

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců

Praha Stodůlky

Bakalářská práce

Studijní program:

Stavební inženýrství

Studijní obor:

Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Vypracoval:

Petr Pabouček

Datum:

05/2019



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Pabouček Jméno: Petr Osobní číslo: 460414
Zadávací katedra: Katedra technických zařízení budov
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky
Název bakalářské práce anglicky: Sanitary project for retirement home in Stodůlky focused on fire safety issue

Pokyny pro vypracování:

- 1) Zpracování projektové dokumentace na úrovni rozšířené dokumentace pro stavební povolení, dokumentace ZTI (kanalizace + vodovod)
zadání, výkresy, řezy, situace, technická zpráva
- 2) Základní řešení PBR
- 3) Rešerše: Problematika požárního vodovodu a přenosného hasícího zařízení v domově důchodců

Seznam doporučené literatury:

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou; ČSN 73 0802 - PBS - nevýrobní objekty; KRATOCHVÍL, Požární bezpečnostní zařízení ve stavbách, SPBI 2011

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 20.2.2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019

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“.

20.2.2019

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a podkladů.

Praha, 25. května 2019

.....
Petr Pabouček

Poděkování

Děkuji vedoucí bakalářské práce Ing. Iloně Koubkové, Ph.D. za její skvělé odborné vedení. Dále děkuji Ing. Marku Pokornému, Ph.D. za odborné konzultace v části požárního řešení stavby. Děkuji městské části Praha 13, za poskytnutou dokumentaci domova důchodců v ulici Za mototechnou 1114/4, která mi sloužila jako podklad pro vypracování bakalářské práce.

V neposlední řadě děkuji svým rodičům za finanční i morální podporu při studiu.

Obsah

Část I.	Rešerše: Problematika požárního vodovodu a přenosného hasicího zařízení v domově důchodců
Část II.	Podklad pro zpracování bakalářské práce
Část III.	Vodovod
Část IV.	Kanalizace
Část V.	Koncept PBŘ

Abstrakt

Tato bakalářská práce je dělena na dvě části. V první části je zpracována rešerše na problematiku požárního vodovodu a přenosných hasicích přístrojů v domově důchodců. V první části rešerše se obsah zaměřuje na výčet jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení, jejich použití a výpočet. Ve druhé části rešerše je samotný návrh pro požárně bezpečnostní zařízení pro domov důchodců.

Ve druhé části bakalářské práce je vypracován projekt zdravotně technických instalací (vodovod a kanalizace) a koncept požárně bezpečnostního řešení pro návrh vnitřních a vnějších odběrních míst a pro výpočet přenosných hasicích zařízení.

Klíčová slova

Požární vodovod, přenosné hasicí zařízení, vodovod, kanalizace, požárně bezpečnostní řešení, požární úsek.

Abstract

This bachelor thesis is divided into two parts. In the first part there is a solved the issue of fire water supply and portable fire extinguishers in the retirement home. In the first part of the research, the content focuses on the list of individual fire safety devices, their use and calculation. In the second part of the research there is the proposal for fire safety equipment for the retirement home.

In the second part of the bachelor thesis is elaborated a project of sanitary installations (water supply and sewerage) and the concept of fire safety solution for the design of internal and external supply points and for calculation of portable fire extinguishing systems.

Key words

Fire water supply, portable fire extinguishing system, water supply, sewerage, fire safety solution, fire section.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců

Praha Stodůlky

Bakalářská práce

Část I.

**Rešerše: Problematika požárního vodovodu a přenosného hasicího
zařízení v domově důchodců**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. Ilona Koubková, Ph.D.
Vypracoval:	Petr Pabouček
Datum:	05/2019

Obsah

1	Úvod	4
2	Použité zkratky	4
3	Požárně bezpečnostní zařízení	4
3.1	Druhy PBZ.....	5
4	Zařízení pro zásobování požární vodou	5
4.1.1	Zdroje požární vody	5
4.1.2	Návrh vnějšího odběrního místa.....	5
4.1.3	Hadicové systémy (vnitřní nástěnné hydranty)	11
4.2	Požární potrubí	12
4.2.1	Zavodněné požární potrubí.....	12
4.2.2	Nezavodněné požární potrubí.....	12
5	Požární hadice	13
5.1	Savice	13
5.2	Požární hadice typu A	13
5.3	Požární hadice typu B.....	14
5.4	Požární hadice typu C.....	14
5.5	Požární hadice typu D	14
6	Přenosné hasicí přístroje (PHP)	14
6.1	Třída požáru.....	14
6.2	Hasicí schopnost.....	14
6.2.1	Hasicí schopnost A	15
6.2.2	Hasicí schopnost B	15
6.2.3	Hasicí schopnost C	15
6.2.4	Hasicí schopnost D.....	15
6.2.5	Hasicí schopnost F.....	15
6.3	Výpočet	16
6.3.1	Výpočet dle ČSN 73 0802.....	16
6.3.2	Výpočet dle vyhlášky 23/2008 Sb.	16
6.4	Vybavení hasicími přístroji	17
6.4.1	V bytových stavebách	17
6.4.2	Ve stavebách garáží.....	17
6.4.3	Ve stavebách ubytovacích zařízení	17
6.5	Umístění hasicích přístrojů.....	18
6.6	Typy hasicích přístrojů	20
6.6.1	Hasicí přístroje pod stálým tlakem	20
6.6.2	Hasicí přístroj s tlakovou patronou.....	21
6.6.3	Vodní PHP.....	21
6.6.4	Pěnový PHP	21
6.6.5	Práškový PHP	21
6.6.6	Sněhový PHP (CO ₂).....	21
6.6.7	Halonový PHP	22
6.6.8	Pojízdné hasicí přístroje	22
6.6.9	Kontrola.....	23
7	Problémy v praxi	24
8	PBZ v domově důchodců	26

8.1	Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku	26
8.1.1	Vnější odběrní místo.....	26
8.1.2	Vnitřní odběrní místa.....	26
8.2	Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.....	27
8.2.1	Použité vzorce pro výpočet:	28
8.2.2	Typ hasicího přístroje	28
9	Seznam tabulek.....	29
10	Seznam obrázků.....	29
11	Použitá literatura.....	30

1 Úvod

Má bakalářská práce je zaměřena na návrh projektu ZTI, konkrétně vnitřního vodovodu a kanalizace. Dále se zaměřuji na požárně bezpečnostní zařízení, zejména na jeho zásobování požární vodou a přenosné hasicí přístroje v domově důchodců.

2 Použité zkratky

ZTI – Zdravotně technické instalace

PBŘ – Požárně bezpečnostní řešení

PBZ – Požárně bezpečnostní zřízení

PHP – Přenosný hasicí přístroj

CAS – Cisternová automobilová stříkačka

Hasivo – směs látek, které se nachází uvnitř hasicího přístroje a mají hasicí účinek ([1] čl. 3.6)

3 Požárně bezpečnostní zařízení

Požárně bezpečnostní zařízení je dle vyhlášky 246/2001 Sb. [2] definováno jako:

„systémy, technická zařízení a výrobky pro stavby podmiňující požární bezpečnost stavby nebo jiného zařízení“

3.1 Druhy PBZ

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.[2]

Se požárně bezpečnostní zařízení dělí na:

- Zařízení pro požární signalizaci
- Zařízení pro potlačení požáru
- Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru
- Zařízení pro únik osob při požáru
- Zařízení pro zásobování požární vodou
- Zařízení pro omezení šíření požáru
- Náhradní zdroje
- Zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu
- Požární a evakuační výtahy

V této rešerši se dále zaměřím pouze na zařízení pro zásobování požární vodou a přenosnými hasicími přístroji, jakožto věcným prostředkem požární ochrany.

4 Zařízení pro zásobování požární vodou

4.1.1 Zdroje požární vody

- Vnější odběrná místa – nadzemní a podzemní hydranty, výtokové stojany a plnicí místa, vodní toky
- Přirozené a umělé nádrže na vodu (studny, požární nádrže, řeky, jezera, rybníky a jiné)
- Vnitřní odběrná místa – hadicové systémy s tvarově stálou nebo zploštitelnou hadicí

([3], článek 4.3)

4.1.2 Návrh vnějšího odběrního místa

Pro návrh vnějšího odběrního místa norma uvádí dvě tabulky, ze kterých se čerpá při návrhu. První udává potřebné vzdálenosti odběrních míst mezi sebou v závislosti na druhu provozu a ploše požárního úseku. Druhá tabulka udává požadovanou dimenzi a minimální odběr vody. [3]

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Hydrant ⁴⁾	Výtokový stojan	Plnicí místo	Vodní tok nebo nádrž od objektu, v metrech
		Od objektu / mezi sebou, v metrech ³⁾			
1	Rodinné domy do zastavěné plochy S ≤ 200 a nevýrobní objekty (kromě skladů) do plochy S ¹⁾ ≤ 120	200/400 (300/500)	600 / 1 200	3 000 / 6 000	600
2	Nevýrobní objekty o ploše 120 < S ¹⁾ ≤ 1 000; výrobní objekty a sklady do plochy S ¹⁾ ≤ 500; čerpací stanice kapalných a zkapalněných plyných pohonných hmot	150/300 (300/500)	600 / 1 200	2 500 / 5 000	600
3	Nevýrobní objekty o ploše 1 000 < S ¹⁾ ≤ 2 000; Výrobní objekty a sklady o ploše 500 < S ¹⁾ ≤ 1 500; otevřená technologická zařízení do plochy S ¹⁾ ≤ 1 500	150/300 (250/450)	500 / 1 000	2 000 / 4 000	500
4	Nevýrobní objekty o ploše S ¹⁾ > 2 000; Výrobní objekty, sklady a otevřená technologická zařízení o ploše S ¹⁾ > 1 500	100/200 (200/350)	400 / 800	1 500 / 3 000	400
5	Objekty s vysokým požárním zatížením ²⁾ (p > 120 kg·m ⁻²) a současně s plochou S ¹⁾ > 2500	100/200 (200/350)	300 / 600	1 000 / 2 000	300

¹⁾ Plocha S v m² představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží).

²⁾ U položek 1 až 4 se nemusí k požárnímu zatížení přihlížet.

³⁾ Bez dalšího průkazu (např. analýzou zdolávání požáru, dle přílohy B) nesmí být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrní místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m.

⁴⁾ Hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz přílohu B)

Tabulka 1. – Největší vzdálenosti vnějších odběrných míst [3]

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Potrubí DN v mm	Odběr Q (l·s ⁻¹) pro v = 0,8 m·s ⁻¹ (doporučená rychlost)	Odběr Q (l·s ⁻¹) pro v = 1,5 m·s ⁻¹ (s požárním čerpadlem) ³⁾	Obsah nádrže požární vody v m ³
1	Rodinné domy do zastavěné plochy S ≤ 200 a nevýrobní objekty (kromě skladů) do plochy S ¹⁾ ≤ 120	80	4	7,5	14
2	Nevýrobní objekty o ploše 120 < S ¹⁾ ≤ 1 000; výrobní objekty a sklady do plochy S ¹⁾ ≤ 500; čerpací stanice kapalných a zkapalněných plyných pohonných hmot	100	6	12	22
3	Nevýrobní objekty o ploše 1 000 < S ¹⁾ ≤ 2 000; Výrobní objekty a sklady o ploše 500 < S ¹⁾ ≤ 1 500; otevřená technologická zařízení do plochy S ¹⁾ ≤ 1 500	125	9,5	18	35
4	Nevýrobní objekty o ploše S ¹⁾ > 2 000; Výrobní objekty, sklady a otevřená technologická zařízení o ploše S ¹⁾ > 1 500	150	14	25	45
5	Objekty s vysokým požárním zatížením ²⁾ (p > 120 kg·m ⁻²) a současně s plochou S ¹⁾ > 2 500	200	25	40	72

¹⁾ Plocha S v m² představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží).

²⁾ U položek 1 až 4 se nemusí k požárnímu zatížení přihlížet.

³⁾ U hasebnímu zásahu lze připojením mobilní techniky na hydrant překročit doporučenou rychlost proudění vody v potrubí (v = 0,8 m·s⁻¹) až na hodnotu v = 2,5 m·s⁻¹, aby se zabránilo „kavitačnímu“ režimu při provozu požárního čerpadla vlivem zvýšených hydraulických ztrát byla pro účely této normy navržena nižší hodnota rychlosti, a to v = 1,5 m·s⁻¹.

Tabulka 2. – Hodnoty nejmenší dimenze potrubí, odběru vody a obsahu nádrže [3]

Pro návrh vnějšího odběrního místa je potřeba znát jednotlivé požární úseky objektu. Důležitá pro návrh je plocha požárního úseku v metrech čtverečních.

V případě, že u objektu není vodovodní síť, lze považovat za odběrní místo vodní tok, který splňuje nejmenší odběr pro rychlost $v=1,5 \text{ m.s}^{-1}$ (tabulka 2). Nebo lze počítat s vodní nádrží, jejíž obsah musí být nejméně podle tabulky 2.[3]

4.1.2.1 Nadzemní hydranty

Dle ČSN 73 0873 je upřednostněno instalovat nadzemní hydranty, jelikož u nich nehrozí zaparkování automobilu na poklopu, jako u podzemních hydrantů. Dále jsou viditelné ve sněhu.

Při návrhu je důležité nadzemní hydrant umístit dostatečně daleko od zdí a jiných objektů, aby bylo možné správně napojit hadici, která se nezlomí do pravého úhlu. Dále je důležité mít nadzemní hydrant dostatečně daleko od objektů, jelikož i za hydrantem je potřeba zachovat prostor pro obsluhu.[4]

Před napojením hadic a plnění požární techniky je důležité hydrant odkalit alespoň jedním výtokem. [4]



Obrázek 1 a 2: Objezdový nadzemní hydrant bez víčka [vlastní foto]

Moderní hydranty, které se navrhují v blízkosti pozemní komunikace, kde by případný náraz do hydrantu mohl způsobit havárii na vodovodním řádu. Objezdový hydrant je v blízkosti terénu napojen pomocí přírubového spoje. Uvnitř vlastního těla hydrantu je otevírací mechanismus rozpojený v místě příruby. Zde se při havárii zlomí jen část horního táhla, ale ventil na vodovodním řádu zůstane zavřený a nedojde k úniku vody.[5]

4.1.2.2 Podzemní hydranty

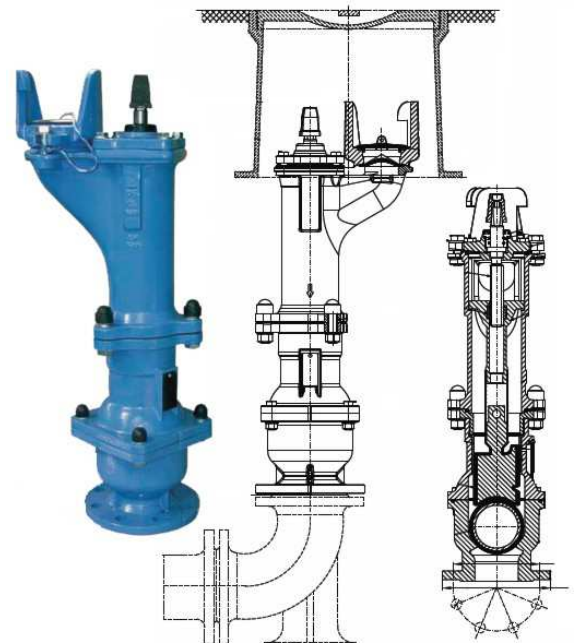
Podzemní hydranty jsou další možností vnějšího odběrného místa. Jeho nevýhodou oproti nadzemnímu hydrantu je, že v případě zásahu je horší ho najít v terénu, nebo je zde riziko, že poklop nebude možné otevřít z důvodů zalití asfaltem, nebo je například pod zaparkovanými automobily. [4]

K použití podzemního hydrantu je zapotřebí použít hydrantový nástavec a hydrantový klíč. Za pomoci hydrantového klíče lze odejmout poklop, poté se na podzemní hydrant nasadí nástavec. Za použití hydrantového klíče se povolí ventil na podzemním hydrantu, natlakuje se a hydrant se nechá odkalit vytečením špinavé vody. Poté je možné ho použít pro plnění požární techniky. [4]

Druhá možnost použití podzemního hydrantu je použití nástavec se savicovým šroubením, které umožňuje připojení savice (savé hadice) k CAS. Cisterna vodu odebírá pomocí savého efektu přímo z vodovodní sítě. Tuto variantu lze použít pouze za souhlasu správce vodovodní sítě. Použití na špatném místě může způsobit porušení vodovodní sítě. V případě potřeby se lze domluvit se správcem vodovodní sítě na zvýšení tlaku v soustavě pro rychlejší naplnění. [4]



Obrázek 3: Poklop podzemního hydrantu umístěný v chodníku [Vlastní foto]



Obrázek 4: Podzemní hydrant se schématem zapojení a zabudování do terénu [6]



Obrázek 5: Hydrantový nástavec [7]



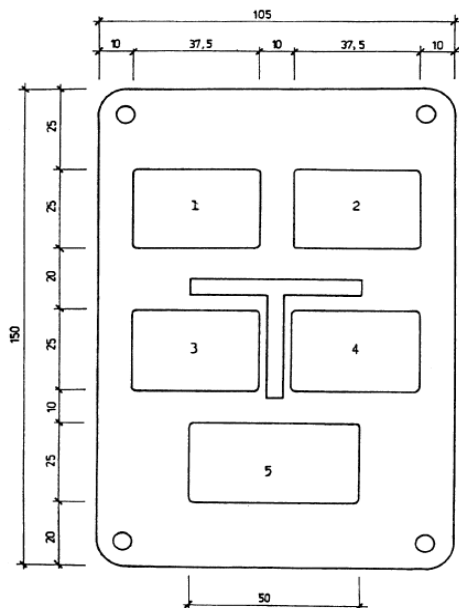
Obrázek 6: Klíč k podzemnímu hydrantu [8]

4.1.2.3 Hydrantové tabulky

Hydrantové tabulky slouží pro označení podzemního hydrantu. Na tabulce je vzdálenost hydrantu, průměr hydrantu a průměr vodovodního řadu, na kterém je hydrant osazen. Souřadnice polohy hydrantu jsou zaneseny jako vzdálenost od tabulky v přímém směru a dále vzdálenost doprava v pravém políčku. V případě, že hydrant leží nalevo, je tato souřadnice v levém políčku.

Hydrantovou tabulku lze rozpoznat pomocí červené barvy a dále, že v pravém horním poli tabulky je písmeno H, jako hydrant. [9]

Pro označení vodovodní sítě je zavedena norma ČSN 75 5025 [9]. Tato norma používá k označení dvě tabulky, pro hydranty se používá typ A – velká tabulka o rozměrech 105x150 mm dle obrázku:



Tabulka má jednotlivá pole: ([9], příloha A)

Pole č 1 – (dvě pole)

Levé políčko – označení **druhu** armatury, šachty

Pravé políčko – označení **funkce** armatury, šachty

Pole č. 2 (dvě pole)

Označení jmenovité světlosti DN uzávěru na potrubí.

Pole č. 3 a 4

Označení vzdálenosti vlevo (3) nebo vpravo (4) v metrech od tabulky, včetně desetinného místa.

Obrázek 7 – Velká tabulka ([9], příloha A)

Pole č. 5

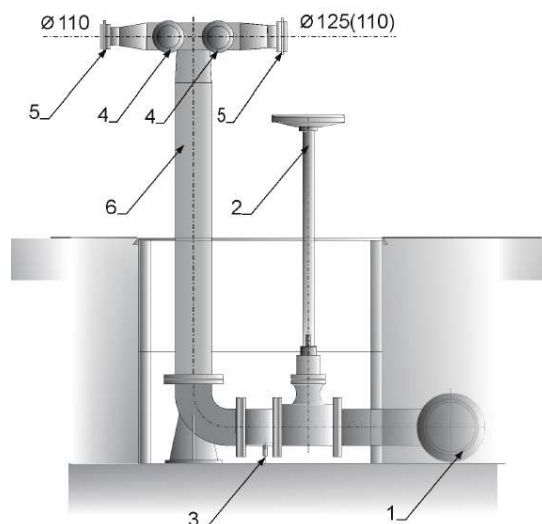
Označení vzdálenosti armatury kolmo od tabulky v metrech na jedno desetinné místo.

4.1.2.4 Výtokový stojan a plnicí místo

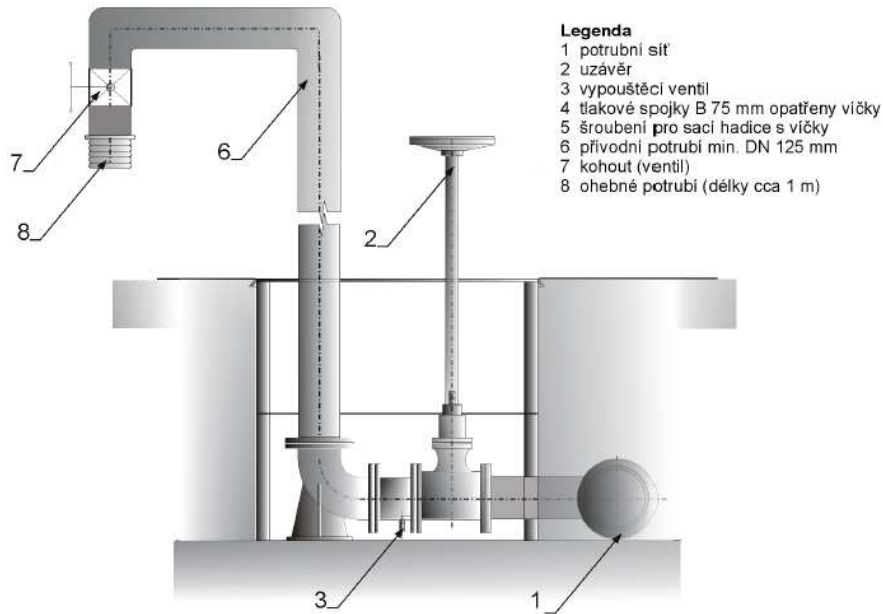
Výtokový stojan je ukončen sací hadicovou spojkou o průměru 125 mm nebo 110 mm. Tyto hadicové spojky umožňují přímé napojení požárních hadic. ([3]; článek 3.2)

Plnicí místo je místo, kde výtoková armatura umožňuje plnění požárních vozidel ze shora. ([3]; článek 3.3)

Výtokový stojan a plnicí místo se zřizují zpravidla v uzavřených rozsáhlých areálech, kde je složitější zásobování požární vodou. Nejmenší odběr výtokovým stojanem je 35 l/s, nejmenší odběr z plnicího místa je 60 l/s. Umístění těchto zařízení je možné jen se souhlasem správce vodovodní sítě ([3]; článek 5.7)



Obrázek 8 – Výtokový stojan ([3], obrázek D1)



Obrázek 9 – Plnicí místo ([3], obrázek D2)

4.1.3 Hadicové systémy (vnitřní nástěnné hydranty)

Vnitřní nástěnné hydranty slouží pro prvotní zásah jednou osobou v případě požáru.

Vnitřní odběrná místa se dělí dle typu hadice na hadicové systémy se zploštitelnou hadicí a hadicové systémy s tvarově stálou hadicí, dále dle jmenovitého průměru hydrantu na DN 19 a DN 25. [3]

4.1.3.1 Hadicové systémy DN 25

Hydrantové systémy s jmenovitou světlostí alespoň DN 25 se osazují:

- a) V požárních úsecích výrobních objektů a skladů
- b) V požárních úsecích s lineární rychlostí šíření požáru $v_f > 1,2 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$
- c) V objektech nebo jejich částech navržených jako:
 - a. Vnitřní shromažďovací prostory
 - b. Budovy pro ubytování (skupina OB4)
 - c. Maloobchodní prodejny a prodejní sklady
 - d. Hromadné garáže
 - e. Výstaviště
 - f. Filmová, televizní a rozhlasová studia
 - g. Jeviště a zákulisí, sklady rekvizit a dekorací

- h. PÚ v podzemních podlažích, kde je počet osob podle obsazení objektu osobami vyšší než 10
- i. Požární úseky s požárním zatížením $p > 120 \text{ kg.m}^{-2}$

V ostatních případech stačí hadicové systémy o jmenovité světlosti DN 19 ([3]; článek 6.5)

4.1.3.2 Návrh vnitřního odběrného místa

Rozvod vody musí zajišťovat na nejneprůzračnějším místě (výtoku) přetlak alespoň 0,2 MPa a současně nejmenší průtok z proudnice alespoň 0,3 l/s. ([3]; článek 6.8)

V případě, že tyto parametry nejsou splněny, lze na požární potrubí instalovat posilovací stanici, která dodá soustavě tlak a zvýší se rychlost na výtoku. [4]

Jmenovitá světlost potrubí, která přivádí vodu do hadicového systému, nesmí být menší, než je jmenovitá světlost hadicového systému. ([3]; článek 6.11)

4.2 Požární potrubí

V budovách s výškou větší než 30 metrů se zřizuje požární potrubí s výtokem na každém podlaží, které umožňuje přímé napojení požárních hadic v daném patře. ([3]; článek 6.12)

Požární potrubí tvoří:

- a) Tlaková hrdlová spojka vně objektu se zpětnou klapkou nebo ventilem – pro připojení požárního čerpadla
- b) Vypouštěcí zařízení
- c) Nehořlavé potrubní rozvody
- d) Výtokové ventily DN 52 s tlakovými hrdlovými spojkami s tlakovými víčky
- e) Odvzdušňovací zařízení v nejvyšším místě rozvodu

Při návrhu je nutné vycházet z pracovních tlaků čerpadel a na nejvyšším výtoku musí být tlak vody alespoň 0,4 MPa([3]; článek 6.12)

4.2.1 Zavodněné požární potrubí

Požární potrubí lze řešit jako zavodněné systémy, napojené například na požární nádrž s čerpadlem, nebo na požární nádrž v nejvyšším podlaží, kde voda do požárního potrubí je dopravovaná gravitačně. Trvale zavodněné požární potrubí v obytných budovách je nejčastěji řešeno pro rozvod vody k vnitřním nástěnným hydrantům, k vodním clonám či jako rozvod vody pro stabilní hasicí zařízení. [3]

4.2.2 Nezavodněné požární potrubí

Nezavodněné požární potrubí musí mít světlost minimálně 75 mm. Slouží pro napojení požární techniky a dopravení vody k hasebnímu zásahu zevnitř objektu. ([3];článek 3.6)



Obrázek č. 10: Požární potrubí a nástěnný hydrant [vlastní foto]



Obrázek č. 11: Napojení na požární potrubí před výškovou budovou V Tower [vlastní foto]

5 Požární hadice

Pro připojování k vnějším odběrním místům se používají požární hadice.

5.1 Savice

Savé potrubí se používá pro čerpání vody z vodního zdroje. Na konci potrubí je sací koš pro zachycení nečistot. Běžný průměr savice je 110 mm a délku okolo dvou metrů[10].

V případě potřeby delšího sacího potrubí je možné savice spojit pomocí otočných spojek, jež jsou na konci každé savice.

5.2 Požární hadice typu A

V případě potřeby dodávky velkého množství vody na velké vzdálenosti se používají hadice typu A. Průměr hadice je 110 mm a délka 25 metrů.[10]

5.3 Požární hadice typu B

Průměr hadice je 75 mm. Tento typ se používá nejčastěji od CAS k rozdělovači, případně při nasazení požární proudnice typu B se tato hadice vede až k proudnici. Také většina vnějších odběrních míst má vyústění právě pro připojení hadic typu B, pro zásobování požární vodou do požárních cisteren.[10]

5.4 Požární hadice typu C

Průměr hadice je 52 mm. Tato hadice je nejpoužívanější při zásahu a při požárním sportu, používá se především od rozdělovače k proudnici, dále je také součástí starších typů nástěnných hydrantů. [10]

5.5 Požární hadice typu D

Průměr hadice je 25 nebo 19 mm. V zásahu požárních jednotek se tato hadice používá pro dohašování. Dále se osazuje do nástěnných hydrantů pro prvotní zásah před příjezdem hasičů.[10]

6 Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Pro prvotní hasební zásah se v objektech navrhuje přenosné hasicí přístroje. Typ hasicího přístroje a jeho hasicí schopnost závisí na druhu provozu v objektu a převažující množství hořlavých látek v požárním úseku. [1]

Hasicí přístroje (přenosné, přívěsné a pojízdné) jsou vyhrazeným druhem věcných prostředků požární ochrany.

6.1 Třída požáru

Pro určení správného hasiva, které dokáže uhasit daný oheň, je potřeba znát třídy požárů:

Třída A – požáry pevných látek

Třída B – požáry hořlavých kapalin

Třída C – požáry plynů

Třída D – požáry kovů

Třída F – požáry tuků a olejů[11]

6.2 Hasicí schopnost

Hasicí schopnost PHP udává, jakou velikost požáru dokáže daný PHP uhasit. Pro požáry třídy A a B se určuje číselná hasicí schopnost, tj. schopnost uhasit daný normový požár.

6.2.1 Hasicí schopnost A

Pro požár typu A se jedná o normovou hranici dřeva, kde se měří uhašená délka. Hasicí schopnost je udávána v decimetrech, u PHP 5A byl uhašen požár délky 5 decimetrů (0,5m).

Označení zkušebního objektu	Počet dřevěných hranolů o délce 500 mm pro každou příčnou vrstvu	Délka zkušebního objektu m
5A	5	0,5
8A	8	0,8
13A	13	1,3
21A	21	2,1
27A	27	2,7
34A	34	3,4
43A	43	4,3
55A	55	5,5

Tabulka č. 3 – Vlastnosti zkušebních objektů pro požár třídy A ([1]; Tabulka I.1)

6.2.2 Hasicí schopnost B

Pro požár typu B se zkouškou určuje uhašená plocha, nebo objem uhašené hořlavé kapaliny, sestávající se z 1/3 z vody a 2/3 z hořlavé látky ([1]; Tabulka I.3)

6.2.3 Hasicí schopnost C

Pro požáry plynů se udává pouze jestli PHP dokáže požár uhasit.

6.2.4 Hasicí schopnost D

Hašení požárů kovů není jednoduché, závisí na druhu kovu, rozvoji požáru a jiných parametrech. Účinnost hasicích přístrojů pro požáry typu D se musí stanovit pro každý jednotlivý případ, kde tato třída požáru může nastat. ([1]; článek 1)

6.2.5 Hasicí schopnost F

Pro požáry tuků a olejů se považuje za nebezpečné používat vodní a práškové přístroje a přístroje CO₂. Při použití vodního PHP hrozí exploze a šíření požáru. Klasický práškový hasicí přístroj na okamžik uhasí, nicméně dochází opět ke vznícení. Hasicí přístroje s CO₂ nemají dostatečný ochlazovací efekt natolik, aby rozpálený olej uhasili. Oleje a tuky mohou mít při požáru teplotu převyšující i 3000 °C. [12]

Pro hašení tuků a olejů se používají speciální vodní a pěnové PHP se speciálními aditivami [12]

6.3 Výpočet

6.3.1 Výpočet dle ČSN 73 0802

Dle normy ČSN 73 0802 [13] se musí umístit PHP do každého požárního úseku. Počet PHP se určí jako:

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3}$$

Kde n_r = počet PHP určuje vodní nebo pěnové PHP s náplní hasební látky 10 kg, nebo práškové PHP s náplní 6 kg.

S = plocha požárního úseku

a = součinitel rychlosti odhořívání

c_3 = součinitel vlivu stabilního hasicího zařízení

Norma připouští možnost nedávat PHP do každého požárního úseku a navrhnout jej pro vícero požárních úseků. Ve výpočtu lze počítat vážený průměr součinitelů a součet ploch. ([13]; 12.8)

6.3.2 Výpočet dle vyhlášky 23/2008 Sb.

Počet n_r z české technické normy udává pouze omezenou možnost pro typ PHP.

Abychom mohli použít PHP jiných objemů hasební látky než je 10 kg a 6 kg, slouží k přepočtu vztah:

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

n_{HJ} je počet hasicích jednotek hasicích přístrojů

Pro daný požární úsek se vypočítá počet hasicích jednotek, které jsou potřeba. Zvolí se druh PHP. Dle hasicích jednotek daného hasicího přístroje zjistíme potřebný počet PHP.

$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{\text{hasicí schopnost HJ}}$$

Hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1	Hasicí schopnost hasicích přístrojů pro třídy požárů A a B	
	A	B
1	5 A	21 B
2	8 A	34 B
3	13 A	55 B
4	13 A	70 B
5	13 A	89 B
6	21 A	113 B
9	27 A	144 B
10	34 A	183 B
12	43 A	183 B
15	55 A	233 B

Tabulka č. 4: Hasicí jednotky PHP a výsledná hasicí schopnost, ([14] tabulka 1)

6.4 Vybavení hasicími přístroji

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v některých objektech lze hasicí přístroje umístit bez předchozího výpočtu:

Prodejní stánky musí být vybavené vodním nebo pěnovým PHP 13A, nebo práškovým PHP 21A.

Rodinný dům musí být vybavený minimálně jedním PHP 34A.

6.4.1 V bytových stavebách

- 1x práškový PHP 21A u domovního rozvaděče elektrické energie
- 1x CO₂ PHP 55B pro strojovnu výtahu
- 1x vodní nebo pěnový PHP 13A nebo práškový PHP 21A na každých 100 m² půdorysné plochy skladů, pokud plocha pro skladování je větší než 20 m²
- 1x vodní nebo pěnový PHP 13A nebo práškový PHP 21A na každých 200 m² půdorysné plochy společných prostor, kromě plochy bytových jednotek.

6.4.2 Ve stavebách garáží

- V jednotlivých nebo řadových garážích – 1x pěnový nebo práškový PHP 183 B pro každé samostatné stání (prostor)
- V hromadných a řadových garážích – 1x pěnový nebo práškový PHP 183B na prvních 10 stání a další PHP na každých 20 stání.

