obsazenost, KM3 (nástupní rameno směrem po schodech nahoru) se považuje za vyhovující bez dalšího výpočtu.
- Další KM nebudou posouzena, vzhledem k vyhovujícím nejvíc nebezpečným místům. Nejmenší počet ÚP s přihlédnutím k osobám s různou schopností k pochybu se posuzovat nebude, vzhledem k velkým rezervám ve spočítaných KM.

g.5. Nechráněná úniková cesta

g.5.1. Podmínky pro použití nechráněné únikové cesty:

V objektu se může použít NÚC, dle ČSN 73 0802, čl. 9.8.1.d).

Mezní délka NÚC se stanoví dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.3., tab. 18. Jedna ÚC z nejbližšího místa tělocvičny na VP. $a = 0,87 [-]$, viz. Příloha č. 01. Skutečná maximální délka = 24,13 m.

$24,13 < 35,00$ m

Vyhovuje

Další mezní délky nebudou posouzeny, vzhledem k vyhovující nejdelší NÚC.

Nejmenší počet ÚP, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.3:

- Posouzení dveří na VP KM 4 – ÚC po rovině v 1.NP. $E = 54$ osob, dle Tab. 3. $K = 70$ osob, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.7., tab. 19. $s = 1,00$, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.7., tab. 21.

$$u = \frac{E}{K} \times s$$

$$u = \frac{54}{70} \times 1 = 0,77 \rightarrow 1,00$$

- Šířka NÚC, dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.1. Skutečná průchozí šířka trvalé otevřených dveří = 900 mm.

$$\check{s}_{\min} = \check{s} \times u < \check{s}_{\text{skut}}$$

$$\check{s}_{\min} = 0,55 \times 1,0 = 0,55 < 0,90 \text{ m}$$

Vyhovuje

- Další KM nebudou posouzeny vzhledem k vyhovujícím nejnebezpečnějším místům. Nejmenší počet ÚP s přihlédnutím k osobám s různou schopností pochybu se posuzovat nebude, vzhledem k velkým rezervám v počítaných KM.

NÚC v 2. PP lze považovat za vyhovující z hlediska mezní délky a šířky, vzhledem k malé délce ÚC v PÚ ($l_{\max} = 6,00$ m), SPB PÚ (PÚ bez požárního rizika) a k nulové obsazenosti navazujících místností.

g.6. Požární větrání chráněné únikové cesty

Vzhledem k nedostačující dispozici pro návrh požární předsíně a nutnosti nuceného větrání CHÚC v PP objektu bude navrženo nucené větrání CHÚC B, dle ČSN 73 0802 Z3, čl. 9.4.5.

Strojovna požární VZT se bude nacházet v místnosti určené pro jednotky vzduchotechniky v 2. PP.

Přívodní potrubí se bude nacházet v nejbližší instalační šachtě a končí se minimálně 1,00 m nad úrovní střechy, dle ČSN 73 0872, čl. 4.3.3.b), zároveň nasávací plocha přívodního potrubí bude umístěna nejméně 3,00 m od obvodové stěny objektu, dle ČSN 73 0802 Z3, čl. 9.4.9, pol.b),b3). Musí se dodržet minimální vodorovná vzdálenost přívodního potrubí od komínu, který se nachází ve stejné instalační šachtě.

Pod nasávacím místem do vzdáleností nejméně 3,00 m se bude nacházet povrch střešního pláště s prokázanou zkouškou Broof (t3), dle ČSN 73 0802 Z3, čl. 9.4.9, pol. b), b4).

Otvor pro odvod vzduchu z CHÚC se bude nacházet v úrovni střechy, nejméně 3,00 m od nejbližší hrany přívodního potrubí, dle ČSN 73 0872, čl. 4.3.2.b).

Požární ventilátor se bude nacházet pod podestou v 2. PP.

Spouštění požárního ventilátoru a samootvácího požárního otvoru proběhne pomocí manuálních hlásičů umístěných ve všech podlažích objektu a automaticky pomocí kouřových hlásičů umístěných ve všech podlažích objektu.

Přívodní potrubí VZT bude tepelně izolováno a bude obsahovat klapku v místě nasávací plochy z důvodu možného průvanu.

Požární klapka na začátku nasávacího potrubí se otevře po ohlášení poplachu současně s aktivací dalších prvků SOZ v CHÚC.

Výměna vzduchu nejméně 25 1/h, dle ČSN 73 0802, čl. 9.4.4.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu nejméně 45 min, dle ČSN 73 0802 Z3, čl. 9.4.5.

Maximální rychlost proudění vzduchu otevřeními dveřmi je 2 m/s, ČSN 73 0802 Z3, čl. 9.4.5.

Velikosti, výkony a regulace požárních zařízení budou navrženy dodavatelem požární VZT.

g.7. Doba zakouření a doba evakuace

g.7.1. Hromadná garáž

Předpoklad nejhorší možné situace – únik z 2. PP, autovýtah se zastavil v úrovni 2. PP.

Světlá výška místnosti $h_s = 9,14$ m, délka NÚC $l_u = 12,27$ m, počet evakuovaných osob $E = 0$ osob, rychlost pohybu osob v PÚ $v_u = 35,00$ m/min, jednotková kapacita $K_u = 50$ osob, počet evakuovaných osob na CHÚC $K = 200$ osob, $s = 1,00$, počet ÚP = 1, $p_1 = 1,00$.

Jelikož se obsazenost hromadné garáže předpokládá nulová, se doba evakuace nestanovuje.

– Doba zakouření

$$t_e = 1,25 \times \sqrt{\frac{h_s}{p_1}}$$

$$t_e = 1,25 \times \sqrt{\frac{9,14}{1,00}} = 3,78 \text{ min}$$

Vyhovuje

g.7.2. Podnikatelské jednotky

Světlá výška místnosti $h_s = 2,60$ m, délka ÚC $l_u = 29,13$ m, počet evakuovaných osob $E = 54$ osob, rychlost pohybu osob v PÚ $v_u = 35$ m/min, jednotková kapacita $K_u = 50$ osob, počet evakuovaných osob na NÚC $K = 73$ osob, $s = 1,00$, počet ÚP = 1, $a = 0,87$.

– Doba evakuace

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

$$t_u = \frac{0,75 \times 29,13}{35} + \frac{54 \times 1,00}{50 \times 1} = 1,70 \text{ min}$$

– Doba zakouření

$$t_e = 1,25 \times \frac{\sqrt{h_s}}{p_1}$$

$$t_e = 1,25 \times \frac{\sqrt{2,60}}{0,87} = 2,32 \text{ min}$$

$$1,70 < 2,32 \text{ min}$$

Vyhovuje

Vzhledem k tomu, že doba evakuace vyhovuje v nejhroším místě a za nejhroších podmínek, se další PÚ považují za vyhovující.

g.8. Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požární jednotek, dle ČSN 73 0802, čl. 9.13.1.

Dveře na ÚC, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné, dle ČSN 73 0802, čl. 9.13.1. V případě tohoto objektu jsou takovými dveřmi vhodové dveře na severovýchodní a jihozápadní straně. Oboje dveře budou opatřeny panikovým zámekem.

Veškeré dveře na ÚC budou otvíravé ve směru úniku, výjimku tvoří dveře funkčně účelových skupin místností, bytů a východových dveří, kterými prochází víc než 200 osob, ČSN 73 0802, čl. 9.13.2.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází ÚC, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné vysoké úrovni, s výjimkou dveří vedoucích na VP, plochou střechu, terasu, balkon, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha snížena o 180 mm, dle ČSN 73 0802, čl. 9.13.4.

g.9. Technické vybavení únikových cest

V CHÚC bude umístěno nouzové osvětlení, které v případě požáru musí zůstat funkční po dobu nejméně 60 min, dle ČSN 73 0802, čl. 9.15.2.

V NÚC v hromadné garáži 2. PP - 1. PP bude umístěno nouzové osvětlení, které v případě požáru musí zůstat funkční po dobu nejméně 60 min, dle ČSN 73 0804, čl. 1.6.4.

Nouzové osvětlení představuje svítidlo s vlastním zdrojem energie – akumulátorem. Výměna akumulátorů a údržba svítidel je zodpovědností majitele objektu.

Orientační umístění nouzového osvětlení je zobrazeno ve výkresech půdorysů.

V objektu na všech ÚC bude zřetelně označen směr úniku, dle ČSN ISO 3864.

V objektu je řešen osobní výtah, který se nachází v samostatném PÚ v požárním úseku CHÚC.

Okna v CHÚC budou trvale zavřena, kvůli navrženému nucenému větrání. Při spuštění požárního větrání bude odvod vzduchu probíhat pouze přes požární skleník, který se automaticky otevře. Okna mohou být otvírána pouze pro potřeby údržby.

h. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

h.1. Odstupové vzdáleností z hlediska sálání tepla od obvodových stěn

Obvodová železobetonová stěna s nehořlavým ETICS nepřispívá hoření a zcela se považuje za PUP splňuje veškeré požadavky uvedené v ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.3.

Za POP se považují otvory bez PO v obvodových stěnách a od nich jsou stanoveny odstupové vzdálenosti v Příloze č. 02 a následně jsou zakresleny do výkresů půdorysů a situace.

h.2. Odstupové vzdáleností z hlediska sálání tepla od střešního pláště

Odstup z hlediska sálání tepla u střešního pláště tohoto objektu se nestanovuje vzhledem k umístění střechy nad požárním stropem vykazujícím požadovanou PO, druhu konstrukce DP1 a zároveň prokázané zkoušce Broof (t3) střešního pláště, dle ČSN 73 0802, čl. 10.4.7.a).

h.3. Odpadávaní hořících částí stavebních konstrukcí

Odpadávaní hořících částí stavebních konstrukcí se neurčuje z následujících důvodů:

- Použití nehořlavého systému ETICS
- V objektu je navržena plochá střecha se sklonem nepřekračujícím 45°.
- V objektu nejsou římsy s vyložení více než 1,00 m a hořlavým opláštěním.

h.4. Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

PNP zasahuje na veřejné prostranství na ulici Nuselská maximálně do vzdálenosti 3,76 m v úrovni obchodní jednotky.

PNP zasahuje na sousední pozemky:

- Z jihovýchodní strany v úrovni komerční části na parc. č. 570/3 do maximální vzdálenosti 2,61 m.
- Z jižní strany v úrovni komerční části na parc. č. 570/2 do maximální vzdálenosti 0,80 m.
- Ze západní strany v úrovni bytových jednotek na parc. č. 572/3 maximální do vzdálenosti 1,2 m.

PNP z oken a garážových vrat PÚ hromadné garáže se nestanovuje vzhledem k celoplošnému zřízení v tomto PÚ mlhového SHZ, dle ČSN 73 0802, Příloha H, čl. H.1.3.c).

Sousední budova má zděné obvodové stěny s nehořlavým ETICS, což umožňuje předpoklad, že obvodová stěna tohoto objektu se považuje za PUP. Okna jsou standartního rozměru a považují se za POP. Je možné bez podrobnějších výpočtu prohlásit, že posuzovaný objekt není částí PNP sousední budovy.

V Příloze č. 02 je doložený pouze výpočtová tabulka největšího PNP - PNP N02.02 – PNP N05.02

Tab. 4 – Výpis odstupových vzdáleností

Název PNP včetně PÚ	Rozměry POP [m]			S_{po} [m ²]	Rozměry stěny [m]		S_p [m ²]	p_o [%]	p_v' [kg/m ²]	d [m]	d' [m]	d'_s [m]
	počet	b_{POP}	h_{POP}		l	h_u						
1. NP												
PNP N01.01 (1)	1	7,10	2,80	19,88	7,10	2,80	19,88	100,00	-	3,05	1,40	0,70
PNP N01.01 (2)	1	3,25	2,80	9,10	3,25	2,80	9,10	100,00	-	2,30	1,30	0,65
PNP N01.01 (3)	1	3,22	2,80	9,02	3,22	2,80	9,02	100,00	-	2,30	1,30	0,65
PNP N01.01 (4)	1	1,60	2,80	4,48	6,04	2,80	16,91	83,44	-	2,55	2,55	1,27
	1	3,44	2,80	9,63								
PNP N01.01 (5)	1	3,80	2,80	10,64	3,80	2,80	10,64	100,00	-	2,50	1,35	0,67
PNP N01.01 (6)	1	7,65	2,80	21,42	7,65	2,80	21,42	100,00	-	3,15	1,40	0,70
PNP N01.03	1	4,26	2,80	11,93	4,26	2,80	11,93	100,00	-	4,05	3,10	1,55
2. NP – 5. NP												
PNP N02.01 (1) – PNP N05.01 (1)	2	1,60	2,80	4,48	5,20	2,80	14,56	61,54	-	3,35	3,35	1,67
PNP N02.01 (2) – PNP N05.01 (2)	1	3,25	2,80	9,10	3,25	2,80	9,10	100,00	-	3,80	3,10	1,55
PNP N02.01 (3) – PNP N05.01 (3)	1	1,60	2,80	4,48	1,60	2,80	4,48	100,00	-	2,60	2,30	1,15
PNP N02.01 (4) – PNP N05.01 (4)	1	1,60	2,80	4,48	4,10	2,80	11,48	48,08	-	2,50	2,50	0,1
	1	0,80	1,3	1,04								
PNP N02.01 (5) – PNP N05.01 (5)	1	1,60	2,80	4,48	7,21	2,80	20,19	74,90	-	4,25	4,25	2,12
	1	1,20	2,80	3,36								
	1	2,60	2,80	7,28								
PNP N02.02 – PNP N05.02	1	2,80	2,80	7,84	6,56	2,80	18,37	82,32	-	4,50	4,50	2,25
	1	2,60	2,80	7,28								
PNP N02.03 (1) – PNP N05.03 (1)	1	1,20	2,80	3,36	5,73	2,80	16,04	76,79	-	4,05	4,05	2,02
	1	1,00	2,80	2,80								
	1	2,20	2,80	6,16								
PNP N02.03 (2) – PNP N05.03 (2)	2	1,60	2,80	4,48	5,20	2,80	14,56	61,54	-	3,35	3,35	1,67

i. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

i.1. Vnější odběrná místa

V blízkosti objektu se nachází 4 podzemní hydranty:

- V ulici Nuselská ve vzdálenosti 16,30 m od objektu.
- V ulici Nuselská ve vzdálenosti 26,45 m od objektu.
- V ulici Nuselská ve vzdálenosti 34,33 m od objektu.
- V ulici Vladimírova ve vzdálenosti 40,27 m od objektu.

Pro kolaudaci objektu je nutné dodat revizní zprávy hydrantů, ve kterých bude ověřeno zajištění potřebné dodávky vody, DN potrubí, minimální přetlak a poslední revize zařízení. V případě, že požadavky stanovené v ČSN 73 0873 na vnější hydranty nebudou splněné je nutné zpracovat hydraulický výpočet a analýzu zdolávání požáru.

Vnější odběrná místa budou posouzena pro případ s nejvyššími nároky – PÚ P02.01/N01-I hromadné garáže:

- Největší vzdálenost hydrantů od objektu je 150 m, dle ČSN 73 0873, čl. 5.2, tab.1, pol.2.
- Největší vzdálenost hydrantů od sebe je 300 m, dle ČSN 73 0873, čl. 5.2, tab.1, pol.2.
- Nejmenší DN potrubí hydrantů 100, dle ČSN 73 0873, čl. 5.5, tab.2, pol.2.
- Minimální potřebný odběr vody pro $v = 0,8$ m/s (doporučená rychlost) je 6 l/s, dle ČSN 73 0873, čl. 5.5, tab.2, pol.2.
- Minimální potřebný odběr vody pro $v = 1,5$ m/s (doporučená rychlost) je 6 l/s, dle ČSN 73 0873, čl. 5.5, tab.2, pol.2.

i.2. Vnitřní odběrná místa

Jelikož bytová část objektu spadá do skupiny OB2 a zároveň se v obývacích prostorech nachází víc než 20 lidí je potřeba zřídit vnitřní odběrná místa, dle ČSN 73 0873, čl. 4.4.b)5.

- Vzhledem k tomu, že prádelna, sklepní koje a kočárkárna jsou posuzovány jako součást budov pro bydlení a ubytování, musí být v blízkosti těchto prostor rovněž zřízeno vnitřní odběrné místo.

Hromadná garáž tohoto objektu bude fungovat pro osoby, které bydlí v tomto objektu i pro obsluhu podnikatelských jednotek v 1. NP, zároveň celkový počet aut nepřekročí 25 % mezního počtu stání uvedeného v ČSN 73 0804, čl. 1.3.4, tab. 1.2 a proto není požadavek na zřízení vnitřního odběrného místa, dle ČSN 73 0804, čl. 1.7.4.b).

$$17 < 135 * 25\%$$

$$17 < 33 \text{ stání}$$

V strojovně hromadného zakladačového systému, strojovně VZT, kotelně a prostoru pro UPS není přípustné hašení vodou, proto v těchto prostorech nebude zřizováno vnitřní odběrné místo, dle ČSN 73 0873, čl. 4.4.b).2).

Vnitřní odběrná místa není nutno zřizovat u PÚ, kde součin plochy S [m^2] a požárního zatížení p [kg/m^2] (s nejvyšší započítanou hodnotou $p = 120 kg/m^2$) není větší než 9000, dle ČSN 73 0873, čl. 4.4.b).1).

– N01.01-II: $S = 176,83 m^2$, $p_n + p_s = 17,85 + 10,00 = 27,85 kg/m^2$

$176,83 * 27,85 < 9000$

$4924,72 < 9000$

Vyhovuje

– N01.03-III: $S = 35,02 m^2$, $p_n + p_s = 77,90 + 10,00 = 87,90 kg/m^2$

$35,02 * 87,90 < 9000$

$3078,26 < 9000$

Vyhovuje

i.3. Návrh vnitřních odběrných míst

Podle kapitoly h.2., budou vnitřní odběrná místa osazena na každém podlaží objektu.

V objektu budou navrženy hadicové systémy s tvarově stálou hadicí se světlostí 19 mm, délkou 30 m a dostřikem 10 m, dle ČSN 73 0873, čl. 6.5. Nejdlejší předpokládaná nutná délka zásahu proudu vody je 22,08 m a nachází se v bytové jednotce 4+kk v 2. NP - 5. NP.

Hydrantový systém bude napojen na vnitřní vodovod pod stálým tlakem s okamžitou dostupnou plynulou dodávkou vody, dle ČSN 73 0873, čl. 6.1.

Na nejpříznivějším položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu na hadicovém systému bude zajištěn hydraulický přetlak nejméně 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství nejméně 0,3 m/s, dle ČSN 73 0873, čl. 6.8.

Hydrantová skříň bude instalována 1,1-1,3 m nad podlahou. Umístění hydrantových systému je zobrazeno ve výkresech půdorysů.

Odpad požární vody nebude zřízen, dle ČSN 73 0873, čl. 6.3.

i.4. Vedení požární vody

Požární voda bude tvořit samostatnou větev vodovodu s vlastním vodoměrem (požární vodovod) a bude oddělena od běžného vodovodu v technické místnosti v 1. PP.

Stoupačky požárního vodovodu budou vedeny v instalační šachtě až do místa připojení k hydrantovým skříním v 2. NP - 5. NP.

Vodorovné vedení bude vedeno drážkou podél stropu v 1. PP až do instalační šachty. Potrubí bude z nehořlavých látek třídy A1-A2.

Na výustích požárního vodovodu v hydrantových skříních bude osazen ventil.

j. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

j.1. Vnitřní zásahové cesty

V objektu je navržena vnitřní zásahová cesta, která prochází CHÚC B.

Mezní šířka zásahové cesty je shodná s mezní šířkou CHÚC a považuje se za vyhovující, viz kapitola f.5, dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.2.

Vzhledem k tomu, že výška objektu nepřesahuje 30 m ve vnitřních zásahových cestách se nebudou navrhovat vnitřní nezavodněné potrubí, dle ČSN 73 0873, čl. 6.12.

HUV a HUP se budou nacházet v kotelně v 1. PP. V CHÚC na viditelných místech budou umístěny směrové tabulky polohy HUV a HUP.

Všechny dveře na vnitřní zásahové cestě v PP mají šířku 900 mm.

OPPO je umístěn v CHÚC v blízkosti vstupních dveří na zásahové cestě. Jsou zde rovněž tlačítka CENTRAL STOP/TOTAL STOP.

KTPO a maják se nachází na fasádě objektu v blízkosti vstupních dveří.

j.2. Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nebudou zřízeny, protože objekt nesplňuje požadavky vícepodlažních objektů popsaných v ČSN 73 0802, čl. 12.6.1. Výlez na střechu bude umožněn pomocí střešního výlezu s žebříkem v 5.NP v CHÚC o rozměrech 600×900 mm.

Požární lávky nebudou zřízeny, protože nic nebrání jednotkám požární ochrany v pohybu na střeše.

j.3. Přístupové komunikace a nástupní plochy

Z důvodu příliš úzkého vjezdu na řešený pozemek a zasahujícího PNP na předpokládanou NAP, bude v objektu NAP nahrazena vnitřní zásahovou cestou, dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4.a).

Příjezdová komunikace je zajištěná z ulice Nuselská. Jedná se o dvoupruhovou silniční komunikaci s tramvajovými linkami se šířkou 6,50 m bez parkovacích pruhů a s chodníkem podél celé ulice.

Příjezdová komunikace splňuje požadavky na maximální vzdálenost od vchodu navazujících zásahových cest uvedených v ČSN 73 0802, čl. 12.2.1.b) a také požadavky na počet pruhů a šířku komunikace, dle ČSN 73 0802, čl. 12.2.2.

k. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Celkem bude v objektu umístěno 15 PHP s různou hasicí schopností.

Rozmístění jednotlivých PHP bude zobrazeno ve výkresech půdorysů objektu.

PHP bude umístěno na svislých konstrukcích, 1500 mm nad úroveň podlahy na přípustném a dobře viditelném místě. Poloha PHP bude označena piktogramem na dobře viditelném místě.

Periodické kontroly se budou provádět každý rok a kontrola vnitřku PHP jednou za 5 let. Zaznamenávání kontrol bude probíhat na štítku na PHP.

k.1. Počet a typ přenosných hasicích přístrojů

2. PP:

- P02.01/N.01 – I – Hromadná garáž (17 stání).
 - Podle ustanovení ČSN 73 0804, čl. I.7.3.b), musí být v tomto PÚ navržen jeden práškový PHP s hasicí schopností 183B na prvních 10 stání a jeden stejný PHP na dalších 7 stání. Celkem budou umístěny dva práškové 183B PHP.
- P02.02 – II – Strojovna hromadného zakladačového systému.
 - Vzhledem k tomu, že hromadný zakladačový systém bude používán nejen obsluhou podnikatelských jednotek, ale i obyvateli objektu, návrh PHP proběhne podle ČSN 73 0833.
 - Návrh 1 CO₂ PHP s hasicí schopností 55B, dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.b)
- P02.03 – II – Strojovna VZT (S = 21,69 m², a = 0,90, c₃ = 1,00).
 - Výpočet podle ČSN 73 0802 čl. 12.8.
$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} \geq 1 \quad n_{HJ} = n_r \times 6$$
$$n_r = 0,15 \times \sqrt{21,69 \times 0,90 \times 1,00} = 0,66 \rightarrow 1$$
$$n_{HJ} = 1 \times 6 = 6$$
 - Návrh 1 práškového PHP s hasicí schopností 21A.
- P02.04 – IV – Sklepní koje.
 - Vzhledem k tomu, že budou sklepní koje se používat nejen podnikatelskými jednotkami, ale i obyvateli objektu, návrh PHP proběhne podle ČSN 73 0833.
 - Návrh 1 vodního PHP s hasicí schopností 13A na prvních 100 m², dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.c). V PÚ bude umístěn 1 vodní PHP s hasicí schopností 13A.
- P02.05 – II – UPS s RPO.
 - Návrh 1 práškového PHP s hasicí schopností 21A, dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.a)

- P02.06 – II – Strojovna SHZ ($S = 31,34 \text{ m}^2$, $a = 0,90$, $c_3 = 1,00$).
 - Výpočet podle ČSN 73 0802 čl. 12.8.

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} \geq 1 \quad n_{HJ} = n_r \times 6$$

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{31,34 \times 0,90 \times 1,00} = 0,80 \rightarrow 1$$

$$n_{HJ} = 1 \times 6 = 6$$
 - Návrh 1 práškového PHP s hasicí schopnosti 21A.
- P02.07 – I – Chodba ve 2. PP.
 - PÚ bude započten jako společný nebytový prostor, dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.d).
- 1. PP:
 - P01.01–I – Prádelna.
 - Vzhledem k tomu, že prádelna bude používána obyvateli domu, PÚ bude započten jako společný nebytový prostor, dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.d).
 - P01.02–II – Kotelna, kategorie III.
 - Podle ustanovení ČSN 07 0703, čl. 15.1.a), musí být v tomto PÚ navržen jeden CO₂ PHP s hasicí schopnosti 55B.
 - P01.03–III – Sklepní kóje.
 - Vzhledem k tomu, že sklepní kóje bude používána nejen podnikatelskými jednotkami, ale i obyvateli objektu, návrh PHP proběhne podle ČSN 73 0833.
 - Návrh 1 vodního PHP s hasicí schopnosti 13A na prvních 100 m², dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.c). V PÚ bude umístěn 1 vodní PHP s hasicí schopnosti 13A.
 - P01.04 – II – Ústředna EPS.
 - Návrh 1 práškového PHP s hasicí schopnosti 21A, dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.a).
- 1. NP:
 - N01.01 – II – Mateřské centrum ($S = 176,83 \text{ m}^2$, $a = 0,87$, $c_3 = 1,00$).
 - Výpočet podle ČSN 73 0802 čl. 12.8.

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} \geq 1 \quad n_{HJ} = n_r \times 6$$

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{176,83 \times 0,87 \times 1,00} = 1,86 \rightarrow 2$$

$$n_{HJ} = 1,86 \times 6 = 11,16$$
 - Návrh 2 pěnových PHP s hasicí schopnosti 21A.
 - N01.02 – II – Kočárkárna ($S = 31,24 \text{ m}^2$, $a = 0,97$, $c_3 = 1,00$).
 - Vzhledem k tomu, že kočárkárna bude používána obyvateli domu, PÚ bude započten jako společný nebytový prostor, dle ČSN 73 0833, čl. 5.4.d).

- N01.03 – III – Obchod s potravinami ($S = 35,02 \text{ m}^2$, $a = 0,89$, $c_3 = 1,00$).
 - Výpočet podle ČSN 73 0802 čl. 12.8.

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} \geq 1 \quad n_{\text{HJ}} = n_r \times 6$$

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{35,02 \times 0,89 \times 1,00} = 0,84 \rightarrow 1$$

$$n_{\text{HJ}} = 1 \times 6 = 6$$
 - Návrh pěnového PHP s hasicí schopností 21A.

Prostory související s bydlením 2. PP - 5. NP:

- 3 bytové jednotky na každém podlaží 2.NP – 5.NP
- Jako společné nebytové prostory jsou započteny chodby, kočárkárna a CHÚC včetně výtahu. Plocha společných prostorů všech podlaží $S = 311,17 \text{ m}^2$.
 - Podle ustanovení ČSN 73 0833, čl. 5.4.d), musí být navržen jeden pěnový PHP s hasicí schopností 13A na prvních $200,00 \text{ m}^2$ a jeden stejný PHP na zbývajících $111,17 \text{ m}^2$. Navržené PHP se budou nacházet vev společných prostorech – jeden v CHÚC v 2. NP a jeden v 4. NP.

I. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

I.1. Větrání

Větrání podzemní části objektu bude zajištěno VZT, výjimku tvoří pouze hromadná garáž, kde je větrání umožněno pomocí 3 otvorů s otevíratelnými žaluziemi a běžnou VZT.

Větrání nadzemní části objektu bude zajištěno kombinací VZT a otevíratelných oken.

Ventilátory budou vždy osazeny ve VZT potrubí a jsou součástí PÚ ve kterém se nachází, dle ČSN 73 0872 čl.7.4.

Potrubní rozvody VZT potrubí musí ve všech PÚ tohoto objektu být z nehořlavých hmot, včetně konstrukcí podporujících potrubí, ale nemusí vykazovat PO, dle ČSN 73 0872 čl.4.1.5.

Prostupy VZT potrubí PDK PÚ musí být zabezpečeny požárními klapkami s výjimkou, kdy plocha prostupu je menší než 1/100 příslušné PDK, otvor nemá větší plochu než 40 000 [mm²] a zároveň vzájemná vzdálenost prostupu není větší než 500 mm, dle ČSN 73 0872 čl.4.2.1. Například prostup VZT potrubí v hromadné garáži.

Místa prostupu VZT potrubí v PDK musí být utěsněna hmotou se stejnou třídou reakce na oheň jako je PDK, v případě této konstrukce je třídy hořlavosti A1, dle ČSN 73 0872 čl.4.2.3.

Vyústění VZT potrubí bude uspořádáno a umístěno na střeše tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do PÚ téhož objektu, dle ČSN 73 0872 čl.4.3.1.

- Otvory pro výfuk vzduchu budou umístěny 1,50 m od otvoru pro nasávání potrubí pro přirozené větrání, dle ČSN 73 0872 čl.4.3.2.a)3) a nejméně 3,00 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC, dle ČSN 73 0872 čl.4.3.2.b).
- Otvory pro sání vzduchu musí být vzdálené minimálně 1,50 m vodorovně a 3,00 m svislé od POP v případě tohoto objektu od obvodových stěn, dle ČSN 73 0872 čl.4.3.3.b).

V hromadné garáži se všeobecně navrhuje 3 typy větrání, dle ČSN 73 6058, čl. 5.3.1:

- Provozní větrání, které zajišťuje nepřekročení přípustných koncentrací škodlivin v ovzduší garáží je zajištěno VZT.
- Havarijní větrání, které zajišťuje ředění hořlavých látek s nebezpečím výbuchu v garáži tak, aby nebylo dosaženo jejich dolní meze výbušnosti. V případě této garáže se nepožaduje, jelikož garáž nebude obsluhovat vozidla na plynná paliva (LPG, CNG)
- Požární větrání, které odvádí teplo a kouř při požáru z prostoru garáže, je zajištěno automaticky otevíratelnými otvory.

I.2. Vytápění

V kotelně v 1. PP je umístěn kotel na plynná paliva se součtovým jmenovitým tepelným výkonem do 0,5 MW, kotelna tedy spadá do kategorie III, dle ČSN 73 0703, čl. 5.1.a).

Prívod spalovacího vzduchu pro kotel je z větracího potrubí umístěného v instalační šachtě, která je součástí komínového systému.

Odvod spalin se provádí přes samostatné potrubí v komínu.

Rozvod plynného paliva bude veden od plynové přípojky do technické místnosti v 1. PP prostupem v obvodové stěně.

Dostatečný přívod a odvod vzduchu v kotelně bude zajištěn VZT systémem.

Výpočet potřebného množství vzduchu pro spalování a potřebného tahu kotlů, současně s výpočtem účinného větrání prostoru, musí obsahovat projektová dokumentace kotelny, dle ČSN 73 0703, čl. 6.1.9.

V kotelně musí být zajištěn za všech provozních podmínek patřičný průtok větracího vzduchu s minimální intenzitou větrání 0,5 l/h, dle ČSN 73 0703, čl. 6.1.10.

Kotelna musí být vybavena detekčním systémem (EPS) se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva při překročení mezních parametrů unifikovaných detekčním systémem, ČSN 73 0703, čl. 7.6.

Elektroinstalace zařízení kotelny musí zajistit bezpečné vypnutí, kterým se v případě nutnosti přeruší přívod elektrické energie do automatiky hořáku, dle ČSN 73 0703, čl. 7.11. Bezpečnostní prvek vypnutí bude umístěn bezprostředně u vstupních dveří do kotelny zvenčí, dle ČSN 73 0703, čl. 7.11.

Jelikož kotelna má menší půdorysnou plochu než 150 m² a zároveň nemá trvalou obsluhu, podle ČSN 73 0703, čl. 8.1. a ČSN 73 0703, čl. 8.2., není nutná instalace nouzového osvětlení.

Vzhledem k tomu, že kotelna spadá do kategorie III, dle ČSN 07 0703, čl. 15.1., musí v ní být zřízeno:

- „sněhový“ CO₂ PHP s hasicí schopností minimálně 55B. Návrh také viz kapitolu j.1,
- pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsností spojů,
- lékárnička pro první pomoc,
- bateriová svítidla,
- detektor na oxid uhelnatý.

1.3. Komín

V objektu je navržen komín SHIEDEL PERMETR 25 DN 300, který je umístěn ve vlastní instalační šachtě procházející kotelnou.

Instalační šachta je z příčkových cihel HELUZ 8 tloušťky 80 mm.

Požadovaná PO pro směr zvnitřku ven je G60, což znamená že bude zajištěna větraná mezera od hořlavých konstrukcí a povrchu komínu, viz. SHIEDEL – prohlášení o vlastnostech.

Komín je veden od technické místnosti v 1. PP až do výšky 1,00 m nad úroveň střechy, dle ČSN 73 4201, čl. 6.7.1.5.

Komín je součástí PÚ, ve kterém je na něj připojen odtah spalin plynového spotřebiče. V případě tohoto objektu je komín součástí PÚ kotelny.

Otvory v komínovém plášti, kromě sopouchů a kontrolních otvorů, musí být uzavřeny těsnými dvojitými nebo zdvojenými komínovými dvířky z nehořlavých materiálů. Komínová dvířka musí být těsná a zabezpečena proti samovolnému otevření, dle ČSN 73 4201, čl. 6.7.1.5.

Umístění kontrolních, čisticích, vymetacích a měřících otvorů je dovoleno pouze v místech, kde není nebezpečí exploze, dle ČSN 73 4201, čl. 8.2.1.1.

Dle ustanovení uvedeném v ČSN 73 4201, čl. 11.1.1, musí být dokončená spalinová cesta opatřena identifikačním štítkem, který musí obsahovat nejméně tyto informace:

- identifikaci výrobce systémového komína nebo komínových vložek,
- označení výrobku podle ČSN EN 1443 nebo podle příslušných borem výrobku,

- identifikace montážní firmy (jméno, adresa, telefon),
- datum instalace komínu.

Dle ustanovení uvedeném v ČSN 73 4201, čl. 11.2.1, revize spalinové cesty se provádí v následujících případech:

- Před uvedením spalinové cesty do provozu nebo po každé stavební úpravě komína.
- Při změně druhu paliva připojeného spotřebiče paliv.
- Před výměnou nebo novou instalací spotřebiče paliv, přičemž za jeho výměnu se nepovažuje výměna spotřebiče stejného výrobce a stejného typového označení.
- Po komínovém požáru.
- Při vzniku trhlin ve spalinové cestě způsobené v důsledku sedání podloží, porušení únosností stavebních konstrukcí otřesů nebo jiných příčin, jakož i při vzniku podezření na výskyt trhlin ve spalinové cestě.

Každý si musí počínat tak, aby při provozu spalinové cesty a spotřebiče paliv nedocházelo ke vzniku požáru.

Čištění nebo kontrolu spalinové cesty provádí osoba, která je držitelem živnostenského oprávnění v oboru kominictví, dle zákona č. 133/1985 Sb., § 44, č. 1.

Revizi spalinové cesty provádí oprávněná osoba, která je současně revizním technikem spalinových cest ve smyslu zákona o uznávání výsledků dalšího vzdělávání, dle zákona č. 133/1985 Sb., § 45, č. 1.

Lhůty čištění a kontrol, způsob čištění spalinové cesty a způsob kontroly spalinové cesty stanoví prováděcí právní předpis, dle zákona č. 133/1985 Sb., § 44, č. 3.

1.4. Výtah

V objektu je navržen jeden osobní trakční výtah MAXIM PLUS TOV se strojovnou umístěnou bezprostředně nad výtahem na střeše.

Výtah je o nosnosti 560 kg nebo 6 osob, s půdorysnými rozměry kabiny 810 x 1250 mm, dveře výtahu mají šířku 800 mm a výšku 2000 mm. Celková půdorysná plocha výtahu včetně všech provozních částí je 1130 x 1768 mm.

Výtah je umístěn uprostřed CHÚC a má výstup ve všech podlažích objektu.

Výtah bude řešen jako osobní, který neslouží jako evakuační ani požární.

Výtahová šachta tvoří samostatný PÚ Š-P02.09/N05-II.

Funkce výtahu po obdržení signálu o zjištění požáru ČSN EN 81-73, čl.5.3.2:

- Všechny ovladače ve stanicích a v kleci se musí stát neúčinnými a všechny zaznamenané požadavky musí být zrušeny.
- Ovladače pro otevírání dveří a nouzové ovladače ALARM musí zůstat funkční.
- V kleci a příslušných prostorech pro strojní zařízení musí ihned zaznít zvukový signál, i když se výtah nachází v revizní jízdě, v elektrickém nouzovém provozu nebo při údržbě. Úroveň zvuku zvukového varovného signálu musí být seřiditelná mezi 35 dB(A) až 65 dB(B), na počátku nastavený na 55 dB(A). Zvukový signál musí být zrušen, když je zrušena revizní jízda, elektrický nouzový provoz nebo provádění údržby.

1.5. Hromadný zakladačový systém

V původních podkladech nebyla doložena dokumentace hromadného zakladačového systému. Popis hromadného zakladačového systému vychází z předpokladu projektanta PBŘ.

V hromadné garáži je navržen parkovací systém TARANIS INVEST TAPS 10, který se stává z autovýtahu a parkovací plošiny.

Auta budou automaticky umístěné do 2 řad v 2. PP.

1.6. Kabelové rozvody a dodávka elektrické energie

Požárně bezpečnostní technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.1. Výjimku tvoří nouzové osvětlení, autonomní opticko-kouřové hlásiče požáru a ADaSP, které budou napojené na vlastní akumulátorový zdroj elektrické energie.

Hlavním zdrojem elektrické energie je veřejná rozvodná síť a vedlejším zdrojem elektrické energie je UPS, který se nachází v 2. PP ve vlastním PÚ, v souladu s ČSN 73 0848, čl. 4.1.3.

Náhradní zdroj elektrické energie musí být funkční po dobu nejméně 45 min, dle ČSN 73 0802, čl. 9.4.5.

Zařízení připojená na UPS:

- požární ventilátor pro větrání CHÚC,
- požární větrací klapka,
- systém EPS, který případně podle potřeby může mít i vlastní zdroj energie,
- sirény.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z RPO, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu, dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.2.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů, dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.2:

- mohou být volně vedeny prostory a PÚ bez požárního rizika včetně CHÚC, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- mohou být volně vedeny prostory a PÚ s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požárně bezpečnostním řešením s ohledem na dobu funkčnosti PBZ a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0
- nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tl. nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat PO EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

V případě CHÚC vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3:

- mohou být volně vedeny prostory a PÚ bez požárního rizika včetně CHÚC, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tl. nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat PO EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Třídy funkčnosti kabelových rozvodů, podle ČSN 73 0848, čl. B.2:

- P15-R/ PH15 - R – Pro uzavření požárních klapek pro větrání CHÚC, uzavření a případně otevření dveří apod.
- P60(90, 120) - R/ PH60(90, 120) - R – Pro předávání informace záložního elektrického napájení, chodu požárních čerpadel apod.

RPO se bude nacházet v samostatném s UPS PÚ v 2. PP.

Při kolaudaci bude předložena revize veškerých elektrických zařízení.

1.7. Ústředna požárně bezpečnostních zařízení

Ústředna PBZ bude umístěna ve vlastním PÚ v 2. PP. a bude ovládat následující PBZ:

- požární ventilátor v CHÚC,
- požární VZT klapka v CHÚC,
- požární klapku v požárním přívodném VZT potrubí,
- SHZ v hromadné garáži,
- mechanismus automatického otevření oken v hromadné garáži,
- SOZ CHÚC,
- nouzové osvětlení,
- a také bude obsahovat tlačítka CENTRAL STOP/ TOTAL STOP.

Na začátku předpokládané zásahové cesty je navrženo OPPO, které umožní rychle ovládnutí všech jednotek požárně bezpečnostní techniky.

Poloha OPPO je zakreslena ve výkresu půdorysu 1. NP.

Jako součást ústředny EPS bude zřízeno ZDP, z důvodu absence stále obsluhy ústředny.

1.8. Hromosvod

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2, dle vyhlášky č.23/2008 Sb.§9, č.2.

m. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

m.1. Stanovení zvláštních podmínek na zvýšení požární odolnosti

Ve 2. PP v PÚ P02.04 - IV (sklepní kóje) a v 1. PP v PÚ P01.02-N05 - III (kotelna), P01.03 - III (sklepní kóje) je požadavek na PO požárního stropu vyšší, než skutečná PO stropní SPIROLL konstrukce, viz kapitola j.1. a tech. list GOLDBECK.

- V PÚ je navržený požární lepený obklad na bázi desek z minerální plsti a lepidla na bázi cementu bez vrtání do konstrukce ORDEXAL B s tloušťkou 20 mm.
- Desky nesmí být bez dodatečné povrchové úpravy trvale vystaveny kapající nebo tekoucí vodě, maximální přípustná trvala relativní vlhkost vzduchu je 85 %, dle katalogového listu ORDEXAL.
- Desky nesmí být mechanicky porušené ani žádným způsobem povrchově upravené bez předchozí konzultace s výrobcem.

m.2. Stanovení zvláštních podmínek na snížení hořlavosti stavebních hmot

V objektu není potřeba snižovat hořlavost stavebních hmot.

n. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

n.1. Autonomní detekce a signalizace požáru

V budovách skupiny OB2 musí být každá obytná jednotka vybavena ADaSP. Toto zařízení musí být umístěno v části obytné buňky vedoucí směrem do ÚC, dle ČSN 73 0833, čl. 5.5.

Jelikož v objektu není žádná obytná buňka větší než 150,00 m², bude ve všech bytových jednotkách zřízeno pouze po jednom zařízení ADaSP.

ADaSP bude navrženo jako zařízení vyhovující všem požadavkům uvedených v ČSN EN 14604 a také obsahuje v jednom krytu všechny komponenty, s výjimkou akumulátorů.

Akumulátory budou dodány majitelem bytové jednotky nebo vlastníkem majetku a budou odpovídat požadavkům uvedených v ČSN EN 14604, čl. 4.15. nebo požadavkům výrobce určitého zřízeného ADaSP.

n.2. Elektrická požární signalizace

Ve společných prostorách, v CHÚC a komerčních jednotkách bude zřízena EPS. Důvodem zřízení EPS je navržení nuceného větrání v CHÚC.

Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny v každém podlaží v CHÚC, ve společných chodbách a u východu na VP. Instalace hlásičů proběhne na viditelném místě cca 1,20 až 1,50 m nad úroveň podlahy.

V objektu jsou navrženy opticko-kouřové hlásiče zajišťující včasné spuštění EPS a požárního větrání CHÚC. Hlásiče budou umístěny ve společných chodbách, technických místnostech, CHÚC, hromadné garáže, podnikatelských jednotkách a kočárkárně.

Ústředna EPS se bude nacházet ve vlastním PÚ v 1. PP.

Na začátku předpokládané zásahové cesty se bude nacházet OPPO, maják a KTPO.

EPS musí být navržena v hromadné garáži, kvůli zřízení SHZ, dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.2.b), také bude navržena ve všech podlažích objektu.

Vzhledem k tomu, že v objektu se nebude vyskytovat trvala obsluha EPS a manuální poplachové hlásiče, je navrženo jednostupňové vyhlásování poplachu.

Po vyhlášení poplachu se aktivizují všechny akustické prvky EPS v objektu a proběhne evakuace osob.

Před vyhlášením všeobecného poplachu musí být zajištěno samočinné vypnutí ostatních systému ozvučení, světelných efektů apod., které by mohly negativně ovlivnit průběh evakuace, dle ČSN 73 0875, čl. 4.5.7. Např. akustická technika podnikatelských jednotek a dekorativní osvětlení.

Vzhledem k tomu že v objektu není předpoklad stálé obsluhy ústředny EPS, je potřeba zřízovat ZDP, dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.3.e).

Koordinační funkční zkoušky EPS zajišťuje zkušební technik EPS a koordinuje ji projektant PBŘ za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení, dle ČSN 73 0875, čl. 4.8.2.b).