6.4.3 Ve stavebách ubytovacích zařízení

- V PÚ pro ubytování 1x PHP 21A na každých 12 ubytovaných osob. Vzájemná vzdálenost PHP musí být menší než 25 metrů. Alespoň jeden PHP na podlaží.
- V PÚ pro skladování a v provozech souvisejících s ubytováním o ploše nad 20 m² alespoň jeden PHP pěnový nebo vodní s hasicí schopností 13A, nebo práškový PHP 34A na každých 100 m² půdorysné plochy.
- 1x práškový PHP 21A u domovního rozvaděče elektrické energie
- 1x CO₂ PHP 55B pro strojovnu výtahu[14]

6.5 Umístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroje musí být na takovém místě, aby bylo možné je snadno a rychle použít. Je nutné, aby bylo jejich umístění snadno viditelné a přístupné. Mohou se umístit i do skrytých prostor, tyto prostory je nutné řádně označit, aby bylo zřejmé, že v tomto místě se nachází hasicí přístroj. Pro tyto účely se používá specifická značka. ([2];§3)



Obrázek 12: Značka umístění hasicího přístroje[15]

Je nutné umístit hasicí přístroj s takovou hasební látkou, aby hašení bylo účelné. Volba hasiva závisí na provozované činnosti, na charakteru předpokládaného požáru a množství a druhu hořlavých látek v řešené oblasti.

Rukojeť hasicího přístroje musí být nejvýše 1,5 metru nad podlahou. Může být položen i na podlaze, ale je nutné ho zajistit proti pádu. ([2];§3)



Obrázek č. 13: Umístění PHP na sloupu v hromadné garáži [vlastní foto]



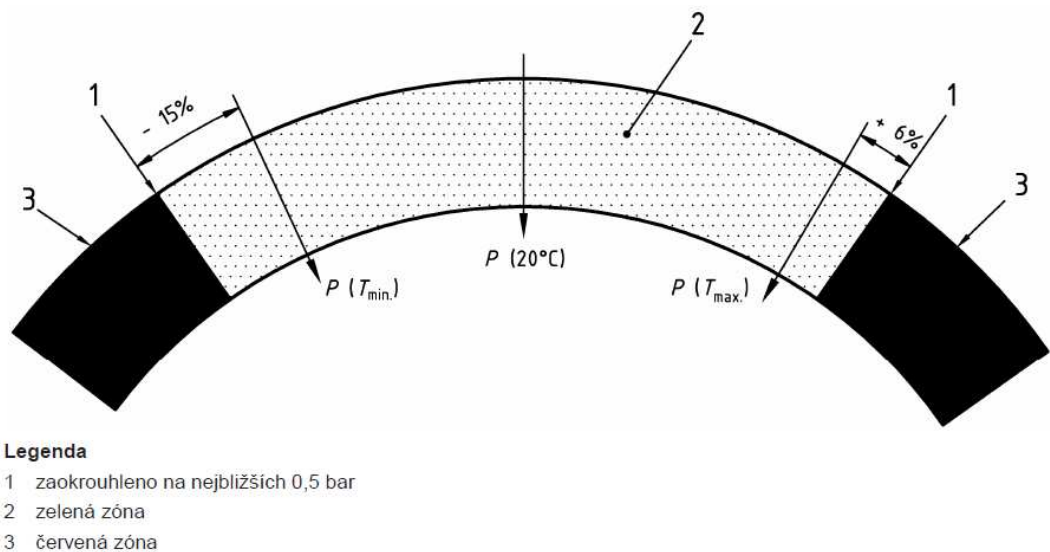
Obrázek č. 14: Umístění více PHP vedle sebe [vlastní foto]

6.6 Typy hasicích přístrojů

Dle konstrukce rozlišujeme hasicí přístroje pod stálým tlakem, nebo hasicí přístroje s tlakovou patronou.

6.6.1 Hasicí přístroje pod stálým tlakem

Musí být vybaveny tlakoměrem, který udává provozní tlak v nádobě. Tlakoměr je rozdělen na tři sekce, dvě červené a jednu zelenou. Namontovaný hasicí přístroj by měl ukazovat tlak v zeleném poli, který značí správný pracovní tlak pro hasební zásah.



Obrázek 15: Stupnice tlakoměru [1]



Obrázek 16: Stupnice tlakoměru na hasicím přístroji [vlastní foto]

Do výtláčných plynů se může přidat indikační látka, která usnadní zjištění úniku, nesmí překročit 3% obsahu výtláčného plynu. Jako výtláčný plyn se používají inertní plyny jako je vzduch, argon, CO₂, helium a dusík. [1]

6.6.2 Hasicí přístroj s tlakovou patronou

Tento druh hasicího přístroje není trvale natlakován, není u něj tedy tlakoměr s indikátorem tlaku uvnitř nádoby. Přístroj obsahuje patronu, která po uvolnění pojistky uvolní plyn, hasicí přístroj se natlakuje a je schopen hasebního zásahu. [1]

6.6.3 Vodní PHP

Vodní PHP se používá pouze k hašení požárů typu A. Používá se tedy v prostorech, kde je největší riziko vzplanutí pevných látek, jako je například archiv. Do hasiva se přidávají mrazuvzdorné přísady, například potaš – uhličitán draselný, které zajišťují funkčnost i při nízkých mrazech. [16]

6.6.4 Pěnový PHP

Pěnidlo jako hasivo se používá pro hašení požárů hořlavých kapalin, jako je benzín, nafta, nátěry a podobně.

Tento přístroj se nesmí používat pro hašení elektrických zařízení pod napětím.[17]

Jako pěnidlo rozeznáváme těžkou, střední a lehkou pěnu. Rozdíl těchto pěn je v dosaženém objemu vůči dodané vodě.[18]

6.6.5 Práškový PHP

Prášek se používá jako univerzální hasivo pro hašení většiny druhů požárů. Prášek se skládá z jemně rozmělněných pevných chemických látek, velkých pouze několik mikronů. Hasivo rozlišujeme podle toho, na jaký druh požáru je určeno. Před označení „prášek“ se používají písmena pro druh požáru, na který je prášek určen. Například BC prášek je určen pro hašení požáru třídy B a C; dále norma uvádí ABC prášek. ([19] čl. 3)

Prášek musí být odpudivý vůči vodě. V případě absorpce vody nebo vlhkosti uvnitř nádoby by došlo k jeho ztvrdnutí a hasicí přístroj by se stal nepoužitelný. ([19]; čl. 11)

Některé prášky špatně reagují s pěnovými hasicími přístroji v případě, že jsou oba tyto druhy použity zároveň nebo po sobě. V případě návrhu práškových a pěnových hasicích přístrojů je nutné prokázat, že zvolená kombinace hasicích přístrojů není kontraproduktivní při hasebním zásahu.

([19]; Příloha I)

6.6.6 Sněhový PHP (CO₂)

Oxid uhličitý má velmi malou elektrickou vodivost, PHP s tímto hasivem se může použít pro hašení elektrických zařízení. ([20]; čl. D.2)

Za určitých podmínek může hašení oxidem uhličitým způsobit vznik jisker. To je nebezpečné pro hašení ve výbušném prostředí. ([20]; čl. D.4)

Tyto hasicí přístroje jsou vhodné pro použití tam, kde je nežádoucí nepořádek z použitého hasiva, jako jsou například trafostanice, serverovny, strojovny výtahů a podobně. Toto plynné hasivo zanechá minimální škody. [21]

Oxid uhličitý expanduje a tím snižuje svoji teplotu. Díky tomu má chladivý efekt a dále vytěsňuje potřebný kyslík k hoření. Při expanzi plynu hrozí omrzliny. [20]

6.6.7 Halonový PHP

V dnešní době se halonové hasicí přístroje nepoužívají, halon jako hasivo se nahrazuje speciálním čistým hasivem (plynem), které nemá takový dopad na životní prostředí.

Tyto plynové hasicí přístroje se používají pro hašení výpočetní techniky, elektronického zařízení a podobně. [22]

6.6.8 Pojízdné hasicí přístroje

Jedná se o speciální konstrukci výše uvedených druhů hasicích přístrojů, s velkým obsahem hasební látky. Pojízdné hasicí přístroje převyšují celkovou hmotnost 20 kg. Nádoba může být u pojízdného přístroje jedna, nebo dvě spojené vedle sebe.

Jmenovité množství hasební náplně je zhruba od 20 kg do 150 kg.

Hadice u pojízdných hasicích přístrojů musí mít délku nejméně 5 metrů.

Pojízdné hasicí přístroje o velkém hasebním účinku se mohou použít například u výrobních provozů, nebo tam, kde by bylo nutné instalovat několik menších hasicích přístrojů na menší plochu. Nevýhoda těchto hasicích přístrojů je v jejich obtížnější manipulaci a je potřeba rovný povrch vzhledem k hmotnosti tohoto zařízení. [23]



Obrázek 17: Pojízdné hasicí přístroje u skladu chemikálií ÚOCHB [vlastní foto]

6.6.9 Kontrola

Hasicí přístroje jako věcné prostředky požární ochrany je nutné kontrolovat.

Kontrola podle vyhlášky [2] paragrafu 9, se provádí v uvedených periodách, případně tehdy, kdy vznikne pochybnost o provozuschopnosti hasicího zařízení.

První kontrola musí být provedena nejméně jeden rok před instalací do objektu.

Další periodické zkoušky se provádí u vodních a pěnových jednou za 3 roky, u ostatních hasicích přístrojů jednou za 5 let.

Periodická zkouška obsahuje povrchovou prohlídku, kontrolu značení, prohlídku vnitřku nádoby, zkoušku pevnosti a těsnosti nádoby, zkoušku těsnosti spouštěcí armatury nebo ventilu a zkoušku pojistného ventilu([2];§9)

Po zkoušce je hasicí přístroj opatřen plombou spouštěcí armatury a trvale čitelným kontrolním štítkem. Štítek musí být umístěn tak, aby byl vidět na namontovaném hasicím přístroji zpátky na místě. Kontrolní štítek nesmí překrývat typový štítek hasicího přístroje nebo překrývat výrobní číslo.

Kontrolní štítek obsahuje měsíc a rok, kdy byla provedena kontrola, termín další kontroly a údaje o firmě nebo osobě, která kontrolu provedla. ([2]; §9)

KONTROLOVÁNO		
Termin provedeni kontroly: ↓ ○	FIRMA ADRESA IČO TEL/FAX	Termin příští kontroly: ↓ ○
	Kontrolu provedl:	
	Výrobní číslo přístroje:	

Obrázek 18: Kontrolní štítek [24]

K provedené kontrole, údržbě nebo opravách se vystaví doklad obsahující:

- Údaje o firmě
- Adresa objektu, ve kterém je hasicí přístroj namontován
- Umístění, druh, označení výrobce, výrobní číslo nádoby
- Datum provedení kontroly a další údaje o provozuschopnosti
- Písemné potvrzení provedení kontroly provozuschopnosti

Maximální provozuschopnost hasicích přístrojů je 20 let s výjimkou hasicího přístroje CO₂, který má maximální provozuschopnost 40 let. ([2]; §9)

Tento dokument je nutné archivovat pro doložení provozuschopnosti hasicích přístrojů v případě kontroly státním požárním dozorem. [2]

7 Problémy v praxi

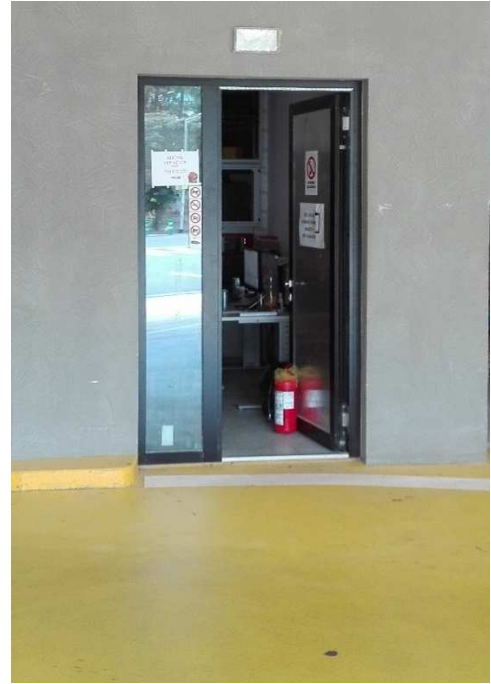
Při pořizování materiálů a fotografií pro tuto rešerši jsem narazil na nedostatečné zacházení s požárně bezpečnostním zařízením. Nejčastěji při prohlídkách veřejných obchodních domů, nebo své praxi na stavbě.

Jako nejčastější problémy byly:

- Nezaplombované hasicí přístroje (většinou na stavbách)
- Vybrané výstroje vnitřních nástěnných hydrantů
- Hasicí přístroje neosazeny na svůj věšák – ukradeny, nebo přesunuty tam, kde se to provozovateli hodilo.
- Hasicí přístroj zablokovaný reklamními předměty či regály, nedostatečná viditelnost z dálky.
- Zaparkovaná vozidla a dočasné dopravní značení nad podzemním hydrantem
- Hydrantový nástavec a klíč na chodbě v blízkosti hydrantu uvnitř výrobního podniku bez zabezpečení proti přenosu či krádeži
- Hasicí přístroj slouží jako zarážka dveří



Obrázek 19 a 20: Problémy s PBZ [vlastní foto]



Obrázek 20 až 22: Problémy v praxi s PBZ [vlastní foto]

8 PBZ v domově důchodců

Tato část přejímá část obsahu z konceptu požárně bezpečnostního řešení, kde je vyřešeno základní rozdělení objektu do požárních úseků, stanovení požárního zatížení a stupně požární bezpečnosti a dále na to navazující výpočet počtu a druhů hasicích zařízení.

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

8.1.1 Vnější odběrní místo

Od objektu ve vzdálenosti 15 metrů se nachází podzemní hydrant, minimální požadavky na objem vody Q a dimenzi DN odběrního místa jsou (dle [3], tabulky 2) pro plochu objektu 945 m²: min DN 100, min $Q=6$ l/s při rychlosti $v=0,8$ m/s. Maximální vzdálenost od objektu podzemního hydrantu je 200 metrů (Dle [3] tab. 1). Stávající odběrní místo vyhovuje požadavkům.

8.1.2 Vnitřní odběrní místa

Dle [3] článku 4.4 lze upustit od zásobování požární vodou u vnitřních odběrních míst u požárních úseků:

„v budovách nebo jejich částech se zdravotnickým zařízením, kde celkový počet osob v prostorech zdravotnických zařízení není větší než 15“

V budově je nutno navrhnout vnitřní odběrní místa z důvodu zvýšeného počtu osob ve zdravotnickém zařízení.

Navrhuji nástěnné hydranty DN 25 s tvarově stálou hadicí, 2x do každého podlaží v blízkosti schodišť na hlavní chodby. Nástěnný hydrant bude umístěn 1,3 metru nad podlahou, měřeno ke středu zařízení.

Dle [3] článku 6.9 není zaručen zásah hasičů do 15 minut, je požadavek nehořlavé požární potrubí.

Vnitřní odběrní místa budou zakreslena do půdorysů PBŘ.

Nejdelší potřebná délka hadice je 26 metrů. Délka je zakreslena v půdorysu 4.NP. Maximální délka hadice je 30 metrů. Účinný dostřik vody je 10 metrů.

Umístění vnitřních odběrních míst vyhovuje.

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

Tabulka č. 5: Výpočet PHP

Výpočet dle ČSN 73 0802						Výpočet dle vyhlášky 23/2008 Sb.			
Požární úsek	Název PÚ	S (m ²)	a	c3	n _r	n _{HJ}	Hasicí schopnost	n _{PHP}	Počet a typ PHP
N01.01/N05	CHUC	173,52	1,00	1	1,976	11,86	6,00	1,976	2 PHP 21A
N01.02/N05	CHUC	94,72	1,00	1	1,460	8,76	6,00	1,460	2 PHP 21A
N01.03	Kanceláře	98,4	1,00	1	1,486	8,92	9,00	0,991	1 PHP 27A
N01.05	Gastro	135	0,94	1	1,692	10,15	12,00	0,846	1 PHP 43A, F
N01.07	Sklad, úklid	7,41	1,03	1	0,414	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N01.04 + 06 +08až13	Pokoje vč. chodeb	358,98	1,00	1	2,842	17,05	9,00	1,895	2 PHP 27A
N01.14	Sesterna	13,57	0,90	1	0,524	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N01.15	Strojovna VZT	9,68	0,90	1	0,443	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N01.17	Společenská místnost	125,2	0,90	1	1,595	9,57	9,00	1,063	2 PHP 27A
N01.18	Společenská místnost	25,11	0,98	1	0,744	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.02	Kadeřník, šatna	35,4	0,90	1	0,847	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.04	Sklad	8,5	1,04	1	0,446	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.05	Sesterna	19,24	0,90	1	0,624	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.01 + 03 + 06až20	pokoje vč. chodeb	537,52	1,00	1	3,478	20,87	9,00	2,318	3 PHP 27A
N02.21	Společenská místnost	58,55	0,98	1	1,136	6,82	9,00	0,757	1 PHP 27A
N03.02	Umývárna, zázemí	35,4	0,80	1	0,798	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N03.04	Sklad	8,5	1,04	1	0,446	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N03.05	Sesterna	19,4	0,90	1	0,627	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N03.01 + 03 + 06až20	pokoje vč. chodeb	537,52	1,00	1	3,478	20,87	9,00	2,318	3 PHP 27A
N02.21	Společenská místnost	58,55	0,98	1	1,136	6,82	9,00	0,757	1 PHP 27A
N04.02	Doktor, sklad	37,17	0,95	1	0,889	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N04.04	Sklad	8,5	0,95	1	0,425	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N04.05	Sesterna	19,25	0,90	1	0,624	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N04.01 + 03 + 06až20	pokoje vč. chodeb	537,52	1,00	1	3,478	20,87	9,00	2,318	3 PHP 27A
N04.21	Společenská místnost	58,55	0,98	1	1,136	6,82	9,00	0,757	1 PHP 27A
N05.01	Terapie	54,17	0,82	1	1,000	6,00	69,00	0,087	1 PHP 27A
N05.10	Sesterna, úklid	24,99	0,90	1	0,709	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N05.11 + N05.13	Kotelna + rozv. Požár	28,17	1,10	1	0,835	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A +PHP CO2 55B
N05.12	Sklad	8,3	1,04	1	0,441	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N05.14	Společenská místnost	58,2	0,98	1	1,133	6,80	7,00	0,971	1 PHP 21A
N05.02 až 09	Pokoje vč. chodeb	293	1,00	1	2,568	15,41	9,00	1,712	2 PHP 27A

Hasicí přístroje budou rozmístěny dle půdorysů PBŘ.

8.2.1 Použité vzorce pro výpočet:

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3} \geq 1$$

S = plocha požárního úseku

a = součinitel rychlosti odhořívání

c₃ = součinitel vlivu stabilního hasicího zařízení

Potřebná hasicí schopnost:

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

Počet PHP:

$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{\text{hasicí schopnost}_{HJ}}$$

8.2.2 Typ hasicího přístroje

V budově bude použit práškový hasicí přístroj použitelný na třídu požáru ABC. Hasicí přístroje budou umístěny na věšáku určené pro daný hasicí přístroj. Výška rukojeti bude ve výšce 1,3 metru od podlahy.

Hasicí přístroj v kuchyni (PÚ N01.05) bude speciální pěnový PHP 43A 233B 75F, který lze použít pro hašení požárů tuků a olejů.

V PÚ plynové kotelny bude použit hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B (dle[25], čl.15.1)

9 Seznam tabulek

Tabulka 1. – Největší vzdálenosti vnějších odběrných míst [3].....	6
Tabulka 2. – Hodnoty nejmenší dimenze potrubí, odběru vody a obsahu nádrže [3]	6
Tabulka č. 3 – Vlastnosti zkušebních objektů pro požár třídy A ([1]; Tabulka I.1).....	15
Tabulka č. 4: Hasicí jednotky PHP a výsledná hasicí schopnost ,([14] tabulka 1).....	16
Tabulka č. 5: Výpočet PHP	27

10 Seznam obrázků

Obrázek 1 a 2: Objezdový nadzemní hydrant bez víčka [vlastní foto].....	7
Obrázek 3: Poklop podzemního hydrantu umístěný v chodníku [Vlastní foto]	8
Obrázek 4: Podzemní hydrant se schématem zapojení a zabudování do terénu [6].....	8
Obrázek 5: Hydrantový nástavec [7].....	9
Obrázek 6: Klíč k podzemnímu hydrantu [8].....	9
Obrázek 7 – Velká tabulka ([9], příloha A)	10
Obrázek 8 – Výtokový stojan ([3], obrázek D1)	10
Obrázek 9 – Plnicí místo ([3], obrázek D2)	11
Obrázek č. 10: Požární potrubí a nástěnný hydrant [vlastní foto]	13
Obrázek č. 11: Napojení na požární potrubí před výškovou budovou V Tower [vlastní foto]	13
Obrázek 12: Značka umístění hasicího přístroje[15].....	18
Obrázek č. 13: Umístění PHP na sloupu v hromadné garáži [vlastní foto].....	19
Obrázek č. 14: Umístění více PHP vedle sebe [vlastní foto]	19
Obrázek 15: Stupnice tlakoměru [1].....	20
Obrázek 16: Stupnice tlakoměru na hasicím přístroji [vlastní foto]	20
Obrázek 17: Pojízdne hasicí přístroje u skladu chemikálií ÚOCHB [vlastní foto].....	22
Obrázek 18: Kontrolní štítek [24].....	23
Obrázek 19 a 20: Problémy s PBZ [vlastní foto]	24
Obrázek 20 až 22: Problémy v praxi s PBZ [vlastní foto]	25

11 Použitá literatura

- [1] ČNI. ČSN EN 3-7+A1 Přenosné hasicí přístroje - Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody. 2008.
- [2] Vyhláška č. 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- [3] ČNI. ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. 2003.
- [4] KRATOCHVÍL, Václav, Šárka NAVAROVÁ a Michal KRATOCHVÍL. *Požární bezpečnostní zařízení ve stavbách: stručná encyklopedie pro jednotky PO, požární prevenci a odbornou veřejnost*. B.m.: V Ostravě : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. ISBN 9788073851033.
- [5] ČNI. ČSN EN 14384 Nadzemní požární hydranty. 2006.
- [6] PLASTMONT BUREŠ S.R.O. *Obrázek podzemního hydrantu* [online]. [vid. 2019-04-22]. Dostupné z: <http://www.plastmont.cz/voda/armatury5/o01.jpg>
- [7] HASTEX & HASPR S.R.O. *Hydrantový nástavec k podzemnímu hydrantu s vřetenovým uzávěrem* [online]. [vid. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://www.hastex.cz/eshop/hydrantovy-nastavec-k-podzemnimu-hydrantu-s-vretenovym-uzaverem>
- [8] HASTEX & HASPR S.R.O. *Klíč k podzemnímu hydrantu* [online]. [vid. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://www.hastex.cz/eshop/klic-k-podzemnimu-hydrantu>
- [9] ČNI. ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě. 1994.
- [10] SVOBODOVÁ, Petra. Rozdělení požárních hadic. *SDH Zubří* [online]. 2013 [vid. 2019-04-22]. Dostupné z: <http://www.obeczubri.cz/hasici/2013/04/09/rozdeleni-pozarnich-hadic/>
- [11] ČNI. ČSN EN 2+A1 Třídy požárů. 1994.
- [12] POŽÁRY.CZ. *Čím hasit hořící jedlé tuky a oleje | POŽÁRY.cz - ohnisko žhavých zpráv | hasiči aktuálně* [online]. 2003 [vid. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/1379-cim-hasit-horici-jedle-tuky-a-oleje/>
- [13] ČNI. ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. 2009, **2013, 2015**.
- [14] *Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb* [online]. 2008 [vid. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>
- [15] AMESA S.R.O. *Značka - hasicí přístroj* [online]. [vid. 2019-04-22]. Dostupné z: https://www.amesa.cz/fotky20935/fotos/_vyr_420hasicipristroj.jpg
- [16] HASTEX & HASPR S.R.O. *HASTEX Vodní hasicí přístroj V 9 Ti* [online]. [vid. 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.hastex.cz/eshop/hastex-vodni-hasici-pristroj-v-9-ti>
- [17] HASTEX & HASPR S.R.O. *HASTEX Pěnový hasicí přístroj - VP 6 TNC - nerez* [online]. [vid. 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.hastex.cz/eshop/hastex-penovoy-hasici-pristroj-vp-6-tnc-nerez>

- [18] POŽÁRY.CZ. *Pěna* | *POŽÁRY.cz - ohnisko žhavých zpráv* | *hasiči aktuálně* [online]. 2010 [vid. 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/34121-pena/>
- [19] ČNI. ČSN EN 615 Požární ochrana - Hasiva - Technické podmínky pro prášky (kromě prášků pro třídu požáru D). 2009.
- [20] ČNI. ČSN EN ISO 5923 Technické prostředky požární ochrany - Hasiva - Oxid uhličitý. 2013.
- [21] HASTEX & HASPR S.R.O. *HASTEX Hasicí přístroj CO2 (sněhový) - S 5 KTe* [online]. [vid. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.hastex.cz/eshop/hastex-hasici-pristroj-co2-snehovy-s-5-kte>
- [22] HASTEX & HASPR S.R.O. *Hasicí přístroj s čistým hasivem - CA2LE* [online]. [vid. 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.hastex.cz/eshop/hasici-pristroj-s-cistym-hasivem-ca2le>
- [23] ČNI. ČSN EN 1866-1. 2008.
- [24] FLEXCON, s.r.o. *Kontrolní štítek HP 2 - Kontorlováno - Bezpečnostní štítky* [online]. [vid. 2019-04-01]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostni-stitky.cz/kalibracni-a-kontrolni-stitky/139-kontrolni-stitek-hp-2-kontorlovano.html>
- [25] ČNI. ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva. 2005.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců

Praha Stodůlky

Bakalářská práce

Část II.

Podklad pro bakalářskou práci

Studijní program:

Stavební inženýrství

Studijní obor:

Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce:

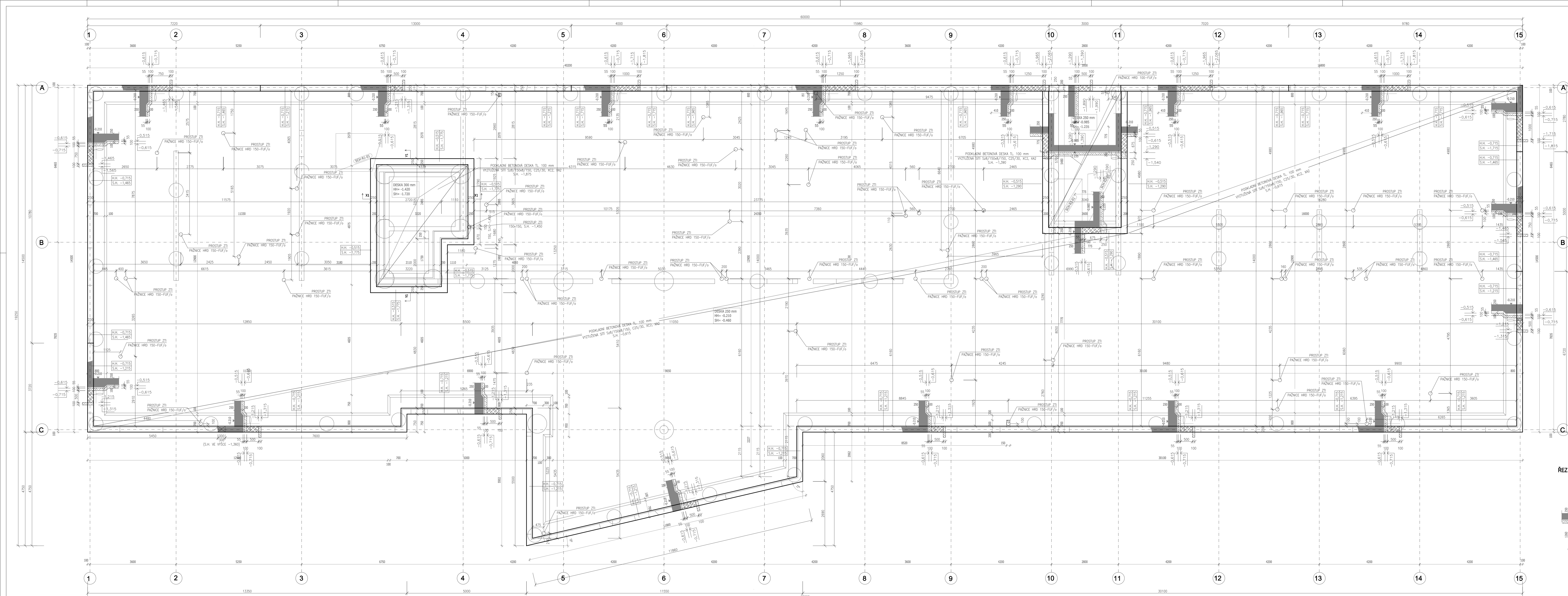
Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Vypracoval:

Petr Pabouček

Datum:

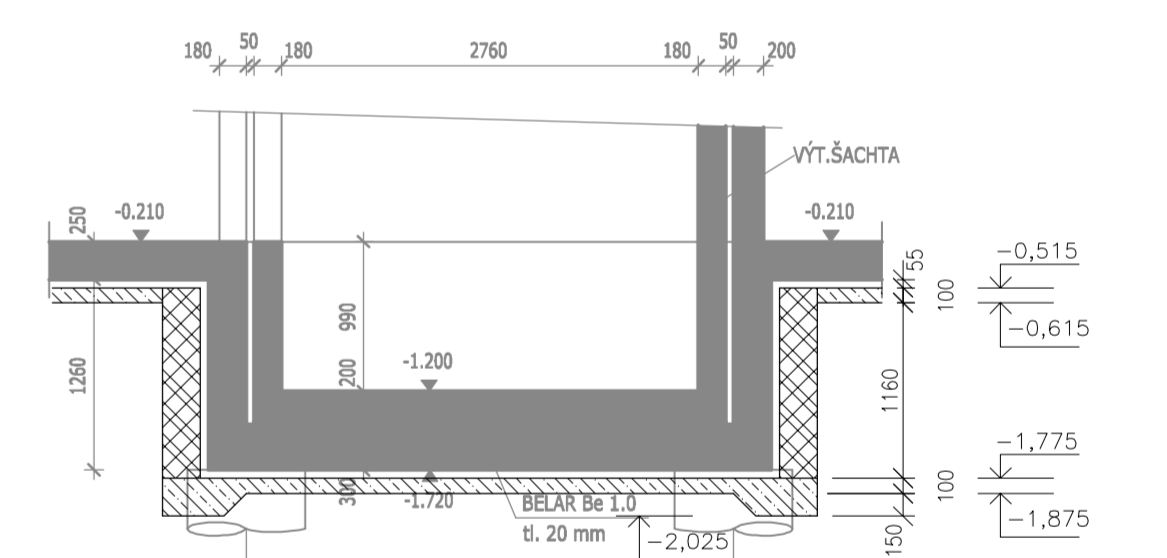
05/2019



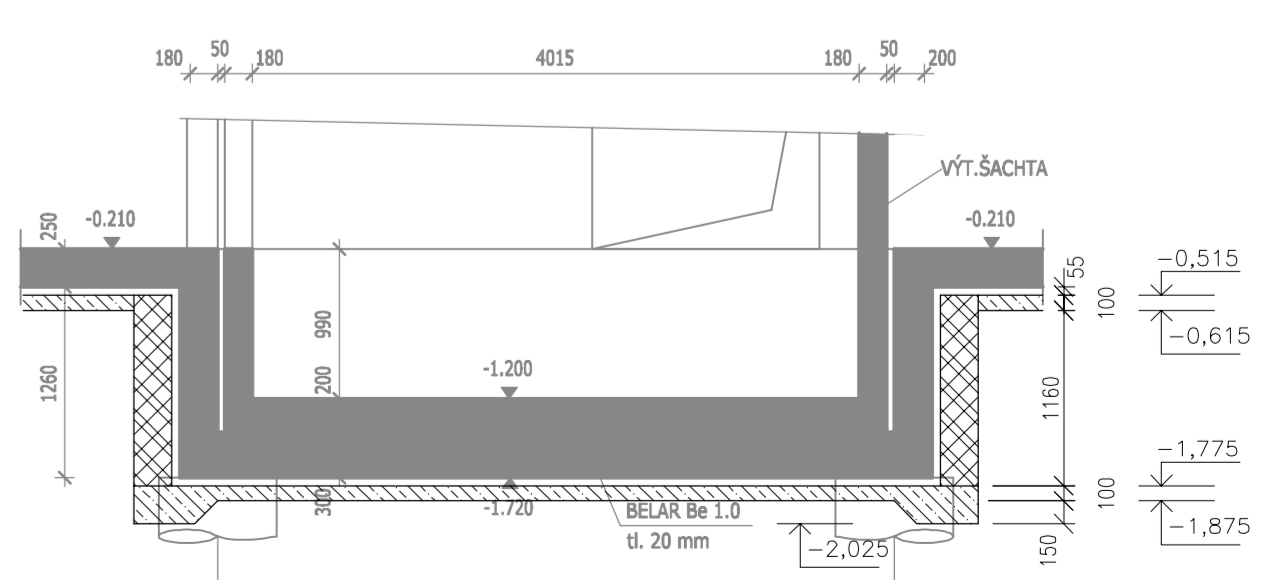
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽLTO BETONOVÝCH TĚL S VYTUŽENÍM ŽELIŽNÝM SÍŤOVÝM VYTUŽENÍM SÍŤ S8/150/6/150, C25/30, XC2, XA2, S.H. -1,390
- PROSTUP BETON