V případě spuštění hlásičů EPS v PÚ hromadné garáže se, kromě SOZ CHÚC, aktivuje SHZ a mechanismus automatického otevření oken příslušného PÚ.

Celý objekt tvoří jednu poplachovou zónu, která je rozdělena na 3 detekční zóny:

- hromadná garáž,
- mateřské centrum a obchodní jednotka,
- bytová část objektu a prostory související s bydlením.

EPS zajišťuje:

- otevření větrací klapky pro odvod kouře z CHÚC,
- otevření větrací klapky pro přívod vzduchu do CHÚC,
- aktivaci požárního ventilátoru pro přívod vzduchu do CHÚC,
- spuštění zvukových signálů EPS,
- zapnutí nouzového osvětlení,
- aktivaci požárního protokolu osobního výtahu,
- vypnutí provozní VZT garáží,
- aktivaci mechanismu automatického otevření oken a SHZ v případě, že bude poplach detekován v hromadné garáži.

System EPS bude předběžně ověřovat funkčnost vybraných PBZ:

- ventilátoru pro nucené větrání CHÚC,
- kontrolu napájení,
- chod a funkci UPS,
- funkci paralelních tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP,
- mechanismus automatického otevření oken v hromadné garáži.

n.3. Stabilní hasicí zařízení

V hromadné garáži s hromadným zakladačem je navrženo samočinné mlhové SHZ.

Strojovna a nádrže se budou nacházet v samostatném PÚ v 2. PP.

Zařízení pro detekci a spuštění je elektrické a musí být instalováno ve všech zónách chráněným mlhovým zařízením v souladu s údaji danými výrobcem zařízení, dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 5.1.a).

V případě automatického spuštění SHZ musí být zajištěny prostředky pro ruční spuštění, dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 5.2.1.

Po uplynutí doby hašení musí být zařízení schopno zabránit opakovanému vznícení požáru, dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 6.1.2.b)

Doba vypouštění hasiva musí být dostatečně dlouhá, aby bylo možné převzít hašení ručním zásahem, dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 6.1.3.b)

Potrubí musí být nainstalováno v souladu s návodem výrobce pro navrhování a instalaci se stejnou úrovní bezpečnosti, jak se je popsána v EN 12845, a musí být chráněno proti korozi. Potrubí a armatury musí být instalovány tak, aby porubí nebylo vystaveno možnému poškození, např. při požáru, pojížděcími vozidly, mrazem, seismickými pohyby apod., dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 6.2.

Veškeré potrubí a armatury zařízení musí být instalovány tak, aby bylo možné celý systém odvodnit, dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 6.6.

System SHZ bude napojen na veřejnou elektrickou síť a zároveň vlastní UPS-akumulátor, který se bude nacházet v místnosti a dalším UPS, v souladu s ČSN P CEN/TS 14972, čl. 6.8.3.

Podle potřeby je možné, v souladu s ČSN P CEN/TS 14972, čl. 8., zabezpečit systém SHZ vodou z veřejného vodovodu.

n.4. Samočinné otevření oken hromadné garáže

SOZ/ZOKT není nutný v PÚ hromadné garáže, vzhledem k vyhovujícímu parametru odvětrání Fo, viz Příloha č.03.

V hromadné garáži je navržen mechanismus automatického otevření oken, dle požadavku uvedeného v ČSN 73 0804, čl. I.3.7. Spuštění tohoto mechanismu proběhne pomocí automatických jednotek EPS nebo manuálně pomocí manuálního hlásiče současně se spuštěním SHZ.

Po ohlášení požárního poplachu se otevrou garážová vrata a 3 okna.

n.5. Samočinné odvětrání chráněné únikové cesty

V CHÚC je navržený SOZ/ZOKT, který se skládá z:

- požárního ventilátoru umístěného v 2.PP pod schodišťovým ramenem,
- VZT potrubí pro přívod vzduchu do CHÚC, které se nachází v samostatné instalační šachtě,
- požární klapka pro odvod vzduchu z CHÚC,
- UPS.

Po vyhlášení poplachu se aktivuje požární ventilátor a požární klapka, následně CHÚC se bude nuceně větrat. Podrobnější popis viz kapitola g.6.

n.6. Náhradní zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie

V objektu je nutné zřídit UPS, vzhledem k potřebě zajištění provozuschopnosti PBZ v případě přerušení dodávky elektrické energie z veřejné elektrické sítě. UPS představuje akumulátor umístěný v samostatném PÚ v 2.PP. Rozvody, požadavky a připojené PBZ UPS viz kapitola l.6.

o. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V objektu budou ve všech podlažích umístěny značky pro únik a evakuaci osob, které budou provedeny jako fotoluminiscenční tabulky. Musí být umístěny tak, aby bylo z každého místa objektu vidět minimálně jednu tabulku.

Ve výkresech půdorysů jsou označeny polohy:

- jednotlivých tabulek,
- vnitřních hydrantů,
- přenosných hasičských přístrojů,
- uzávěry všech medií,
- tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP,
- manuální poplachové hlásiče.

V blízkosti a uvnitř výtahu bude umístěna zákazová značka podle ČSN EN ISO 7010 „Nepoužívat výtah v případě požáru“ tak, aby byla snadno ve všech stanicích viditelná. Velikost této značky musí být nejméně 50 mm.

Na dveřích do všech technických místností bude umístěná výstražná tabulka „Technická místnost – nepovolený vstup zakázán“ a uveden účel místnosti.

V blízkosti elektrických zařízení budou umístěny výstražné tabulky „Nehas vodou ani pěnovými hasicími přístroji“

V posledním podlaží bude označena poloha výlezu na střechu.

Před vjezdem do hromadné garáže bude umístěn provozní řád, ve kterém mají být mimo jiné uvedeny následující informace, dle ČSN 73 6058, čl. 7.6.3:

- Rozměr vozidla nesmí překračovat hodnoty, na které je garáž navržena.
- Zastavte tak, aby se rozsvítilo znamení STOP.
- Před opuštěním vozidla vypněte motor a zabrzděte, doporučuje se i zařadit první rychlostní stupeň.
- Vypněte světla a ostatní spotřebiče ve vozidle.

Před vjezdem bude také umístěná značka zákaz vjezdu aut s LPG/CNG.

Skupinový jistič pro automatické hasicí zařízení musí být zřetelně označen takto: “NEVYPÍNAT AUTOMATICKÉ HASICÍ ZAŘÍZENÍ”, dle ČSN P CEN/TS 14972, čl. 6.8.3.

p. Ostatní

p.1. Rekapitulace důležitých bodů

- EPS v celém objektu viz kapitola n.2.
- Hromadný zakladačový systém viz kapitola l.5.
- ISO nosník s PO viz kapitola e. Položka 7.
- Mlhové SHZ viz kapitola n.3.
- Nucené větrání v CHÚC viz kapitola g.6.
- PHP viz kapitola kapitola k.1.
- Pozemky v PNP viz kapitola h.4.
- Protipožární obklad v PP viz kapitola e. Položka 1.
- Těsnění instalačních prostupů viz kapitola f.6.
- UPS v 2.PP viz kapitola n.6.
- Vnější odběrná místa viz kapitola i.1.
- Vnitřní odběrná místa viz kapitola i.2.

p.2. Doklady ke stavbě

Při kolaudaci stavby je třeba předložit doklady prokazující, že všechna instalovaná požárně bezpečnostní zařízení splňují zákonné podmínky.

V případě tohoto objektu za PBZ se považují:

- systémové požární ucpávky a klapky,
- požární uzávěry otvorů,
- nucené požární větrání,
- PHP,
- SHZ,
- UPS,
- SOZ/ZOKT a mechanismus automatického otevření oken v hromadné garáží,
- nouzové osvětlení apod.

Seznam potřebných dokladů:

- doklad o montáži PBZ,
- doklad o oprávnění osob k montáži PBZ,
- doklad o kontrole provozuschopnosti PBZ,
- doklad o funkční zkoušce PBZ,
- doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ,
- doklad o umístění hasicích přístrojů.

Příloha č.01: Stanovení požárního rizika

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

N01.01 - Mateřské centrum

Základné údaje :

K-ní systém Nehořlavý

Větrání Přímý větaný PÚ

h [m] 13,14

h_s [m] 2,84

h_o [m] 2,80

S_{oi} [m²] 84,17

p_s [kg/m²] 10,00

c 1,00

Otvory v PÚ:

n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} · S _{oi}
1. 1	2,80	7,10	19,88	33,27
2. 1	2,80	3,25	9,10	15,23
3. 1	2,80	3,22	9,02	15,09
4. 1	2,80	1,60	4,48	7,50
5. 1	2,80	3,44	9,63	16,12
6. 1	2,80	3,80	10,64	17,80
7. 1	2,80	7,65	21,42	35,84
Σ			84,17	140,84

Hodnota stálého požárního zatížení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah
3,00	2,00	5,00
Σ p _s [kg/m ²]		10,00

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
-	0,00	0,00	0,00
c = 1 - Σc _i = 1,00			

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místností	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _{ni} · S _i	p _{ni} · a _{ni} · S _i
1. 1.1 Kancelář	16,60	1,00	40,00	664	664
2. 1.10 Chodba	42,64	0,80	5,00	213,2	170,56
3. 9.5.1 Mateřské cent.	52,12	0,90	30,00	1563,6	1407,24
4. 5.2 a) Tělocvična	51,75	0,80	10,00	517,5	414
5. 5.3.c) Šatny cvičících	8,67	1,10	20,00	173,4	190,74
6. 14.2 WC	5,05	0,70	5,00	25,25	17,675

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,87
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	0,50
c	1 - Σc _i	1,00
p _n [kg/m ²]	$\sum S_i \cdot p_n / \sum S_i$	17,85
p _s [kg/m ²]	Σp _{si}	10,00
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,47
p _v [kg/m ²]	a · b · c · (p _n · p _s)	12,18
	k	0,273

SPB II

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

N01.03 - Obchod s potravinami

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém	Nehořlavý	n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Přímo větaný PÚ	1. 1	2,80	4,27	11,96	20,01
h [m]	13,14	2.				
h _s [m]	2,84	3.				
h _o [m]	2,80	4.				
S _o [m ²]	11,96	5.				
p _s [kg/m ²]	10,00	6.				
c	1,00	7.				
		Σ			11,96	20,01

Hodnota stálého požárního zatížení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah
3,00	2,00	5,00
Σ p _s [kg/m ²]		10,00

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
-	0,00	0,00	0,00
c = 1 - Σc _i =			1,00

Výpis provozů v PÚ:

Položka	a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1.	6.1.11 Obchod potr.	24,64	0,90	75,00	1848	1663,2
2.	6.4 Sklad	8,28	0,90	105,00	869,4	782,46
3.	14.2 WC	2,10	0,70	5,00	10,5	7,35
4.						
5.						
6.						

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,89
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	0,50
c	$1 - \sum c_i$	1,00
p _n [kg/m ²]	$\sum S_i \cdot p_{ni} / \sum S_i$	77,90
p _s [kg/m ²]	$\sum p_{si}$	10,00
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,34
p _v [kg/m ²]	$a \cdot b \cdot c \cdot (p_n \cdot p_s)$	39,09
	k	0,255

SPB III

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

P01.02 - Kotelna

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém	Nehořlavý	n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Nepřímo větaný PÚ	1.	-	-	-	-
h [m]	22,50	2.	-	-	-	-
h _s [m]	2,84	3.	-	-	-	-
h _o [m]	-	4.	-	-	-	-
S _o [m ²]	-	5.	-	-	-	-
p _s [kg/m ³]	0,00	6.	-	-	-	-
c	1,00	7.	-	-	-	-
		Σ				

Hodnota stálého požárního zatížení:

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah	c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Σ p _s [kg/m ²]		0,00	c = 1 - Σc _i = 1,00			

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ³]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1. 15.10.c) Plynová ko.	21,69	1,10	15,00	325,35	357,885
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	1,10	
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	1,07	
c	$1 - \sum c_i$	1,00	
p _n [kg/m ³]	$\sum S_i \cdot p_{ni} / \sum S_i$	15,00	
p _s [kg/m ³]	$\sum p_{si}$	0,00	
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,005	
p _v [kg/m ³]	$a \cdot b \cdot c \cdot (p_n \cdot p_s)$	17,64	
		k	0,009

SPB III

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

P01.04 - Místnost s ustřednou EPS

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém Nehořlavý		n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Nepřímo větaný PÚ	1.	-	-	-	-
h [m]	22,50	2.				
h _s [m]	2,84	3.				
h _o [m]	-	4.				
S _o [m ²]	-	5.				
p _s [kg/m ²]	0,00	6.				
c	1,00	7.				
		Σ				

Hodnota stálého požárního zatížení:

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah	c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Σ p _s [kg/m ²]		0,00	c = 1 - Σc _i = 1,00			

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1. 15.11.b) Ustředna	5,66	0,90	15,00	84,9	76,41
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,90		
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	0,59		
c	$1 - \sum c_i$	1,00		
p _n [kg/m ²]	$\sum S_i \cdot p_{ni} / \sum S_i$	15,00		
p _s [kg/m ²]	Σp _{si}	0,00		
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,005	k	0,005
p _v [kg/m ²]	a · b · c · (p _n · p _s)	8,02		

SPB II

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

P02.02 - Strojovna hromadného zakladačového systému

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém Nehořlavý		n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Nepřímo větaný PÚ	1.	-	-	-	-
h [m]	30,00	2.				
h _s [m]	2,84	3.				
h _o [m]	-	4.				
S _o [m ²]	-	5.				
p _s [kg/m ²]	0,00	6.				
c	1,00	7.				
		Σ				

Hodnota stálého požárního zatížení:

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah	c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Σ p _s [kg/m ²]		0,00	c = 1 - Σc _i = 1,00			

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1. 15.1 Strojovna	24,41	0,90	15,00	366,15	329,535
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,90
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	1,19
c	$1 - \sum c_i$	1,00
p _n [kg/m ²]	$\sum S_i \cdot p_{ni} / \sum S_i$	15,00
p _s [kg/m ²]	$\sum p_{si}$	0,00
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,005
p _v [kg/m ²]	$a \cdot b \cdot c \cdot (p_n \cdot p_s)$	16,04
	k	0,010

SPB III

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

P02.03 - Strojovna VZT

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém	Nepřímý větaný PÚ	n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Nepřímý větaný PÚ	1.	-	-	-	-
h [m]	30,00	2.	-	-	-	-
h _s [m]	2,84	3.	-	-	-	-
h _o [m]	-	4.	-	-	-	-
S _o [m ²]	-	5.	-	-	-	-
p _s [kg/m ³]	0,00	6.	-	-	-	-
c	1,00	7.	-	-	-	-
		Σ				

Hodnota stálého požárního zatížení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah
0,00	0,00	0,00
Σ p _s [kg/m ²]		0,00

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
-	0,00	0,00	0,00
c = 1 - Σc _i =			1,00

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ³]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1. 15.1 Strojovna VZT	21,69	0,90	15,00	325,35	292,815
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,90
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	1,07
c	$1 - \sum c_i$	1,00
p _n [kg/m ³]	$\sum S_i \cdot p_n / \sum S_i$	15,00
p _s [kg/m ³]	$\sum p_{si}$	0,00
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,005
p _v [kg/m ³]	$a \cdot b \cdot c \cdot (p_n \cdot p_s)$	14,43
	k	0,009

SPB II

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

P02.05 - Místnost s UPS a RPO

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém	Nepřímý větaný PÚ	n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Nepřímý větaný PÚ	1.	-	-	-	-
h [m]	30,00	2.	-	-	-	-
h _s [m]	2,84	3.	-	-	-	-
h _o [m]	-	4.	-	-	-	-
S _o [m ²]	-	5.	-	-	-	-
p _s [kg/m ³]	0,00	6.	-	-	-	-
c	1,00	7.	-	-	-	-
		Σ				

Hodnota stálého požárního zatížení:

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah	c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Σ p _s [kg/m ²]			c = 1 - Σc _i = 1,00			

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1. 15.6.a) UPS	24,41	0,90	10,00	244,1	219,69
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,90	
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	1,19	
c	$1 - \sum c_i$	1,00	
p _n [kg/m ²]	$\sum S_i \cdot p_{ni} / \sum S_i$	10,00	
p _s [kg/m ²]	$\sum p_{si}$	0,00	
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,005	
p _v [kg/m ²]	$a \cdot b \cdot c \cdot (p_n \cdot p_s)$	10,69	
		k	0,010

SPB II

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0802

Název prostoru :

P02.06 - Strojovna SHZ

Základné údaje :

Otvory v PÚ:

K-ní systém	Nepřímý větaný PÚ	n	h _i [m]	š _i [m]	S _{oi} [m ²]	(h _i) ^{1/2} ·S _{oi}
Větrání	Nepřímý větaný PÚ	1.	-	-	-	-
h [m]	30,00	2.	-	-	-	-
h _s [m]	2,84	3.	-	-	-	-
h _o [m]	-	4.	-	-	-	-
S _o [m ²]	-	5.	-	-	-	-
p _s [kg/m ³]	0,00	6.	-	-	-	-
c	1,00	7.	-	-	-	-
		Σ				

Hodnota stálého požárního zatížení:

p _s oken	p _s dveří	p _s podlah
0,00	0,00	0,00
Σ p _s [kg/m ²]		0,00

Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

c ₁	c ₂	c ₃	c ₄
-	0,00	0,00	0,00
c = 1 - Σc _i =			1,00

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i
1. 15.1 Strojovna SHZ	31,34	0,90	15,00	470,1	423,09
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

a	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,90
b	$(\sum S \cdot k) / \sum S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}$	0,59
c	$1 - \sum c_i$	1,00
p _n [kg/m ²]	$\sum S_i \cdot p_n / \sum S_i$	15,00
p _s [kg/m ²]	$\sum p_{si}$	0,00
n	$S_o / S \cdot (h_o / h_s)^{1/2}$	0,005
p _v [kg/m ²]	$a \cdot b \cdot c \cdot (p_n \cdot p_s)$	8,02
	k	0,005

SPB II

VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Výpočet stupně požární bezpečnosti, dle ČSN 73 0804

Název prostoru :

P02.01/N01 - Hromadná garáž s hromadným zakladačovým systémem

Základné údaje :

Zdroje:

K-ní systém Nehořlavý

Větrání Nepřímo větaný PÚ

k_3 4,31

dle ČSN 73 0804, čl.6.4.5, Tab.2.

F_o [$m^{1/2}$] 0,025

viz. Část III, Příloha č. 03

$h_{s,min}$ [m] 6,11

S [m^2] 133,19

p_s [kg/m^2] 0,00

c 0,55

Hodnota stálého požárního zatížení:

p_s oken	p_s dveří	p_s podlah
0,00	0,00	0,00
Σp_s [kg/m^2]		0,00

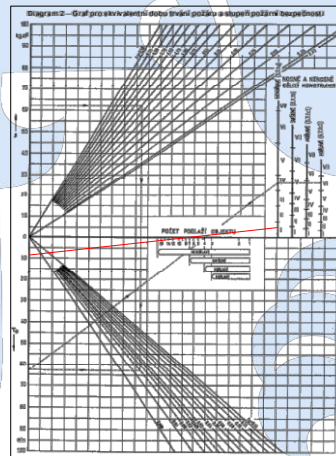
Vliv požárně bezpečnostních zařízení:

ΔC_1	ΔC_2	ΔC_3
0,00	0,30	0,15
$c = 1 - \Sigma c_i =$		0,55

Výpis provozů v PÚ:

Položka a specifikace místnosti	S [m^2]	a_n	p_n [kg/m^2]
1. Hromadná garáž	113,19	0,90	20,00
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

p [kg/m^2]	$p_n + p_s$	20,00
e [min]	$(2 \cdot p \cdot c) / (k_3 \cdot F_o^{1/6})$	9,44
SPB	viz. diagram	I



VERZE 01 M.RADCHUK 2019.01 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

Příloha č.02: Výpočet odstupových vzdáleností

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

PNP N02.02, PNP N03.02, PNP N04.02, PNP N05.02 - Bytová jednotka 2+kk

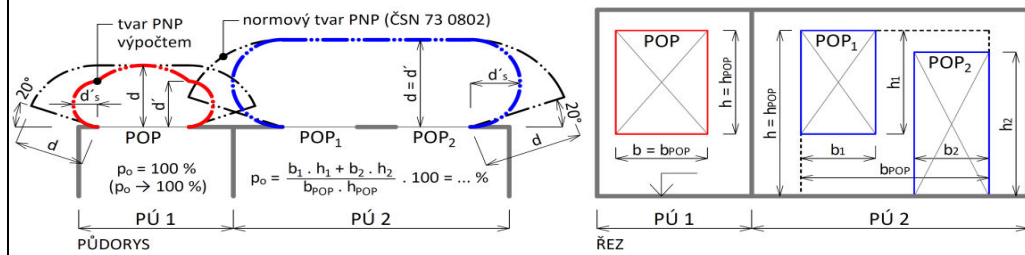
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0	[kg/m ²]	Intervaly platnosti:
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		< 0; 180 >
Emisivita: $\epsilon =$	1,00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5	[kW/m ²]	< 40; 100 >
Procento POP: $p_o =$	82,3	[%]	
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,560	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,800	[m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	89	[kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,50	4,50 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,95	4,50 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,47	2,25 [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!

Příloha č.03: Výpočet parametru odvětrání F_0

Výpočet parametru odvětrání F_0 , dle ČSN 73 0804

Název prostoru :

P02.01/N01 - III hromadná garáž s hronadným zakladačem

Rozměry obvodových konstrukcí a otvoru :

Prostor hrm. zak. 1.PP-2.PP :

$h_{\text{podl.}} [\text{m}]$ 16,35
 $\check{S}_{\text{podl.}} [\text{m}]$ 8,15
 $h_{\text{místn.}} [\text{m}]$ 6,11

Garažová vrata :

$h_{\text{otvor.}} [\text{m}]$ 2,90
 $\check{S}_{\text{otvor.}} [\text{m}]$ 2,80

Prostor hrom. zakl. 1.NP :

$h_{\text{podl.}} [\text{m}]$ 6,49
 $\check{S}_{\text{podl.}} [\text{m}]$ 2,90
 $h_{\text{místn.}} [\text{m}]$ 3,04

Dálší otvory 3x :

$h_{\text{otvor.}} [\text{m}]$ 0,78
 $\check{S}_{\text{otvor.}} [\text{m}]$ 1,20

Prostor hrm. zak. zahloubení :

$h_{\text{podl.}} [\text{m}]$ 5,94
 $\check{S}_{\text{podl.}} [\text{m}]$ 2,90
 $h_{\text{místn.}} [\text{m}]$ 1,25

Spočítané hodnoty :

$S_{\text{otvor.}} [\text{m}^2]$ 10,93
 $S_{\text{povrh.}} [\text{m}^2]$ 634,16

$F_0 [\text{m}^{1/2}]$ $\Sigma(S_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2})/S_k$ 0,025

*Ve výpočtu je zahrnuta aerodynamická plocha 82,07% fasádních žaluziových klapek

*Plocha všech podlah a stropů je zahrnuta v "Prostor APS 1.PP-2.PP"

VERZE 01 M.RADCHUK 2020.04 ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ

LEGENDA ZNAČENÍ

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- REVIZE OBJEKTU - NOVÉ KONSTRUKCE
- REVIZE OBJEKTU - ZRUŠENÉ KONSTRUKCE
- ▲ 13A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ + HASIČÍ SCHOPNOST
- ◻ MANUÁLNÍ POPLACHOVÝ HLÁSIČ
- ⊗ POŽÁRNÍ VENTILÁTOR
- ◻ POŽÁRNÍ SIRÉNA
- EPS PROSTOR MONITOROVÁN ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ML.SHZ MLHOVÉ STABILNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ
- CS/TS CENTRAL STOP/TOTAL STOP
- OPPO OBSLUŽNÝ PANEĽ POŽÁRNÍ OCHRANY
- KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- KM2 KRITICKÉ MÍSTO
- ← 96 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- ⊗ H₁₉ HYDRANT O SVĚTLOSTI 19 [mm]
- ⊗ 60 AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ S FUNKČNOSTI MIN. 60 [min]
- ← 7 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB Z MÍSTNOSTI
- ← 1 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - EXIT
- ← 2 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - ÚNIKOVÝ VÝCHOD
- ← 3 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNIKU PO SCHODECH NAHORU
- ← 4 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNIKU PO SCHODECH DOLŮ
- ← 5 VÝTAHOVÁ ZÁKAZOVÁ ZNAČKA
- ← 6 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - POKYNY UŽÍVÁNÍ HROMADNÉHO ZAKLADAČE, ZÁKAZ VOZIDEL S PLYNNÝMI PALIVY

POZNÁMKY:

1. DVEŘE S OCELOVOU MŘÍŽKOU POD PROSTOREM SCHODIŠTĚ OMEZUJÍCÍ PŘÍSTUP K POŽÁRNÍMU VENTILÁTORU NEPOVOLANÝM OSOBÁM.

1.NP = ±0,000 = 208,50 m.n.m.
 ŘÍMSA = +17,425 = 225,925 m.n.m.

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUCÍ ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

PŮDORYS 2.PP

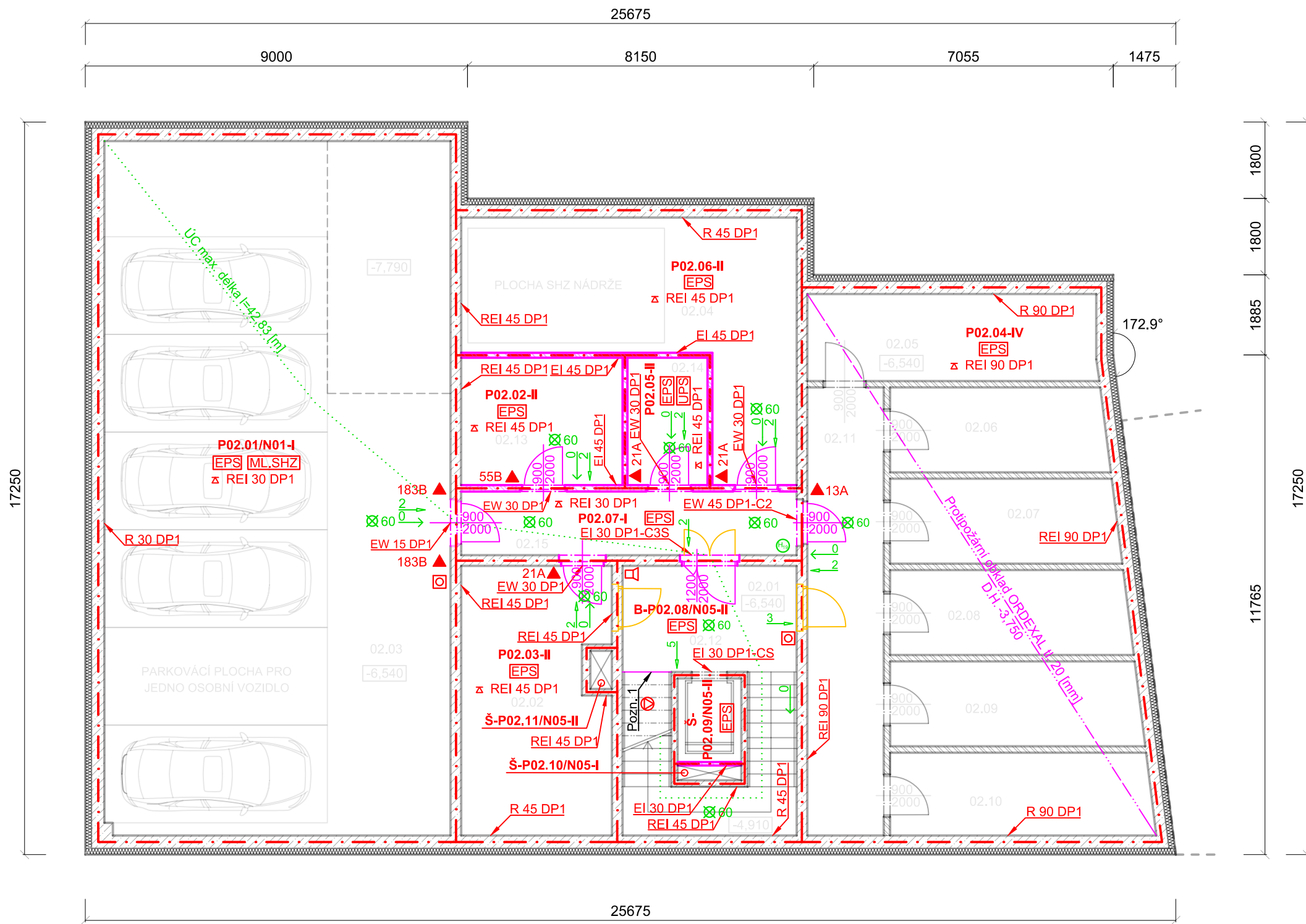
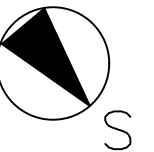
ČÍSLO VÝKRESU 1

REVIZE 00

MĚŘÍTKO 1:110

DATUM 02/2020

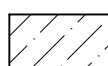
FORMÁT A3



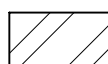
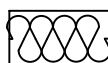
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
2.01	SCHODIŠTĚ	26,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
2.02	TECH. MÍST. VZT	21,69	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
2.03	PROSTOR HROM. ZAK.	133,19	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
2.04	STROJOVNÁ SHZ	31,34	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
2.05	SKLEPNÍ KÓJE	13,96	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.06	SKLEPNÍ KÓJE	10,13	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.07	SKLEPNÍ KÓJE	12,64	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.08	SKLEPNÍ KÓJE	11,23	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.09	SKLEPNÍ KÓJE	11,77	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.11	SKLEPNÍ KÓJE	11,99	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.12	CHODBA	18,99	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNĚRÁLNÍ PLSTI
2.13	STROJOVNA HROM. ZAK.	13,60	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
2.14	TECH. MÍST. S UPS	9,77	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
2.15	CHODBA	18,80	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL

LEGENDA MATERIÁLŮ



ŽELEZOBETON

ZDIVO HELUZ
RŮZNÉ DRUHY

TEPELNÁ IZOLACE XPS

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST

ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUcí

ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL

MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT

ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

LEGENDA PŮDORYSU 2.PP

ČÍSLO VÝKRESU

2

REVIZE

00

MĚŘÍTKO

-

DATUM

02/2020

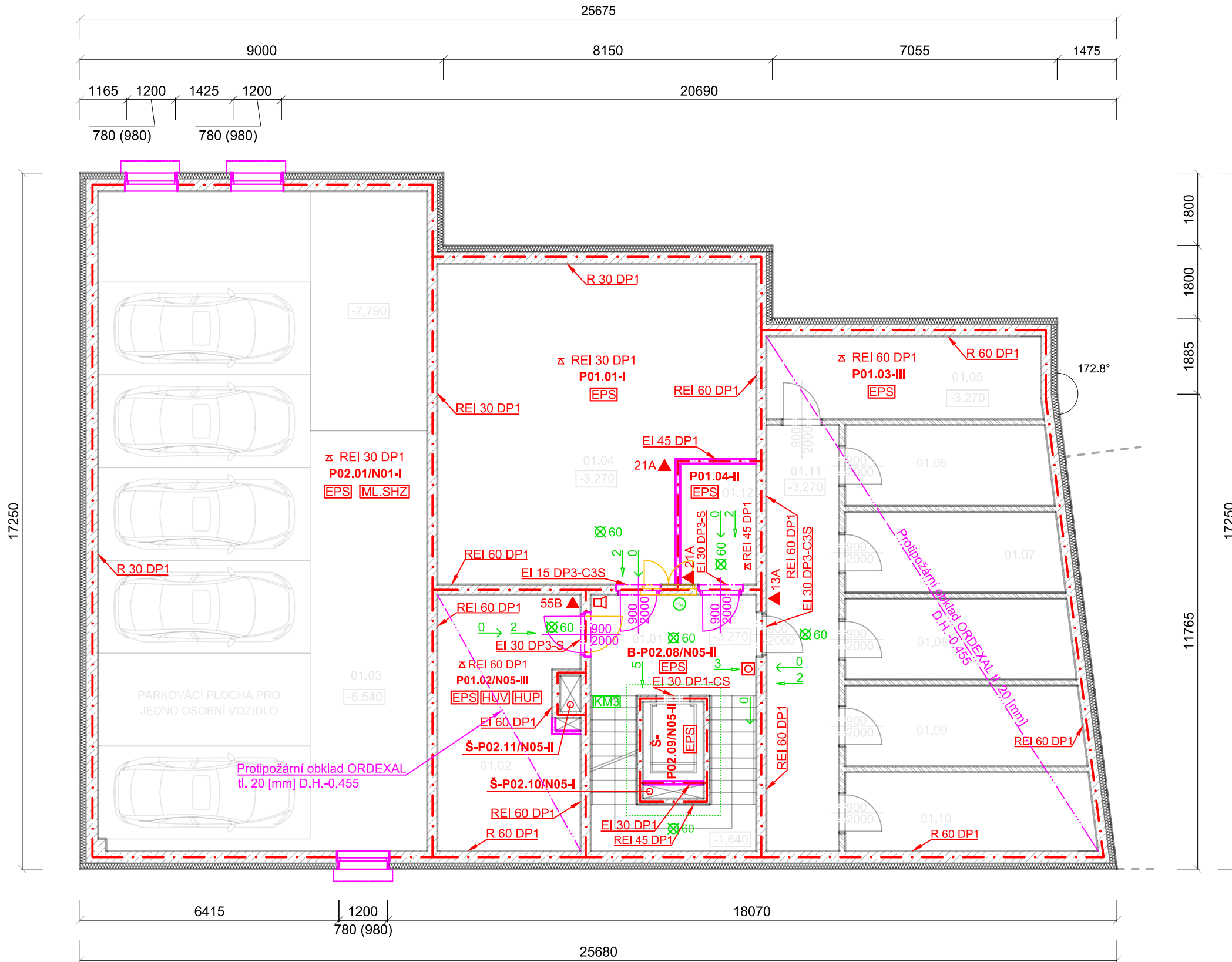
FORMÁT

A4

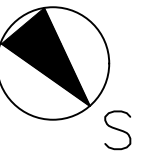


LEGENDA ZNAČENÍ

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- REVIZE OBJEKTU - NOVÉ KONSTRUKCE
- REVIZE OBJEKTU - ZRUŠENÉ KONSTRUKCE
- ▲ 13A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ + HASIČÍ SCHOPNOST
- MANUÁLNÍ POPLACHOVÝ HLÁSIČ
- POŽÁRNÍ VENTILÁTOR
- POŽÁRNÍ SIRÉNA
- EPS PROSTOR MONITOROVÁN ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ML.SHZ MLHOVÉ STABILNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ
- CS/TS CENTRAL STOP/TOTAL STOP
- OPPO OBSLUŽNÝ PANEĽ POŽÁRNÍ OCHRANY
- KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- KM2 KRITICKÉ MÍSTO
- ← 96 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- H₁₉ HYDRANT O SVĚTLOSTI 19 [mm]
- ⊗ 60 AUTOONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ S FUNKČNOSTI MIN. 60 [min]
- ← 7 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB Z MÍSTNOSTI
- ← 1 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - EXIT
- ← 2 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - ÚNÍKOVÝ VÝCHOD
- ← 3 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH NAHORU
- ← 4 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH DOLŮ
- ← 5 VÝTAHOVÁ ZÁKAZOVÁ ZNAČKA
- ← 6 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - POKYNY UŽÍVÁNÍ HROMADNÉHO ZAKLADAČE, ZÁKAZ VOZIDEL S PLYNNÝMI PALIVY



1.NP = ±0,000 = 208,50 m.n.m.
 ŘÍMSA = +17,425 = 225,925 m.n.m.



projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUČÍ ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

PŮDORYS 1.PP

ČÍSLO VÝKRESU 3

REVIZE 00

MĚŘÍTKO 1:110

DATUM 02/2020

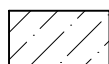
FORMÁT A3



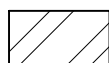
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	SCHODIŠTĚ	26,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	21,69	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.03	PROSTOR HROM. ZAK.	133,19	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.04	PRÁDELNA	56,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.05	SKLEPNÍ KÓJE	13,96	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.06	SKLEPNÍ KÓJE	10,13	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.07	SKLEPNÍ KÓJE	12,64	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.08	SKLEPNÍ KÓJE	11,23	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.09	SKLEPNÍ KÓJE	11,77	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.10	SKLEPNÍ KÓJE	11,99	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.11	CHODBA	18,99	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	OBKLAD Z MÍNERÁLNÍ PLSTI
1.12	USTŘEDNA EPS	5,65	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL

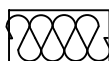
LEGENDA MATERIÁLŮ



ŽELEZOBETON



ZDIVO HELUZ
RŮZNÉ DRUHY



TEPELNÁ IZOLACE XPS

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST

ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUcí

ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL

MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT

ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

LEGENDA PŮDORYSU 1.PP

ČÍSLO VÝKRESU

4

REVIZE

00

MĚŘÍTKO

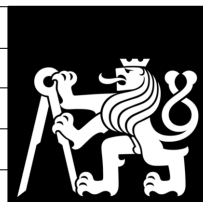
-

DATUM

02/2020

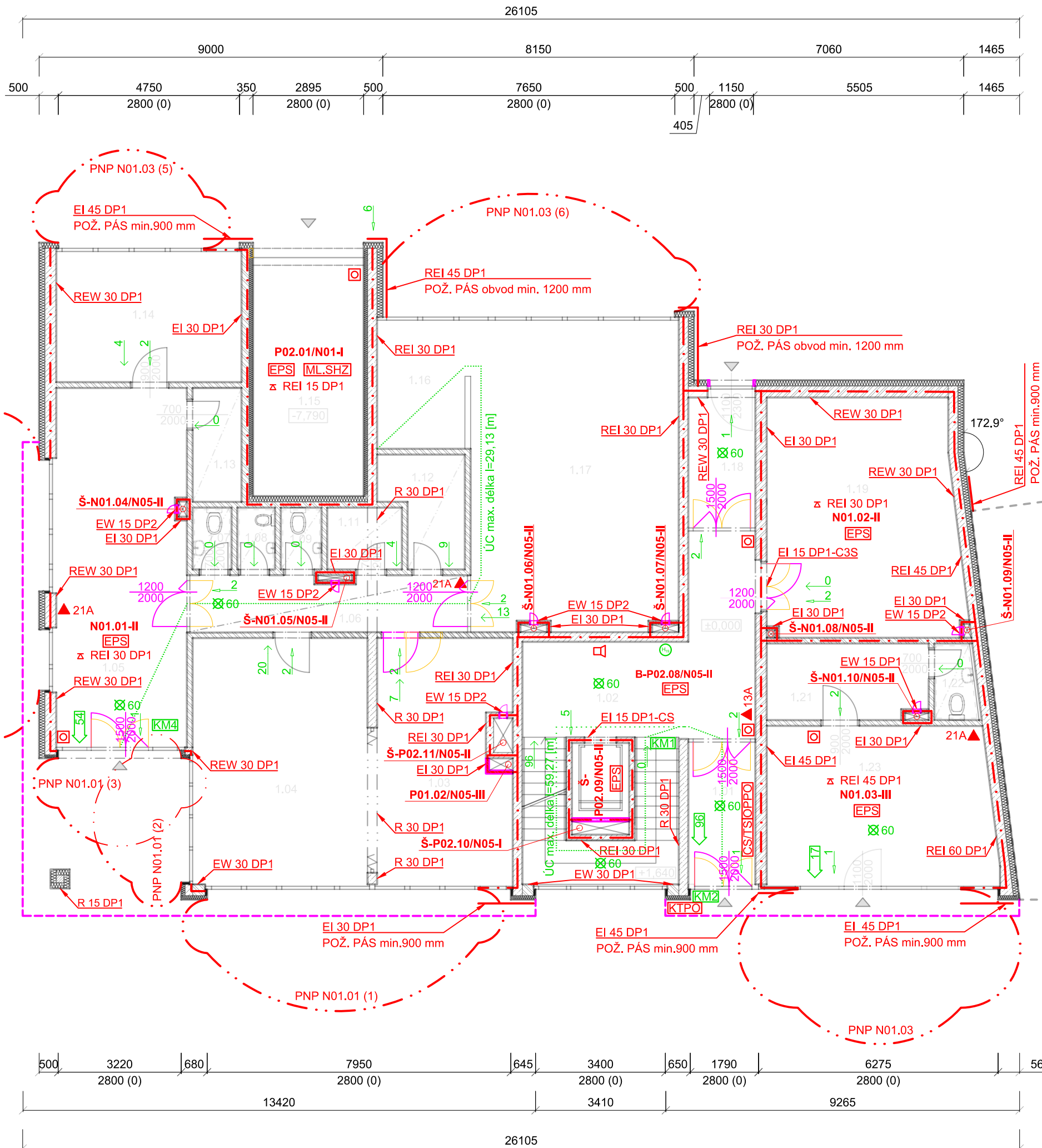
FORMÁT

A4



LEGENDA ZNAČENÍ

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- REVIZE OBJEKTU - NOVÉ KONSTRUKCE
- REVIZE OBJEKTU - ZRUŠENÉ KONSTRUKCE
- ▲ 13A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ + HASIČÍ SCHOPNOST
- MANUÁLNÍ POPLACHOVÝ HLÁSIČ
- POŽÁRNÍ VENTILÁTOR
- POŽÁRNÍ SIRÉNA
- EPS PROSTOR MONITOROVÁN ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ML.SHZ MLHOVÉ STABILNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ
- CS/TS CENTRAL STOP/TOTAL STOP
- OPPO OBSLUŽNÝ PANEĽ POŽÁRNÍ OCHRANY
- KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- KM2 KRITICKÉ MÍSTO
- 96 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- H₁₉ HYDRANT O SVĚTLOSTI 19 [mm]
- 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ S FUNKČNOSTÍ MIN. 60 [min]
- ← 7 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB Z MÍSTNOSTI
- ← 1 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - EXIT
- ← 2 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - ÚNÍKOVÝ VÝCHOD
- ← 3 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH NAHORU
- ← 4 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH DOLŮ
- ← 5 VÝTAHOVÁ ZÁKAZOVÁ ZNAČKA
- ← 6 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - POKYNY UŽÍVÁNÍ HROMADNÉHO ZAKLADAČE, ZÁKAZ VOZIDEL S PLYNNÝMI PALIVY



1.NP = ±0,000 = 208,50 m.n.m.
 ŘÍMSA = +17,425 = 225,925 m.n.m.

projekt / project:
BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST	ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
VEDOUČÍ	ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.
VYPRACOVAL	MYKYTA RADCHUK
HLAVNÍ ARCHITEKT	ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES
PŮDORYS 1.NP

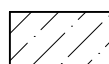
ČÍSLO VÝKRESU	5
REVIZE	00
MĚŘÍTKO	1:110
DATUM	02/2020
FORMÁT	A3



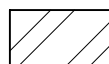
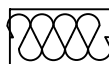
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	ZÁDVEŘÍ	6,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.02	SCHODIŠTĚ	36,20	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.03	HERNA	22,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.04	HERNA	29,87	KOBEREC	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.05	VSTUPNÍ HALA	31,71	KOBEREC	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.06	CHODBA	10,93	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.07	WC	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.08	WC DĚTSKÉ	1,68	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.09	WC	1,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.11	ŠATNA PÁNSKÁ	3,17	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.12	ŠATNA DÁMSKÁ	5,50	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.13	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.14	KANCELÁŘ	16,60	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.15	AUTOVÝTAH	18,50	-	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.16	NÁŘAĐOVNA	7,75	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.17	TĚLOCVIČNA	44,00	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.18	ZÁDVEŘÍ	6,24	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.19	KOČÁRKÁRNA	31,24	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.21	SKLAD	8,28	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.22	WC	2,10	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.23	OBCHOD	24,64	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