REZ X1-X1



REZ Y1-Y1



ABM
architekti

GENERÁLNÍ PROJEKTANT
Miroslav Hájek 229/22
110 00 PRAHA 1
tel.: +420 222 221 432
fax.: +420 222 221 251
e-mail: miroslavhajek@abm.cz
www.abmarch.cz

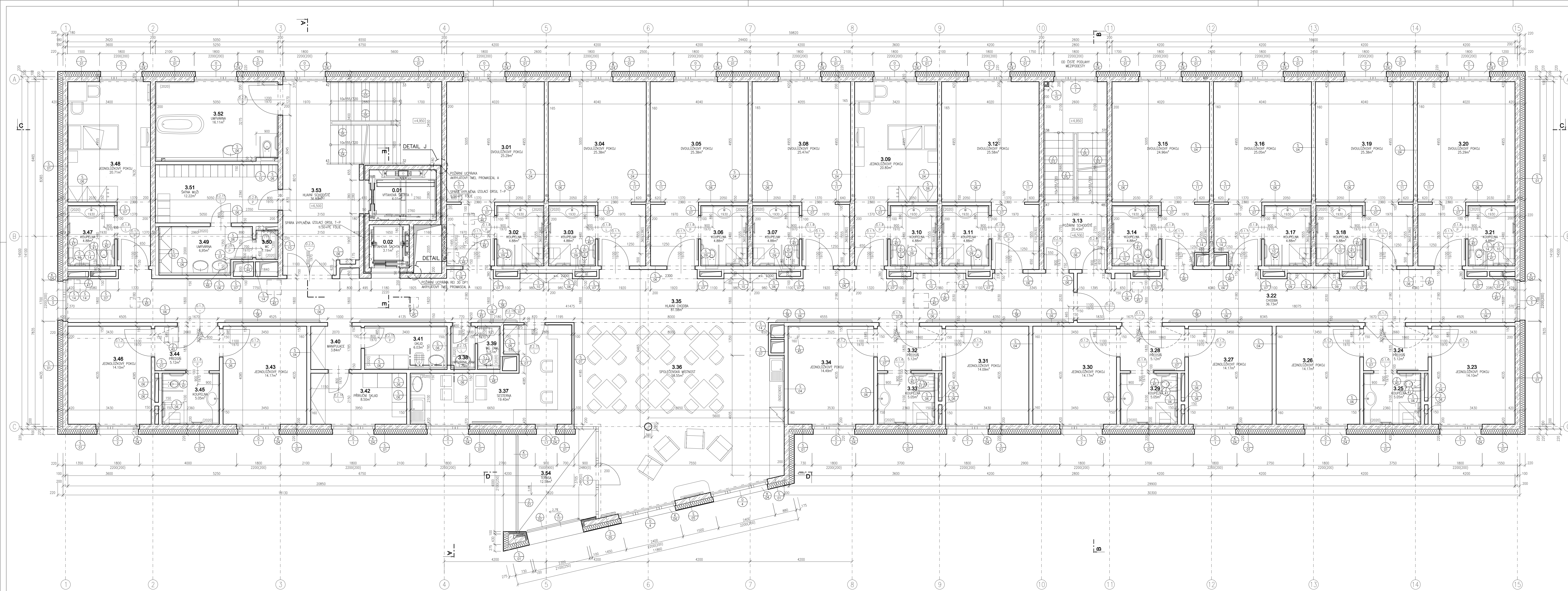
COOPROJEKT ARCHITEKT
Ing. arch. PETR BOŘIL
PROJEKTANT PRŮJEHU
Ing. Eva Málková

PROJEKT
Dům pro seniory
Za mostičkou 1114/4
155 00 Praha 5 - Smíchov

INVESTOR
Smluvní HOCHTĚF-MEDOX
společnost
HOCHTĚF CZ a.s. a MEDOX HQ a.s.
Pražská 202/16
150 00 Praha 5 - Smíchov

LEGENDA
#0,000 = 361,120 mm bpn

DOUMENTACE
Forma 6 Dokumentace pro provedení stavby
stav
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
stav
15. 02. 2017
výkres
Málková
1:50
stav
VÝKRES ZÁKLADŮ
300



ČÍSLO	JMENO	PLOCHA	PODLAHA	SKLADBA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
0.01	VÝTĚHOVÁ SACHTA 1	6.01			BEZPĚRNÝ NÁTER		
0.02	VÝTĚHOVÁ SACHTA 2	3.11			BEZPĚRNÝ NÁTER		
3.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED 2020 mm	
3.02	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.03	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.06	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.07	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.10	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.11	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.58	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.13	POŠŤARNÍ SCHODIŠTĚ	20.43	KER. DLAŽBA	STR/02	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.14	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.17	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.18	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.21	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.22	CHODBA	36.73	VYNIL. KOBEREČ	STR/04	MALBA, OMTKA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.24	PŘÍDEŠŤ	5.12	LINOLEUM	STR/01	MALBA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.25	KOUPELNA	5.06	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.28	PŘÍDEŠŤ	5.12	LINOLEUM	STR/01	MALBA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.29	KOUPELNA	5.06	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.32	PŘÍDEŠŤ	5.12	LINOLEUM	STR/01	MALBA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.33	KOUPELNA	5.06	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.35	HLAVNÍ CHODBA	81.58	VYNIL. KOBEREČ	STR/04	MALBA, OMTKA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.36	SPOLÉČENSKÁ MÍSTNOST	58.55	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.37	SESTĚRNA	19.40	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA, OBKLAD	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.39	WC ZAM.	1.57	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.40	MANIPULACE	3.84	VYNIL. KOBEREČ	STR/04	MALBA	SKP PODHLED v. 2450mm	
3.41	OKLID	6.03	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	MALBA, OMTKA	
3.42	PŘÍRŮČNÍ SKLAD	8.50	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.44	PŘÍDEŠŤ	5.12	LINOLEUM	STR/01	MALBA	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.45	KOUPELNA	5.06	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.47	KOUPELNA	4.88	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.49	UMÝVÁRNA	7.04	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.50	WC	1.19	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD DO VÝŠKY 2020 mm	SKP PODHLED v. 2300mm	
3.51	SÁTKA MALÝ	12.00	LINOLEUM	STR/01	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA SKP PODHLED v. 2300mm	
3.52	UMÝVÁRNA	16.11	KER. DLAŽBA	STR/02	OBKLAD v. 2020 mm	MALBA, OMTKA	
3.53	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	36.80	KER. DLAŽBA	STR/02	MALBA, OMTKA	MALBA, OMTKA	
3.54	TERASA	12.58	DŘEVĚNÉ LAMELY	SCH/05			
CELKOVÁ PLOCHA							
* PŘI DLAŽBĚ A NA STĚNĚ POD OBKLAD DO VÝŠKY min. 300 mm BUDE PROVĚDĚNA HYDROIZOLÁČNÍ STĚNA (U SPRCHOVÝCH KOUZEL A VAN NA CELOU VÝŠKU OBKLADU)							
POZN.: SPECIFIKACE POKRYVŮCH ÚPRAV VZ. VKRES Č. 401. SOBĚNA POKRYVŮCH ÚPRAV							

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ZELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE (TL. DLE VKRESU) C25/30, B500B
 - PROSTÝ BETON
 - VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVK POKROTHEM 19 APU TL 200mm 372/190/238mm, P10 NA MČ MALTA, R_w = 52dB
 - ZDIVO BETONOVÝCH TVAROVK PRO ZTRACENÉ BEŽENÍ 20x20cm
 - SKP PŘÍČKA (VZ. PŘÍSLUŠNÉ SKLADBY)
 - STĚROKROVSKÝ POŠPÍP
 - ROSTLÝ TERÉN
 - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
 - TEPELNÁ IZOLACE XPS (VZ. SKLADBY KONSTRUKCI)

ABM
architekti

GENERÁLNÍ PROJEKTANT
Ing. arch. PĚTR ROUBEL
PROJEKTANT PRŮBĚHU
Ing. Eva MĀLÁOVÁ

PROJEKT
Domov pro seniory
2a nemocnice 110 00 Praha 5 - Smolčany
150 00 Praha 5 - Smolčany

INVESTOR
Sociální HOCHTĚP-HEDOK
společnost s r. o.
KOPČEKOVÁ s. r. o. a MEDOK HQ s. r. o.
Porkelka 331716,
158 00 Praha 5 - Smolčany

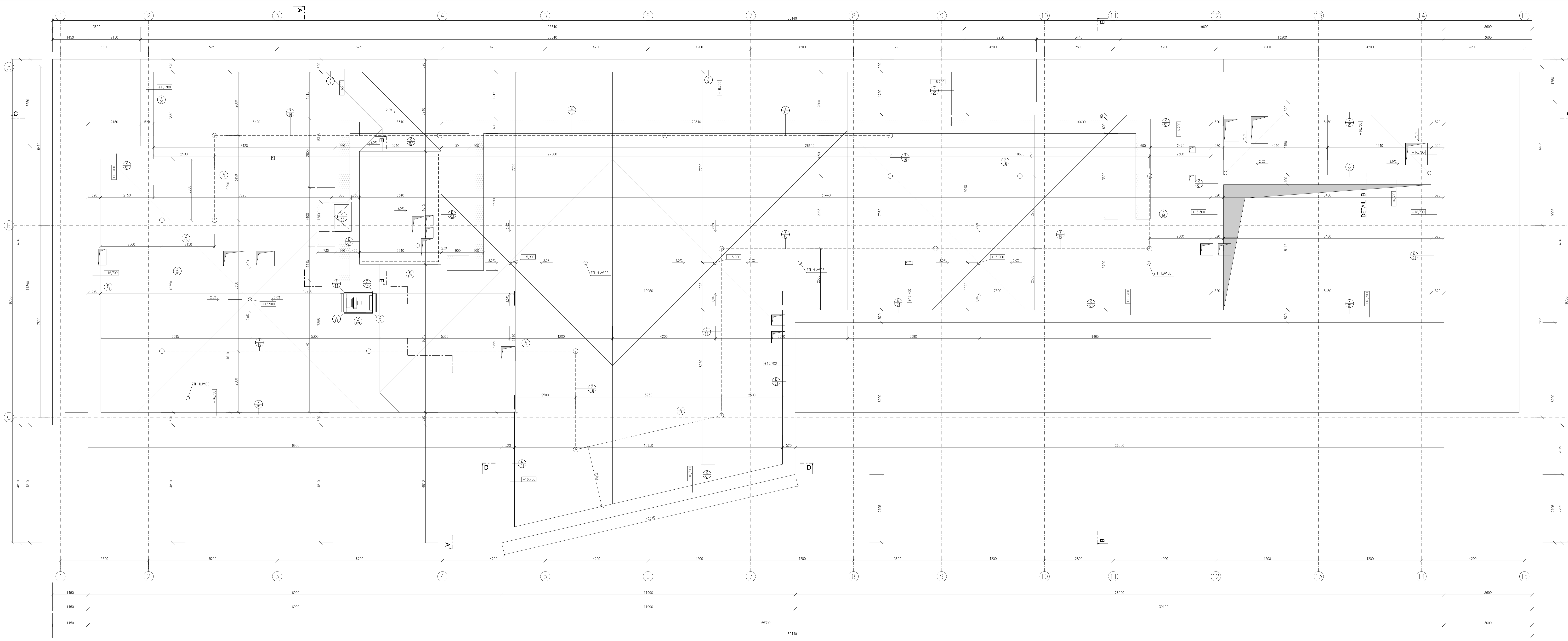
LEGENDA
1:0,000 = 361,10 mm švihův

DOPLNĚNÍ
D.1.1
Architektonicko-stavební řešení

15. 02. 2012

VÝKRES
1:50
PŮDORYS 3.NP
NAVRHOVANÝ STAV

303



POZNÁMKA

- VŠECHNE VÝROBKY, BAREVNOSTI ATO, KTERÉ MAJÍ VLIV NA FINÁLNÍ VZHELD STAVBY BUDU DODÁVATEL VÝVOZOVANÝ A PŘEDLOŽENÝ INVESTOŘEM A ARCHITEKTEM K ODSOUHLASENÍ.
- PROSTUPY PRO INSTALACE ŘEŠIT DLE JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ. PODLAHA VŠECHNYCH PROSTUPŮ A VYŘEŠOVÁNÍ DRÁŽEK PRO INSTALACE BŮDE PŘEVÉDĚNA DLE JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- NEODMĚLNĚ Z VÝKRESŮ VŠECHNYCH ROZMĚRŮ MUSÍ BÝT OČERVENÝ NA STAVĚ. PŘÍPADNĚ ZMĚNY MUSÍ BÝT ODSOUHLASENÝ INVESTOŘEM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÝM NORMATIVŮM, TECHNOLOGICKÝM, BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AKUSTICKÝM / A POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM.
- PŘI PROJEKCI PRACI NUTNO DOBROUŽIT BEZPEČNOSTI A OCHRANU ZDRAVÍ DLE VÝKRESŮ 234/90 Sb.
- NA STAVĚ MUSÍ BÝT VŠE DOBROUŽITOVANÉ PRACOVNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VÝROBCŮ JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH SYSTÉMŮ DLE ČSN A SOUVISEJÍCÍCH PŘEDPISŮ.
- VŠECHNE STAVĚBNÍ PRÁCE MUSÍ PROBÍHAT V KORDINACI SE VŠÍMI SOUVISEJÍCÍMI PROJEKTY / VÍZ SAMOSTATNĚ DOPŮJEDNOTLIVÝCH PROFESÍ - ZTI, STATIKA, VZT, VYTAPENÍ, BAZENOVÁ TECHNOLOGIE, SLABOPROUDÉ A SILABROUDÉ ELEKTROINSTALACE, PĚR, AID / STAVĚBNÍ VÝKRESY JE POTŘEBA ČÍST SE VŠÍMI ZHROVAVANÝMI DOKUMENTY KTERÉ JSOU NEJEDNOU SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE, JAKO ŽOU TECH. ZPRÁVA, TABULKY PRÁVŮ ATO.
- ROZMĚROVÉ TOLERANCE SVISLÝCH A VODROVNÝCH KONSTRUKCÍ, PODLAH ATO, BUDOU PŘEVÉDĚNY DLE ČSN A EN.
- PŘED OBEDNANÍM PRÁVŮ (OVĚŘE, MĚŘENÍ, BEZPEČNOSTNÍ ROZLETY APOD.) NUTNO OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY NA STAVĚ.
- PŘI ZAKLADNÍ STĚNĚ A VÍRÁČKĚ NUTNO OVĚŘIT VEŠKERÉ ROZMĚRY PŘED JEJICH REALIZACÍ. V PŘÍPADĚ ZÁSTĚNĚ ROZPORŮ S PŘEDPOKLADÉM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE NEPROUDĚTE KONTAKTOVAT PROJEKTANTA A VYČKAT JEHO ROZHOŘENÍ!
- PŘI ZÁSTĚNĚ NOVÝCH OKOLNOSTÍ V PŘÍBĚHU PROVÁZENÍ, KTERÉ BY MOHLY MÍT VLIV NA STATIKU OBJEKTU, MUSÍ BÝT INFORMOVÁN STATIK, KTERÝ POSUDÍ VLIV NOVÉ ZÁSTĚNĚ STAVĚ NA NAVRHOVANÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.
- TATO DOKUMENTACE NENAHRAŽUJE DODATELSKOU A DILENSKOU DOKUMENTACÍ.
- KOMPLÉTNÍ VÝKRES UMÍSTĚN PŮDLEHU BUDE PŘED REALIZACÍ POTVŘENA INVESTOŘEM A ARCHITEKTEM.
- NA VŠECHNYCH ROVNÝCH STĚNĚ S NOVOU OMIKOU BUDOU POUŽITÝ SYSTÉMOVÝ OMIKOVÝ ROVNÝ LÍŠTÝ Z POZINKOVANÉHO OCELOVÉHO PLECHU.
- ROZHRANÍ RŮZNÝCH MATERIÁLŮ A DOZKŮV OPATŘIT SKLOKANTOU VZTÍKNOU TRANNOU (OKA 10x10mm) S PŘESAHEM MIN. 100 mm.
- V MÍSTĚ STŘEK RŮZNÝCH NÁSLAPNÝCH VRSTEV PODLAH (GLAZUBA/GLAZBA, LINOLEUM/GLAZBA, APOD.) BUDE OSAZENA PŘECHODOVÁ PODLAHOVÁ LÍŠTA.
- V TĚTO DOKUMENTACI BÝLY PROJEKTANTEM ZVOLENY REFERENČNÍ MATERIÁLY, VÝROBKY A SYSTÉMY, KTERÉ VYZKAZUJÍ POŽÁDOVANÉ TECHNICKÉ PARAMETRY. TYTO MATERIÁLY, VÝROBKY A SYSTÉMY MOHOU BÝT NÁHRADY JINÝMA ZA PŘEDPOKLADU ZACHOVÁNÍ POŽADOVANÝCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ TYCHTO ZVÝŠENÝCH A DOPORUČENÝCH REFERENČNÍCH STANDARDŮ. VŠE UVEDENÉ POSTUPY MUSÍ BÝT VŽDY KONZULTOVAN S GENERÁLNÍM PROJEKTEM A ODSOUHLASEN INVESTOŘEM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÝM NORMATIVŮM, TECHNOLOGICKÝM, BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM A POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM.
- VEŠKERÁ INŽENÝRSKÁ ÚSTĚNÁ ČIKEN A DOKR. BUDOU PROVĚŘENA DLE DETAILU VZ. VÝKRESŮ DETAILŮ.
- ZROČKA - LEPENÁ ZROČKA SE ZABROUŠENOU HRANOU V ROVNĚ S OBKLEDEM NA CELOU ŠÍŘKU STĚNY
 - UMÍSTĚNÁ V KOUPELNÍCH POKOJŮ A PŘEDSÍŤNÁCH TOALET
 - V KOUPELNÍCH POKOJŮ A PŘEDSÍŤNĚ WC VE VŠÍM HALE - SPOJNÍ HRANA ZROČEL VE VÝŠCE 900 mm NAD PODLAHU
 - V PŘEDSÍŤNÁCH PERSON. WC V PATŘECH - SPOJNÍ HRANA ZROČEL VE VÝŠCE 1000 mm NAD PODLAHU
 - V SÁLNÍCH PERSONÁLU (2.1.3. NP) - ZROČKA NAD UMÝVACÍ, SPOJNÍ HRANA VE VÝŠCE 1200 mm NAD PODLAHU
 - HORNÍ HRANA TOTÉŽNÁ S HORNÍ HRANOU OBKLEDU (S HORNÍ HRANOU ZARUBU)

LEGENDA MATERIÁLŮ

- STŘEŠNÍ KRYTINA – mPVC, VZ. SKLADBA SCH/01
- OBŠLUŽNÝ PŮCHODÍ PÁS Š. 0,6 m
- CETIS ČESKA TL. 18 mm + PŘÍDANÁ VRSTVA HYDROIZOLACE mPVC

KLEMPŘÍSKÉ VÝROBKY – LAKOVANÝ HLINÍKOVÝ PLECH

ABM
architekti

GENERÁLNÍ PROJEKTANT
Marekova náhled 239/22
110 00 Praha 1
tel. +420 224 221 450
fax. +420 224 220 251
email - abm@abmarch.cz
www.abmarch.cz

DOPORUČENÝ ARCHITEKT
Ing. arch. PETR BOUŘIL
Ing. Eva Mláková

PROJEKT
Domov pro seniory
Za močárnou 114/4
115 00 Praha 5 - Smolčany

INVESTOR
Společnost HOCHTIEF-MEDOX
HOCHTIEF CZ a.s. a MEDOX HQ, a.s.
Průmysl 3212/6
150 00 Praha 5 - Smolčany

LEGENDA
#0,000 = 301,120 mm bpn

DOKUMENTACE
Průběh 01
Dokumentace pro provedení stavby
Architektonicko-stavební řešení

D.1.1

datum 15. 02. 2017

výkres 1:50

název PŮDORYS STŘECHY
NAVRHOVANÝ STAV

číslo 306

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

Masarykovo nábřeží 239/22
110 00 PRAHA 1
tel.: +420 222 221 420
fax.: +420 222 220 251
email: abm@abmarch.cz
www.abmarch.cz

ODPOVĚDNÝ ARCHITEKT

RAŽÍTKO, PODPIS

Ing. arch. PETR BOUŘIL

ARCHITEKT

Ing. arch. Jan Mužík
Ing. arch. Václav Petrus
Ing. arch. Pavel Suchý

PROJEKT

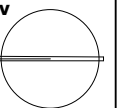
Domov pro seniory
Za mototechnou 1114/4
155 00 Praha 5 - Stodůlky

INVESTOR

Sdružení HOCHTIEF-MEDOX
společností
HOCHTIEF CZ a.s. a MEDOX HQ, a.s.
Plzeňská 3217/16,
150 00 Praha 5 - Smíchov

LEGENDA

±0,000 = 361,120 mnm bpv



DOKUMENTACE

STUPĚŇ PD

DPS Dokumentace
pro provedení stavby

ČÁST

C Situace stavby

PARÉ

DATUM

15. 02. 2017

VÝKRES

MĚŘÍTKO

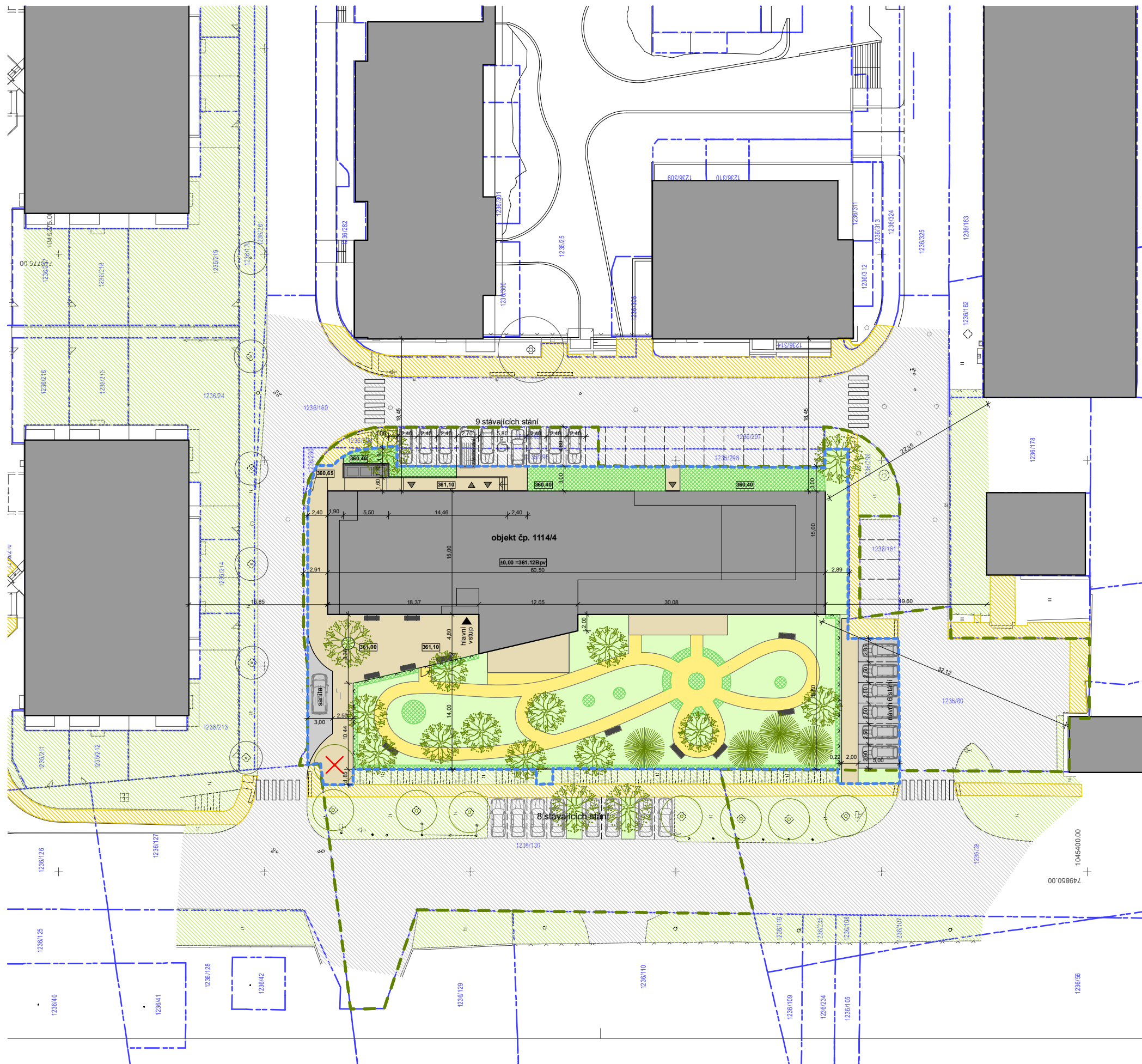
1:500

NÁZEV

Situace

ČÍSLO

C.2



Legenda:

- pozemky investora
- - - řešené území
- hranice parcel
- - - požární odstupy
- objekt stávající / řešený
- zpevněné plochy komunikací,
navržená zámková dlažba /
stávající živice
- chodníky, zámková dlažba
- chodníky, mlat
- zeleň navržená / stávající
- stromy stávající / kácené
- ✗ stromy navržené
- stromy navržené
- keře, živé ploty navržené
- plot drátěný, v. max 1,6m
- lavičky

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

**ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců
Praha Stodůlky**

Bakalářská práce

Technická zpráva - vodovod

Studijní program:

Stavební inženýrství

Studijní obor:

Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Vypracoval:

Petr Pabouček

Datum:

05/2019

Obsah

Podklady pro zpracování	3
1 Popis objektu	4
1.1 Charakteristika objektu.....	4
1.2 Dispoziční řešení	4
2 Zdroj vody	4
3 Přípojka	4
3.1 Dimenze vodovodní přípojky	5
4 Výpočet bilance potřeby vody	6
5 Vnitřní rozvody	6
5.1 Studená voda	6
5.1.1 Ležaté potrubí.....	6
5.1.2 Stoupací potrubí.....	6
5.1.3 Připojovací potrubí	6
5.1.4 Výpočty	7
5.2 Teplá voda	24
5.2.1 Ležaté potrubí.....	24
5.2.2 Stoupací potrubí.....	24
5.2.3 Připojovací potrubí	24
5.2.4 Cirkulace.....	24
5.2.5 Výpočty	25
5.3 Tlakové posouzení.....	42
6 Příprava TUV	42
6.1 Výpočet potřeby TUV	42
6.1.1 Hlavní ohřívač	42
6.1.2 Ohřívač pro provoz kuchyně	43
7 Měření spotřeby vody	43
8 Požární vodovod	43
8.1 Odběrní místa	43
8.1.1 Vnější odběrní místo.....	43
8.1.2 Vnitřní odběrní místa.....	43

Podklady pro zpracování

- [1] Projektová dokumentace domova pro seniory Stodůlky
- [2] ČSN 75 5455 – *Výpočet vnitřních vodovodů* ČNI 2014 Praha
- [3] *Směrnice 9/1973 ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR a ministerstva zdravotnictví ČSR - hlavního hygienika ČSR pro výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení a posuzování vydatnosti vodních zdrojů.*
- [4] ČSN 73 0873 – *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou 2003* ČNI, Praha
- [5] ČSN 07 0703 – *Kotelny se zařízeními na plynný paliva (2005) + Z1 (2008)*
- [6] ČSN 73 0802 *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2015)*
- [7] ČSN EN 3-7 + A1 *Přenosné hasicí přístroje – Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody.* Praha ; ČNI, 2008.

1 Popis objektu

1.1 Charakteristika objektu

Budova č.p. 1114/4 je umístěna v Praze 13 – Stodůlky. Budova je umístěna na pozemku 1236/159 katastrálního území Praha – stodůlky. Hlavní vstup je ze západní strany, z ulice Za Mototechnou. Západní část pozemku je řešena jako zahrada se zpevněnými chodníky. Na jižní straně pozemku z ulice Münzbergerových je navrženo 6 stání pro osobní automobily. V objektu je projektováno 110 lůžek a 30 zaměstnanců.

1.2 Dispoziční řešení

Jedná se o domov pro seniory s pečovatelskou službou, s pěti nadzemními podlažími. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, kuchyně včetně podružných provozů, kanceláře, prádelna a lůžkové oddělení se sesternou. V dalších podlažích jsou lůžkové pokoje, sesterny, ordinace, kadeřník.

V pátém nadzemním podlaží se nachází plynová kotelna a místnost pro elektrickou požární signalizaci.

V objektu jsou dvě schodiště, jedno hlavní s velkým evakuačním výtahem. Druhé schodiště je bez výtahů.

2 Zdroj vody

Zdrojem vody pro objekt je vodovodní řad PE 160 v ulici Kejhlova na východní straně objektu. Vodovodní řad prochází silnicí v hloubce 1,5 metrů pod úroveň terénu. Průměr řadu je 160 mm. Potrubí je z vysokohustotního lineárního polyetylénu PE HD. Prostor přípojky musí být přístupný a nesmí se zastavět v šířce 0,5 metru na obě strany.

3 Přípojka

Vodovodní přípojka DN 75 je umístěna vně objektu ve vodoměrné šachtě na východní straně objektu.

Vodoměrná sestava a hlavní uzávěr vody jsou umístěné ve vodoměrné šachtě.

3.1 Dimenze vodovodní přípojky

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455

$$Q_d = \sqrt{\sum Q_i^2 * n_i}$$

Výtok	n	Qi (l/s)
Směšovací baterie u umyvadla	91	0,2
Směšovací baterie u dřezu	22	0,2
Nádržkový splachovač	71	0,15
Směšovací baterie - výlevka	5	0,2
Výtokový ventil - myčka	1	0,3
Směšovací baterie sprchová	60	0,2
Směšovací baterie vanová	1	0,3
Výtokový ventil - konvektomat	1	0,2
Výtokový ventil - pračka	6	0,3
Výtokový ventil - pánve	3	0,2

$$Q_d = \sqrt{0,15^2 \cdot (71) + 0,2^2 \cdot (91 + 22 + 5 + 60 + 1 + 3) + 0,3^2 \cdot (1 + 1 + 6)} = 3,07 \frac{l}{s}$$
$$= 0,00307 m^3/s$$

Požární průtok

- 2 stoupací požární potrubí, uvažují 3 hadicové systémy současně s výtokem 0,5 l/s

$$Q_{POŽÁR} = 3 * 0,5 = 1,5 \frac{l}{s} = 0,0015 m^3/s$$

Rozhodující pro průměr přípojky je průtok vody pro zařizovací předměty.

Průměr přípojky

$$d = \sqrt{\frac{4 * Q_d}{\pi * v}} = \sqrt{\frac{4 * 0,00307}{3,14 * 2}} = 0,0443 m = 44,3 mm$$

Navrhují vodovodní přípojku DN 75.

4 Výpočet bilance potřeby vody

Průměrná denní potřeba vody

$$Q_p = Q * n = 90 * 110 + 50 * 30 = 9900 + 1500 = 11\,400 \text{ l/den}$$

Kde Q – Specifická potřeba vody – byty (lůžka) – 90 l/lůžko.den; personál 50 l/osobu.den

n – počet – 110 lůžek, 30 zaměstnanců

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p * kd = 11\,400 * 1,2 = 13\,680 \text{ l/den}$$

kd – koeficient denní nerovnoměrnosti – uvažuji $kd = 1,2$ [směrnice 9/1973]

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_m * k_h) / z = (13\,680 * 2,2) / 24 = 1\,254 \text{ l/hod}$$

kh – koeficient hodinové nerovnoměrnosti – uvažuji $kh = 2,2$ [směrnice 9/1973]

z – časové období – 24 hodin

Roční potřeba vody

$$Q_R = Q_p * 365 \text{ dnů} = 11\,400 * 365 = 4\,161\,000 \text{ l} = 4\,161 \text{ m}^3$$

5 Vnitřní rozvody

Vnitřní rozvody vodovodního potrubí budou z plastového potrubí PPR tlakové řady PN16. Požární voda bude vedena v ocelových bežešvých trubkách.

5.1 Studená voda

5.1.1 Ležaté potrubí

Ležaté potrubí bude rozvedeno v podhledu 1.NP do všech stoupacích potrubí. Potrubí bude zavěšeno na stropě pomocí objímek. Před napojením na stoupací potrubí bude umístěna uzavírací armatura s vypouštěním.

5.1.2 Stoupací potrubí

Stoupací potrubí bude vedeno v šachtách pro jednotlivé, případně pro dvě sdružená bytová jádra.

5.1.3 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je vedeno v podlaze, nebo v předstěnách. Po rozdělení ze stoupacího potrubí bude umístěn kulový uzávěr pro možné zavření vody. Revizní dvířka budou osazeny zevnitř jádra nad WC. Veškeré napojení na zařizovací předměty je řešeno přes kulové roháčky.

V případě nástěnných baterií pro sprchu a výlevku bude potrubí ukončeno podomítkovou armaturou.