LEGENDA MATERIÁLŮ



ŽELEZOBETON

ZDIVO HELUZ
RŮZNÉ DRUHY

TEPELNÁ IZOLACE XPS

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST

ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUČÍ

ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL

MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT

ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

LEGENDA PŮDORYSU 1.NP

ČÍSLO VÝKRESU

6

REVIZE

00

MĚŘÍTKO

-

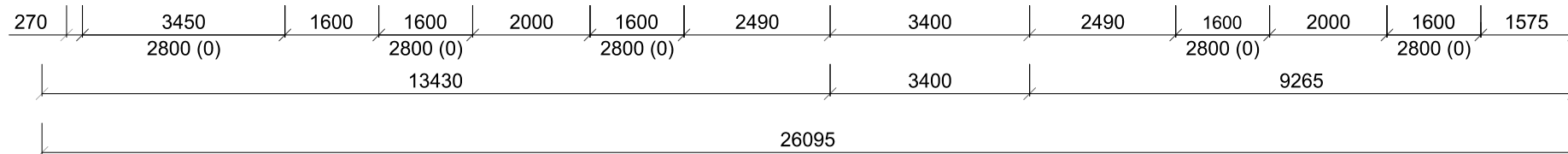
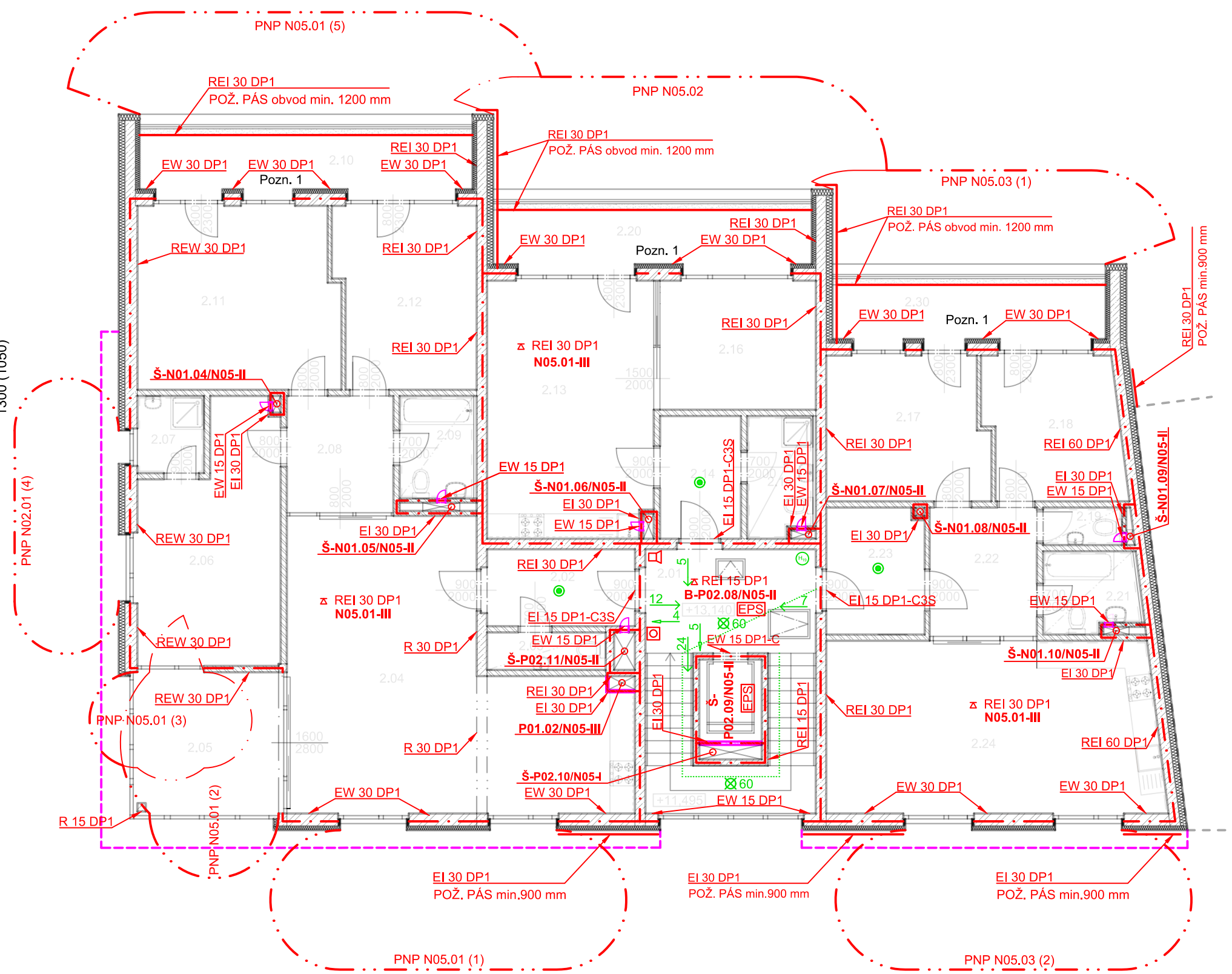
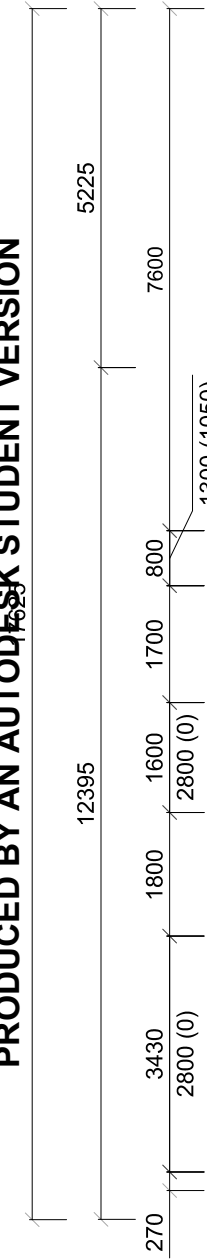
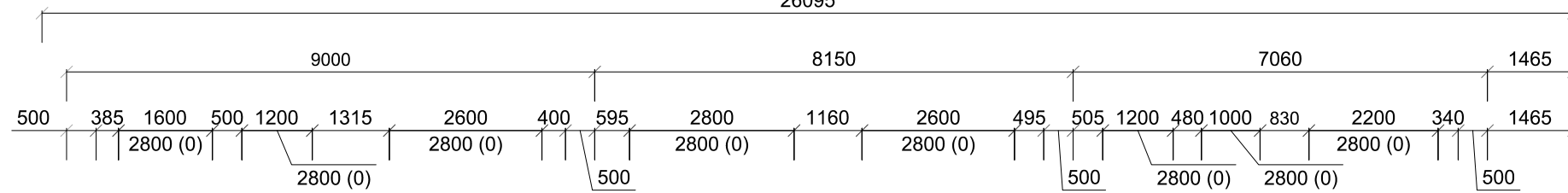
DATUM

02/2020

FORMÁT

A4





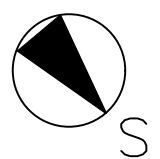
LEGENDA ZNAČENÍ

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- REVIZE OBJEKTU - NOVÉ KONSTRUKCE
- REVIZE OBJEKTU - ZRUŠENÉ KONSTRUKCE
- ▲ 13A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ + HASIČÍ SCHOPNOST
- MANUÁLNÍ POPLACHOVÝ HLÁSIČ
- POŽÁRNÍ VENTILÁTOR
- POŽÁRNÍ SIRÉNA
- EPS PROSTOR MONITOROVÁN ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ML_SHZ MLHOVÉ STABILNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ
- CS/TS CENTRAL STOP/TOTAL STOP
- OPPO OBSLUŽNÝ PANEĽ POŽÁRNÍ OCHRANY
- KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- KM2 KRITICKÉ MÍSTO
- ← 96 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- (H₁₉) HYDRANT O SVĚTLOSTI 19 [mm]
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ S FUNKČNOSTÍ MIN. 60 [min]
- ← 7 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB Z MÍSTNOSTI
- ← 1 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - EXIT
- ← 2 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - ÚNÍKOVÝ VÝCHOD
- ← 3 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH NAHORU
- ← 4 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH DOLŮ
- ← 5 VÝTAHOVÁ ZÁKAZOVÁ ZNAČKA
- ← 6 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - POKYNY UŽÍVÁNÍ HROMADNÉHO ZAKLADAČE, ZÁKAZ VOZIDEL S PLYNNÝMI PALIVY

POZNÁMKY:

1. KONSTRUKCE BALKONU JE OSAZENA NA ISO NOSNÍK, KTERÝ MUSÍ VYKAZOVAT POŽÁRNÍ ODOLNOST REI 30 DP1.

1.NP = ±0,000 = 208,50 m.n.m.
 ŘÍMSA = +17,425 = 225,925 m.n.m.



projekt / project: **BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ**

ČÁST	ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
VEDOUCÍ	ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.
VYPRACOVAL	MYKYTA RADCHUK
HLAVNÍ ARCHITEKT	ANNA SYNKOVÁ
VÝKRES	
PŮDORYS 5.NP	
ČÍSLO VÝKRESU	9
REVIZE	00
MĚŘÍTKO	1:110
DATUM	02/2020
FORMÁT	A3



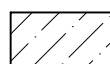
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
2.01	SCHODIŠTĚ	26,02	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.02	PŘEDSÍŇ	6,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.03	WC	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.04	OBÝVACÍ POKOJ+KK	45,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.05	ZIMNÍ ZAHRADA	12,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.06	LOŽNICE	18,21	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.07	KOUPELNA	2,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.08	HALA	7,38	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.09	KOUPELNA	4,38	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.10	LODŽIE	13,45	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.11	LOŽNICE	21,03	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.12	LOŽNICE	14,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.13	OBÝVACÍ POKOJ+KK	24,58	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.14	PŘEDSÍŇ	5,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.15	KOUPELNA	4,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.16	LOŽNICE	11,61	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.17	LOŽNICE	13,25	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.18	LOŽNICE	11,09	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.19	WC	1,71	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.20	LODŽIE	12,93	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.21	KOUPELNA	4,26	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.22	HALA	7,97	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.23	PŘEDSÍŇ	7,11	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.24	OBÝVACÍ POKOJ+KK	33,25	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.30	LODŽIE	11,03	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

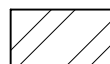
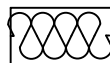
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

LEGENDA MATERIÁLŮ



ŽELEZOBETON

ZDIVO HELUZ
RŮZNÉ DRUHY

TEPELNÁ IZOLACE XPS

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST

ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUcí

ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL

MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT

ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

LEGENDA PŮDORYSU 2.NP, 3.NP, 4.NP

ČÍSLO VÝKRESU

8

REVIZE

00

MĚŘÍTKO

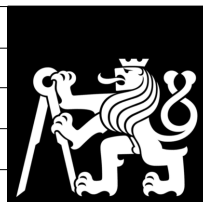
-

DATUM

02/2020

FORMÁT

A4



LEGENDA ZNAČENÍ

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- REVIZE OBJEKTU - NOVÉ KONSTRUKCE
- REVIZE OBJEKTU - ZRUŠENÉ KONSTRUKCE
- ▲ 13A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ + HASIČÍ SCHOPNOST
- MANUÁLNÍ POPLACHOVÝ HLÁSIČ
- POŽÁRNÍ VENTILÁTOR
- POŽÁRNÍ SIRÉNA
- EPS PROSTOR MONITOROVÁN ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ
- ML.SHZ MLHOVÉ STABILNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ
- CS/TS CENTRAL STOP/TOTAL STOP
- OPPO OBSLUŽNÝ PANEĽ POŽÁRNÍ OCHRANY
- KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- KM2 KRITICKÉ MÍSTO
- ← 96 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- H₁₉ HYDRANT O SVĚTLOSTI 19 [mm]
- ⊗ 60 AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- ⊗ 60 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ S FUNKČNOSTÍ MIN. 60 [min]
- ← 7 POČET UNÍKAJÍCÍCH OSOB Z MÍSTNOSTI
- ← 1 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - EXIT
- ← 2 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - ÚNÍKOVÝ VÝCHOD
- ← 3 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH NAHORU
- ← 4 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - SMĚR ÚNÍKU PO SCHODECH DOLŮ
- ← 5 VÝTAHOVÁ ZÁKAZOVÁ ZNAČKA
- ← 6 BEZPEČNOSTNÍ TABULKA - POKYNY UŽÍVÁNÍ HROMADNÉHO ZAKLADAČE, ZÁKAZ VOZIDEL S PLYNNÝMI PALIVY

POZNÁMKY:

1. PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ JE UMÍSTĚN V DRUHÉM A ČTVRTÉM NADZEMNÍM PODLAŽÍ.
2. KONSTRUKCE BALKONU JE OSAZENA NA ISO NOSNÍK, KTERÝ MUSÍ VYKAZOVAT POŽÁRNÍ ODOLNOST REI 30 DP1.

1.NP = ±0,000 = 208,50 m.n.m.
 ŘÍMSA = +17,425 = 225,925 m.n.m.

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUČÍ ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

PŮDORYS 2.NP, 3.NP, 4.NP

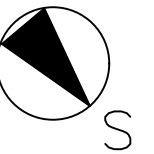
ČÍSLO VÝKRESU 7

REVIZE 00

MĚŘÍTKO 1:110

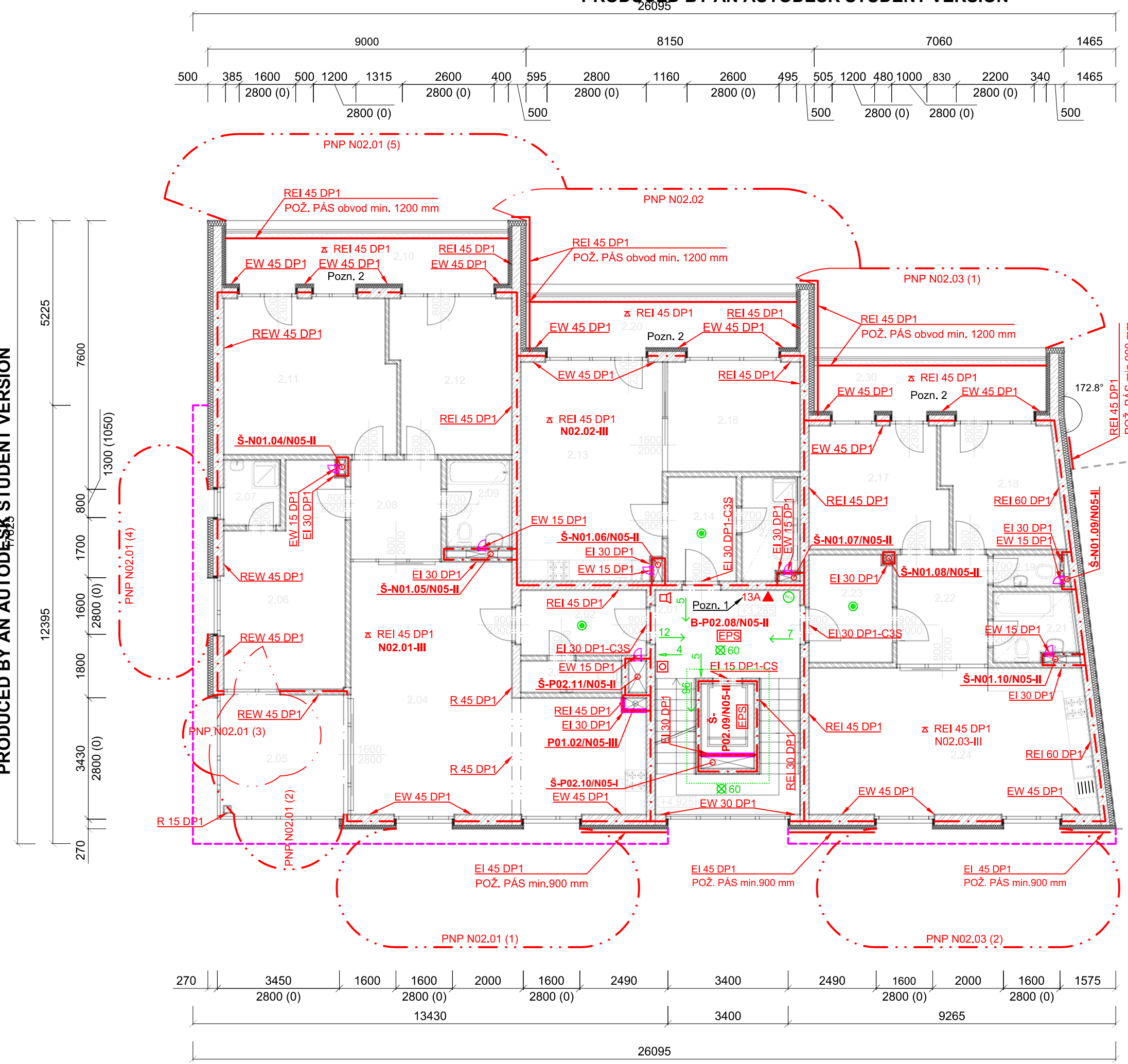
DATUM 02/2020

FORMÁT A3



PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



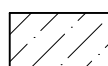
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
5.01	SCHODIŠTĚ	26,02	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.02	PŘEDSÍŇ	6,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.03	WC	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.04	OBÝVACÍ POKOJ+KK	45,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.05	ZIMNÍ ZAHRADA	12,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.06	LOŽNICE	18,21	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.07	KOUPELNA	2,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.08	HALA	7,38	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.09	KOUPELNA	4,38	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.10	LODŽIE	13,45	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.11	LOŽNICE	21,03	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.12	LOŽNICE	14,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.13	OBÝVACÍ POKOJ+KK	24,58	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.14	PŘEDSÍŇ	5,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.15	KOUPELNA	4,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.16	LOŽNICE	11,61	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.17	LOŽNICE	13,25	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.18	LOŽNICE	11,09	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.19	WC	1,71	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.20	LODŽIE	12,93	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.21	KOUPELNA	4,26	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.22	HALA	7,97	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.23	PŘEDSÍŇ	7,11	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.24	OBÝVACÍ POKOJ+KK	33,25	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMÍTKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
5.30	LODŽIE	11,03	BETONOVÁ DLAŽBA	OMÍTKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

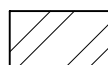
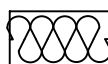
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

LEGENDA MATERIÁLŮ



ŽELEZOBETON

ZDIVO HELUZ
RŮZNÉ DRUHY

TEPELNÁ IZOLACE XPS

projekt / project:

BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ

ČÁST

ČÁST III - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VEDOUcí

ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.

VYPRACOVAL

MYKYTA RADCHUK

HLAVNÍ ARCHITEKT

ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES

LEGENDA PŮDORYSU 5.NP

ČÍSLO VÝKRESU

10

REVIZE

00

MĚŘÍTKO

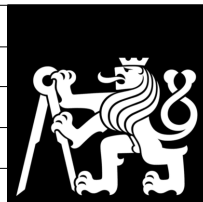
-

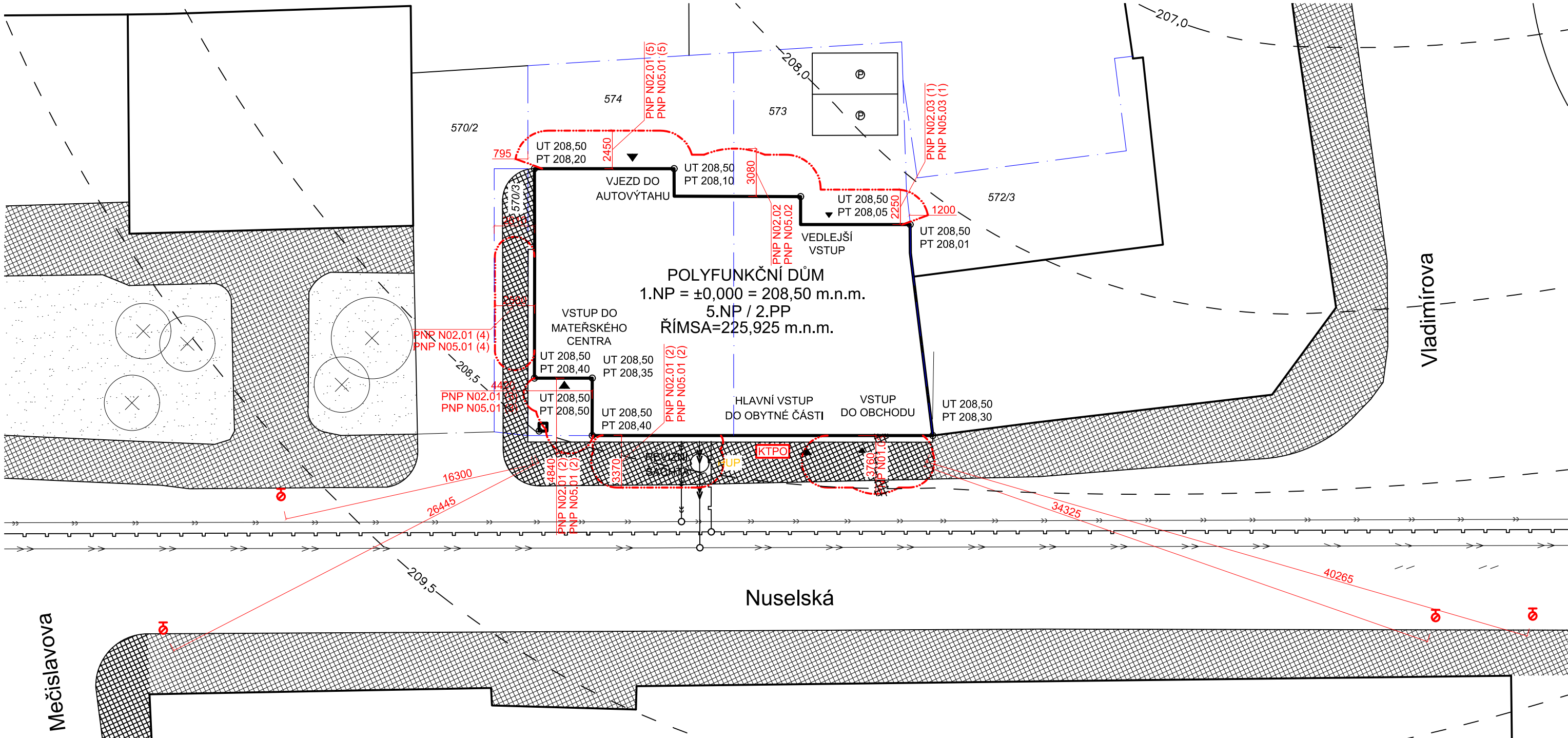
DATUM

02/2020

FORMÁT

A4





PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

LEGENDA

	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
	VEŘEJNÁ KANALIZACE
	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
	VEŘEJNÝ VODOVOD
	PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
	VEŘEJNÝ PLYNOVOD
	HRANICE OBJEKTU
	HRANICE POZEMKU
	POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
	ZRUŠENÉ KONSTRUKCE

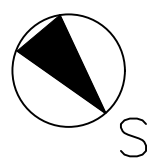
LEGENDA POVRHŮ

	BETONOVÁ DLAŽBA
	TRÁVNÍK
	ASFALTOVÝ POVRCH
	VYSOKÁ ZELENĚ

LEGENDA ZAŘÍZENÍ

	PODZEMNÍ HYDRANT
	KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY A ZÁBLESKOVÝ MAJÁK

1.NP = ±0,000 = 208,50 m.n.m.
 ŘÍMSA = +17,425 = 225,925 m.n.m.



projekt / project: **BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ**

ČÁST	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
VEDOUCÍ	ING. MAREK POKORNÝ, PH.D.
VYPRACOVAL	MYKYTA RADCHUK
HLAVNÍ ARCHITEKT	ANNA SYNKOVÁ

VÝKRES SITUACE

ČÍSLO VÝKRESU	11
REVIZE	00
MĚŘÍTKO	1:250
DATUM	02/2020
FORMÁT	A3



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

BAKALAŘSKÁ PRÁCE

**FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB**

**Požární řešení bytového domu Nuselská
Část IV
Podklady pro zpracování**

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
Vypracoval: Mykyta Radchuk
Datum: 05/2020



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

Seznam příloh částí IV:

Číslo přílohy:	Název přílohy:	Měřítko:
Příloha č.01:	Technická zpráva bytového domu Nuselská	-
Příloha č.02:	Situace	1:200
Příloha č.03:	Půdorys 1.NP	1:50
Příloha č.04:	Půdorys 2.NP	1:50
Příloha č.05:	Půdorys 1.PP	1:100
Příloha č.06:	Půdorys 1.NP	1:110
Příloha č.07:	Řez B-B'	1:50
Příloha č.08:	Řez A-A'	1:100
Příloha č.09:	Pohled jihozápadní	1:50
Příloha č.10:	Pohled jihovýchodní a severovýchodní	1:100
Příloha č.11:	Výkres základů	1:100
Příloha č.12:	Výkres střechy	1:100

Technická zpráva objektu
Bytový dům Nuselská

Obsah

- 1 Základní údaje
 - 1.1 Identifikace stavby
 - 1.2 Popis území
- 2 Architektonicko-urbanistické řešení
- 3 Požární bezpečnost
- 4 Stavebně technické řešení
 - 4.1 Založení a zemní práce
 - 4.1.1 Zemní práce
 - 4.1.2 Založení
 - 4.2 Svislé konstrukce
 - 4.2.1 Obvodový plášť
 - 4.2.2 Vnitřní nosné konstrukce
 - 4.2.3 Příčky
 - 4.2.4 Akustické stěny
 - 4.3 Vodorovné konstrukce
 - 4.3.1 Stropy
 - 4.3.2 Podlahy
 - 4.3.3 Střechy
 - 4.3.4 Lodžie
 - 4.4 Schodiště a výtahy
 - 4.4.1 Schodiště
 - 4.4.2 Výtah
 - 4.4.3 Autovýtah
 - 4.5 Automatický parkovací systém
 - 4.6 Výplně otvorů
 - 4.6.1 Vnější
 - 4.6.2 Vnitřní
 - 4.7 Úprava povrchů
 - 4.7.1 Vnější fasáda
 - 4.7.2 Vnitřní povrchy
 - 4.8 Zábradlí, klempířské výrobky
- 5 Společné prostory a domovní vybavenost
- 6 Bezbariérová opatření
- 7 Venkovní úpravy
- 8 Vliv stavby a jejího provozu na životní prostředí
- 9 Bezpečnost práce

1 Základní údaje

1.1 Identifikace stavby

Účel stavby:	bytový dům
Místo stavby:	parc. č. 573 a 574, Praha - Nusle
Druh stavby:	novostavba
Projektant:	Anna Synková

1.2 Popis území

Předmětné pozemky (parc. č. 573 a 574 v kat. území Nusle) jsou situovány při ulici Nuselská mezi křížením s Vladimírovou a Mečislavovou ulicí. Jejich celková plocha je 598,58 m². Pozemky sousedí v uliční frontě ze severozápadu s nízkým nárožním domem mezi Nuselskou a Vladimírovou ulicí (čp 64 na parc. 572) a z jihovýchodu přes cca osmimetrovou mezeru s devítipodlažním panelovým bytovým domem. Jedná se o bytovou výstavbu z cca 70. let minulého století (stavební soustava T08B) Čtyři řadové sekce s pásovým obvodovým pláštěm jsou odstoupeny od původní uliční čáry o cca 13,5 m. Ve vzniklém pásu je parková zeleň. Mezi krajní sekci (čp. 84) a předmětnými pozemky je na pozemcích č.570/2,3a4 vjezd do vnitroblokového prostoru, který je v majetku obyvatel (vlastníků bytů) panelových domů.

Parcely č. 573 a 574 nejsou v současné době zastavěny stavbami trvalého charakteru a jsou zde umístěny stánky trhovců. Z přiložené historické fotografie vyplývá, že zde původně stály dva řadové činžovní domy, které v uliční čáře navazovaly na nárožní dům čp. 64. Celá řada pak pokračovala i v místech dnešního panelového domu. Výšková úroveň zbouraných domů byla na třech podlažích dobově obvyklé výšky (+ sedlová střecha) a již tehdy výrazně převyšovaly dvoupodlažní nárožní dům.

Pěší přístupnost je snadno patrná z Nuselské ulice, která je jednou z hlavních os této části města a výraznou roli hraje i bezprostřední blízkost vlastního centra Nuslí – Náměstí Bratří Synků a významného uzlu MHD - Otakarova. Již tak bohatou obsluhu MHD by měla navíc doplnit stanice metra přímo na náměstí.

Přístupnost motorové dopravy je díky dohodě s majiteli přilehlých pozemků č.570/2,3a4 zajištěna vjezdem podél jihovýchodní fasády domu přes existující vjezd do vnitrobloku.

2 Architektonicko-urbanistické řešení

Předmětné pozemky i jejich bezprostřední okolí je v územním plánu zařazeno do ploch OV- všeobecně obytné, čemuž plně odpovídá funkční náplň polyfunkčního domu. Až protější plochy přes ulici Nuselskou jsou zařazeny do kategorie SV- všeobecně smíšené, což nebrání realizaci předmětného záměru.

Na předmětné pozemky lze z kompozičního hlediska pohlížet jako na proluku v uliční řadě domů, kterou koneckonců před výstavbou sousedního bloku panelových domů byly. Velmi neobvyklý je veliký výškový rozdíl mezi sousední zástavbou ze severozápadu 2NP+střecha (vyšší KV) a z jihovýchodu 9NP (nižší KV, ale na vyšším terénu) tj. cca 20 m od římsy nižšího po atiku vyššího (resp. 17 m od hřebene střechy). Ve směru kolmém na uliční čáru je pak výšková návaznost do vnitrobloku také velmi strmá.

Bytový dům s komerčně využitelným parterem je tvaru kvádrů s plochou střechou, směrem do dvora je fasáda odstupňována třemi úrovněmi lodžii. Severovýchodní nároží je zdůrazněno prosklením zimních

zahrad, které se v tomto prostoru nacházejí. Pod nimi je kryté závětrí pro vstup do hlavní komerční náplně domu. Objekt má dvě podzemní a pět nadzemních podlaží. Parkování je vyřešeno automatickým parkovacím systémem, který je přístupný autovýtahem, v suterénu je pro něj vyčleněn prostor přes dvě patra. Parkovat zde může 17 vozidel. Dále se v suterénu nachází technická místnost, místnost pro jednotky vzduchotechniky, sušárna, prádelna a sklepní kóje. V přízemí je mateřské centrum, obchod a vstupní prostory domu s kočárkárnou. V druhém až pátém nadzemním podlaží se nacházejí bytové jednotky. V každém patře jsou tři, jedna velikosti 4+kk se zimní zahradou, druhá 3+kk a třetí 2+kk. Obývací prostory jsou převážně orientovány na severovýchod a ložnice na jihozápad, aby byly uchráněny hluku z poměrně rušné ulice. Ke každému bytu náleží jedna lodžie, zastíněná posuvnými slunečními clonami.

Do objektu vedou čtyři vstupy. Jeden z nároží do mateřského centra, další dva z ulice do obchodu a obytné části domu. Ze dvora pak je ještě jeden provozní vstup z blízkosti dvou povrchových parkovacích stání. Vjezd do autovýtahu je ze dvora, kde se také nacházejí dvě povrchová parkovací stání.

3 Požární bezpečnost

Objekt je pomocí bytových jednotek rozdělen na jednotlivé požární úseky. Samostatným požárním úsekem je prostor schodiště. To je v případě požáru možno použít jako evakuační. Výtah nesmí být v případě požáru používán. V 1.NP jsou dále jako samostatné požární úseky brány obchod a mateřské centrum. Ve společných prostorách domu jsou umístěny informační směrové tabulky vedoucí k únikovému východu. V prostoru schodiště se v každém patře nachází hasicí přístroj. V 1.NP jsou na zdi umístěny požární poplachové a evakuační směrnice.

4 Stavebně technické řešení

Konstrukční systém je stěnový, nosné stěny jsou ze železobetonu, zbytek z cihelných tvárnic Heluz Family. Příčky jsou vyzděny z příčkovek Heluz. V suterénu jsou z železobetonu navrženy kromě nosných stěn i všechny obvodové. Jsou zde tři pole o velkých rozponech (max. 8,15m), proto je strop navržen z předepjatých panelů Spiroll. Dále je konstrukce určena faktem, že okna jsou přes celou výšku podlaží.

4.1 Zemní práce a zakládání

4.1.1 Zemní práce

Stavební jáma bude ze severovýchodní a jihovýchodní strany zapažená ve vzdálenosti cca 1 m od budoucího objektu, z jihozápadu bude vysvahována ve sklonu 1:1 a na severozápadní straně bude proveden výkop až k objektu. Výkop stavební jámy bude proveden strojově, dokopávky a prokopávky ručně. Základové pasy budou vykopány strojově. Pod betonovou desku podlahy suterénu je navržen šterkový podsyp frakce 4 – 32 mm hutněný na 0,2 MPa v tloušťce 50 mm. Na tento podsyp bude provedena vyrovnávací vrstva z prostého betonu.

4.1.2 Založení

Založení stavby je provedeno na základových pasech z železobetonu (beton třídy C25/30, ocel B 500). Základové poměry jsou v této oblasti dobré. Zemina je šterková a její únosnost je 450 kPa. Základová spára se nachází v hloubce 7,41 m, tedy ve stejné jako sousední objekt. Výpočet geometrie základů je

součástí přiloženého statického řešení. Suterén smí být zasypán až po provedení stropu v úrovni terénu, aby nedošlo k překlopení suterénní stěny.

4.2 Svislé konstrukce

4.2.1 Obvodový plášť

Obvodové stěny suterénu jsou ze železobetonu tl. 300 a 250 mm, který je z vnějšku izolován pomocí expandovaného polystyrenu Ursa XPS tl. 100 a 150 mm. Pod tepelnou izolaci je vložena hydroizolace Alkorplan.

Obvodový plášť budovy v nadzemních podlažích je navržen ze železobetonu tl. 300 a 250 mm (nosné stěny), izolovaného 150 mm EPS Basf Neo, a dobře tepelně izolujících tvárnic Heluz Family o tloušťce 300 mm (nenosné stěny), izolovaných 100 mm EPS Basf Neo. V nároží je použit železobetonový sloup 200 x 200 mm zateplený 150 mm izolace EPS Basf Neo.

4.2.2 Vnitřní nosné konstrukce

Všechny vnitřní nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou tvořeny železobetonem tl. 250 mm.

4.2.3 Příčky

Příčky jsou vyzděny z příčkovek Heluz tl. 120 a 150 mm.

4.2.4 Akustické stěny

Protože jsou stěny mezi bytovými jednotkami a schodišťovým prostorem ze železobetonu tl. 250 mm, což zajišťuje dostatečnou zvukovou neprůzvučnost, není třeba je dále zvukově izolovat. V 1.NP je mateřské centrum odděleno od veřejných prostorů bytového domu také odděleno železobetonovou stěnou. Mezi obchodem a schodišťovým prostorem je stěna z tvárnic Heluz tl. 300 mm, která taktéž zajišťuje dostatečnou akustickou izolaci.

4.3 Vodorovné konstrukce

4.3.1 Stropy

Stropy mezi jednotlivými patry jsou z předepjatých železobetonových panelů Spiroll o tloušťce 265 mm s nabetonávkou 50 mm. Strop ve schodišťovém prostoru a v zimních zahradách tvoří železobetonové desky. V nadzemních podlažích jsou stropy opatřeny sádrokartonovým podhledem Rigips, jehož líc je 50 mm pod úroveň spodních stran Spirollů. Skladba stropu a umístění železobetonových desek je součástí výkresu skladby v e statické části. Konstrukční výšky podlaží jsou 3,285 m, světlé výšky 2,8 m. V koupelnách, na WC a v zázemí mateřského centra jsou navrženy snížené sádrokartonové podhledy. Vodorovná tuhost domu je zabezpečena z části pozedními věnci, především však provázáním výztuže mezi panely Spiroll přes celou délku objektu.

4.3.2 Podlahy

Povrchy podlah jsou v bytech z dřevěných parket, v předsíních a koupelnách je keramická dlažba. Ve veřejné části obytného domu, v suterénu a v obchodě je použita keramická dlažba. V hernách mateřského centra je zátěžový koberec, v jeho zázemí dlažba, v tělocvičně parkety. Skladby podlah jsou součástí přílohy.

4.3.3 Střechy

Pro objekt je navržena plochá střecha, se třemi vpustími o průměru 150 mm. Na stropu z panelů Spiroll s nabetonávkou je provedena spádová vrstva z EPS o příslušném sklonu, který je označen ve výkresové dokumentaci, je střecha s obráceným pořadím vrstev s hydroizolací Alkorplan a tepelnou izolací Ursa XPS. Vše je přitíženo 10 mm šterku. Skladba střechy je podrobně popsána v detailech atik.

4.3.4 Lodžie

Lodžie jsou navrženy jako konzoly stropních desek pomocí ISO-nosníků Isokorb pro konzoly snížené oproti stropní desce. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska tloušťky 200 mm, na ní je vrstva z XPS se spádem 2°. Následuje hydroizolace Alkorplan a betonové dlaždice s protiskluzovou úpravou, uložené na distančních profilech. Podrobná skladba podlahy na lodžii je součástí detailu lodžie. Skleněné zábradlí je přikotveno z boku konzoly speciálním profilem od firmy Balardo. Lodžie jsou zastíněny posuvnými slunečními clonami a odvodněny kanálkem Meatec, umístěným při ukončení lodžie.

4.4 Schodiště a výtahy

4.4.1 Schodiště

Domovní schodiště probíhá současně s výtahem od suterénu 5. NP a má tvar 'U'. Tvoří jej dvě přímá ramena o devíti stupních a obdélníková mezipodesta. Výšky stupňů jsou 164 mm, šířky 300 mm a schodiště má sklon 28,7°. Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná z železobetonu a jsou uložena na železobetonové schodišťové nosníky, rozměry jsou patrné z výkresů. První schodišťové rameno v suterénu je uloženo na základový pas nosné stěny.

4.4.2 Výtah

V zrcadle schodiště je v tubusu ze železobetonových stěn tl. 150 mm umístěn lanový trakční výtah se závažím za klec o nosnosti 560 kg/6 osob. Dojezd nahoře je 1300 mm a dole 1500 mm.

4.4.3 Autovýtah

K přístupu aut do suterénu slouží autovýtah, který bude součástí automatického parkovacího systému. Dojezd do základů měří 1500 mm. Dle projektu dodavatele bude jeho strojovna umístěna buď v prostoru automatického parkovacího systému, nebo pro něj bude vyčleněna část prádelny.

4.5 Automatický parkovací systém

Auta budou parkována v automatickém parkovacím systému, který bude navržen a dodán specializovanou firmou.

4.6 Výplně otvorů

4.6.1 Vnější

Prosklení parteru, skleněná stěna před schodištěm a všechna okna včetně balkonových dveří jsou s rámy z hliníkových profilů, které budou vyrobeny na míru. Zasklené budou izolačním dvojsklem Float 4/nerez Cr Plus 16-argon/Clima Ga rd 4 mm, jedná se o zasklení teplým distančním rámečkem a výplní

mezi skly argonem. Těsnění oken bude celoobvodově dvoustupňové. Koef. prostupu tepla zasklením $U=1,1 \text{ W/Km}^2$.

4.6.2 Vnitřní

Vstupní bytové dveře jsou plně dřevěné šířky 900 mm od firmy Slavona s bezpečnostními zámky Construct Inhome 220. Dveře uvnitř bytů jsou rovněž dřevěné šířky 800 mm, v koupelnách šířky 700 mm. Ve veřejné části obytné budovy jsou použity dveře dvoukřídlé prosklené, stejné jsou použity v chodbě mateřského centra. Ostatní dveře v prostoru služeb jsou také dřevěné. Do kočárkárny, prádelny a sušárny vedou dveře dvoukřídlé. Ve větších bytech je hala oddělena od bytového domu prosklenou stěnou s posuvnými dveřmi. V garsonce jsou použity posuvné plně dveře mezi hlavním obytným prostorem a ložnicí.

4.7 Úprava povrchů

4.7.1 Vnější fasáda

Omítka použitá na vnější fasádu je vápenocementová Baumit MPA 35L tl.20 mm. Omítka bude bílá. Vystupující části fasády a lodžie budou potřeny cementovým potěrem dle výkresu pohledu.

4.7.2 Vnitřní povrchy

Vnitřní povrchy stěn budou taktéž z bílé vápenocementové omítky Baumit MPA 35L, která je vhodná i pro interiéry. Stropy budou opatřeny sádkartonovým podhledem Rigips tl. 12,5 mm.

V koupelnách a WC se uvažují obklady se spárami rovnoběžně se stěnami. Dekor a barva bude vybrána po dohodě s investorem. Dlažba se provede do výšky 2000 mm, v kuchyních v pásu tak, aby vyplnila místo mezi linkou a horními skříňkami.

4.8 Zábradlí, klempířské výrobky

Na zdech podél schodišť jsou osazena kovová madla. Zábradlí na lodžích a před okny je skleněné, žlutě výtónované. Je uloženo do speciálních profilů firmy Balardo, na lodžích zespodu, před okny z boků. Na lodžích jsou umístěny pojízdné kovové sluneční clony. Klempířské výrobky včetně střešních žlabů a svodů jsou z pozinkovaného plechu. Vyčnívající konstrukce fasády budou vyrobeny z dřevovláknitých desek uložených na speciální výztuž kotvenou do věnce.

5 Společné prostory a domovní vybavenost

Ve vstupní hale za hlavním vstupem do objektu se nacházejí poštovní schránky, je odtud také vstup do kočárkárny/kolárny. Společné prostory objektu (prádelna, sušárna, technická místnost), sklepy a automatický parkovací systém jsou situovány do suterénu. Kontejnery na směsný odpad jsou umístěny ve dvoře.

6 Bezbariérová opatření

Pro pohyb postižených osob po objektu je zřízen osobní výtah – viz. výše, před ním je manipulační prostor dostačující invalidnímu vozíku. Hlavní vstup je v úrovni terénu a není zde třeba překonávat žádný výškový rozdíl. Samotné vstupní dveře mají šířku 1500 mm a všechny potřebné úpravy, včetně madla, transparentního pruhu sníženého umístění zvonkového tabla atp. Hned ze schodišťového prostoru bytového domu je vstup do kočárkárny/kolárny, kde je možné umístit znečištěný vozík a přesednout na čistý. Parkovací stání s rozměry pro vozidlo osob s omezenou schopností pohybu a

orientace bude řešeno v rámci automatického parkovacího systému. K dispozici jsou dvě dostatečně široká povrchová parkovací stání.

7 Venkovní úpravy

Před domem bude obnoven chodník. Dvůr bude vyasfaltován a využit pro dvě povrchová parkovací stání.

8 Vliv stavby a jejího provozu na životní prostředí

Nepředpokládá se, že by stavba měla negativní vliv na životní prostředí.

Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Po skončení stavby bude staveniště a jeho okolí uvedeno do původního stavu v souladu s městskou zástavbou.