5.1.4 Výpočty

Veškeré výpočty byly provedeny podle vzorce [ČSN 75 5455, vzorec 8]

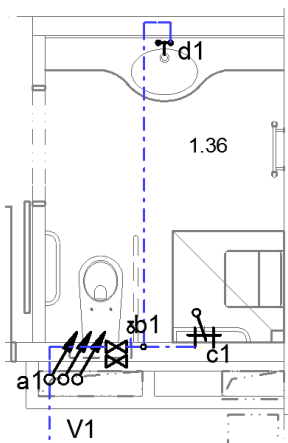
$$d_i = 35,7 * \sqrt{\frac{Q}{v}}$$

Kde Q je výpočtový průtok v potrubí v l/s

v je průtočná rychlost v m/s - uvažují rychlost 2 m/s

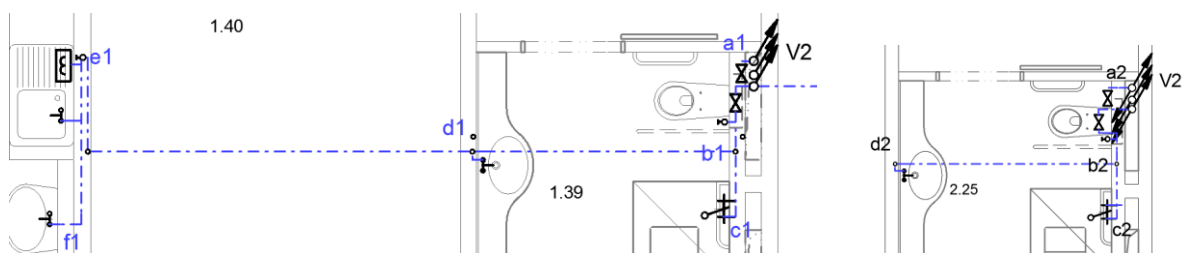
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V1

Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	b4-a4	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 4.NP	a3-a4	1	2	0,320	14,28	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	b3-a3	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 3.NP	a2-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	b2-a2	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 2.NP	a1-a2	3	6	0,555	18,80	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP (typická koupelna)	b1-a1	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c1-b1		1	0,200	11,29	DN 15
	d1-b1		1	0,200	11,29	DN 15
Ležaté potrubí 1.NP	a1	4	8	0,640	20,20	DN 25



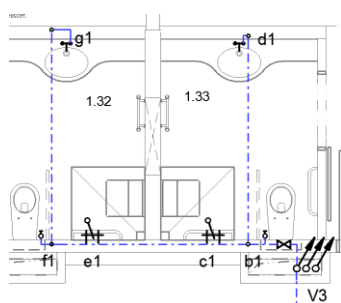
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V2

Potrubí	Úsek	Výtok			Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2	0,3			
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	a4-b4	1	2		0,320	14,28	DN 15
	b4-c4		1		0,200	11,29	DN 15
	b4-d4		1		0,200	11,29	DN 25
Stoupací potrubí 4.NP	a3-a4	1	2		0,320	14,28	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	a3-b3	1	2		0,320	14,28	DN 15
	b3-c3		1		0,200	11,29	DN 15
	b3-d3		1		0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 3.NP	a2-a3	2	4		0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	a2-b2	1	2		0,320	14,28	DN 15
	b2-c2		1		0,200	11,29	DN 15
	b2-d2		1		0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 2.NP	a1-a2	3	6		0,555	18,80	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP	a1-b1	1	4		0,427	16,50	DN 25
	b1-c1		1		0,200	11,29	DN 15
	b1-d1		3		0,346	14,86	DN 15
	d1-e1		2		0,283	13,43	DN 15
	f1-e1		1		0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 1.NP	a1-a2	4	10		0,700	21,12	DN 25



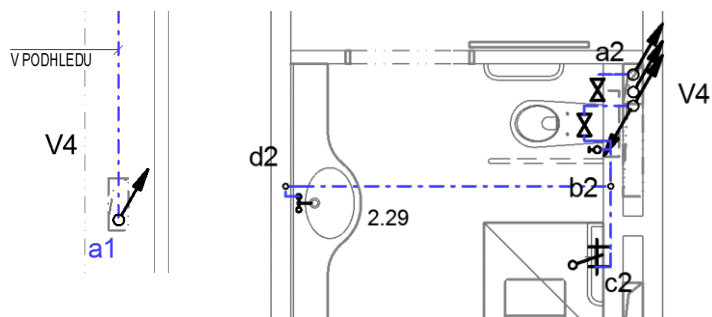
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V3

Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	g4-f4		1	0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e4-c4	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c4-b4	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a3-a4	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	g3-f3		1	0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e3-c3	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c3-b3	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a2-a3	4	8	0,640	20,20	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	g2-f2		1	0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e2-c2	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c2-b2	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a1-a2	6	12	0,784	22,35	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP (typická koupelna)	g1-f1		1	0,200	11,29	DN 15
	f1-e1	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e1-c1	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c1-b1	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d1-b1		1	0,200	11,29	DN 15
	b1-a1	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a3-a4	8	16	0,906	24,02	DN 25



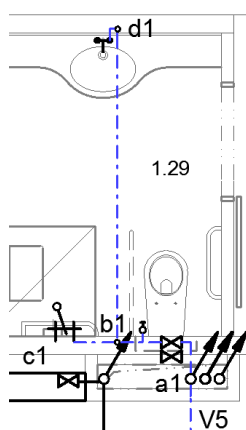
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V4

Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	c4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí	a3-a4	1	2	0,320	14,28	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	c3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí	a2-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	c2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí	a1-a2	3	6	0,555	18,80	DN 25



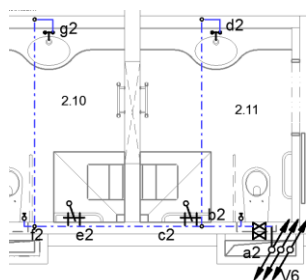
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V5

Potrubí	Úsek	Výtok			Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2	0,5			
Připojení TUV 5.NP				1	0,500	17,85	DN 32
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	b4-a4	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c4-b4		1		0,200	11,29	DN 15
	d4-b4		1		0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 4.NP	a3-a4	1	2	1	0,594	19,45	DN 32
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	b3-a3	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c3-b3		1		0,200	11,29	DN 15
	d3-b3		1		0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 3.NP	a2-a3	2	4	1	0,675	20,73	DN 32
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	b2-a2	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c2-b2		1		0,200	11,29	DN 15
	d2-b2		1		0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 2.NP	a1-a2	3	6	1	0,747	21,81	DN 32
Připojovací potrubí 1.NP (typická koupelna)	b1-a1	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c1-b1		1		0,200	11,29	DN 15
	d1-b1		1		0,200	11,29	DN 15
Ležaté potrubí 1.NP	a1	4	8	1	0,812	22,75	DN 32



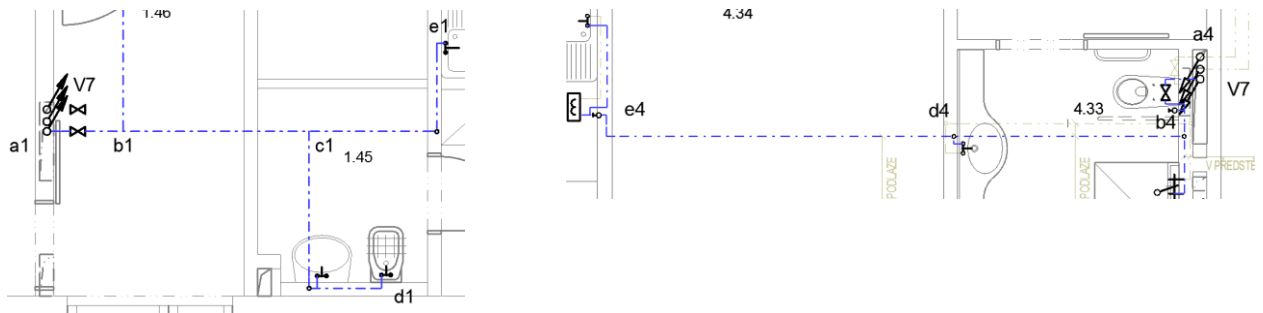
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V6

Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 5.NP	i5-h5		1	0,200	11,29	DN 15
	h5-g5		2	0,283	13,43	DN 15
	g5-f5		3	0,346	14,86	DN 15
	f5-b5		4	0,400	15,97	DN 15
	e5-d5		1	0,200	11,29	DN 15
	d5-c5	1	1	0,250	12,62	DN 15
	c5-b5	1	2	0,320	14,28	DN 15
b5-a5	1	6	0,512	18,07	DN 25	
Stoupací potrubí 5.NP	a5-a4	1	6	0,512	18,07	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	g4-f4		1	0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e4-c4	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c4-b4	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a3-a4	3	10	0,684	20,87	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g3-f3		1	0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e3-c3	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c3-b3	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a2-a3	5	14	0,820	22,86	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g2-f2		1	0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e2-c2	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c2-b2	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí	a1-a2	7	18	0,937	24,43	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP (typická 1 koupelna)	d1-b1		1	0,200	11,29	DN 15
	c1-b1		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	1	2	0,320	14,28	DN 15
Ležaté potrubí 1.NP		8	20	0,990	25,12	DN 32



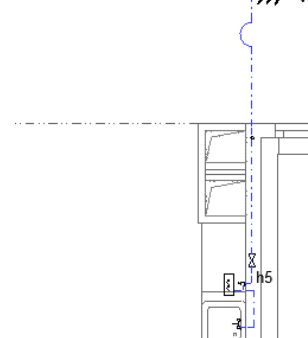
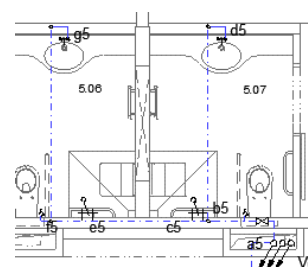
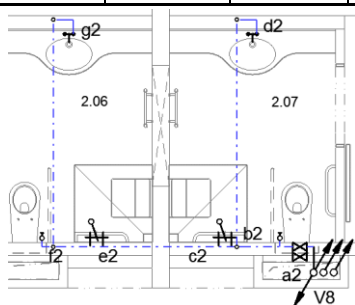
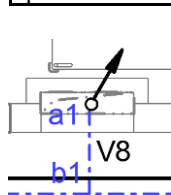
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V7

Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 4.NP	e4-d4		1	0,200	11,29	DN 15
	c4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4		2	0,283	13,43	DN 15
	b4-a4	1	3	0,377	15,51	DN 25
Stoupací potrubí	a3-a4	1	3	0,377	15,51	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP	e3-d3		1	0,200	11,29	DN 15
	c3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3		2	0,283	13,43	DN 15
	b3-a3	1	3	0,377	15,51	DN 25
Stoupací potrubí	a2-a3	2	6	0,534	18,44	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP	e2-d2		1	0,200	11,29	DN 15
	c2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2		2	0,283	13,43	DN 15
	b2-a2	1	3	0,377	15,51	DN 25
Stoupací potrubí	a1-a2	3	9	0,654	20,41	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP	e1-c1		1	0,200	11,29	DN 15
	d1-c1		2	0,283	13,43	DN 15
	d2-b2		2	0,283	13,43	DN 15
	c1-b1		3	0,346	14,86	DN 15
Ležaté potrubí 1.NP	b1	3	12	0,740	21,71	DN 25



Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V8

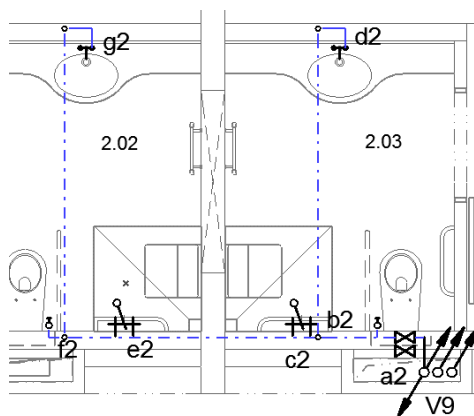
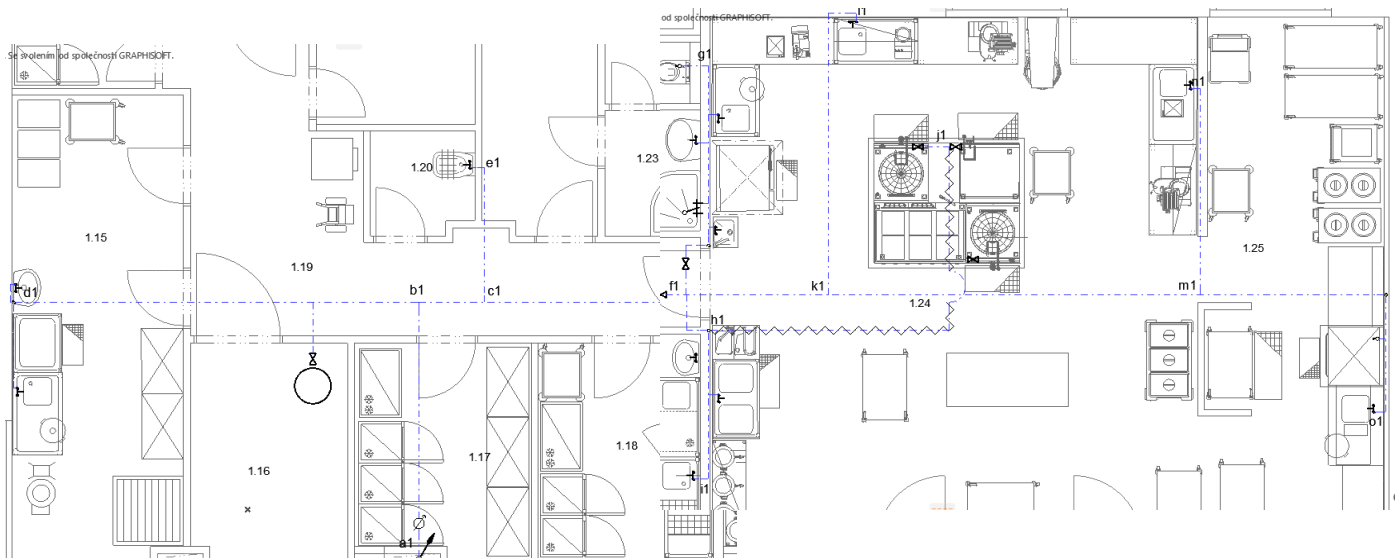
Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 5.NP (typické 2 koupelny)	g5-f5		1	0,200	11,29	DN 15
	f5-e5	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e5-c5	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c5-b5	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d5-b5		1	0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí pro dřez	a5-h5		1	0,200	11,29	DN 15
Stoupací potrubí 4-5 NP	a4-a5	2	5	0,495	17,76	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	g4-f4		1	0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e4-c4	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c4-b4	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 3-4 NP	a3-a4	4	9	0,671	20,68	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g3-f3		1	0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e3-c3	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c3-b3	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 2-3 NP	a2-a3	6	13	0,809	22,71	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typické 2 koupelny)	g2-f2		1	0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	1	0,250	12,62	DN 15
	e2-c2	1	2	0,320	14,28	DN 15
	c2-b2	1	3	0,377	15,51	DN 25
	d2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 1-2 NP	a1-a2	8	17	0,927	24,31	DN 25
Ležaté potrubí 1.NP	a1-b1	8	17	0,927	24,31	DN 25



Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V9

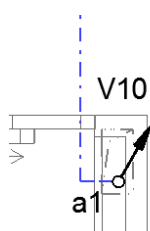
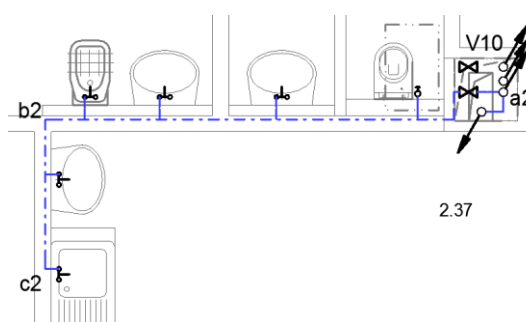
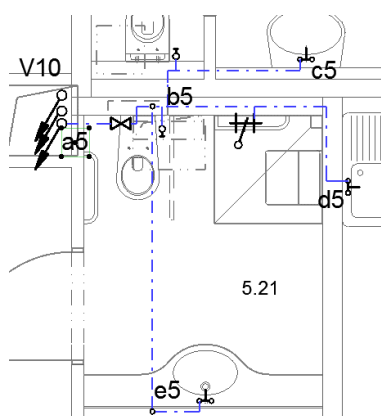
Potrubí	Úsek	Výtok			Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2	0,3			
Připojovací potrubí 5.NP (typické 2 koupelny)	g5-f5		1		0,200	11,29	DN 15
	f5-e5	1	1		0,250	12,62	DN 15
	e5-c5	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c5-b5	1	3		0,377	15,51	DN 25
	d5-b5		1		0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	2	4		0,453	16,99	DN 25
Stoupací p trubí 4-5 NP	a4-a5	2	4		0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	g4-f4		1		0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	1		0,250	12,62	DN 15
	e4-c4	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c4-b4	1	3		0,377	15,51	DN 25
	d4-b4		1		0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	4		0,453	16,99	DN 25
Stoupací p trubí 3-4 NP	a3-a4	4	8		0,640	20,20	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g3-f3		1		0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	1		0,250	12,62	DN 15
	e3-c3	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c3-b3	1	3		0,377	15,51	DN 25
	d3-b3		1		0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	4		0,453	16,99	DN 25
Stoupací p trubí 2-3 NP	a2-a3	6	12		0,784	22,35	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typické 2 koupelny)	g2-f2		1		0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	1		0,250	12,62	DN 15
	e2-c2	1	2		0,320	14,28	DN 15
	c2-b2	1	3		0,377	15,51	DN 25
	d2-b2		1		0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	4		0,453	16,99	DN 25
Stoupací p trubí 1-2 NP	a1-a2	8	16		0,906	24,02	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP - KUCHYŇĚ	o1-m1		1	1	0,361	15,16	DN 25
	n1-m1		1		0,200	11,29	DN 15
	k1-m1		2	1	0,412	16,21	DN 25
	k1-l1		1		0,200	11,29	DN 15
	k1-f1		3	1	0,458	17,09	DN 25
	g1-f1	1	4		0,427	16,50	DN 25
	i1-h1		2		0,283	13,43	DN 15
	h1-j1		3		0,346	14,86	DN 15

	h1-f1		5		0,447	16,88	DN 25
	f1-c1	1	13	1	0,795	22,51	DN 25
	e1-c1	1			0,150	9,78	DN 15
	c1-b1	2	13	1	0,809	22,71	DN 25
	b1-d1		2		0,283	13,43	DN 15
	b1-a1	2	15	1	0,857	23,37	DN 25
Ležaté potrubí 1.NP		10	31	1	1,247	28,19	DN 32



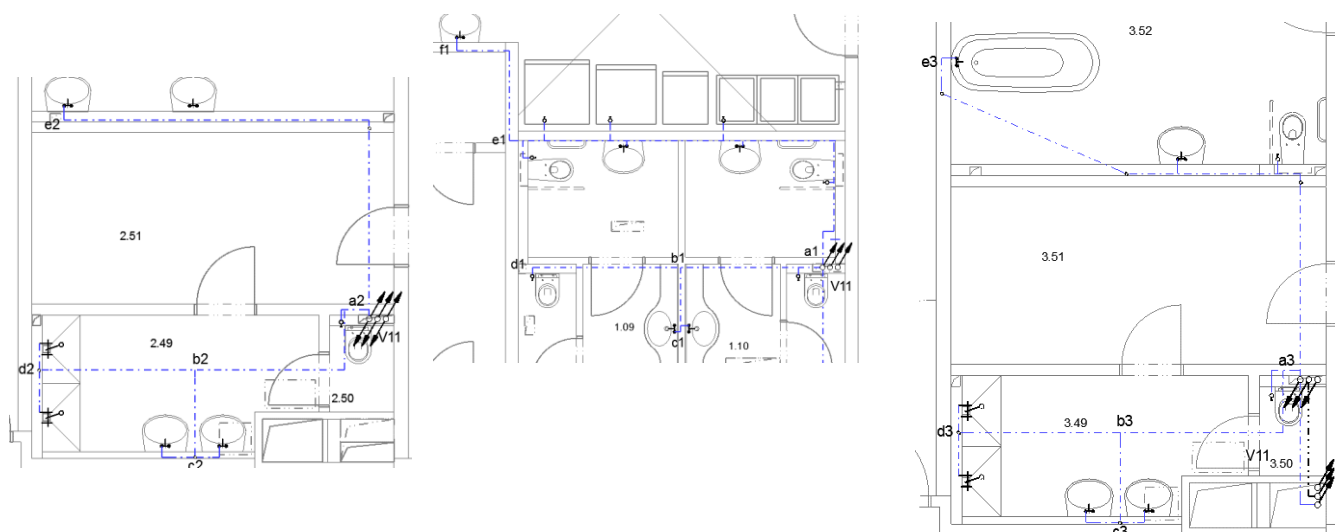
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V10

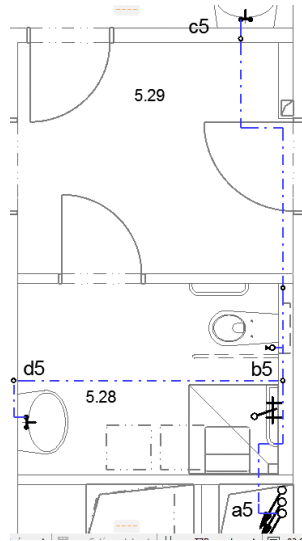
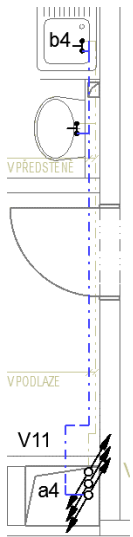
Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 5NP	e5-b5		1	0,200	11,29	DN 15
	d5-b5		2	0,283	13,43	DN 15
	c5-b5	1	1	0,250	12,62	DN 15
	b5-a5	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 4-5.NP	a5-a4	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické viz obr. 2NP)	c4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 3-4 NP	a4-a3	4	8	0,640	20,20	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické viz obr. 2NP)	c3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 2-3 NP	a3-a2	6	12	0,784	22,35	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typické viz obr. 2NP)	c2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	4	0,453	16,99	DN 25
Stoupací potrubí 1-2 NP	a1-a2	8	16	0,906	24,02	DN 25



Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V11

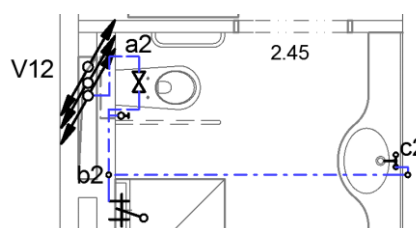
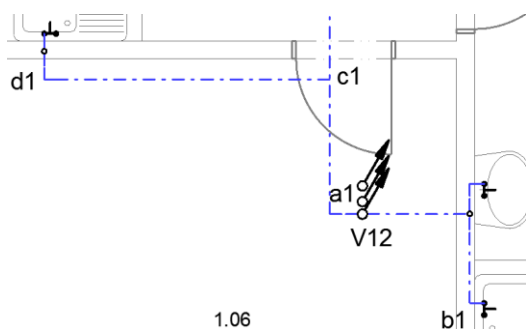
Potrubí	Úsek	Výtok			Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2	0,3			
Připojovací potrubí 5.NP	c5-b5	1	1		0,250	12,62	DN 15
	d5-b5		1		0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	1	3		0,377	15,51	DN 25
Stoupací ptubí 4-5 NP	a4-a5	1	3		0,377	15,51	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP	a4-b4		2		0,283	13,43	DN 15
Stoupací ptubí 3-4 NP	a3-a4	1	5		0,472	17,34	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP	e3-a3	1	1	1	0,391	15,78	DN 25
	d3-b3		2		0,283	13,43	DN 15
	c3-b3		2		0,283	13,43	DN 15
	a3-b3		4		0,400	15,97	DN 25
Stoupací ptubí 2-3 NP	a2-a3	3	10	1	0,747	21,81	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP	e2-a2		2		0,283	13,43	DN 15
	d2-b2		2		0,283	13,43	DN 15
	c2-b2		2		0,283	13,43	DN 15
	b2-a2	1	4		0,427	16,50	DN 25
Stoupací ptubí 1-2 NP	a1-a2	4	16	1	0,906	24,02	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP	d1-b1	1			0,150	9,78	DN 25
	c1-b1		2		0,283	13,43	DN 15
	b1-a1	2	2		0,354	15,01	DN 25
	f1-e1		1		0,200	11,29	DN 15
	e1-a1	2	3	3	0,660	20,50	DN 25
Ležaté potrubí 1.NP		8	21	4	1,175	27,36	DN 32





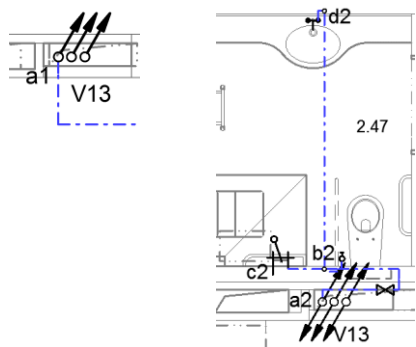
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V12

Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 5NP (Typická koupelna)	c5-b5		1	0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 4-5.NP	a5-a4	1	2	0,320	14,28	DN 25
Připojovací potrubí 4NP (Typická koupelna)	c4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 4-5.NP	a4-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 3NP (Typická koupelna)	c3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 4-5.NP	a3-a2	3	6	0,555	18,80	DN 25
Připojovací potrubí 2NP (Typická koupelna)	c2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 4-5.NP	a2-a1	4	8	0,640	20,20	DN 25
Připojovací potrubí 1.NP	a1-b1		2	0,283	13,43	DN 15
	d1-c1		1	0,200	11,29	DN 15
Ležaté potrubí 1.NP	c1-a1	4	10	0,700	21,12	DN 25



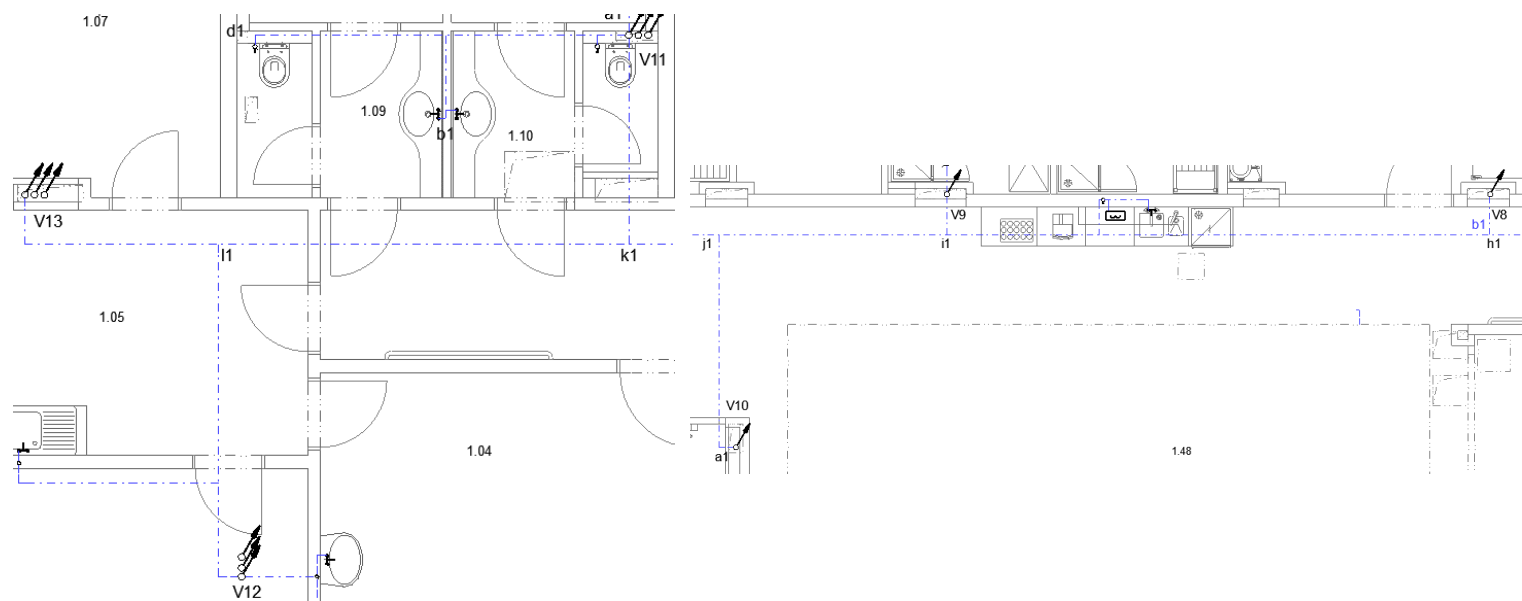
Tabulka výpočtů studené vody stoupacího potrubí V13

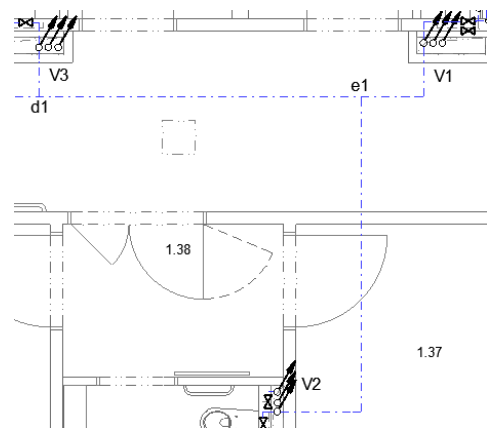
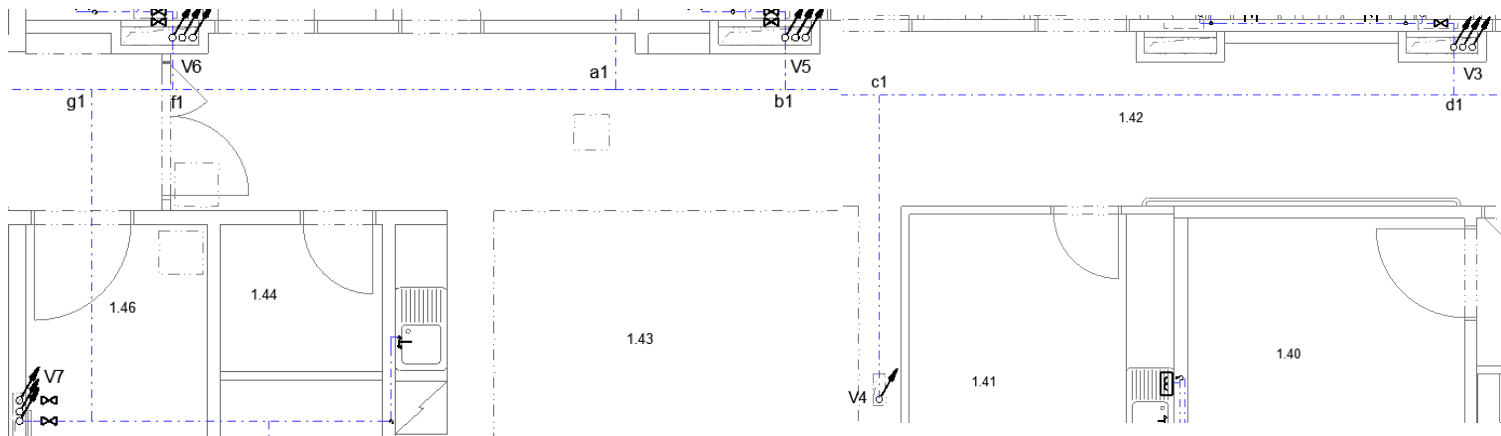
Potrubí	Úsek	Výtok		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2			
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	c4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4		1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 3-4.NP	a3-a4	1	2	0,320	14,28	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	c3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3		1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 2-3.NP	a2-a3	2	4	0,453	16,99	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	c2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2		1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	1	2	0,320	14,28	DN 15
Stoupací potrubí 1-2.NP	a1-a2	3	6	0,555	18,80	DN 25



Tabulka výpočtů studené vody ležatého potrubí

Potrubí	Úsek	Výtok				Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,15	0,2	0,3	0,5			
Ležaté potrubí 1.NP	e1-V1	4	8			0,640	20,20	DN 25
	e1-V2	4	10			0,700	21,12	DN 25
	e1-d1	8	18			0,949	24,59	DN 25
	d1-V3	8	16			0,906	24,02	DN 25
	d1-c1	16	34			1,311	28,91	DN 32
	c1-V4	3	6			0,555	18,80	DN 25
	c1-b1	19	40			1,424	30,12	DN 32
	b1-V5	4	8		1	0,812	22,75	DN 25
	i1-V13	3	6			1,561	31,54	DN 32
	i1-V12	4	10			0,700	21,12	DN 25
	i1-k1	7	16			0,893	23,86	DN 25
	k1-V11	8	21	4		1,175	27,36	DN 32
	k1-j1	15	37	4		1,476	30,66	DN 32
	j1-V10	8	16			0,906	24,02	DN 25
	j1-i1	23	53	4		1,731	33,22	DN 50
	i1-V9	10	31	1		1,247	28,19	DN 32
	i1-h1	33	84	5		2,134	36,87	DN 50
	h1-V8	8	17			0,927	24,31	DN 32
	h1-g1	41	101	5		2,326	38,50	DN 50
	g1-V7	3	12			0,740	21,71	DN 25
	g1-f1	44	113	5		2,441	39,44	DN 50
	f1-V6	8	20			0,990	25,12	DN 32
	f1-a1	52	133	5		2,634	40,97	DN 50
b1-a1	23	48		1	1,639	32,32	DN 50	
přípojka	a1	75	181	5	1	3,103	44,47	DN 75





5.2 Teplá voda

5.2.1 Ležaté potrubí

Hlavní ležatý rozvod teplé vody je v 5.NP veden v podhledu do jednotlivých stoupacích potrubí. Ve 4.NP se ze stoupacího potrubí V5 bude veden ležatý rozvod do stoupacích potrubí V1, V2, V3, V4 a V7.

5.2.2 Stoupací potrubí

Stoupací potrubí bude vedeno v šachtách pro jednotlivé, případně pro dvě sdružená bytová jádra.