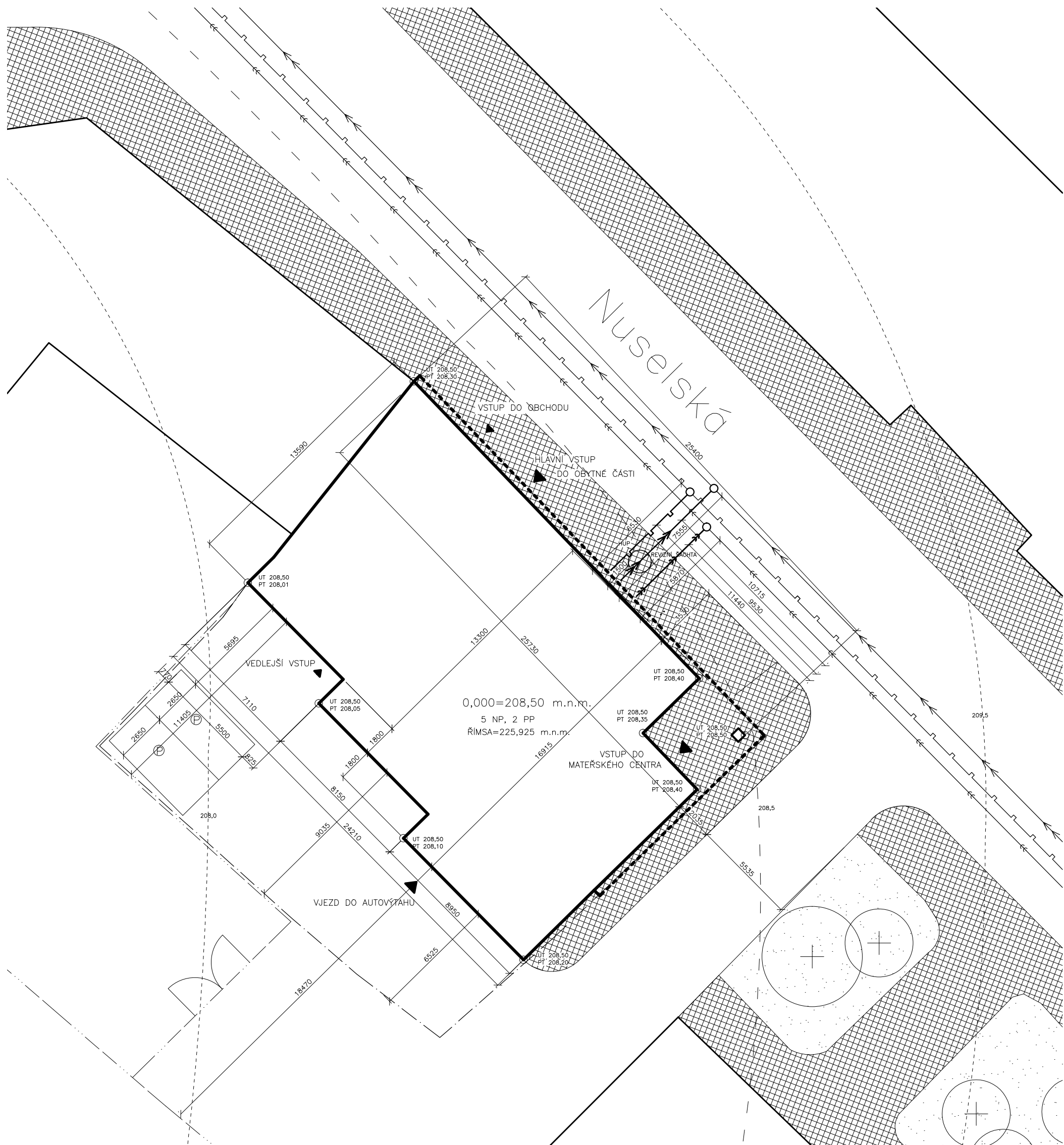
V objektu se nenachází žádný zdroj, který by nedovoleně znečišťoval ovzduší, vodstvo ani zem škodlivinami. Vznikající odpady budou likvidovány na příslušných skládkách odpadů. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí.

9 Bezpečnost práce při provádění stavebních prací

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsaženými v Zákoníku práce ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích č. 324 z 31.7.1990 a předpisy zde citovanými (ve znění pozdějších předpisů). Dále je potřeba se řídit závaznými ustanoveními citovanými vyhláškou ČÚBP č. 48/82 část 1, 2, 12, 13 a zákonem ČNR č. 133/85 Sb. a prováděcí vyhláškou MV č. 37/86 Sb. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Dále jsou pracovníci povinni používat při práci předepsané pracovní a ochranné pomůcky podle směrnic MSv ze dne 9.12.1986 a jeho pozdějších úprav. Dále je třeba ohraničit staveniště včetně výstražných tabulek se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám na vstupech.

Ve Hřebči, 16.1.2013

Anna Synková



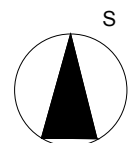
LEGENDA

- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VEŘEJNÁ KANALIZACE
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- VEŘEJNÝ VODOVOD
- PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
- VEŘEJNÝ PLYNOVOD
- PLOT
- HRANICE POZEMKU

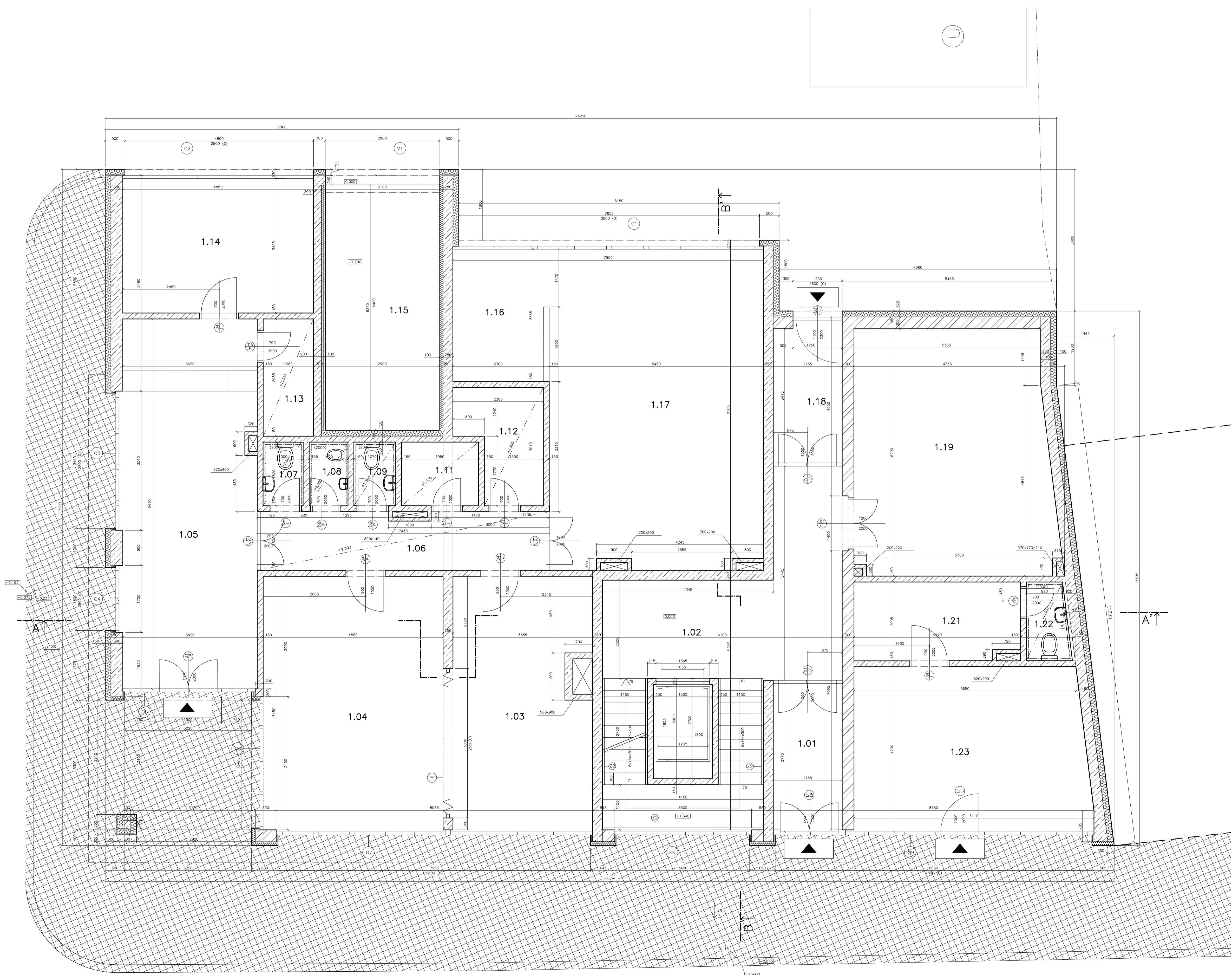
LEGENDA POVRCHŮ

- BETONOVÁ DLAŽBA
- TRÁVNÍK
- ASFALTOVÝ POVRCH
- VYSOKÁ ZELENĚ

0,000=208,50 m.n.m.
ŘÍMSA=+17,425=225,925 m.n.m.



Zpracovala ANNA SYNKOVÁ	Konzultant ING. URBAN	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATELIÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			
Úloha: TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Datum 16.1./2013	
Výkres: SITUACE		Měřítko M 1:200	
		Číslo výkresu 1	



TABULKA MÍSTNOSTI

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	ZADVEŘÍ	6,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.02	SCHODIŠTĚ	36,20	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.03	HERNA	22,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.04	HERNA	29,87	KOBEREC	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.05	VSTUPNÍ HALA	31,71	KOBEREC	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.06	CHODBA	10,93	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.07	WC	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.08	WC DĚTSKÉ	1,68	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.09	WC	1,72	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.11	ŠATNA PÁNSKÁ	3,17	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.12	ŠATNA DÁMSKÁ	5,50	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.13	OKLADOVÁ KOMORA	3,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.14	KANCELÁŘ	16,60	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.15	AUTOVÝTAH	18,50	-	OMITKA	NEUFRAVĚNÝ SPIROILL
1.16	NÁRAĐOVNA	7,75	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.17	TĚLOVČIČNA	44,00	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.18	ZADVEŘÍ	6,24	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.19	KOČÁRKÁRNA	31,24	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.21	SKLAD	8,28	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.22	WC	2,10	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
1.23	OBCHOD	24,64	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

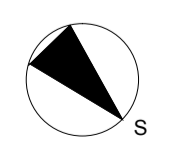
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDIVO HELUZ tl. 300mm
- PŘÍČKOVKY HELUZ
- IZOLACE

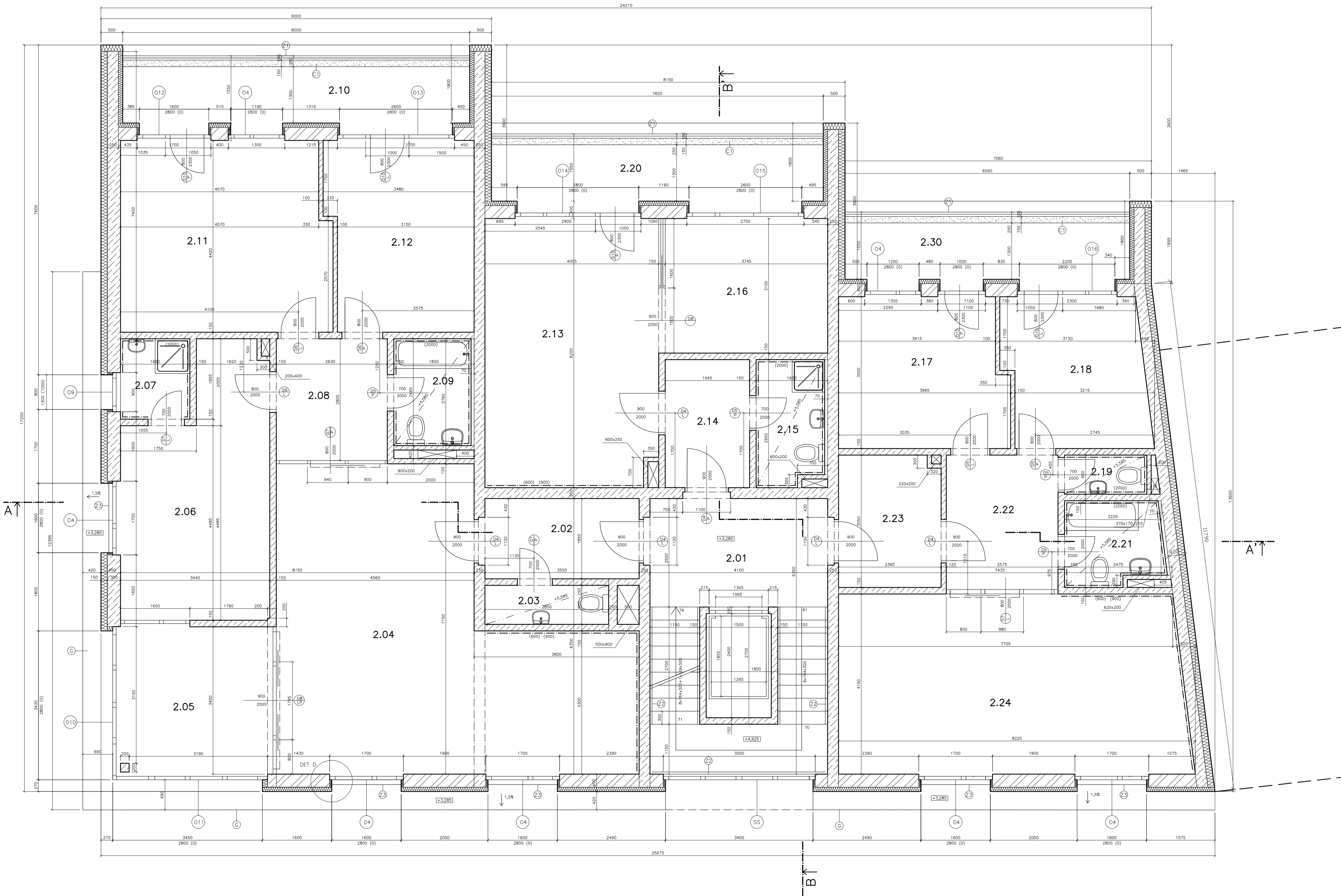
LEGENDA PRVKŮ

- Z1 KRYCÍ PLECH
- Z2 MADLO KOVOVÉ
- Z3 ZABRAZLI SKLENĚNÉ
- C1 SLUNEČNÍ CLONA
- K1 OPLECHOVÁNÍ ATIKY
- G BUEŇIK Z DŘEVOLÁKMITÝCH DESEK

0,000=208,50 m.n.m.



Zpracovatel ANNA SYKOVÁ	Konzultant ING. ZIGLER, ING. ARCH. STUPKA	Škola rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Projekt ATELIEROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			
Objekt BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ		Datum 8.1.2013	
VPIS PŮDORYS 1.NP		Stavba M 1:50	Číslo výkresu 2



TABLKA MISTNOSTI

OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
2.01	SCHODIŠTĚ	26,02	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.02	PRĚDSÍŇ	6,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.03	WC	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.04	OBYVACÍ POKOJ+KK	45,65	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.05	ZMĚŇ ZAHRADA	12,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.06	LOŽNICE	18,21	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.07	KOUPELNA	2,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.08	HALA	7,38	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.09	KOUPELNA	4,38	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.10	LODŽIE	13,45	BETONOVÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.11	LOŽNICE	21,03	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.12	LOŽNICE	14,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.13	OBYVACÍ POKOJ+KK	24,58	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.14	PRĚDSÍŇ	5,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.15	KOUPELNA	4,47	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.16	LOŽNICE	11,61	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.17	LOŽNICE	13,25	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.18	LOŽNICE	11,09	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.19	WC	1,71	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.20	LODŽIE	12,93	BETONOVÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.21	KOUPELNA	4,26	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.22	HALA	7,97	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.23	PRĚDSÍŇ	7,11	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.24	OBYVACÍ POKOJ+KK	33,25	DŘEVĚNÁ PODLAHA	OMITKA, KERAM. OBKLAD	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED
2.30	LODŽIE	11,03	BETONOVÁ DLAŽBA	OMITKA	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

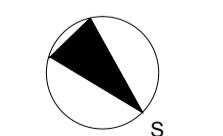
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDIVO HELUZ tl. 300mm
- PŘÍČKOVÝ HELUZ
- IZOLACE

LEGENDA PRVKŮ

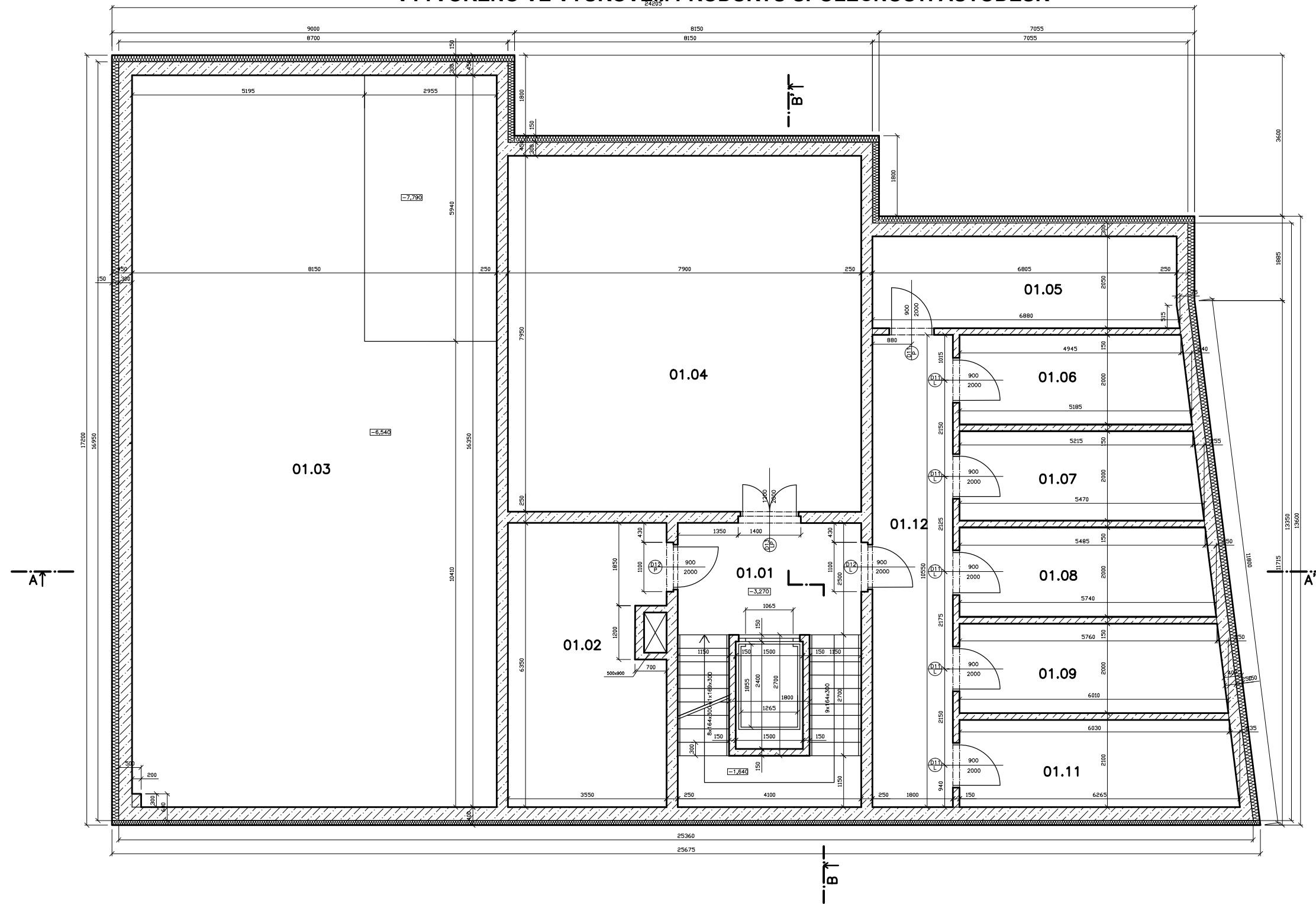
- Z1 KRYCÍ PLECH
- Z2 MADLO KOVOVÉ
- Z3 ZABRADLÍ SKLENĚNÉ
- C1 SLUNEČNÍ CLONA
- K1 OPLECHOVÁNÍ ATIKY
- G BUDNÍK Z DŘEVOVÝCH DESEK

0,000=208,50 m.n.m.
2.NP=+3,285=211,785 m.n.m.



Projektantka ANNA SYŇKOVÁ	Konzultant ING. ZŠELER ING.ARCH.STUPEŇ	Stavba rok 2012-2013	Funkce stavební ČVUT
Projevitel ATELEROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			
Objekt BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ		Datum 8.1.2013	
Výkres PŮDORYS 2.NP		Měřítko M 1:50	
		Číslo výkresu 3	

VYTVOŘENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



TABULKA MÍSTNOSTÍ

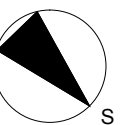
OZN	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	SCHODIŠTĚ	26,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	21,69	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.03	PROSTOR PRO APS	133,19	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.04	PRÁDELNA	62,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.05	SKLEPNÍ KÓJE	13,96	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.06	SKLEPNÍ KÓJE	10,13	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.07	SKLEPNÍ KÓJE	12,64	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.08	SKLEPNÍ KÓJE	11,23	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.09	SKLEPNÍ KÓJE	11,77	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.11	SKLEPNÍ KÓJE	11,99	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL
1.11	CHODBA	18,99	BETONOVÁ MAZANINA	OMÍTKA	NEUPRAVENÝ SPIROLL

LEGENDA MATERIÁLŮ

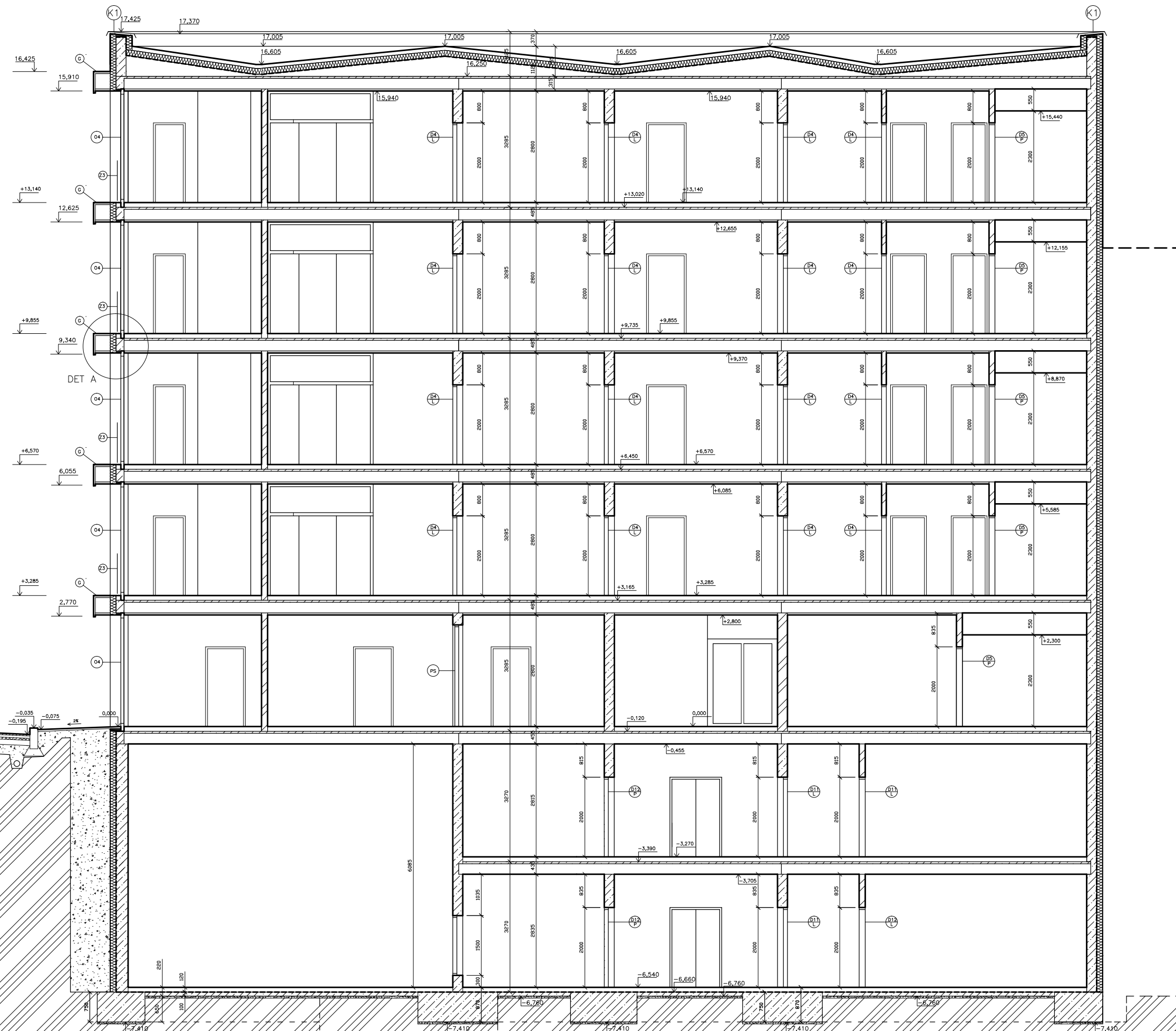
-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  ZDIVO
-  PŘÍČKOVKY
-  IZOLACE

0,000=208,50 m.n.m.