5.2.3 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je vedeno v podlaze, nebo v předstěnách. Po rozdělení ze stoupacího potrubí bude umístěn kulový uzávěr pro možné zavření vody. Revizní dvířka budou osazeny zevnitř jádra nad WC. Veškeré napojení na zařizovací předměty je řešeno přes kulové roháčky. V případě nástěnných baterií pro sprchu a výlevku bude potrubí ukončeno podomítkovou armaturou.

5.2.4 Cirkulace

Rozvody cirkulace vedou z 5.NP do jednotlivých stoupacích potrubí, dále ve 4.NP je veden rozvod do stoupacích potrubí končících ve 4.NP. Ležaté rozvody jsou vedeny v podhledu.

Na cirkulačním potrubí budou umístěny vyvažovací armatury pro zajištění hydraulicky vyvážené soustavy. Dimenze cirkulačního potrubí byla určena odhadem, nebyla počítána.

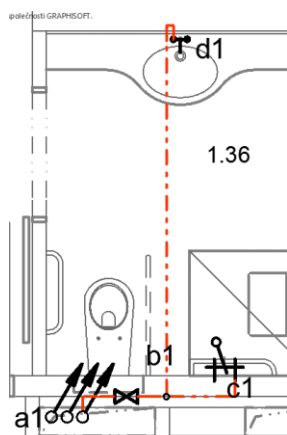
Cirkulace vody v kuchyni 1.NP je samostatný okruh určený pro provozy kuchyně se svým zásobníkem teplé vody.

Na cirkulačním potrubí bude umístěno čerpadlo s potřebnými armaturami – uzávěr, zpětný ventil, filtr.

5.2.5 Výpočty

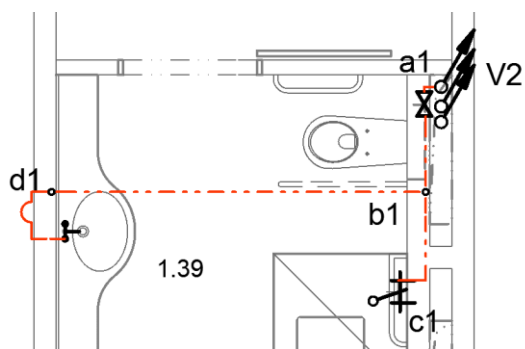
Tabulka výpočtů teplé vody stoupačného potrubí VI

Potrubí	Úsek	Výtok	Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP (typická koupelna)	b1-a1	2	0,283	13,43	DN 15
	c1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
	d1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 2-1.NP	a1-a2	2	0,283	13,43	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	b2-a2	2	0,283	13,43	DN 15
	c2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 3-2.NP	a2-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	b3-a3	2	0,283	13,43	DN 15
	c3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 4-3.NP	a3-a4	6	0,490	17,67	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	b4-a4	2	0,283	13,43	DN 15
	c4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
Ležaté potrubí 4.NP	a4	8	0,566	18,99	DN 25



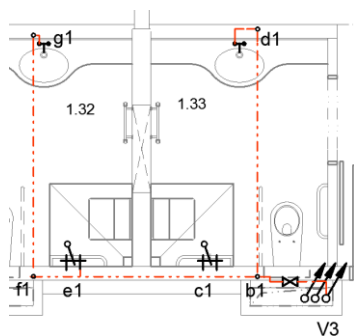
Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V2

Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP (typická koupelna)	a1-b1	2	0,283	13,43	DN 15
	b1-c1	1	0,200	11,29	DN 15
	b1-d1	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 2-1.NP	a1-a2	2	0,283	13,43	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	a2-b2	2	0,283	13,43	DN 15
	b2-c2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-d2	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 3-2.NP	a2-a4	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	a3-b3	2	0,283	13,43	DN 15
	b3-c3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-d3	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 4-3.NP	a3-a4	6	0,490	17,67	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	a4-b4	2	0,283	13,43	DN 15
	b4-c4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-d4	1	0,200	11,29	DN 15
Ležaté potrubí 4.NP	a4-b4	8	0,566	18,99	DN 25



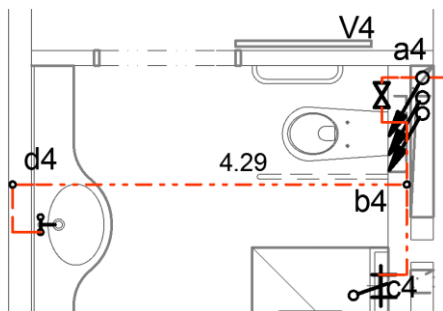
Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V3

Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP (typické 2 koupelny)	g1-f1	1	0,200	11,29	DN 15
	f1-e1	1	0,200	11,29	DN 15
	e1-c1	2	0,283	13,43	DN 15
	c1-b1	3	0,346	14,86	DN 15
	d1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
	b1-a1	4	0,400	15,97	DN 25
Stoupací potrubí	a3-a4	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typické 2 koupelny)	g2-f2	1	0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	0,200	11,29	DN 15
	e2-c2	2	0,283	13,43	DN 15
	c2-b2	3	0,346	14,86	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	4	0,400	15,97	DN 25
Stoupací potrubí	a1-a2	8	0,566	18,99	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g3-f3	1	0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	0,200	11,29	DN 15
	e3-c3	2	0,283	13,43	DN 15
	c3-b3	3	0,346	14,86	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Stoupací potrubí	a2-a3	12	0,693	21,01	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	g4-f4	1	0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	0,200	11,29	DN 15
	e4-c4	2	0,283	13,43	DN 15
	c4-b4	3	0,346	14,86	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	4	0,400	15,97	DN 25
Ležaté potrubí	a3-a4	16	0,800	22,58	DN 25



Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V4

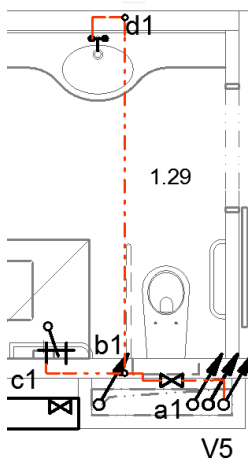
Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	c2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 3-2 NP	a1-a2	2	0,283	13,43	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	c3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 4-3 NP	a2-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	c4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	0,283	13,43	DN 15
Ležaté potrubí	a4	6	0,490	17,67	DN 25

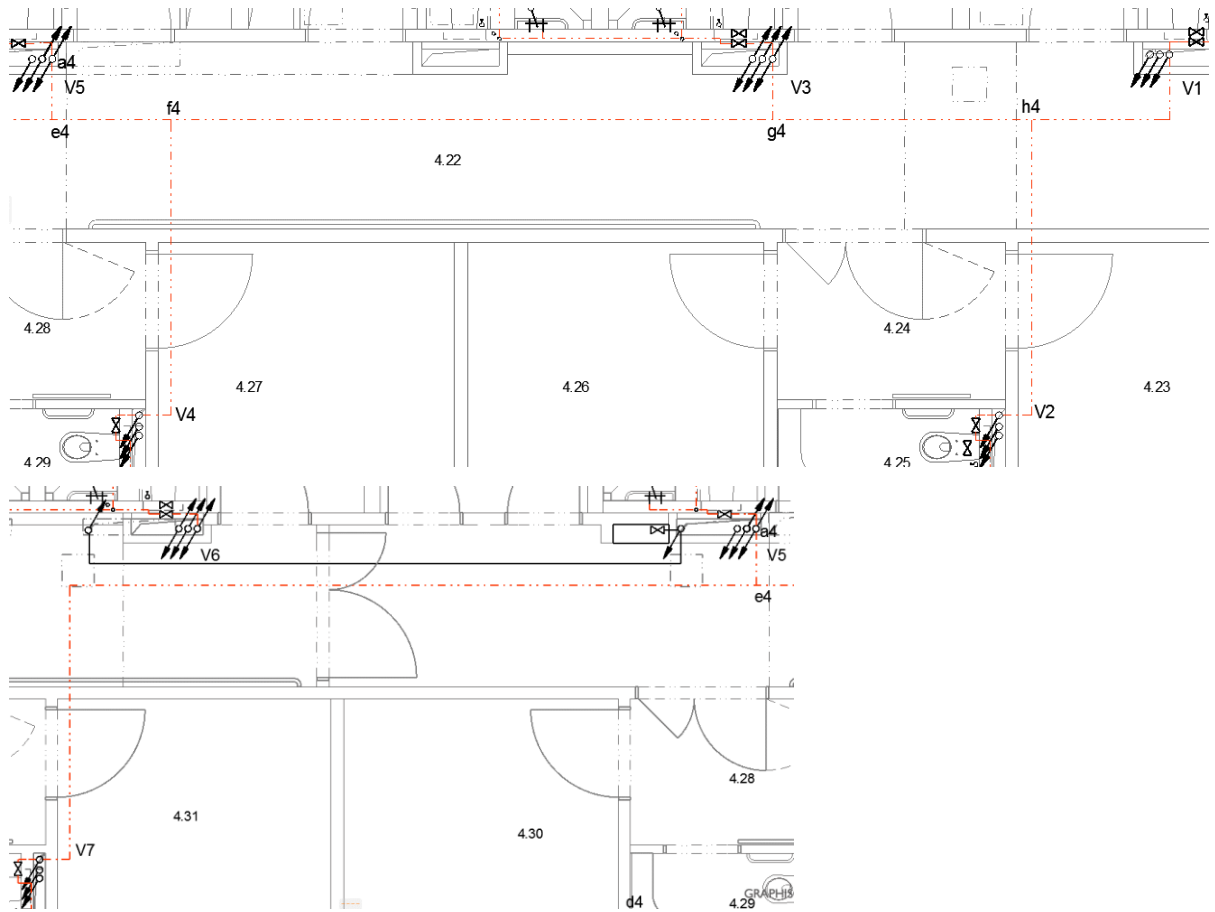


Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V5

Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP (typická koupelna)	b1-a1	2	0,283	13,43	DN 15
	c1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
	d1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 2-1.NP	a2-a1	2	0,283	13,43	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	b2-a2	2	0,283	13,43	DN 15
	c2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 3-2.NP	a3-a2	4	0,400	15,97	DN 25

Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	b3-a3	2	0,283	13,43	DN 15
	c3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 4-3.NP	a4-a3	6	0,490	17,67	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	b4-a4	2	0,283	13,43	DN 15
	c4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
Ležaté potrubí 4.NP	a4-e4	47	1,371	29,56	DN 32
	e4-V7	9	0,600	19,55	DN 25
	e4-f4	38	1,233	28,03	DN 32
	f4-V4	6	0,490	17,67	DN 25
	f4-g4	32	1,131	26,85	DN 32
	g4-V3	16	0,800	22,58	DN 25
	g4-h4	16	0,800	22,58	DN 25
	h4-V2	8	0,566	18,99	DN 25
	h4-V1	8	0,566	18,99	DN 25
Klesací potrubí 5- 4.NP		55	1,483	30,74	DN 32
Ležaté potrubí 5.NP	a4	55	1,483	30,74	DN 32

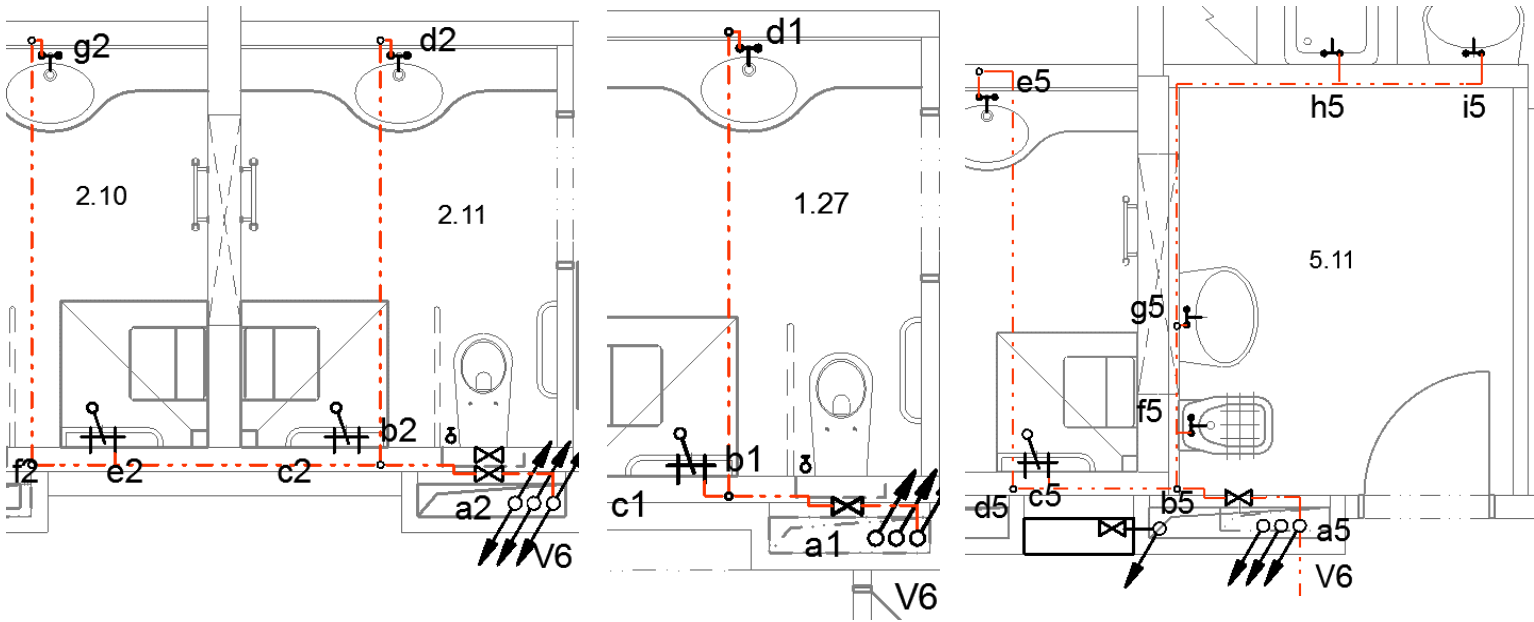




Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V6

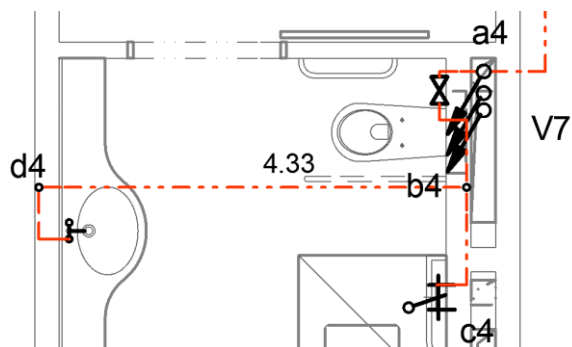
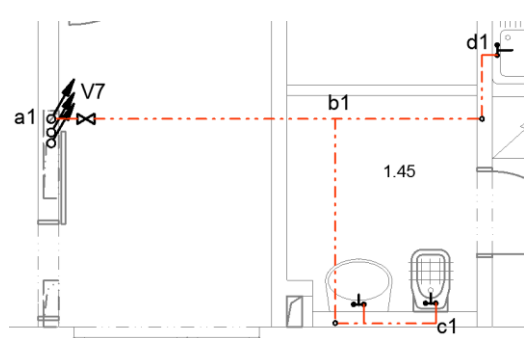
Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP (typická 1 koupelna)	d1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
	c1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
	b1-a1	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 2-1.NP		2	0,283	13,43	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typické 2 koupelny)	g2-f2	1	0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	0,200	11,29	DN 15
	e2-c2	2	0,283	13,43	DN 15
	c2-b2	3	0,346	14,86	DN 25
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 3-2.NP	a1-a2	6	0,490	17,67	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g3-f3	1	0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	0,200	11,29	DN 15
	e3-c3	2	0,283	13,43	DN 15
	c3-b3	3	0,346	14,86	DN 25
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Stoupací potrubí 4-3 NP	a2-a3	10	0,632	20,08	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	g4-f4	1	0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	0,200	11,29	DN 15
	e4-c4	2	0,283	13,43	DN 15
	c4-b4	3	0,346	14,86	DN 25
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 5-4 NP	a3-a4	14	0,748	21,84	DN 25
Připojovací potrubí 5.NP	i5-h5	1	0,200	11,29	DN 15
	h5-g5	2	0,283	13,43	DN 15
	g5-f5	3	0,346	14,86	DN 25
	f5-b5	4	0,400	15,97	DN 25
	e5-d5	1	0,200	11,29	DN 15

	d5-c5	1	0,200	11,29	DN 15
	c5-b5	2	0,283	13,43	DN 15
	b5-a5	6	0,490	17,67	DN 25
Ležaté potrubí 5.NP	a5	20	0,894	23,87	DN 25



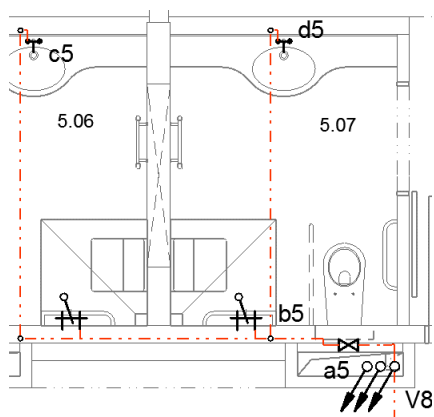
Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V7

Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP	d1-b1	1	0,200	11,29	DN 15
	c1-b1	2	0,283	13,43	DN 15
	b1-a1	3	0,346	14,86	DN 15
Klesací potrubí 2-1.NP	a2-a1	3	0,346	14,86	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	c2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 3-2.NP	a1-a2	5	0,447	16,88	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	c3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 4-3.NP	a2-a3	7	0,529	18,36	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	c4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	0,283	13,43	DN 15
Ležaté potrubí 4.NP	a3-a4	9	0,600	19,55	DN 25



Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V8

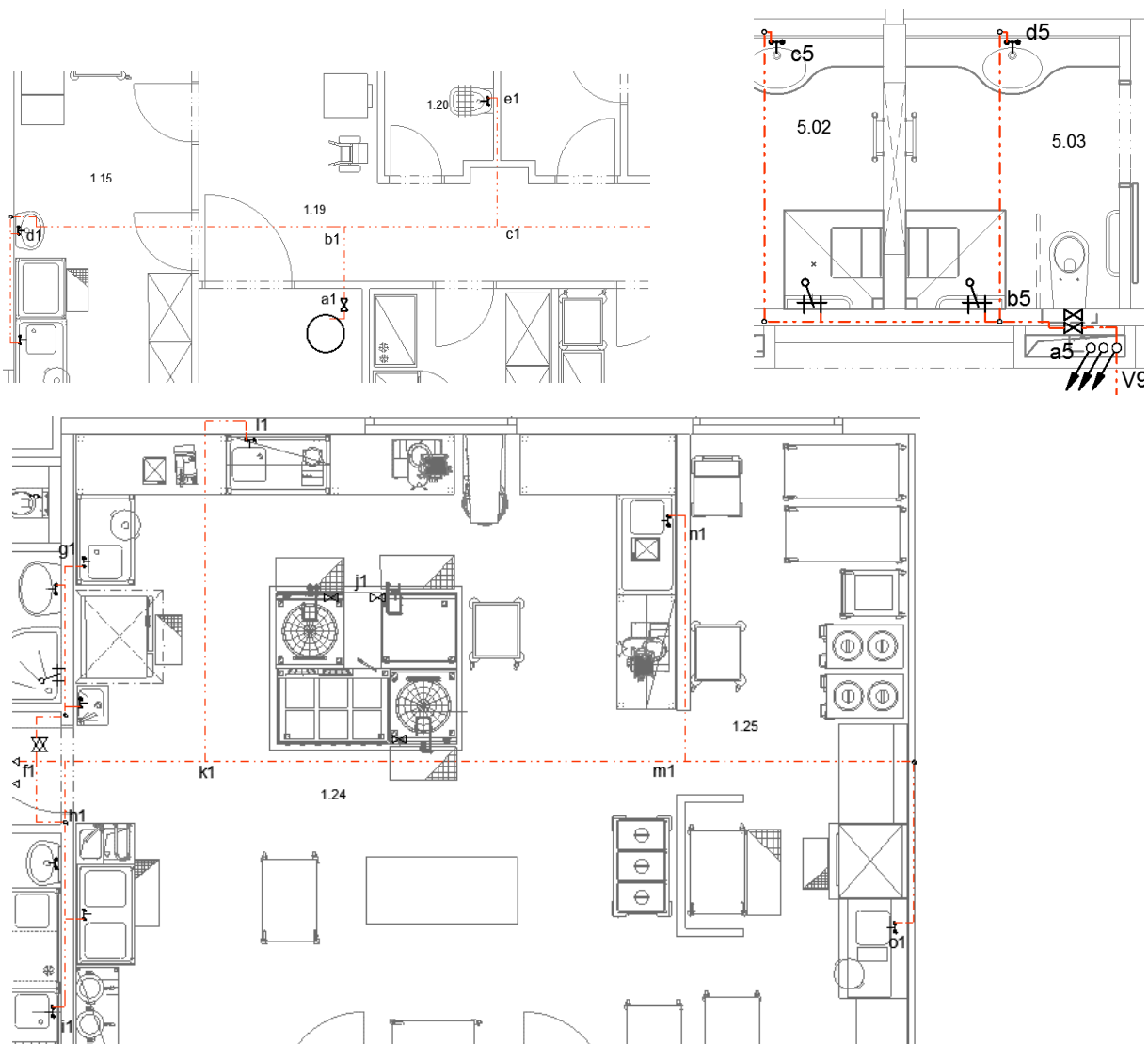
Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 2.NP (typické 2 koupelny)	c2-b2	3	0,346	14,86	DN 25
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 2-1.NP	a1-a2	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	c3-b3	3	0,346	14,86	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 3-2.NP	a2-a3	8	0,566	18,99	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	c4-b4	3	0,346	14,86	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 4-3.NP	a3-a4	12	0,693	21,01	DN 25
Připojovací potrubí 5.NP (typické 2 koupelny)	c5-b5	3	0,346	14,86	DN 15
	d5-b5	1	0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 5-4.NP	a4-a5	16	0,800	22,58	DN 25
Ležaté potrubí 5.NP	a5	16	0,800	22,58	DN 25



Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V9

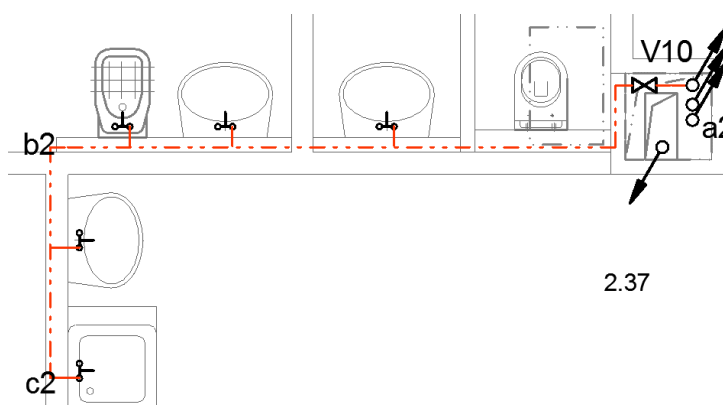
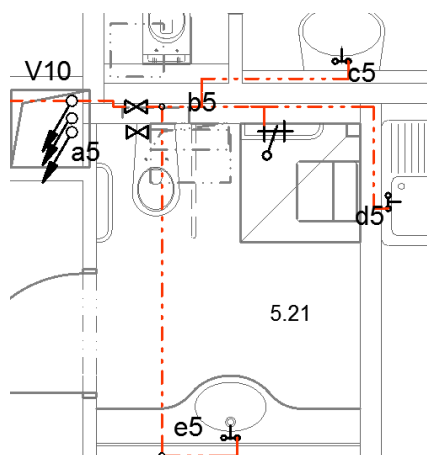
Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP - KUCHYNĚ	o1-m1	1	0,200	11,29	DN 15
	n1-m1	1	0,200	11,29	DN 15
	k1-m1	2	0,283	13,43	DN 15
	k1-l1	1	0,200	11,29	DN 15
	k1-f1	3	0,346	14,86	DN 15
	g1-f1	4	0,400	15,97	DN 25
	i1-h1	2	0,283	13,43	DN 15
	h1-j1	3	0,346	14,86	DN 15
	h1-f1	3	0,346	14,86	DN 25
	f1-c1	10	0,632	20,08	DN 25
	e1-c1	1	0,200	11,29	DN 15
	c1-b1	11	0,663	20,56	DN 25
	b1-d1	2	0,283	13,43	DN 15
	b1-a1	13	0,721	21,44	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP (typické 2 koupelny)	g2-f2	1	0,200	11,29	DN 15
	f2-e2	1	0,200	11,29	DN 15
	e2-c2	2	0,283	13,43	DN 15
	c2-b2	3	0,346	14,86	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 2-1.NP	a1-a2	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické 2 koupelny)	g3-f3	1	0,200	11,29	DN 15
	f3-e3	1	0,200	11,29	DN 15
	e3-c3	2	0,283	13,43	DN 15
	c3-b3	3	0,346	14,86	DN 25
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 3-2.NP	a2-a3	8	0,566	18,99	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické 2 koupelny)	g4-f4	1	0,200	11,29	DN 15
	f4-e4	1	0,200	11,29	DN 15
	e4-c4	2	0,283	13,43	DN 15
	c4-b4	3	0,346	14,86	DN 25
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15

	b4-a4	4	0,400	15,97	DN 25
Stoupací potrubí 4-3.NP	a3-a4	12	0,693	21,01	DN 25
Připojovací potrubí 5.NP (typické 2 koupelny)	g5-f5	1	0,200	11,29	DN 15
	f5-e5	1	0,200	11,29	DN 15
	e5-c5	2	0,283	13,43	DN 15
	c5-b5	3	0,346	14,86	DN 25
	d5-b5	1	0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	4	0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 5-4.NP	a5	16	0,800	22,58	DN 25



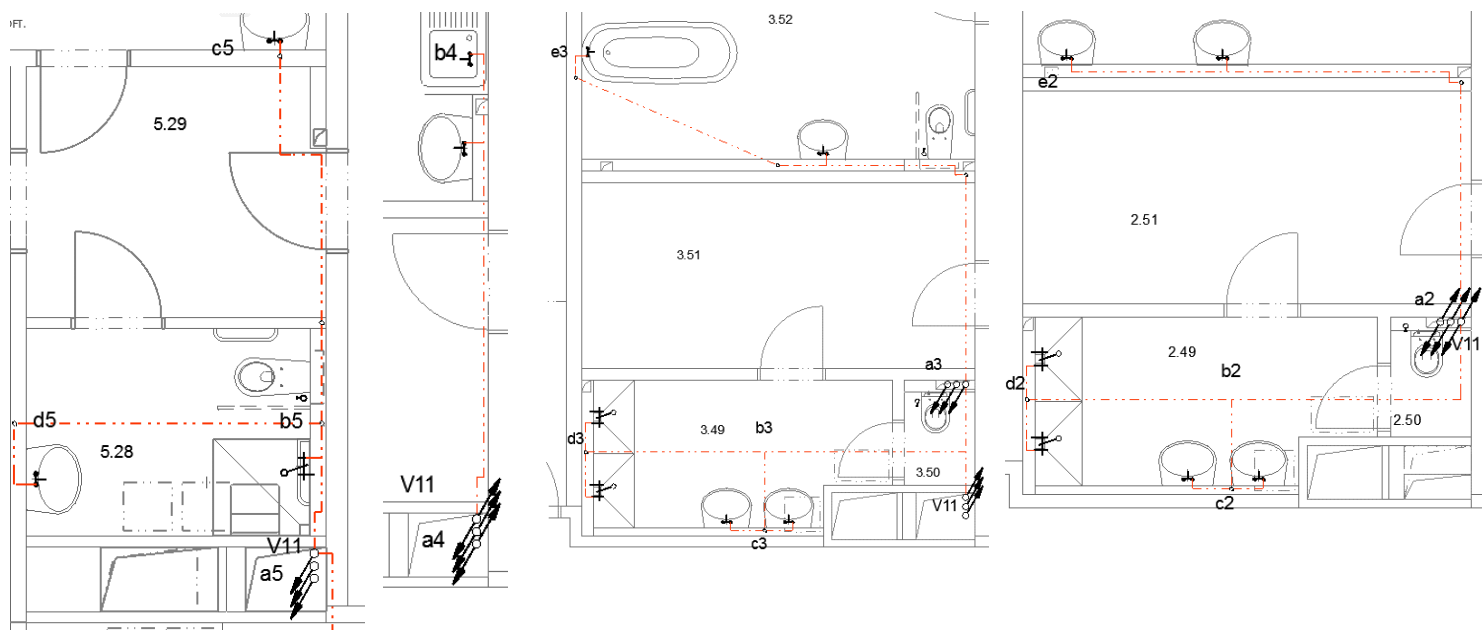
Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V10

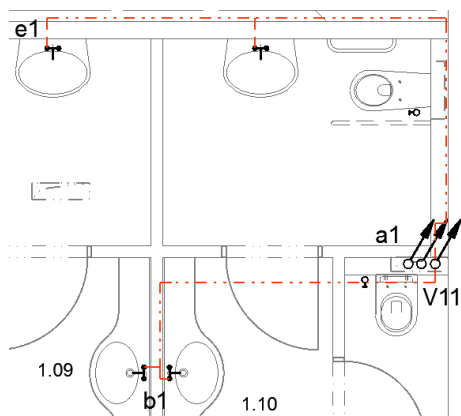
Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 2.NP (typické viz obr. 2NP)	c2-b2	2	0,283	13,43	DN 15
	b2-a2	5	0,447	16,88	DN 25
Klesací potrubí 3-2.NP	a3-a2	5	0,447	16,88	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typické viz obr. 2NP)	c3-b3	2	0,283	13,43	DN 15
	b3-a3	5	0,447	16,88	DN 25
Klesací potrubí 4-3.NP	a3-a4				
		10	0,632	20,08	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typické viz obr. 2NP)	c4-b4	2	0,283	13,43	DN 15
	b4-a4	5	0,447	16,88	DN 25
Klesací potrubí 5-4.NP	a4-a5				
		15	0,775	22,22	DN 25
Připojovací potrubí 5NP	e5-b5	1	0,200	11,29	DN 15
	d5-b5	2	0,283	13,43	DN 15
	c5-b5	1	0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	4	0,400	15,97	DN 25
Ležaté potrubí 5.NP	a5	19	0,872	23,57	DN 25



Tabulka výpočtů teple vody stoupacího potrubí V11

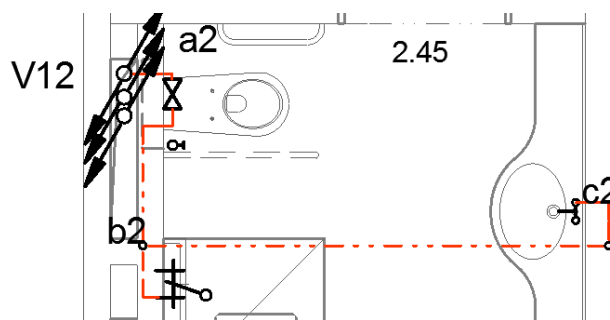
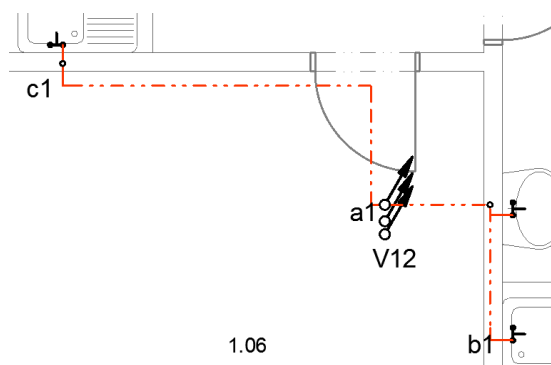
Potrubí	Úsek			Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2	0,3			
Připojovací potrubí 1.NP	e1-a1	2		0,283	13,43	DN 15
	b1-a1	2		0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 1-2 NP	a1-a2	4		0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 2.NP	e2-a2	2		0,283	13,43	DN 15
	d2-b2	2		0,283	13,43	DN 15
	c2-b2	2		0,283	13,43	DN 15
	b2-a2	4		0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 2-3 NP	a2-a3	10		0,632	20,08	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP	e3-a3	1	1	0,361	15,16	DN 25
	d3-b3	2		0,283	13,43	DN 15
	c3-b3	2		0,283	13,43	DN 15
	b3-a3	4		0,400	15,97	DN 25
Klesací potrubí 3-4 NP	a3-a4	15	1	0,831	23,01	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP	b4-a4	2		0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 4-5 NP	a4-a5	17	1	0,877	23,65	DN 25
Připojovací potrubí 5.NP	c5-b5	1		0,200	11,29	DN 15
	d5-b5	1		0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	3		0,346	14,86	DN 25
Ležaté potrubí 5.NP		20	1	0,943	24,52	DN 25





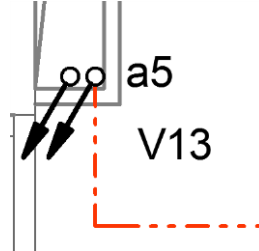
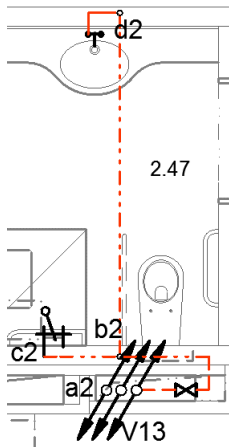
Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V12

Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 1.NP	a1-b1	2	0,283	13,43	DN 15
	a1-c1	1	0,200	11,29	DN 15
Klesací potrubí 2-1.NP	a2-a1	3	0,346	14,86	DN 25
Připojovací potrubí 2NP (Typická koupelna)	c2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 3-2.NP	a2-a1	5	0,447	16,88	DN 25
Připojovací potrubí 3NP (Typická koupelna)	c3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 4-3.NP	a3-a2	7	0,529	18,36	DN 25
Připojovací potrubí 4NP (Typická koupelna)	c4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	0,283	13,43	DN 15
Stoupací potrubí 5-4.NP	a4-a3	9	0,600	19,55	DN 25
Připojovací potrubí 5NP (Typická koupelna)	c5-b5	1	0,200	11,29	DN 15
	b5-a5	2	0,283	13,43	DN 15
Ležaté potrubí 5.NP	a5-a4	11	0,663	20,56	DN 25



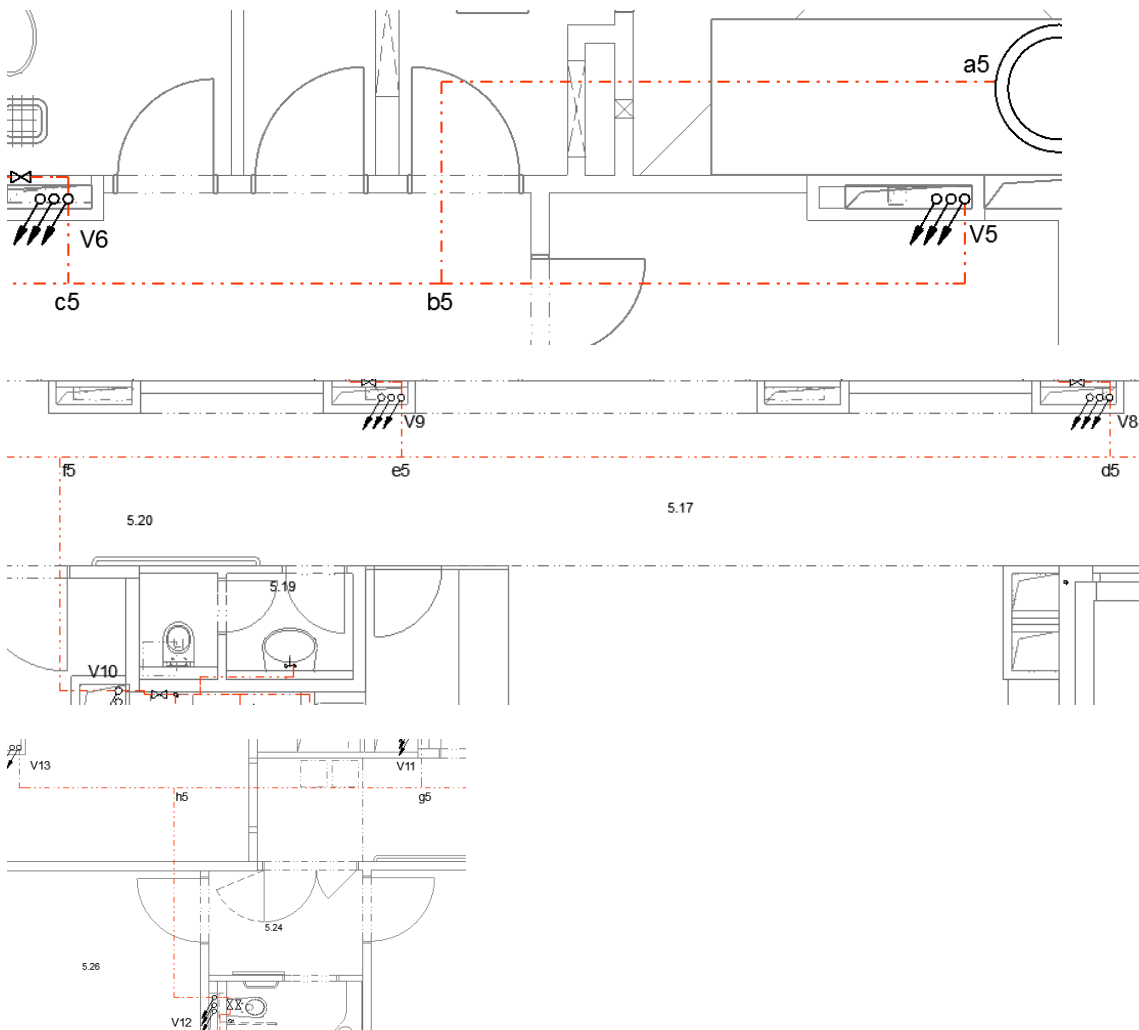
Tabulka výpočtů teplé vody stoupacího potrubí V13

Potrubí	Úsek		Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2			
Připojovací potrubí 2.NP (typická koupelna)	c2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	d2-b2	1	0,200	11,29	DN 15
	b2-a2	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 3-2.NP	a3-a4	2	0,283	13,43	DN 25
Připojovací potrubí 3.NP (typická koupelna)	c3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	d3-b3	1	0,200	11,29	DN 15
	b3-a3	2	0,283	13,43	DN 15
Stoupací potrubí 2-3.NP	a2-a3	4	0,400	15,97	DN 25
Připojovací potrubí 4.NP (typická koupelna)	c4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	d4-b4	1	0,200	11,29	DN 15
	b4-a4	2	0,283	13,43	DN 15
Klesací potrubí 5-4.NP	a1-a2	6	0,490	17,67	DN 25
Ležaté potrubí 5.NP	a1-a2	6	0,490	17,67	DN 25



Tabulka výpočtů teplé vody ležatého potrubí

Potrubí	Úsek			Q (l/s)	di (mm)	DN
		0,2	0,3			
Ležaté potrubí 5.NP	a5-b5	176	1	2,670	41,25	DN 50
	b5-V5	55		1,483	30,74	DN 32
	b5-c5	121	1	2,220	37,62	DN 50
	c5-V6	20		0,894	23,87	DN 25
	c5-d5	101	1	2,032	35,99	DN 50
	d5-V8	16		0,800	22,58	DN 25
	d5-e5	85	1	1,868	34,50	DN 50
	e5-V9	29		1,077	26,20	DN 32
	e5-f5	56	1	1,526	31,19	DN 32
	f5-V10	19		0,872	23,57	DN 25
	g5-f5	37	1	1,253	28,26	DN 32
	g5-V11	20	1	0,943	24,52	DN 25
	g5-h5	17		0,825	22,92	DN 25
	h5-V12	11		0,663	20,56	DN 25
	h5-V13	6		0,490	17,67	DN 25



5.3 Tlakové posouzení

Posouzení tlaku na výtokové baterii v 5.NP stoupacího potrubí V11 v místnosti 5.30

Výpočet dle ČSN 75 5455 čl. 7:

$$p_{dis} \geq p_{minFI} + \Delta p_e + \sum \Delta p_{WM} + \sum \Delta p_{Ap} + \Delta p_{RF}$$

p_{dis} - dispoziční tlak na začátku potrubí – 0,6 MPa – 600 kPa

p_{minFI} – minimální požadovaný přetlak na konci potrubí – baterie v 5.NP – 50 kPa

Δp_e – tlaková ztráta výškovým rozdílem – 120 kPa

$$\Delta p_e = \frac{h \cdot \rho \cdot g}{1000} = \frac{12 \cdot 999,7 \cdot 10}{1000} = 119,9 \text{ kPa} = 120 \text{ kPa}$$

$\sum \Delta p_{WM}$ – součet tlakových ztrát vodoměrů – 5 kPa

$\sum \Delta p_{Ap}$ – součet tlakových ztrát napojených zařízení – 0 kPa

Δp_{RF} – tlaková ztráta vlivem tření a místními odpory – 97 kPa

Délka úseku L_j (m)	21	25	12	10,5	4,5
Vnitřní průměr d_j (m)	0,75	0,5	0,32	0,25	0,15
Re	1144951	763300,5	488512,3	381650,3	228990,2
λ	0,042	0,049	0,058	0,065	0,082
Ztráty třením na metr délky (kPa/m)	0,112	0,194	0,363	0,517	1,094
místní ztráty (kPa)	24	3,6	3	18,4	25,6
Δp_{RF} (kPa)	26,344	8,460	7,357	23,826	30,523
				celkem	96,511

$$p_{dis} = 600 \text{ kPa} > p_{minFI} + \Delta p_e + \sum \Delta p_{WM} + \sum \Delta p_{Ap} + \Delta p_{RF} = 50 + 120 + 5 + 0 + 97 = 272 \text{ kPa}$$

Tlakové posouzení vyhovuje!

6 Příprava TUV

6.1 Výpočet potřeby TUV

6.1.1 Hlavní ohřivač

Potřeba teplé vody – domovy důchodců – 40 l/lůžko.den (bytový dům – 40 l/os.den)

$$V_{2P} = 110 \cdot 40 = 4\,400 \text{ l/den}$$

$$E/t = (V_{2P} \cdot 1,2)/3 = (4\,400 \cdot 1,2)/3 = 1760 \text{ l/hod}$$

Navrhuji kombinovaný ohřivač Vitocell CVAA 750 l, maximální průtok 1843 l/hod

6.1.2 Ohříváč pro provoz kuchyně

Potřeba teplé vody – 10 l/jídlo – 110 jídel

$$V_{2P} = 110 * 10 = 1\ 100\ l/den$$

$$E/t = (V_{2P} * 1,2)/t = (1\ 100 * 1,2)/8 = 165\ l/hod$$

Navrhuji kombinovaný ohříváč Vitocell CVAA 160 l, maximální průtok 220 l/hod

7 Měření spotřeby vody

Hlavní vodoměr objektu bude umístěn ve vodoměrné šachtě vně objektu. Podružné měření spotřeby vody bude dále pro účely kuchyně v 1.NP. Vodoměr bude umístěn v podhledu u napojení studené vody ze stoupacího potrubí V9. Pro ostatní provozy a jednotlivé pokoje nebude prováděno podružné měření.

8 Požární vodovod

8.1 Odběrní místa

8.1.1 Vnější odběrní místo

Od objektu ve vzdálenosti 15 metrů se nachází podzemní hydrant, minimální požadavky na objem vody Q a dimenzi DN odběrního místa jsou dle ČSN 73 0873 Tabulky 2 pro plochu objektu 945 m²: min DN 100, min Q=6 l/s při rychlosti v=0,8 m/s. Maximální vzdálenost od objektu podzemního hydrantu je 200 metrů (Dle ČSN 73 0873 tab 1). Stávající odběrní místo vyhovuje požadavkům na dimenzi a objem vody.

8.1.2 Vnitřní odběrní místa

V budově je nutno navrhnout vnitřní odběrní místa z důvodu zvýšeného počtu osob ve zdravotnickém zařízení.

V budově budou osazeny nástěnné hydranty DN 25 s tvarově stálou hadicí, 2x do každého podlaží v blízkosti schodišť na hlavní chodby. Nástěnný hydrant bude umístěn 1,3 metru nad podlahou, měřeno ke středu zařízení.

Požární voda začíná v prvním nadzemním podlaží ve schodišťovém prostoru místnosti 1.28. Zde se studená voda dělí na požární s příslušnými armaturami. V budově jsou vedeny dvě stoupací potrubí požární vody.

Není zaručen zásah hasičů do 15ti minut, je nutné rozvod požární vody vést z nehořlavého potrubí. Rozvod požární vody bude veden v ocelových bezešvých trubkách příslušné dimenze dle výkresů.

8.1.2.1 Výpočet dimenze vnitřního odběrního místa

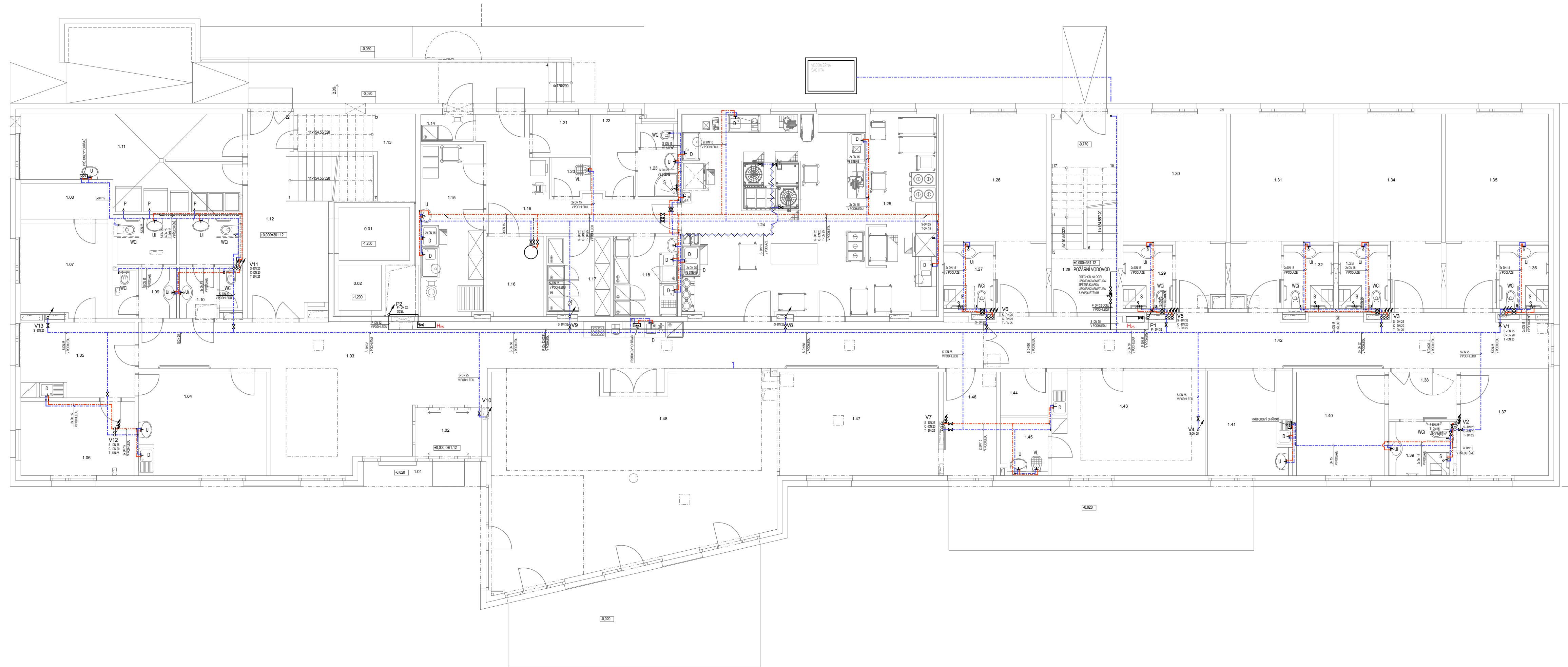
2 stoupací potrubí – uvažují do výpočtu 3x nástěnný hydrant $Q=0,5$ l/s

$$Q = 3 * 0,5 = 1,5 \frac{l}{s} = 0,0015 \frac{m^3}{s}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * Q}{\pi * v}} = \sqrt{\frac{4 * 0,0015}{\pi * 2,0}} = 0,0309 = DN 32$$

V objektu bude rozvod požární vody dimenze DN 32.

Jmenovitá světlost potrubí přivádějící vodu k nástěnným hydrantům nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení. Pro přívod vody ze stoupacího potrubí bude vedeno připojovací potrubí DN 25. Stoupací potrubí v nejvyšším místě pro poslední zásobované zařízení bude mít dimenzi DN 25.



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
1.01	VSTUP	4.40
1.02	ZÁDVEŘÍ	5.45
1.03	VSTUPNÍ HALA S RECEPCI	51.38
1.04	DENNÍ MÍSTNOST	20.49
1.05	KUCHYŇKA	13.46
1.06	KANCELÁŘ 2	13.14
1.07	KANCELÁŘ 1	12.42
1.08	SERVER	4.88
1.09	WC MUŽI	9.07
1.10	WC ŽENY	6.80
1.11	PRÁDELNA	29.06
1.12	Hlavní schodiště	38.32
1.13	VZT CHŮC B	9.68
1.14	ODPAKY	2.37
1.15	SKLAD A MYTÍ TERMOPOSTŮ	16.55
1.16	VZDUCHOTECHNIKA	7.12
1.17	SKLAD POTRAVIN	7.76
1.18	OBALY - PŘEPRAVKY	7.90
1.19	CHODBA GASTRO	17.82
1.20	ÚKLID	2.25
1.21	KANCELÁŘ GASTRO	3.66
1.22	ŠATNA GASTRO	5.24
1.23	UMÝVÁRNA GASTRO	4.23
1.24	KUCHYŇ S PRACOVNÍM ÚSEKY	57.01
1.25	UMÝVÁRNA STOL. NADOBÍ A VOZÍKŮ	20.80
1.26	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.49
1.27	KOUPELNA	4.88
1.28	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.39
1.29	KOUPELNA	4.88
1.30	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
1.31	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
1.32	KOUPELNA	4.88
1.33	KOUPELNA	4.88
1.34	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
1.35	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
1.36	KOUPELNA	4.88
1.37	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.18
1.38	PŘEDSÍN	5.12
1.39	KOUPELNA	5.05
1.40	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.26
1.41	SESTĚRNA	13.57
1.42	CHODBA	44.60
1.43	SPOLUČENSKÁ MÍSTNOST	25.11
1.44	PŘÍRŮČNÍ SKLAD	3.24
1.45	ÚKLID	4.17
1.46	MÍSTNOST PRO ZEMŘELÉ	8.86
1.47	ZÁZEMÍ PRO PROVOZ (SPOL. MÍSTNOST)	25.57
1.48	JÍDELNA 36 MÍST	120.32
CELKOVÁ PLOCHA		625.39

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ - OCEL
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
- BATERIE SPRCHOVÁ
- BATERIE
- ROHOVÝ VENTIL
- STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ POŽÁRNÍ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

- WC
- U
- U
- U
- V
- S
- AP
- VL
- D

LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

DN	D x t	MATERIÁL
32	42x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 54'
25	32x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 1"

DETAIL NAPOLNĚNÍ VE VODOMĚRNÉ ŠACHTĚ

VEŘEJNÝ VODOVOD | VNITŘNÍ VODOVOD

VODOVODNÍ PŘIPOJKA

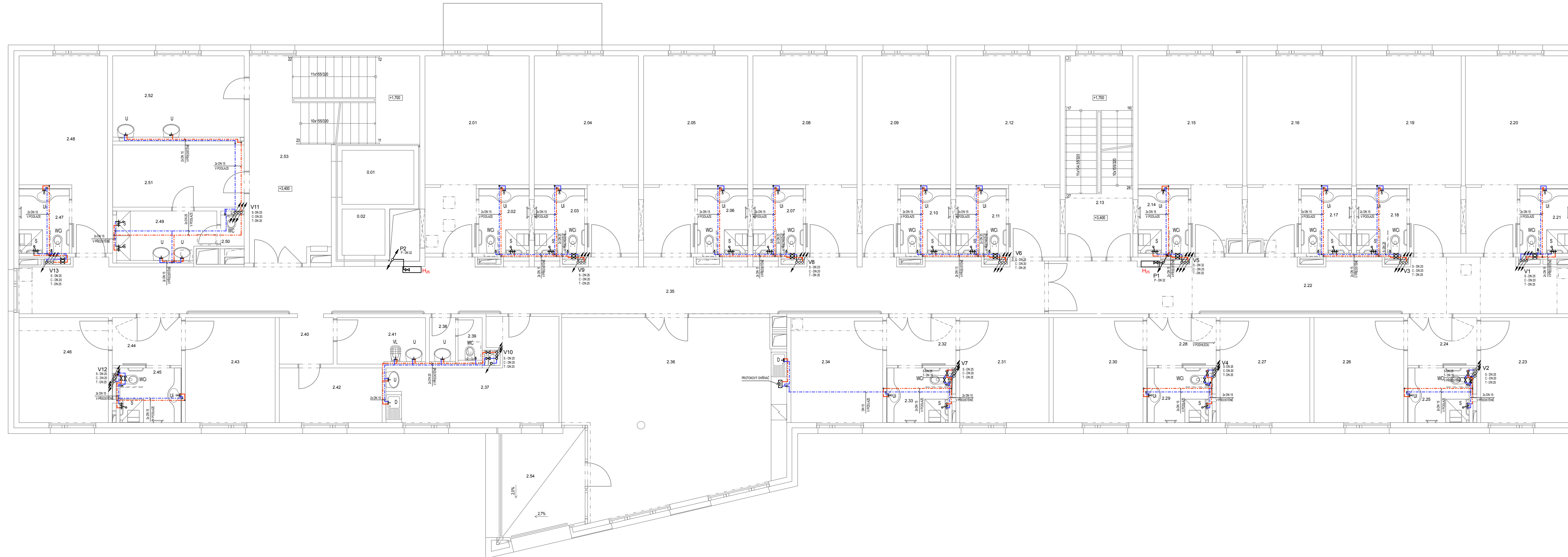
UZÁVĚR | FILTR | REDUKCE | UKLIDŇUJÍCÍ KUS | VODOMĚR | UKLIDŇUJÍCÍ KUS | REDUKCE | VYPLOUŠŤENÍ | UZÁVĚR | ZPĚTNÁ KLAPKA | VYPLOUŠŤENÍ | UZÁVĚR

LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S ŠACHTÍ 30m,
MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa, Q=0,3 l/s,
HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSÁZENA 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: VODOVOD - PŮDORYS 1.NP			Číslo výkresu 01
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
2.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.02	KOUPELNA	4.88
2.03	KOUPELNA	4.88
2.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.06	KOUPELNA	4.88
2.07	KOUPELNA	4.88
2.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
2.10	KOUPELNA	4.88
2.11	KOUPELNA	4.88
2.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.49
2.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
2.14	KOUPELNA	4.88
2.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
2.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
2.17	KOUPELNA	4.88
2.18	KOUPELNA	4.88
2.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
2.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
2.21	KOUPELNA	4.88
2.22	CHOZBA	36.73
2.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
2.24	PŘEDSÍŇ	5.12
2.25	KOUPELNA	5.05
2.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.28	PŘEDSÍŇ	5.12
2.29	KOUPELNA	5.05
2.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
2.32	PŘEDSÍŇ	5.12
2.33	KOUPELNA	5.05
2.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
2.35	Hlavní CHOZBA	61.33
2.36	Společenská MÍSTNOST	58.55
2.37	SESTERNA	19.24
2.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
2.39	WC ZAM.	1.57
2.40	MANIPULACE	3.84
2.41	OKLID	6.03
2.42	PŘÍRUČNÍ SKLAD	8.50
2.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.44	PŘEDSÍŇ	5.12
2.45	KOUPELNA	5.05
2.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
2.47	KOUPELNA	4.88
2.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
2.49	UMÝVÁRNA	7.04
2.50	WC	1.18
2.51	ŠATNA ŽENY	11.99
2.52	KADEŘNÍK	16.23
2.53	Hlavní SCHODIŠTĚ	36.80
2.54	TERASA	12.58
	CELKOVÁ PLOCHA	809.16

LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- - - - - TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ - OCEL
- ☐ PRŮTOKOVÝ OHRÍVAČ
- ☒ BATERIE SPRCHOVÁ
- ☒ BATERIE
- ☒ ROHOVÝ VENTIL
- V STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
- P STOUPACÍ POTRUBÍ POŽÁRNÍ

LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15.1	PPR PN16
50	63x7	
32	40x5.6	
25	32x4.5	
20	25x3.5	
15	20x2.8	

LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

DN	D x t	MATERIÁL
32	42x3.25	OCEL BEZEŠVÁ 54'
25	32x3.25	OCEL BEZEŠVÁ 1"

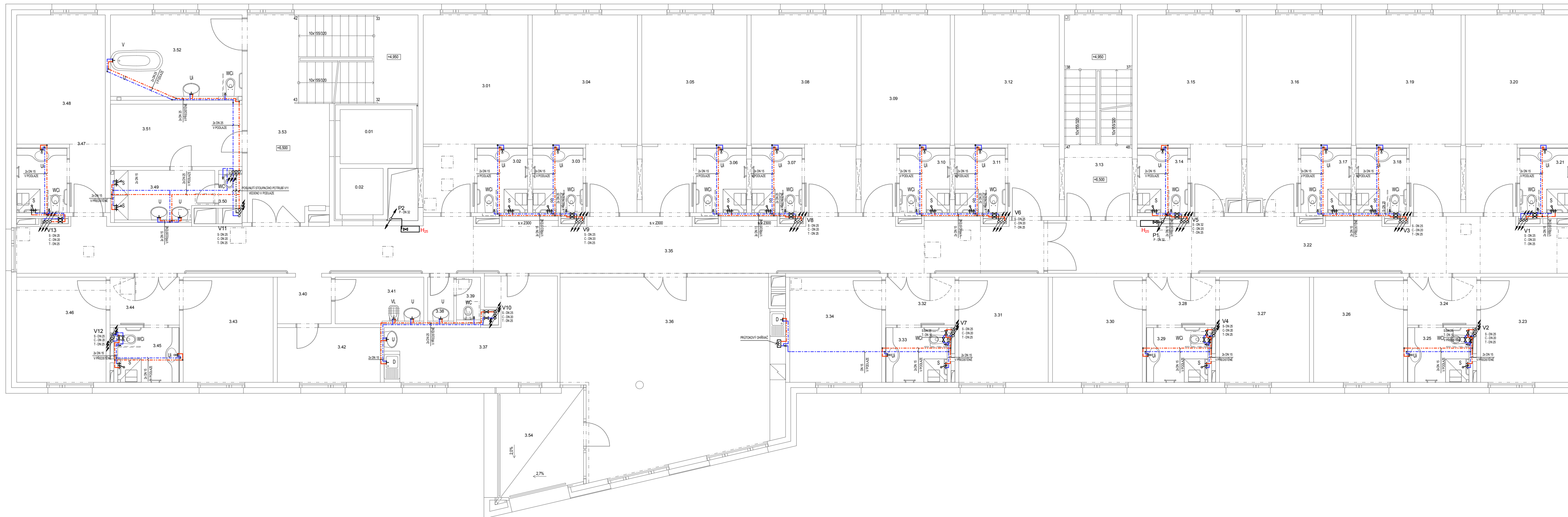
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	INULOVANÝ KOUT, ROZMĚRY ZATEPENÝ PŘESNĚ PŘIHOVNĚ KONTOURNÍ PŘÍKRY
SE	INTEGROVANÝ POKRYV VÍKELU S POKROVČICKÝM TRÁČKOU
U	BATERIE SPRCHOVÁ
U	BATERIE SPRCHOVÁ
U	BATERIE SPRCHOVÁ S DVOULŮŽKOVÝM MÍKÁNÍM
U	BATERIE SPRCHOVÁ S DVOULŮŽKOVÝM MÍKÁNÍM
V	MANA. BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DVOULŮŽKOVÝM MÍKÁNÍM
AP	AUTOMATICKÁ PŘÍKRY
VL	VÝLEVA KERAAMICKÁ STUJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DNÍ
D	DRŽ. BATERIE STUJANOVÁ

H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S ŠACÍCI 30m,
MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0.2 MPa, Q=0.3 l/s,
HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSÁZENA 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZARÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: VODOVOD - PŮDORYS 2.NP			Číslo výkresu 02
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.NP		
C.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
3.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
3.02	KOUPELNA	4.88
3.03	KOUPELNA	4.88
3.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.06	KOUPELNA	4.88
3.07	KOUPELNA	4.88
3.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47
3.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80
3.10	KOUPELNA	4.88
3.11	KOUPELNA	4.88
3.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.58
3.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
3.14	KOUPELNA	4.88
3.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
3.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
3.17	KOUPELNA	4.88
3.18	KOUPELNA	4.88
3.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
3.21	KOUPELNA	4.88
3.22	CHODBA	36.73
3.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
3.24	PŘEDSÍŇ	5.12
3.25	KOUPELNA	5.05
3.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.28	PŘEDSÍŇ	5.12
3.29	KOUPELNA	5.05
3.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
3.32	PŘEDSÍŇ	5.12
3.33	KOUPELNA	5.05
3.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
3.35	HLAVNÍ CHODBA	81.58
3.36	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	58.55
3.37	SESTERNA	19.40
3.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
3.39	WC ZAM.	1.57
3.40	MANIPULACE	3.84
3.41	ÚKLID	6.03
3.42	PŘÍRUČNÍ SKLAD	8.50
3.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.44	PŘEDSÍŇ	5.12
3.45	KOUPELNA	5.05
3.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
3.47	KOUPELNA	4.88
3.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
3.49	UMÝVÁRNA	7.04
3.50	WC	1.19
3.51	ŠATNA MŮŽI	12.00
3.52	UMÝVÁRNA	16.11
3.53	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	36.80
3.54	TERASA	12.58
CELKOVÁ PLOCHA		810.37

LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ - OCEL
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
- BATERIE SPRCHOVÁ
- BATERIE
- ROHOVÝ VENTIL
- STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ POŽÁRNÍ

LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

DN	D x t	MATERIÁL
32	42x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 54'
25	32x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 1"

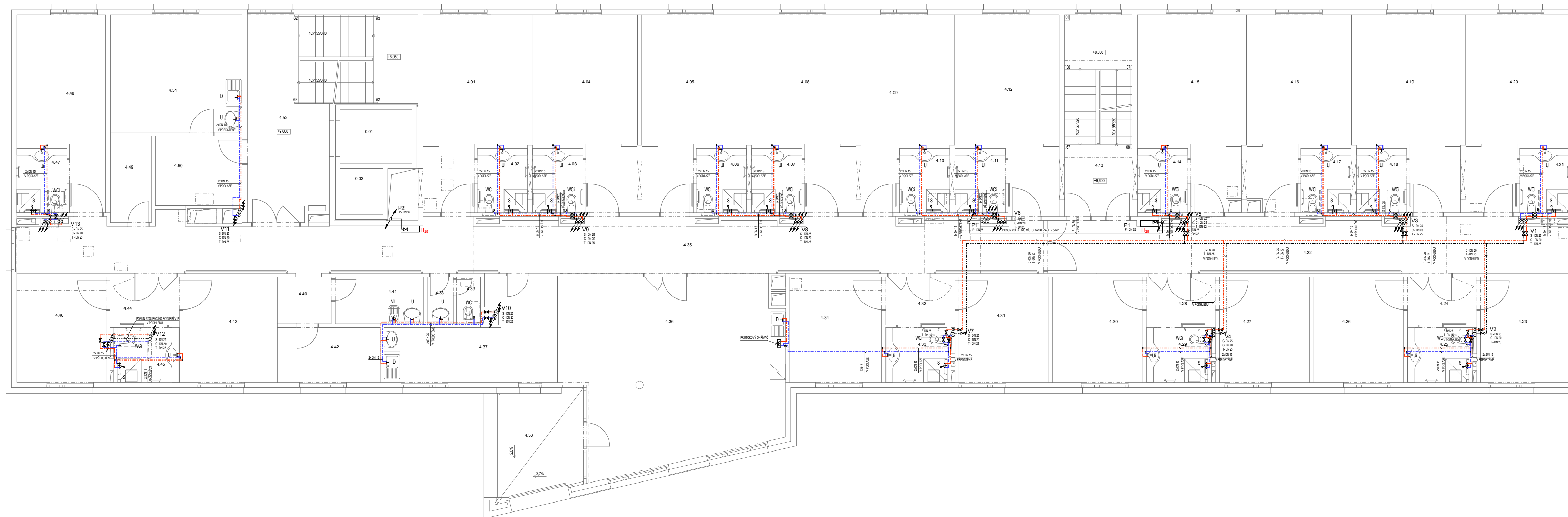
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	INTEGROVANÝ ROZMĚRY ZATEPENÝ PŘEDSÍŇOVÝ STUPNÝ PŘÍKRYTÍ S INTEGROVANÝM POKRYTÍM VENTILEM SPRCHOVACÍ TRACTO
U	BATERIE KREKARČE
U	BATERIE KREKARČE
U	BATERIE KREKARČE
V	VANNA BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT; BATERIE SPRCHOVÁ S DVOULŮŽKOVÝM RÁMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PŘÍKRYTÍ
VL	VÝLEVA KERAMICKÁ STUJÍCÍ SE ZADNÍM ODKVEM DNÍ
D	DRŽEK; BATERIE STUJNICOVÁ

H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m, MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa, Q=0,3 l/s, HYDRANTOVÁ SKŘÍNĚ OSÁZENA 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítka 1:100
Příloha: VODOVOD - PŮDORYS 3.NP			Číslo výkresu 03
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTĚHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTĚHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
4.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
4.02	KOUPELNA	4.88
4.03	KOUPELNA	4.88
4.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.06	KOUPELNA	4.88
4.07	KOUPELNA	4.88
4.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47
4.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80
4.10	KOUPELNA	4.88
4.11	KOUPELNA	4.88
4.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.56
4.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
4.14	KOUPELNA	4.88
4.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
4.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
4.17	KOUPELNA	4.88
4.18	KOUPELNA	4.88
4.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
4.21	KOUPELNA	4.88
4.22	CHODBA	36.74
4.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
4.24	PŘEDSÍŇ	5.12
4.25	KOUPELNA	5.05
4.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.28	PŘEDSÍŇ	5.12
4.29	KOUPELNA	5.05
4.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
4.32	PŘEDSÍŇ	5.12
4.33	KOUPELNA	5.05
4.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.40
4.35	Hlavní chodba	82.32
4.36	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	98.55
4.37	SESTERNA	19.25
4.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
4.39	WC ZAM.	1.57
4.40	MANIPULACE	3.84
4.41	ÚKLID	6.03
4.42	PŘÍRUCNÍ SKLAD	8.50
4.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.44	PŘEDSÍŇ	5.12
4.45	KOUPELNA	5.05
4.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
4.47	KOUPELNA	4.88
4.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
4.49	PŘÍRUCNÍ SKLAD	5.32
4.50	ČEKÁRNA	9.05
4.51	DOKTOR	22.80
4.52	Hlavní schodiště	38.80
4.53	TERASA	12.56
	CELKOVÁ PLOCHA	811.80

LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ - OCEL
- ☒ PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
- ☒ BATERIE SPRCHOVÁ
- ☒ BATERIE
- ☒ RŮHOVÝ VENTIL

V ↗ STOUPAČÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
 P ↗ STOUPAČÍ POTRUBÍ POŽÁRNÍ

LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

DN	D x t	MATERIÁL
32	42x3,25	OCEĽ BEZEŠVÁ 54'
25	32x3,25	OCEĽ BEZEŠVÁ 1"

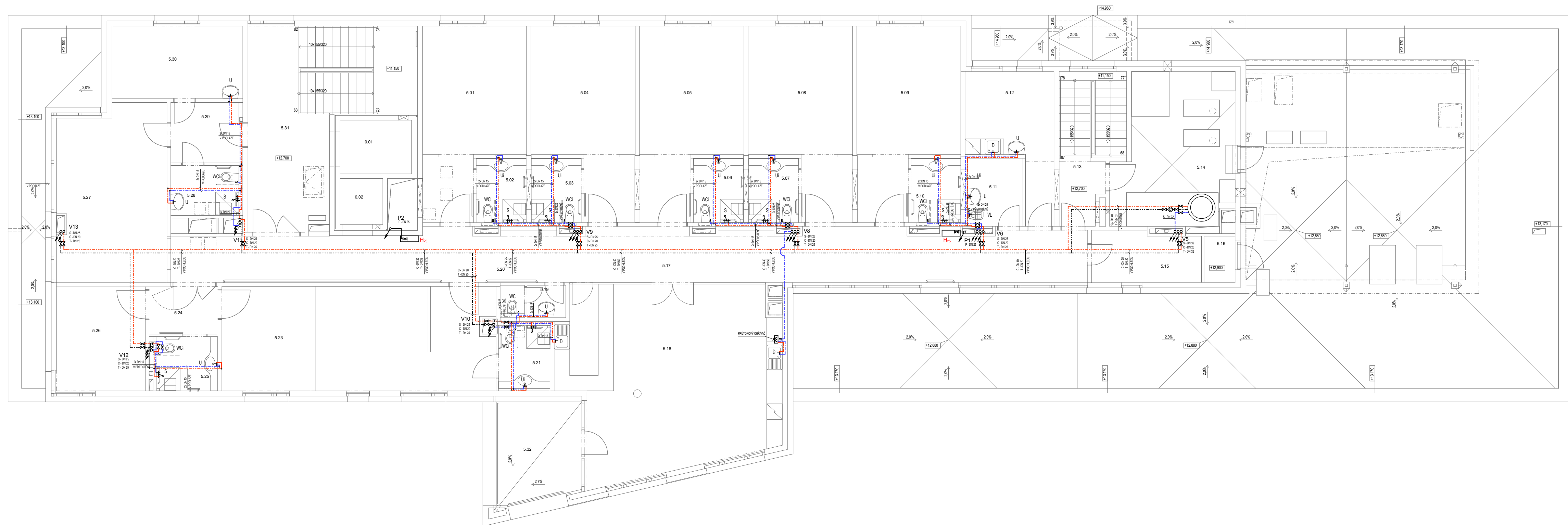
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	INULOVANÝ KŮLĚT ROZKROJENÝ ZATEPENÝ PŘESNÝ TROJTOUŠNÝ PŘÍKRY
U	INTEGROVANÝ PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ S POKROKOVÝM TĚLESEM
U	ČIŠŤIČOVÝ KREKALIZÁTOR
U	BATERIE SPRCHOVÁ S 20 LITROVÝM STUJANOVÝM NÁPLŇNÍM S 20 LITROVÝM RAMENKEM
U	ČIŠŤIČOVÝ KREKALIZÁTOR
U	BATERIE SPRCHOVÁ S 20 LITROVÝM STUJANOVÝM NÁPLŇNÍM S 20 LITROVÝM RAMENKEM
V	VANNA BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KŮLĚT BATERIE SPRCHOVÁ S 20 LITROVÝM RAMENKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRÁČKA
VL	VÝLETKA KERAMICKÁ STUJACÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN15
D	ŘÍZEC BATERIE STUJANOVÁ

H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m,
 MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa, Q=0,3 l/s,
 HYDRANTOVÁ SKŘÍNĚ OSÁZENA 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZARÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: VODOVOD - PŮDORYS 4.NP			Číslo výkresu 04
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 5.NP

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA2	3.11
5.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
5.02	KOUPELNA	4.88
5.03	KOUPELNA	4.88
5.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.06	KOUPELNA	4.88
5.07	KOUPELNA	4.88
5.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.09	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
5.10	KOUPELNA	4.88
5.11	ÚKLID	5.74
5.12	SESTERNA	14.32
5.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	12.99
5.14	KOTELNA	25.90
5.15	PRÁRUCNÍ SKLAD	8.30
5.16	ROZ. POŽÁR	2.27
5.17	HLAVNÍ CHODBA	70.83
5.18	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	58.20
5.19	UM. ZAM.	1.79
5.20	WC	1.09
5.21	KOUPELNA	4.83
5.22	DVOULŮŽKOVÝ VZOROVÝ POKOJ	27.72
5.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
5.24	PŘEDSÍŇ	5.11
5.25	KOUPELNA	5.05
5.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.08
5.27	SKUPINOVÉ TERAPIE	28.62
5.28	KOUPELNA	5.16
5.29	ŠATNA	6.96
5.30	MASAŽ	14.35
5.31	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	30.80
5.32	TERASA	12.39
	CELKOVÁ PLOCHA	596.41

LEGENDA

- - - - -	STUDENÁ VODA
- - - - -	TEPLÁ VODA
- - - - -	CÍRKULACE
- - - - -	POŽÁRNÍ POTRUBÍ - OCEL
⊠	PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
⊠	BATERIE SPRCHOVÁ
⊠	BATERIE
⊠	RŮHOVÝ VENTIL
V	STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVODNÍ
P	STOUPACÍ POTRUBÍ POŽÁRNÍ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	WALLENKÖLZET, ROSNAPROST ZATĚSNĚNÝ PŘESNÝ FUNKČNÍ SKLONOVÝ PRÍKRY
U	WALLENKÖLZET, WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
U	WÄRMEDÄMMUNG
U	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
U	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
U	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
V	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
S	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
AP	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
VL	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG
D	WÄRMEDÄMMUNG, FUNKTIONSBÄNNUNG

LEGENDA MATERIÁLU

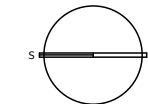
DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x6,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

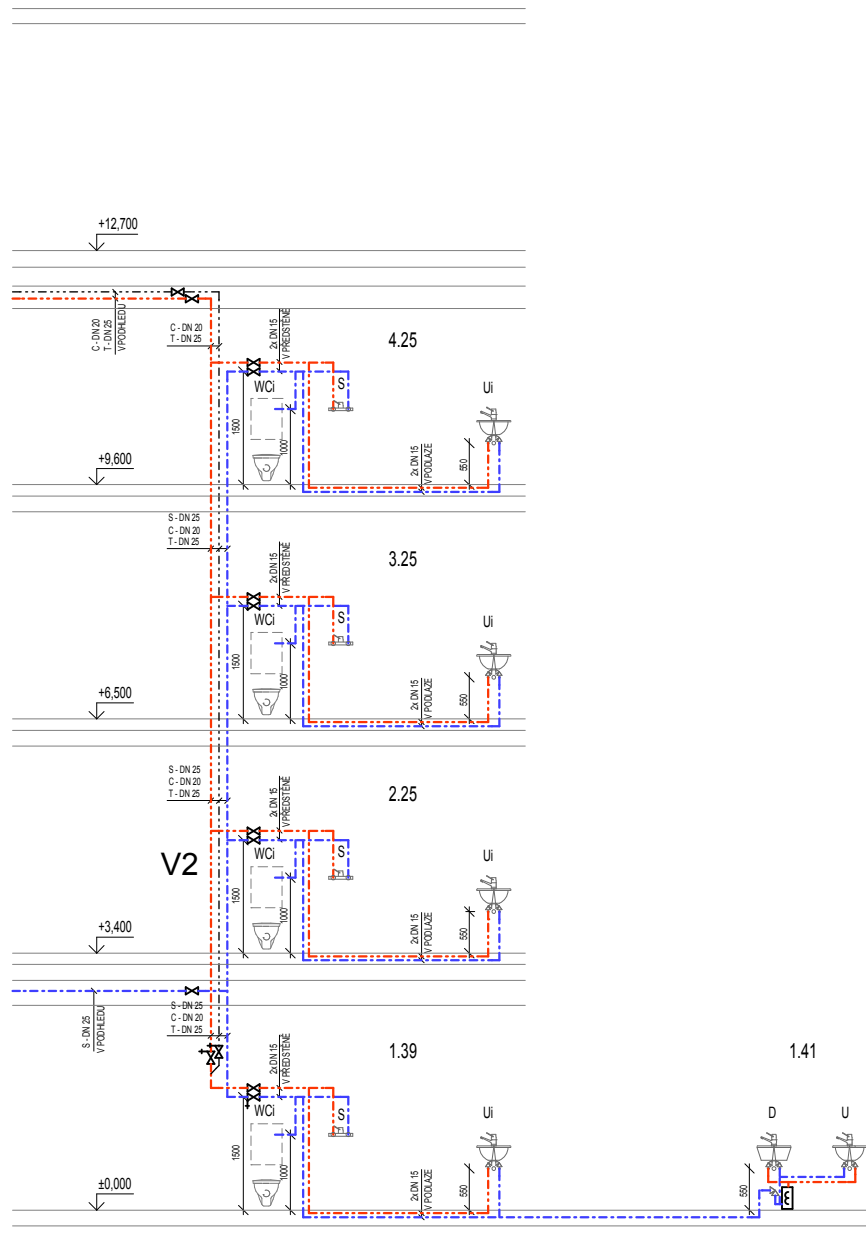
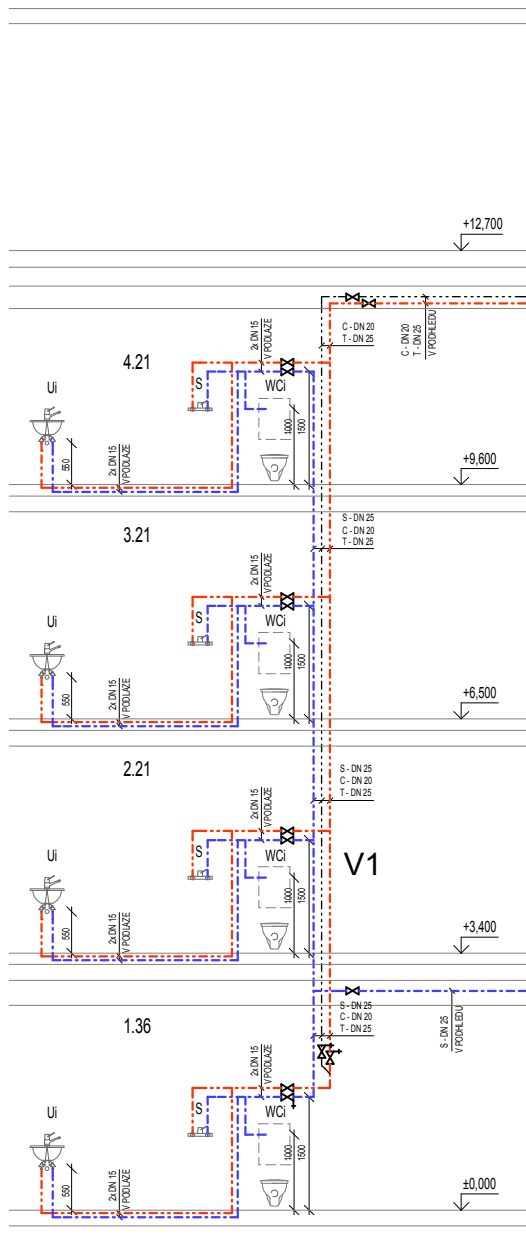
DN	D x t	MATERIÁL
32	42x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 54*
25	32x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 4*

H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m,
MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa, Q=0,3 l/s,
HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENA 1,3m NAD PODLAHOU (STRÉD ZARÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: VODOVOD - PŮDORYS 5.NP			Číslo výkresu 05
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

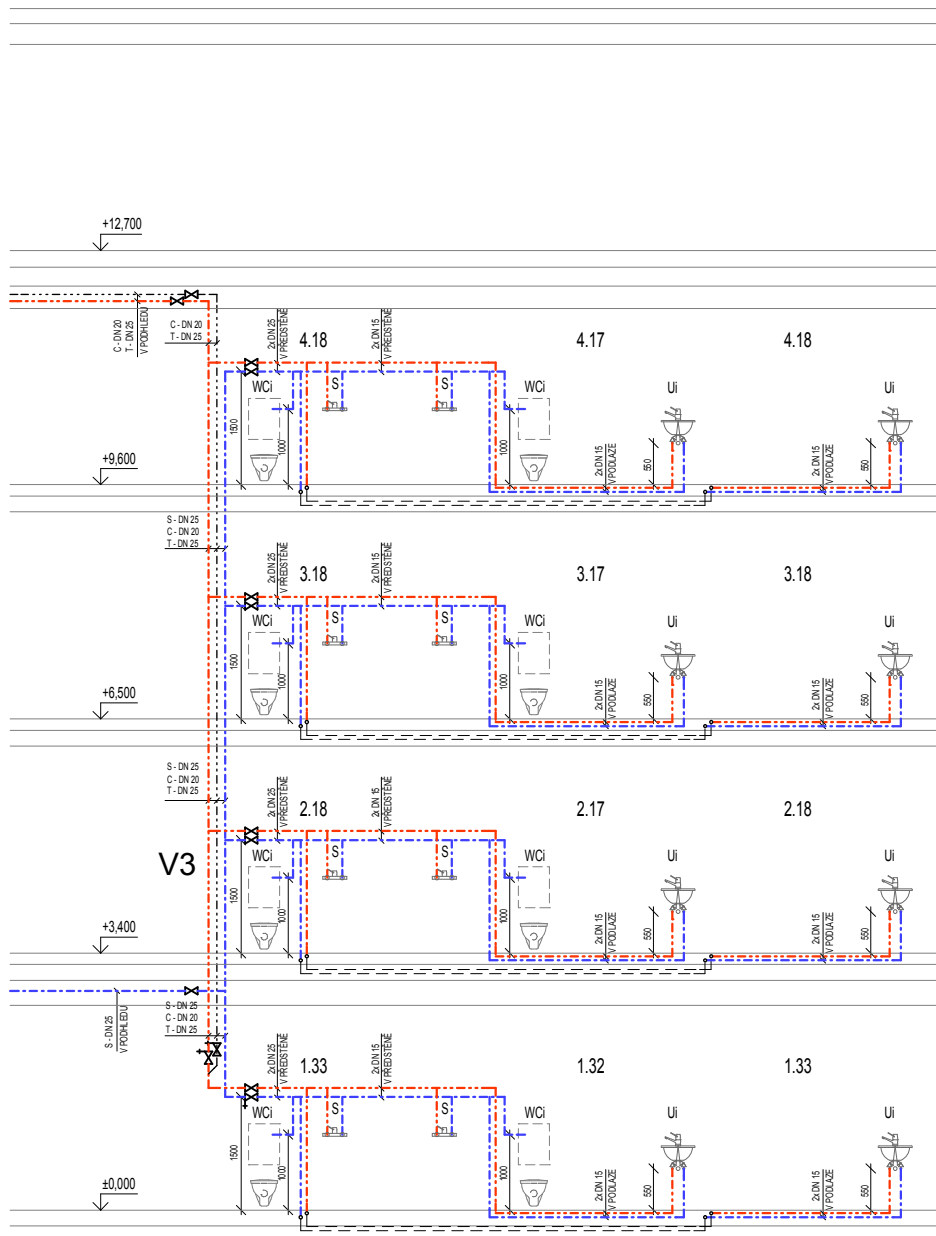
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRÚTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCi	INVALIDNÍ KLOZEJ KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ
V	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
S	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DŘEZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V1, V2			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 06
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

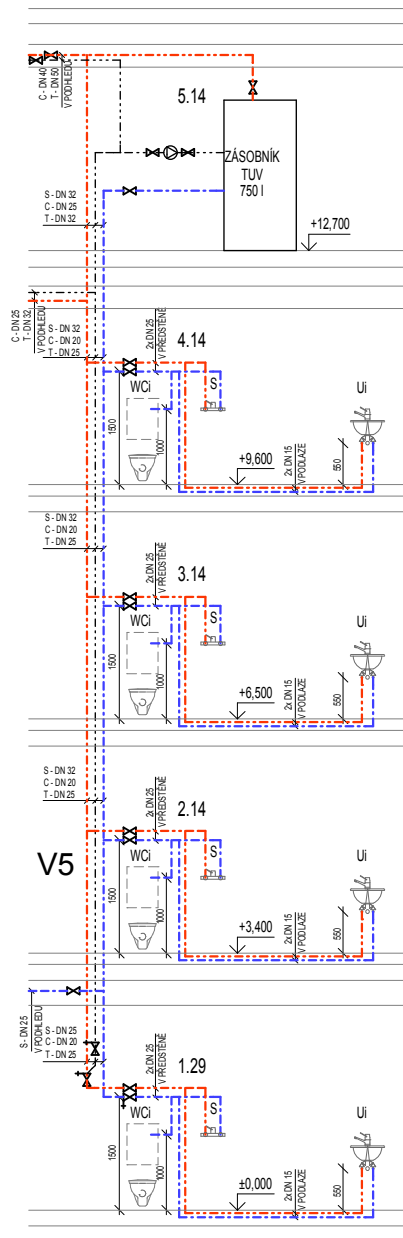
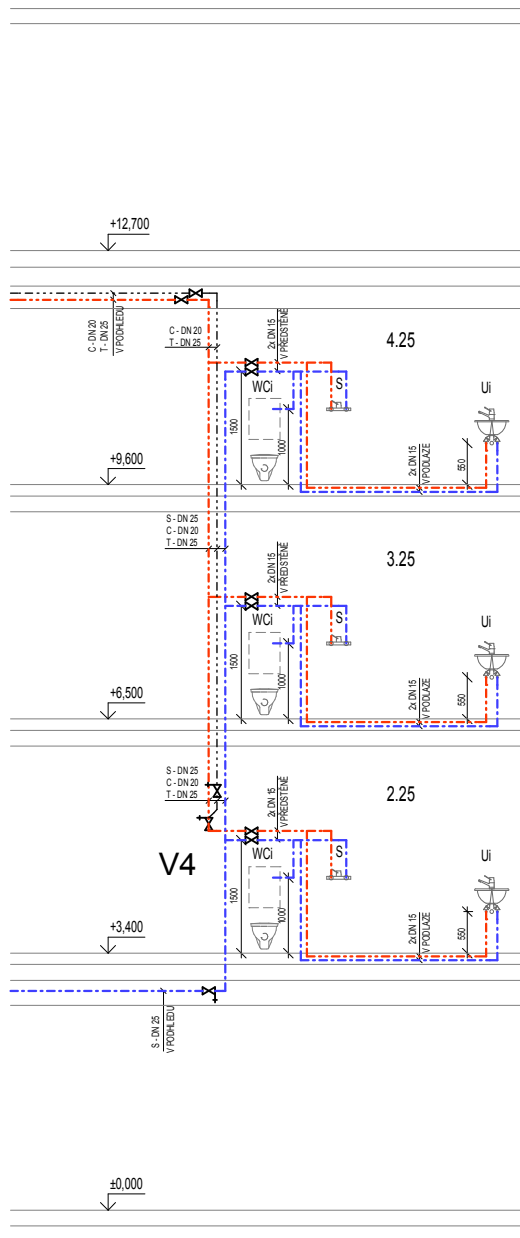
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCI	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ, BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ, BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKVA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DŘEZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V3			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 07
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

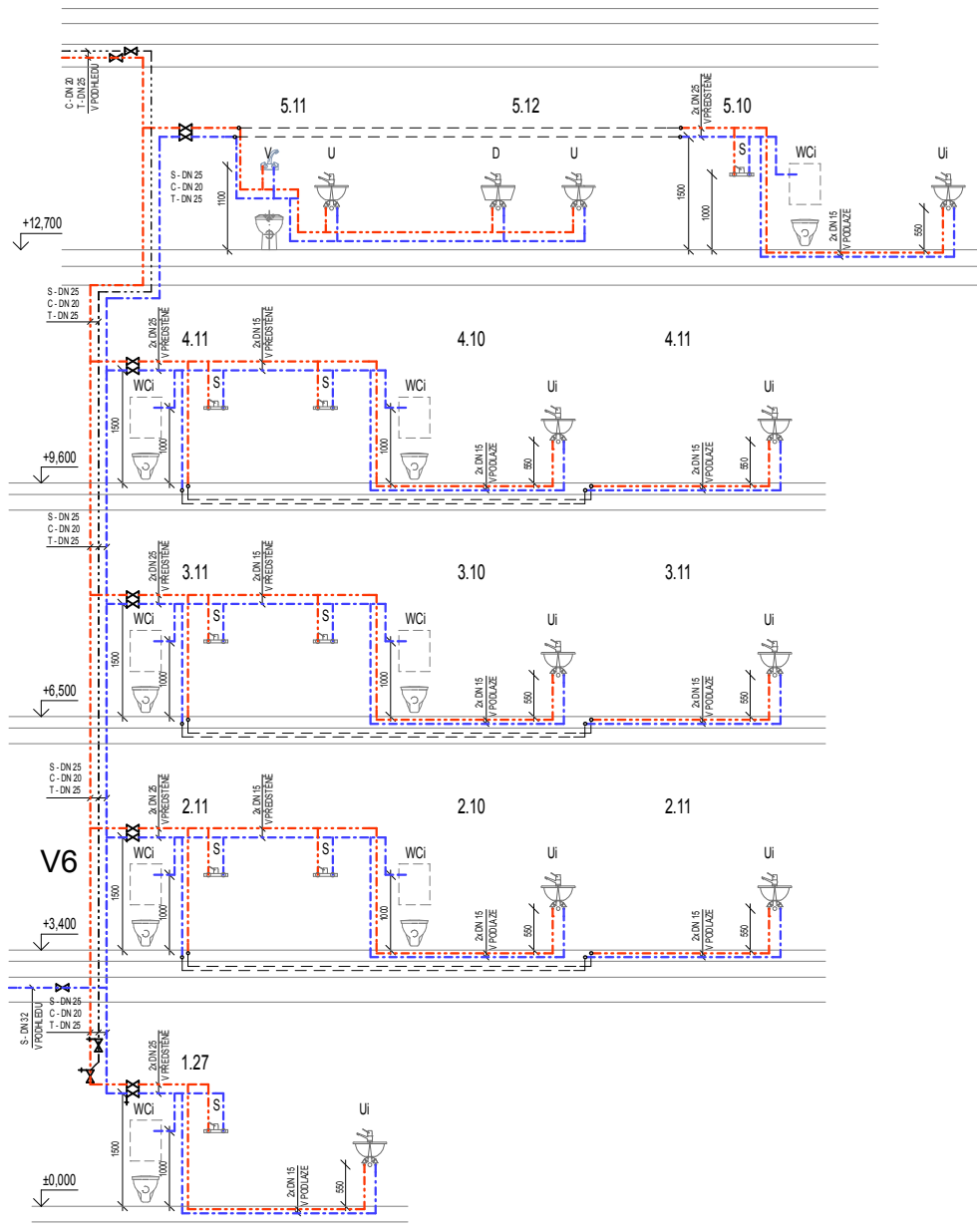
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCI	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DŘEZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V4, V5			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 08
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

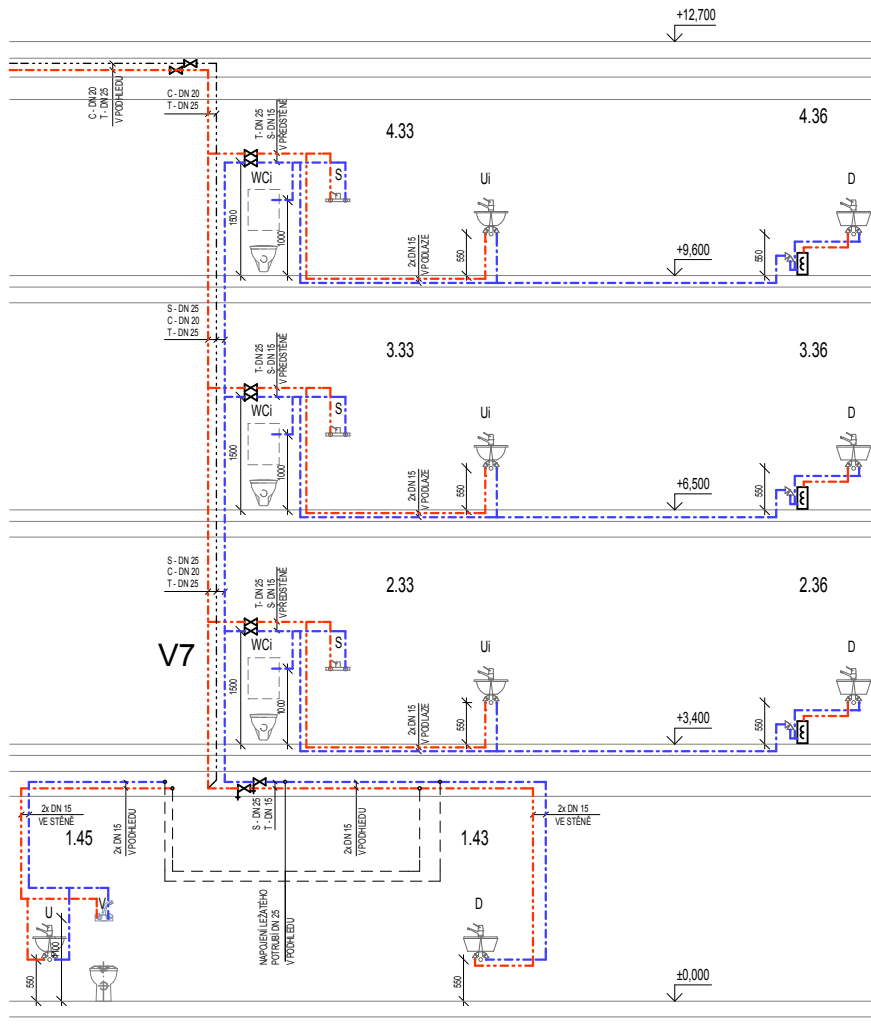
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCi	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKVA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DŘEZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V6			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 09
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

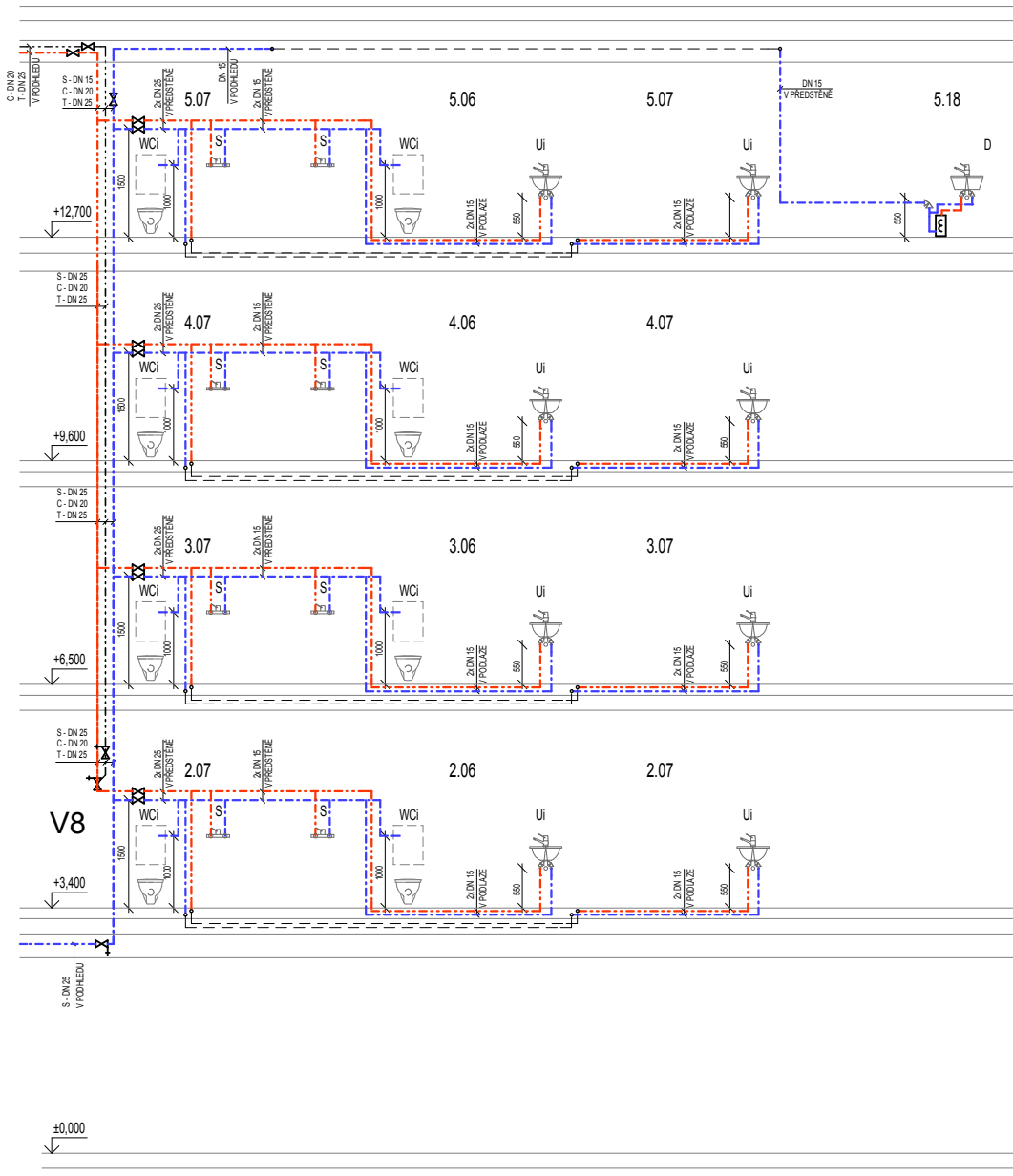
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- E PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCi	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKKA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DRÉZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V7			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 10
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

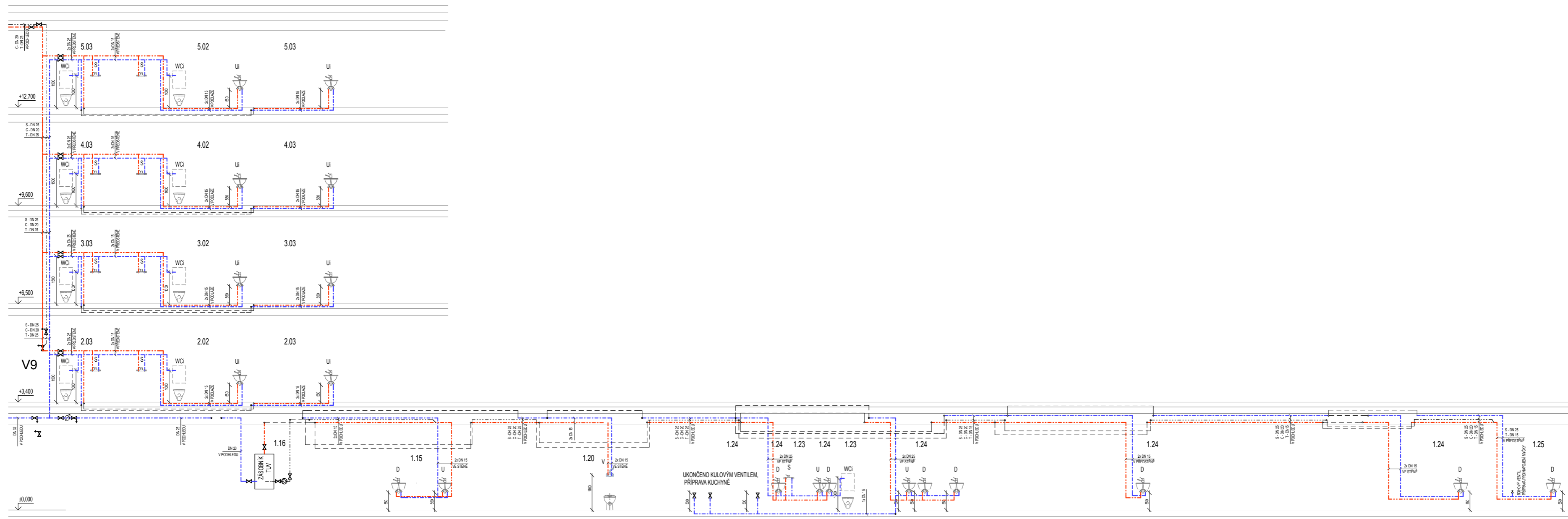
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCi	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKKA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DRŽ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V8			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 11
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