1.PP=-3,270=204,80 m.n.m.



Zpracovala ANNA SYNKOVÁ	Konzultant ING. ZIGLER, ING.ARCH.STUPKA	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATELIÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			Datum 8.1./2013
Uloha: BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ			Měřítko M 1:100
Výkres: PŮDORYS 1.PP			Číslo výkresu 4



LEGENDA PRVKŮ

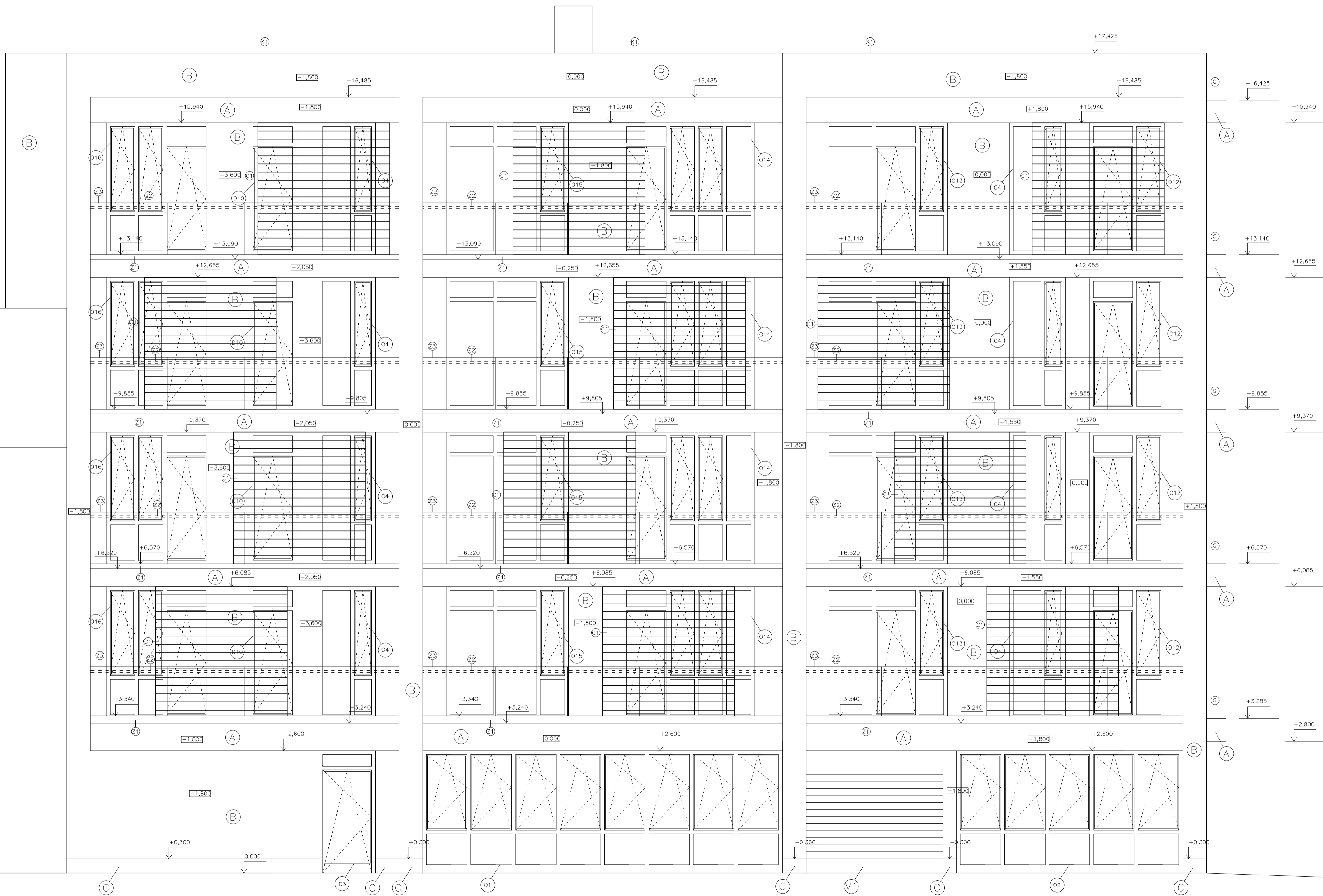
Z3	ZÁBRADLÍ SKLENĚNÉ
K1	OPLECHOVÁNÍ ATIKY
G	BUDNÍK Z DŘEVOVLÁKNITÝCH DESEK

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  ZDIVO HELUZ tl. 300mm
-  PŘÍČKOVKY HELUZ
-  IZOLACE

0,000=208,50 m.n.m.

Zpracovala ANNA SYNKOVÁ	Konzultant ING. ZIGLER, ING. ARCH. STUPKA	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATELIÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			
Úloha: BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ			Datum: 8.1./2013
Výkres: ŘEZ A-A'			Meřítko: M 1:100
			Číslo výkresu: 6



LEGENDA

A	CEMENTOVÝ POTĚR
B	OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ
C	OMÍTKA SOKLOVÁ
Z1	KRYCÍ PLECH
Z2	MADLO KOVOVÉ
Z3	ZABRADLÍ SKLENĚNÉ
C1	SLUNEČNÍ CLONA
O1	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O2	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O4	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O12	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O13	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O14	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O15	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
O16	VÝPLŇ OTVORU PROSKLENÁ
D1	DVEŘE
D2	DVEŘE
V1	VRATA
K1	OPLECHOVÁNÍ ATIKY
G	BUDNÍK Z DŘEVOVÁKŤNÝCH DESEK

Zpracoval ANNA SYKOVÁ	Konsturoval ING. ZIGLER INGARCH, STUPKA	Šesti rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Přední ATELIÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ	Datum 8.1.2013		
Úloha BYTOVÝ DŮM NUŠELSKÁ	Měřítko M 1:50		
Výkres POHLED JIHOZÁPADNÍ	Číslo výkresu 7		

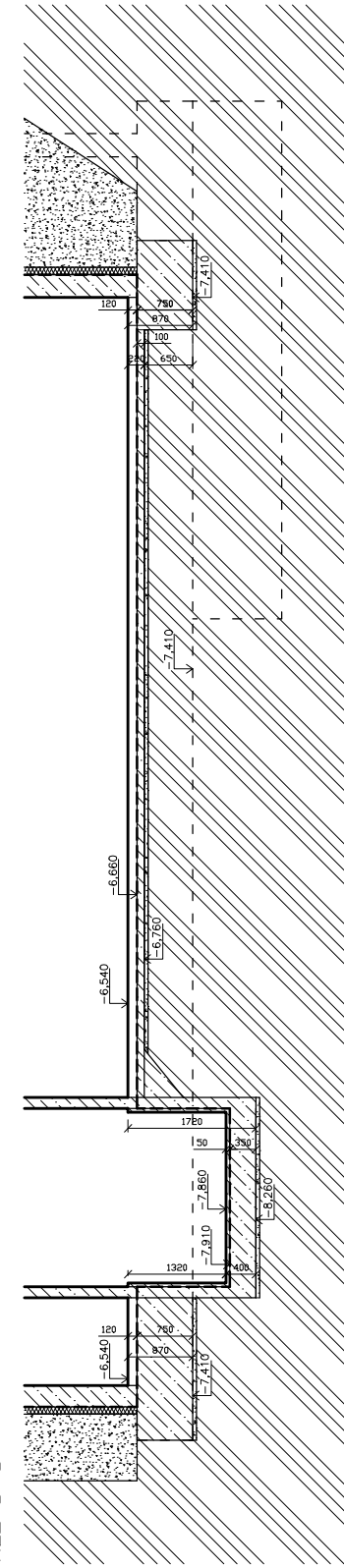
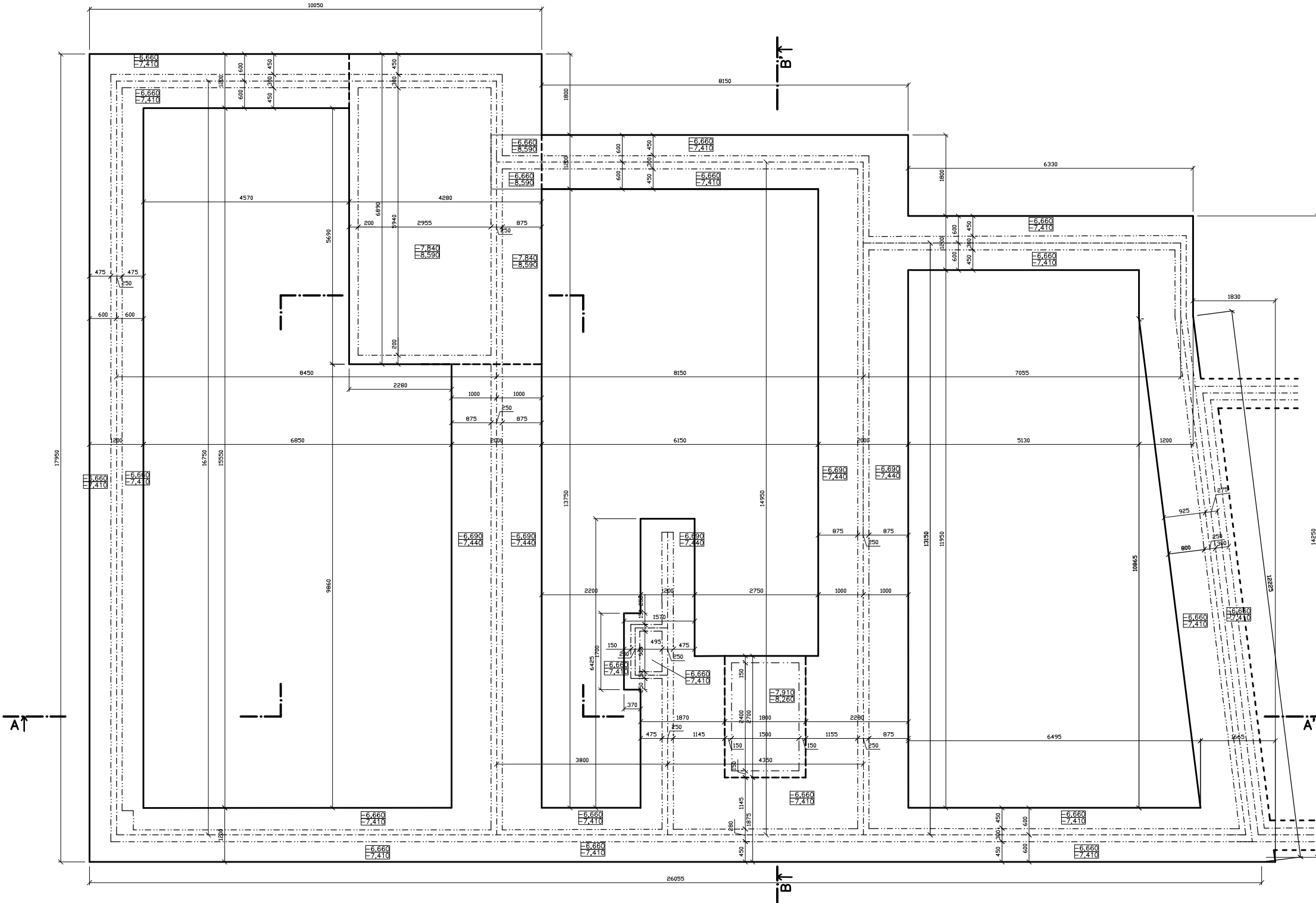
POHLED JIHOVÝCHODNÍ







POHLED SEVEROVÝCHODNÍ



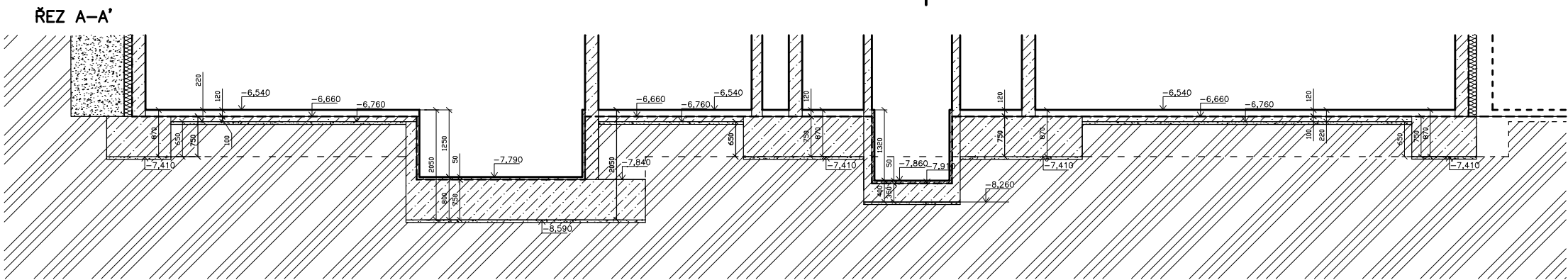
Zpracovala ANNA SYNKOVÁ	Konzultant ING. ZIGLER, ING.ARCH.STUPKA	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATELÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			
Úloha: BYTOVÝ DŮM NUŠELSKÁ	Datum 8.1./2013		
Výkres: POHLED JV A SV	Měřítko M 1:100		Číslo výkresu 8



LEGENDA MATERIÁLŮ

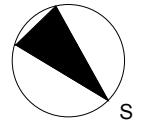
-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  ZEMINA
-  PODSYP, ZÁSYP
-  IZOLACE

ŘEZ B-B'



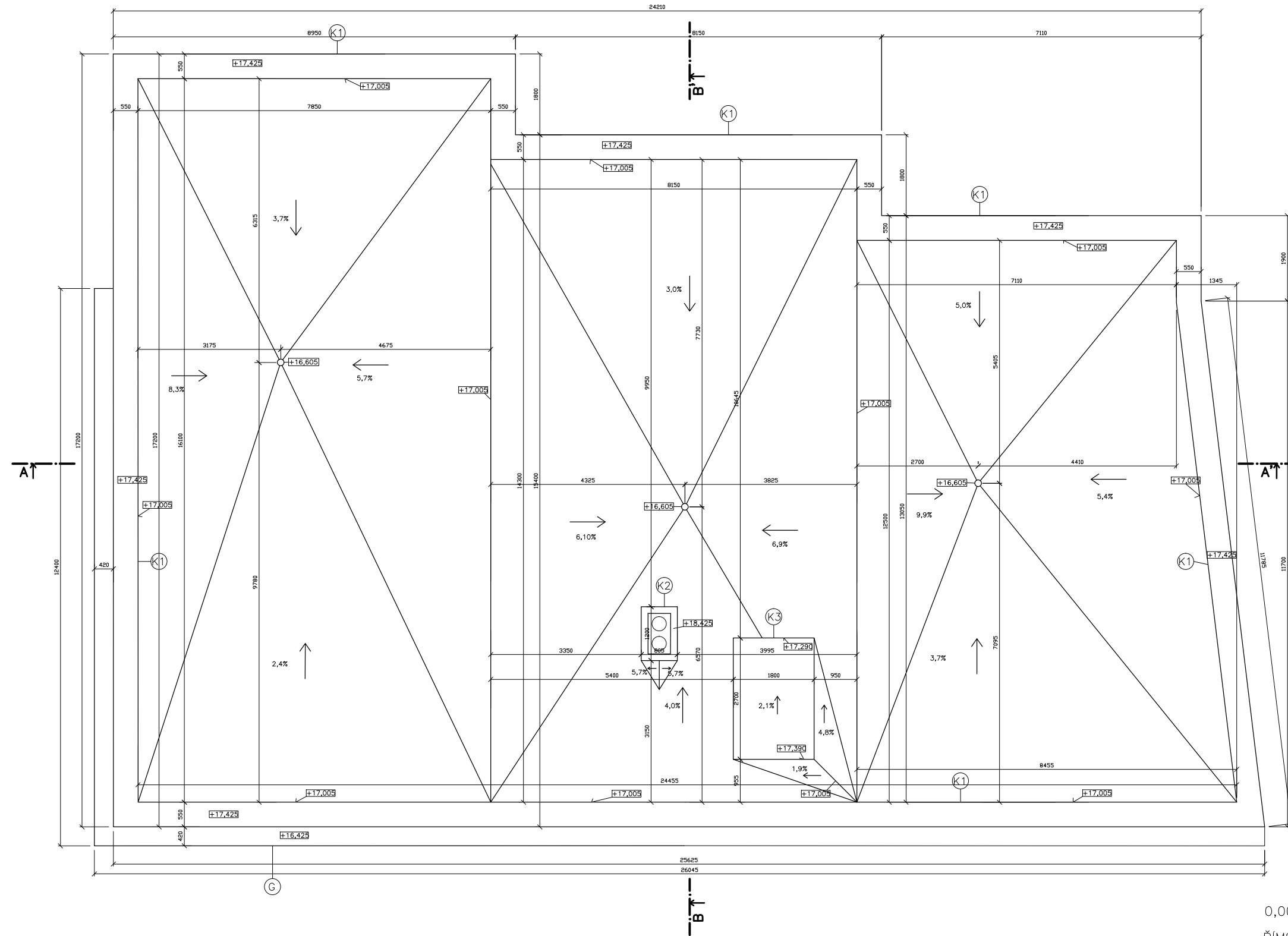
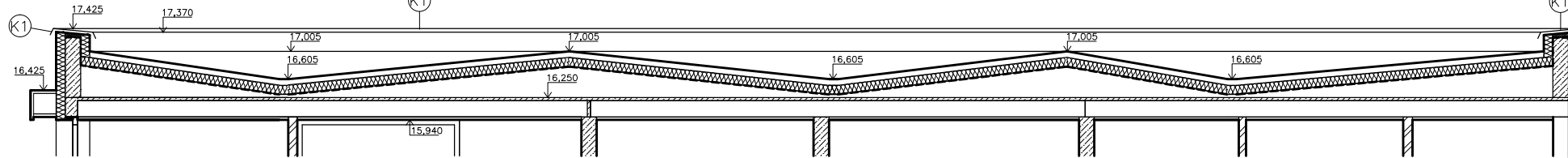
ŘEZ A-A'

0,000=208,50 m.n.m.
2.PP=-6,540=201,96 m.n.m.



Zpracovala ANNA SYNKOVÁ	Konzultant ING. ZIGLER, ING.ARCH.STUPKA	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATELIÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			Datum 8.1./2013
Úloha: BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ			Meřítko M 1:100
Výkres: VÝKRES ZÁKLADŮ			Číslo výkresu 9




ŘEZ A-A'



LEGENDA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

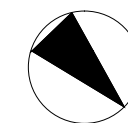
K1	OPLECHOVÁNÍ ATIKY
K2	OPLECHOVÁNÍ KOMÍNA
K3	OPLECHOVÁNÍ DOJEZDU VÝTAHU
G	BUDNÍK Z DŘEVOVLÁKNITÝCH DESEK

LEGENDA MATERIÁLŮ

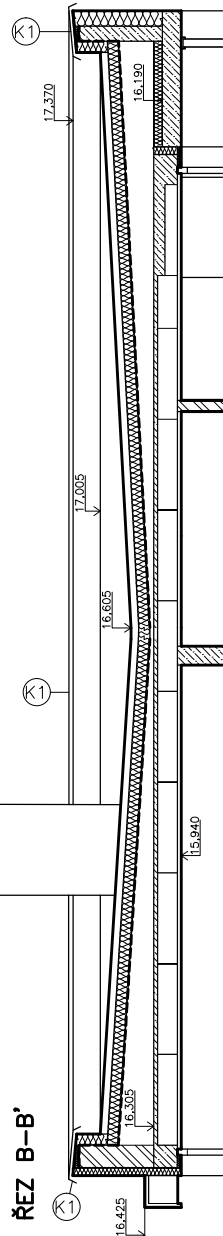
-  ŽELEZOBETON
-  ZDIVO
-  IZOLACE

0,000=208,50 m.n.m.

ŘÍMSA=+17,425=225,925 m.n.m.



Zpracovala ANNA SYNKOVÁ	Konzultant ING. ZIGLER, ING.ARCH.STUPKA	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATELIÉROVÁ TVORBA - KONSTRUKČNÍ			Datum 8.1./2013
Úloha: BYTOVÝ DŮM NUSELSKÁ			Meřítko M 1:100
Výkres: VÝKRES STŘECHY			Číslo výkresu 10



ŘEZ B-B'