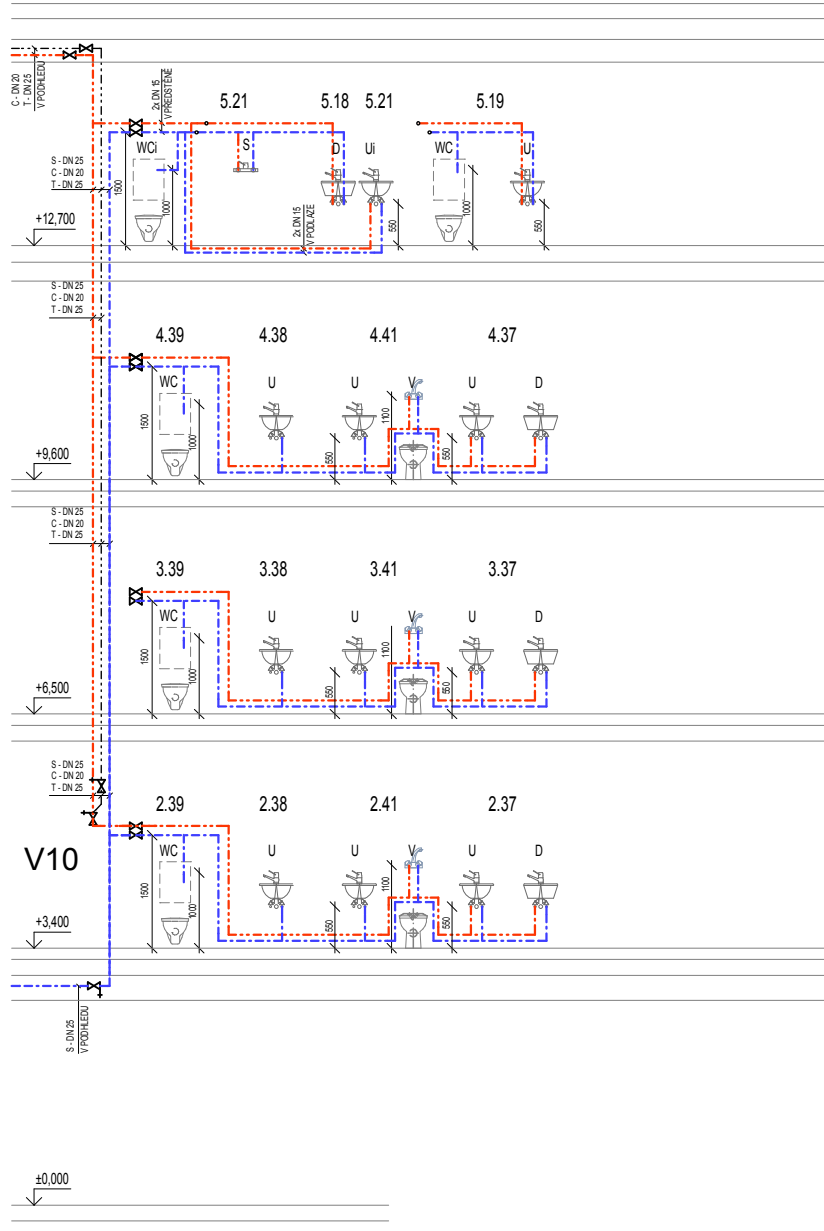
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVKY S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
UI	SPÍNEK O KERAMICE
U	BATERIE UMÝVAČOVÁ, STUJÁNKOVÁ INKULDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPROCHOVÝ KOUT, BATERIE SPROCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVA KERAMICKÁ, STUJÍCÍ SE ZADNÍM OTOKEM DNÍ
D	DRÉZ, BATERIE STUJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domové důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V9			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 12
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

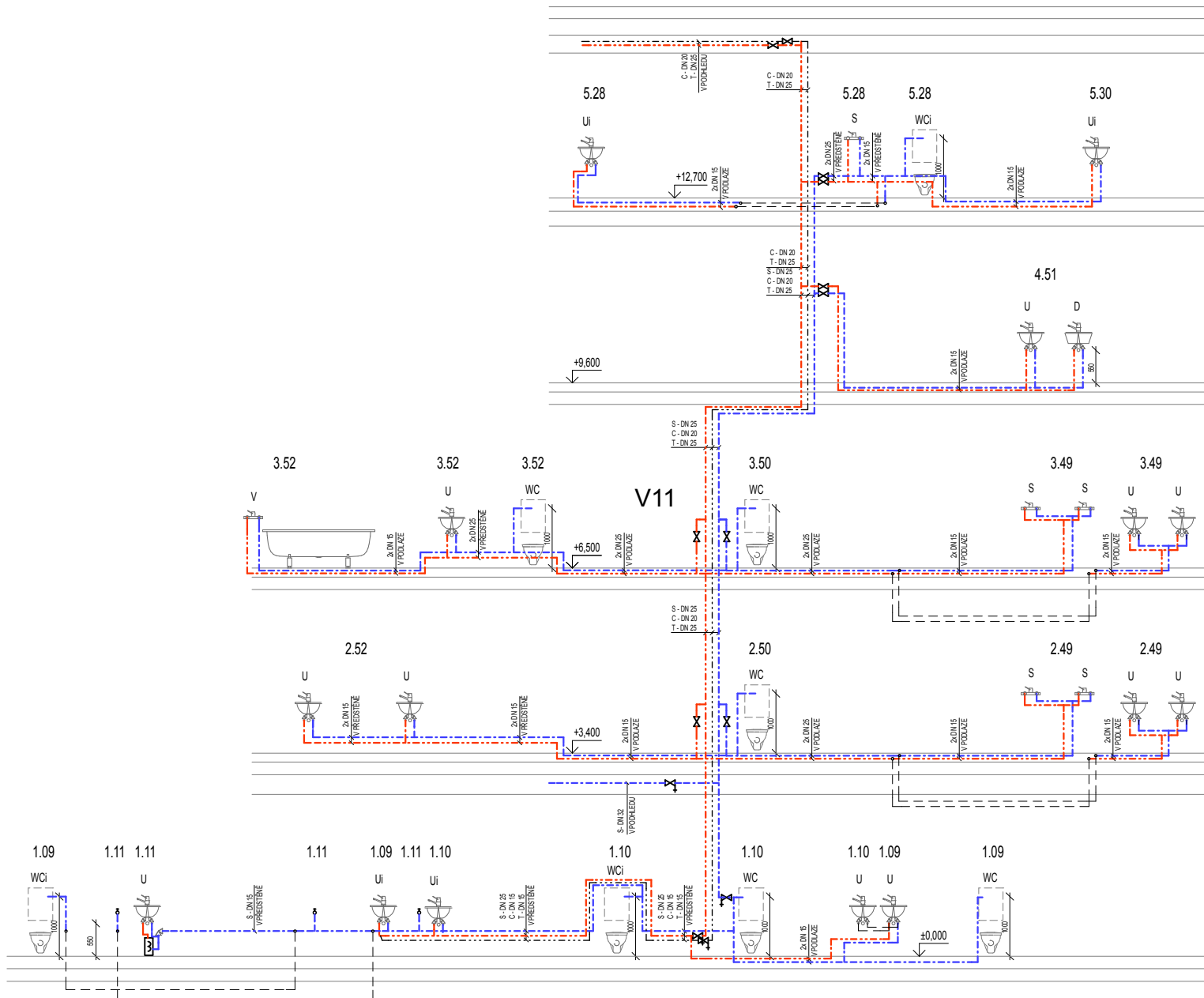
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCi	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KÚT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	ŘEZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V10			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 13
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU


DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

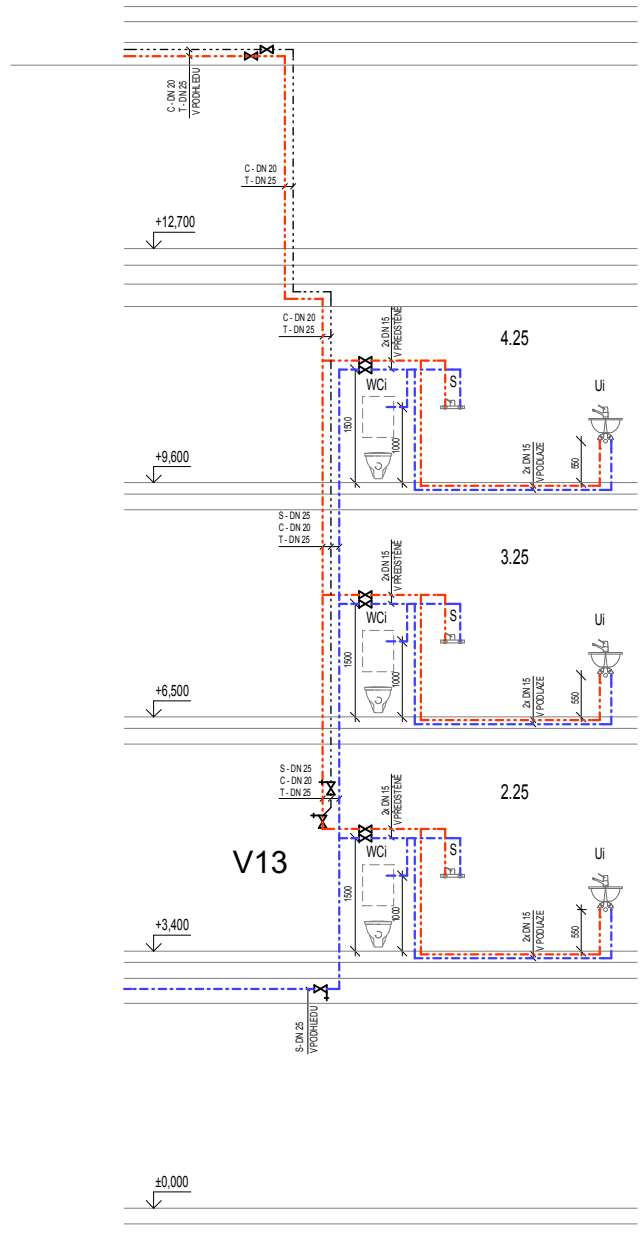
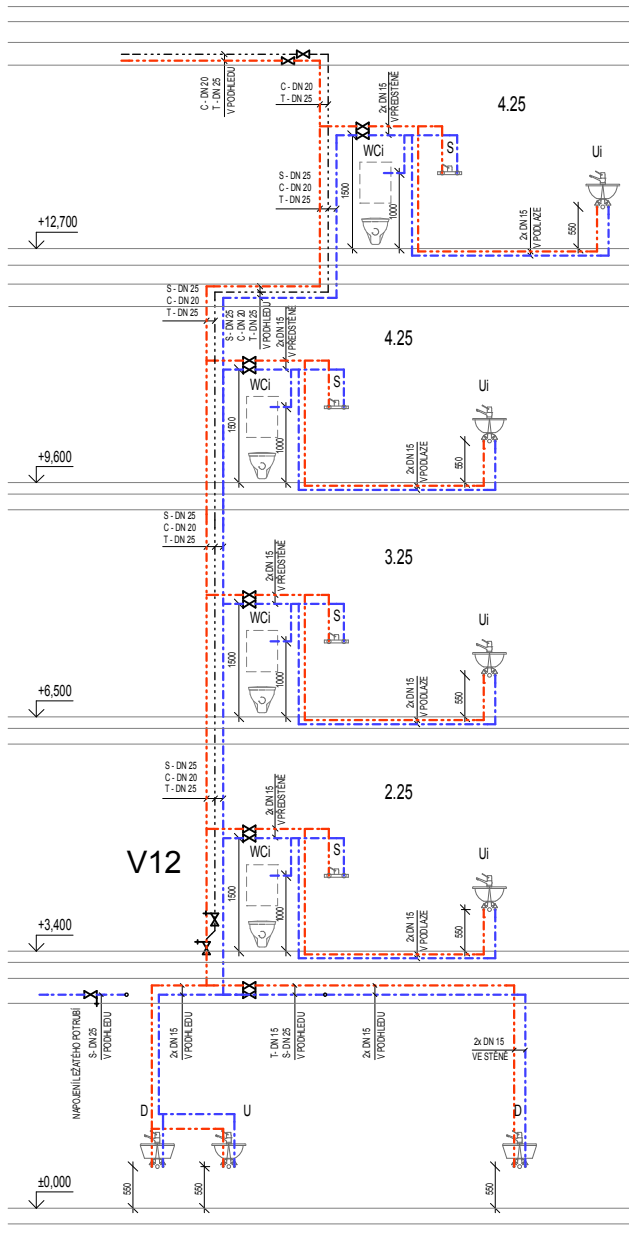
LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- - - CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WCI	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ
U	BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKKA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DŘEZ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V11			Datum: 5/2019 Meřítko: 1:100 Číslo výkresu: 14 Konzultant: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU

DN	D x t	MATERIÁL
75	110x15,1	PPR PN16
50	63x8,7	
32	40x5,6	
25	32x4,5	
20	25x3,5	
15	20x2,8	

LEGENDA

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRCULACE
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ
- PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC1	INVALIDNÍ KLOZET KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, PŘEDSTĚNOVÝ MONTÁŽNÍ PRVEK S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLACHOVACÍ TLAČÍTKO
Ui	UMÝVADLO KERAMICKÉ, BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ, INVALIDNÍ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
U	UMÝVADLO KERAMICKÉ, BATERIE UMÝVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ
V	VANA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S DLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLEVKVA KERAMICKÁ STOJÍCÍ SE ZADNÍM ODTOKEM DN70
D	DRŽ, BATERIE STOJÁNKOVÁ

Zpracoval
Petr Pabouček

Vedoucí bakalářské práce
Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Školní rok
2018-2019

Fakulta stavební

ČVUT

v Praze



Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov

Název:

ZTI se zaměřením na požární zabezpečení
v domově důchodců - Praha Stodůlky

Datum

5/2019

Meřítko

1:100

Číslo výkresu

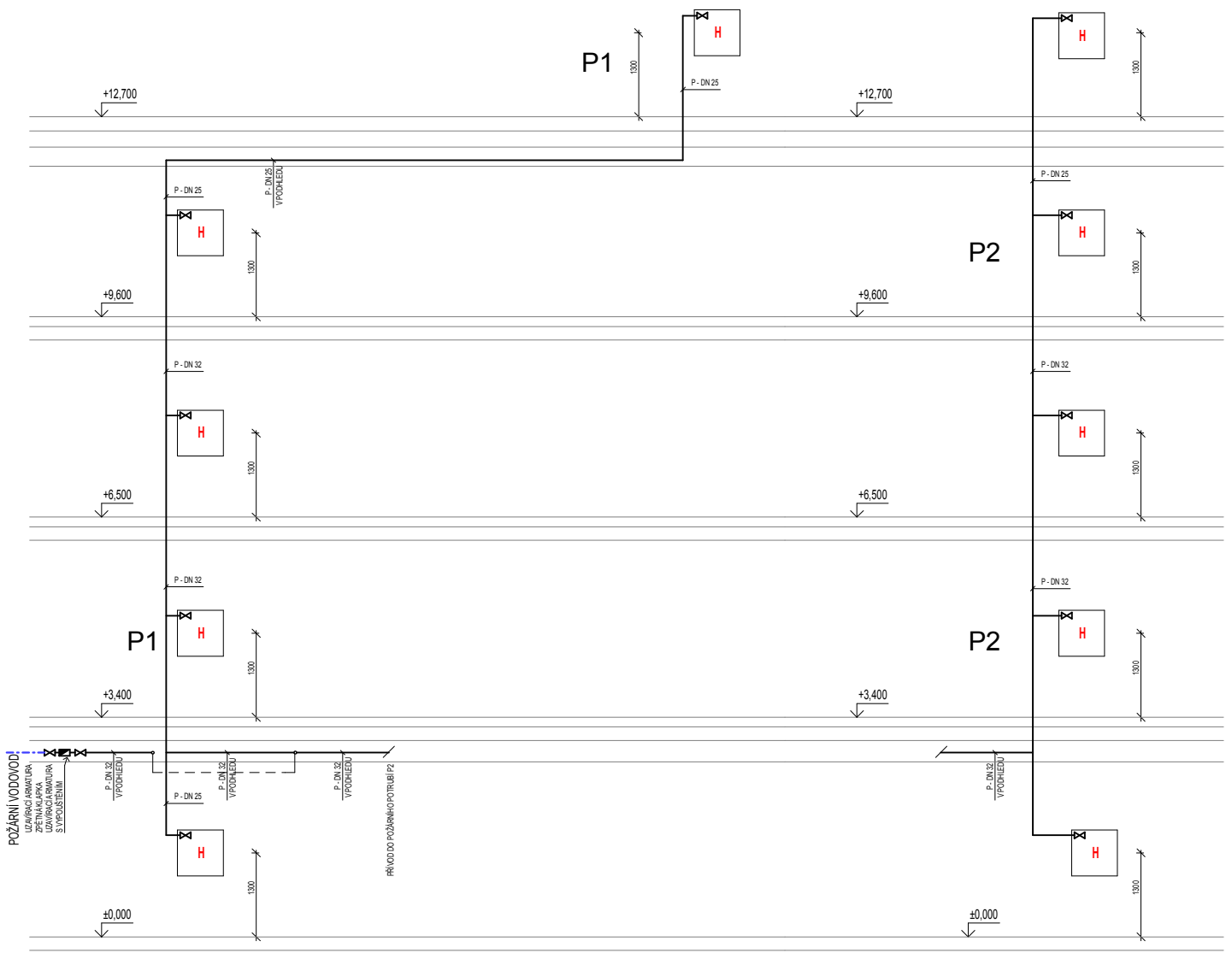
15

Příloha:

ROZVINUTÝ ŘEZ STOUPACÍ POTRUBÍ V12, V13

Konzultant

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.




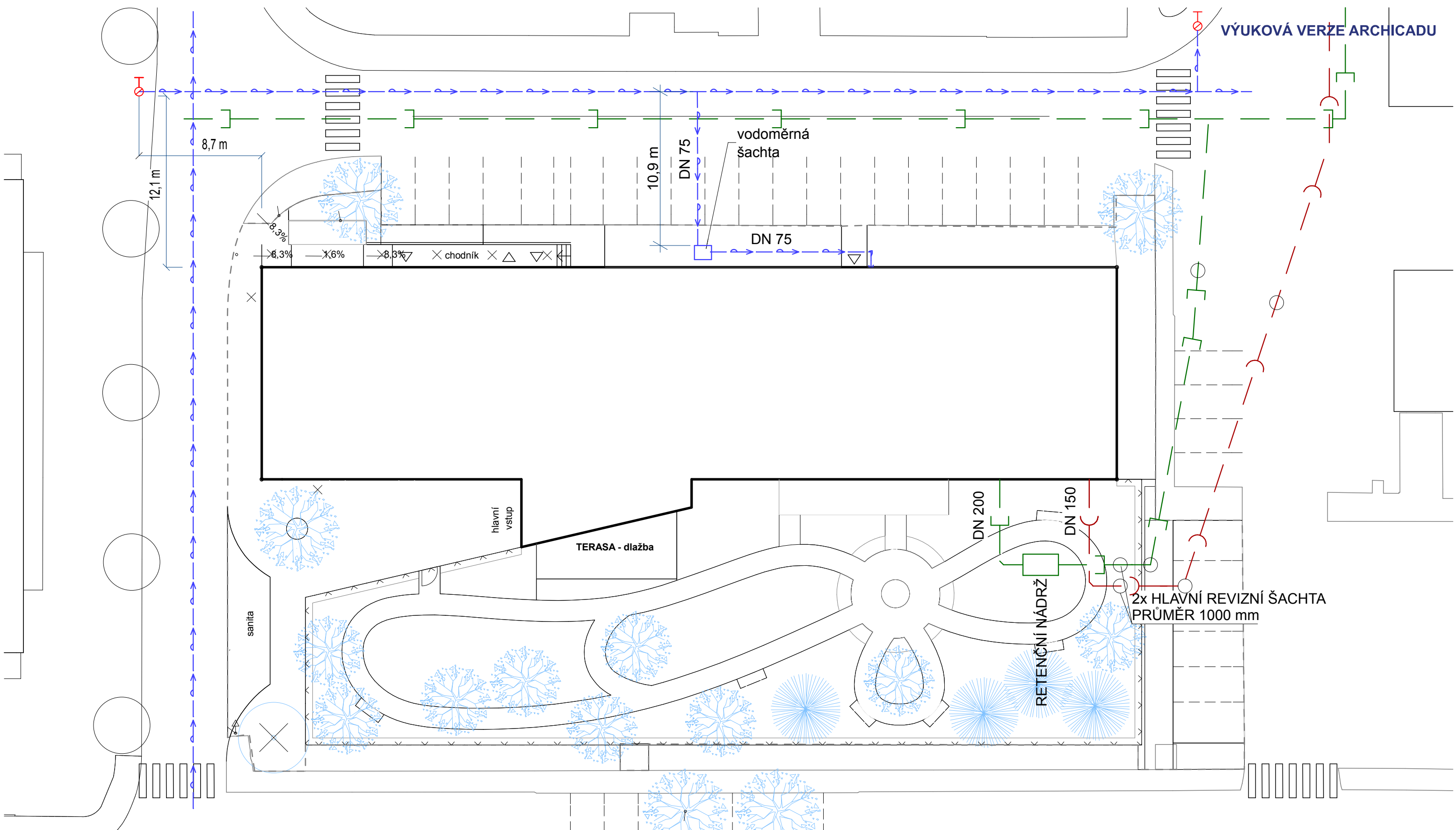
LEGENDA

- POŽÁRNÍ POTRUBÍ - OCEL
- H** NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m,
MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa. Q=0,3 l/s.
HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENA 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)





LEGENDA MATERIÁLU POŽÁRNÍ VODOVOD

DN	D x t	MATERIÁL
32	42x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 5/4"
25	32x3,25	OCEL BEZEŠVÁ 1"

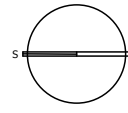
Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: ROZVINUTÝ ŘEZ POŽÁRNÍ POTRUBÍ			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 16
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.




LEGENDA

-  VODOVODNÍ SÍŤ
-  KANALIZACE DEŠTOVÁ
-  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
-  PODZEMNÍ HYDRANT DN 100, Q=8 l/s

±0,000 = 361,120 mnm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: SITUACE			Meřítko 1:250
			Číslo výkresu 17
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

**ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců
Praha Stodůlky**

Bakalářská práce

Technická zpráva - kanalizace

Studijní program:

Stavební inženýrství

Studijní obor:

Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Vypracoval:

Petr Pabouček

Datum:

05/2019

Obsah

Podklady pro zpracování	2
1 Popis objektu	3
1.1 Charakteristika objektu.....	3
1.2 Dispoziční řešení	3
2 Splašková kanalizace	3
2.1 Přípojka	3
2.1.1 Výpočet splaškové přípojky	4
2.2 Domovní kanalizace	4
2.2.1 Připojovací potrubí	4
2.2.2 Odpadní potrubí.....	4
2.2.3 Výpočet odpadního potrubí	5
2.2.4 Ležaté potrubí.....	8
3 Dešťová kanalizace	10
3.1.1 Výpočet přípojky	10
3.1.2 Odpadní potrubí.....	10
3.1.3 Výpočet odpadního potrubí a dimenze vpustí	11
3.1.4 Ležaté potrubí.....	11

Podklady pro zpracování

- [1] Projektová dokumentace domova pro seniory Stodůlky
- [2] ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace (2014) + změna Z1(2015)
- [3] Katalog výrobce OSMA systém HT
- [4] Katalog výrobce OSMA systém KG
- [5] TOPWET – Dimenze střešní vpustě a její průtok. [online]
<http://www.topwet.cz/Public/Files/Link/vypocet-gravitacniho-odvodneni-cz.pdf>

1 Popis objektu

1.1 Charakteristika objektu

Budova č.p. 1114/4 je umístěna v Praze 13 – Stodůlky. Budova je umístěna na pozemku 1236/159 katastrálního území Praha – stodůlky. Hlavní vstup je ze západní strany, z ulice Za Mototechnou. Západní část pozemku je řešena jako zahrada se zpevněnými chodníky. Na jižní straně pozemku z ulice Münzbergerových je navrženo 6 stání pro osobní automobily. V objektu je projektováno 110 lůžek a 30 zaměstnanců.

1.2 Dispoziční řešení

Jedná se o domov pro seniory s pečovatelskou službou, s pěti nadzemními podlažími. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, kuchyně včetně podružných provozů, kanceláře, prádelna a lůžkové oddělení se sesternou. V dalších podlažích jsou lůžkové pokoje, sesterny, ordinace, kadeřník.

V pátém nadzemním podlaží se nachází plynová kotelna a místnost pro elektrickou požární signalizaci.

V objektu jsou dvě schodiště, jedno hlavní s velkým evakuačním výtahem. Druhé schodiště je bez výtahů.

2 Splašková kanalizace

2.1 Přípojka

Kanalizační přípojka je vedena v zemi gravitačně vedena ve sklonu 3 %. Přípojka je napojena na oddílnou kanalizační síť DN 300, která vede v ulici Münzbergerových. Hloubka kanalizační sítě v ulici je 2,75 metru pod úroveň terénu. Správcem sítě je Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Před napojením na kanalizační síť bude na hranici pozemku hlavní revizní šachta z betonových skruží, s čistící tvarovkou.

Nad kanalizační přípojkou ve vzdálenosti 0,75 na obě strany od potrubí je nezastavitelná plocha.

2.1.1 Výpočet splaškové přípojky

Výtok	n	DU (l/s)	n*DU (l/s)
Umyvadlo	91	0,5	45,5
Dřez	22	0,8	17,6
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem	71	2	142
Výlevka	5	1,5	7,5
Myčka	1	1	1
Sprcha s podlahovou vpustí	60	0,6	36
Vana	1	0,8	0,8
Konvektomat	1	0,6	0,6
Pračka	6	1	6
Odvod kondenzátu VZT střecha	2	0,5	1
Podlahová vpust' DN 50	2	0,8	1,6

Celkem $DU \cdot n = 259,6$

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{259,6} = 8,05 \text{ l/s}$$

Součinitel $K = 0,5$ (Dle [2]; Tabulka 1)

Přípojka DN 150 vyhovuje ($Q_{\max} = 22,3 \text{ l/s}$) (Dle [2]; Tabulka 12)

2.2 Domovní kanalizace

2.2.1 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude provedeno ze systému HT z polypropylenu. DN potrubí je určeno podle ČSN 75 6760 Tabulka 5. Dimenze použitého připojovacího potrubí v objektu jsou DN 50, DN 70 a DN 100.

Největší délka připojovacího potrubí je 9 metrů pro napojení vany. Toto připojovací potrubí bude ukončeno přívzdušňovacím ventilem.

Potrubí je vedeno v podlaze, v předstěných SDK nebo v drážce ve zdi pod sklonem minimálně 3%.

Vpust' v prádelně musí být napojena přes zpětnou klapku proti vzdušné vodě. Úroveň vzdušné vody uvažována jako úroveň krytu vozovky nad kanalizační přípojkou.

2.2.2 Odpadní potrubí

Splaškové potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Pro čištění odpadního potrubí je osazena čistící tvarovka u vyústění odpadního potrubí na střechu a dále 1 m nad podlahou před napojením na ležatý svod.

Odpadní potrubí bude vyvedeno 1 m nad střešní plášť, nebo bude ukončeno přívzdušňovacím ventilem o stejné dimenzi.

V patě odpadního potrubí je osazen přechod na systém KG, jako pateční koleno jsou použity dvě kolena 45° podle pokynů výrobce.

Dimenze splaškového odpadního potrubí je DN 100.

2.2.3 Výpočet odpadního potrubí

Výpočet dimenze odpadního potrubí S1

– totožný s S2,S3,S5,S9,S10,S12,S13, S14

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	4	8
Umyvadlo	0,5	4	2
Sprcha	0,6	4	2,4
$\Sigma(DU*n) =$			12,4

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{12,4} = 1,76 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S4

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	4	8
Umyvadlo	0,5	4	2
Sprcha	0,6	4	2,4
VZT jednotky	1	2	2
$\Sigma(DU*n) =$			14,4

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{14,4} = 1,89 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S6

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	4	8
Umyvadlo	0,5	4	2
Sprcha	0,6	4	2,4
Vpust' DN 50	0,8	1	0,8
$\Sigma(DU*n) =$			13,2

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{13,2} = 1,816 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S7

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	4	8
Umyvadlo	0,5	6	3
Sprcha	0,6	4	2,4
Dřez	0,8	1	1
Výlevka	1,5	1	1,5
		$\Sigma(DU*n) =$	15,9

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{15,9} = 1,99 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S11

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
Dřez	0,8	4	3,2
		$\Sigma(DU*n) =$	3,2

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{3,2} = 0,89 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S15

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	5	10
Umyvadlo	0,5	11	5,5
Sprcha	0,6	1	0,6
Dřez	0,8	4	1
Výlevka	1,5	3	4,5
		$\Sigma(DU*n) =$	21,6

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{21,6} = 2,32 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S16

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	2	4
Umyvadlo	0,5	6	3
Vana	0,8	1	0,8
Dřez	0,8	1	1
Pračka	1	4	4
$\Sigma(DU*n) =$			12,8

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{12,8} = 1,79 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S17

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	4	8
Umyvadlo	0,5	2	1
Sprcha	0,6	1	0,6
$\Sigma(DU*n) =$			9,6

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{9,6} = 1,549 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S18

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	4	8
Umyvadlo	0,5	5	2,5
Dřez	0,8	1	0,8
Sprcha	0,6	4	2,4
$\Sigma(DU*n) =$			13,7

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{13,7} = 1,85 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S19

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	3	6
Umyvadlo	0,5	3	1,5
Sprcha	0,6	3	1,8
$\Sigma(DU*n) =$			9,3

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{9,3} = 1,52 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (dle ČSN 75 6760; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

Výpočet dimenze odpadního potrubí S20

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet na odpadním potrubí	DU * n
WC	2	2	4
Umyvadlo	0,5	7	3,5
Pračka	1	2	2
Sprcha	0,6	4	2,4
$\Sigma(DU*n) =$			11,9

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{9,3} = 1,52 \text{ l/s}$$

DN 100 vyhovuje (Dle [2]; Tabulka 7) maximální průtok 2,5 l/s

2.2.4 Ležaté potrubí

Ležaté potrubí je vedeno v zemi pod základovou deskou v 1.NP ve sklonu min. 3%. Potrubí je vyvedeno ven do zahrady a vedeno podél domu, kde se napojují jednoduchými odbočkami další svody. Před napojením na kanalizační přípojku bude na hranici objektu hlavní revizní šachta s čistící tvarovkou.

Pateční kolena jsou umístěna v hloubce 1,0 metru pod úroveň čisté podlahy.

Dimenze ležatého potrubí je DN 125 a DN 150.

Maximální dimenze ležatého potrubí je DN 150.

2.2.5 Výpočet ležatého potrubí

Výpočet úseku 18' až 19' - polovina objektu

Výtok	n	DU (l/s)	n*DU (l/s)
Umyvadlo	54	0,5	27
Dřez	21	0,8	16,8
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem	37	2	74
Výlevka	3	1,5	4,5
Myčka	0	1	0
Sprcha s podlahovou vpustí	30	0,6	18
Vana	1	0,8	0,8
Konvektomat	1	0,6	0,6
Pračka	6	1	6
Odvod kondenzátu VZT střecha	0	0,5	0
Podlahová vpust' DN 50	1	0,8	0,8
celkem			148,5

$K = 0,5$ dle ČSN 75 6760 Tabulka 1

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{148,5} = 6,09 \text{ l/s}$$

Dimenze v úseku 18' až 19' DN 125 vyhovuje. $Q_{\max} = 11,8 \text{ l/s}$

Výpočet úseku po posledním připojení na svodné potrubí 31'

Výtok	n	DU (l/s)	n*DU (l/s)
Umyvadlo	91	0,5	45,5
Dřez	22	0,8	17,6
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem	71	2	142
Výlevka	5	1,5	7,5
Myčka	1	1	1
Sprcha s podlahovou vpustí	60	0,6	36
Vana	1	0,8	0,8
Konvektomat	1	0,6	0,6
Pračka	6	1	6
Odvod kondenzátu VZT střecha	2	0,5	1
Podlahová vpust' DN 50	2	0,8	1,6
Celkem			259,6

$$Q = K * \sqrt{\sum DU * n} = 0,5 * \sqrt{259,6} = 8,05 \text{ l/s}$$

DN 125 vyhovuje, z bezpečnostních důvodů proti ucpání je úsek od 27' veden v dimenzi DN 150

3 Dešťová kanalizace

Střecha je řešena jako foliová plochá s vnitřním okapovým systémem, rozdělena na jednotlivé sekce o maximální výměře 160 m² se sklonem 2 %. Voda z těchto sekcí je sváděna do střešních vpustí. Střešní vpusti budou opatřeny lapačem nečistot. Dešťová voda bude shromažďována v retenční nádrži pro účely zalévání zahrady.

Před napojením na kanalizační síť bude na hranici pozemku hlavní revizní šachta z betonových skruží, s čistící tvarovkou.

Nad kanalizační přípojkou ve vzdálenosti 0,75 m na obě strany od potrubí je nezastavitelná plocha.

Dešťová kanalizační síť je vedena v ulici Münzbergerových v hloubce 2,75 metru pod úrovní terénu.

Správcem sítě je Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

3.1.1 Výpočet přípojky

Celková odvodňovaná plocha včetně balkonů se zabudovanou vpustí $A = 990 \text{ m}^2$

Intenzita deště $i = 0,03 \text{ l/s.m}^2$ (Dle [2] Tabulka 10)

$$Q_r = i * A * C = 0,03 * 990 * 0,8 = 23,76 \text{ l/s}$$

Návrh přípojky DN 200 (Dle [2] Tabulka 12)

3.1.2 Odpadní potrubí

Odpadní potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, případně v SDK konstrukci – nezazděno.

Bude provedeno ze systému HT (polypropylen).

Dimenze odpadního potrubí je shodná s dimenzí vpustě, v případě odpadního potrubí D7 je hodnota spočtena. Dimenze odpadního potrubí je DN 70.

Čistící tvarovka bude osazena 1 metr nad podlahou před napojením na svodné potrubí a dále v místech kde je potrubí zalomeno a vedeno v podhledu.

3.1.3 Výpočet odpadního potrubí a dimenze vpustí

Souč odtoku - 0,8 pro asfaltové,foliové střechy; 0,6 pro dlažbu

Intenzita deště (Dle [2]; Tabulka 10):

0,03 pro plochy ohrožující budovu zaplavením - střechy

0,02 pro plochy neohrožující budovu zaplavením - uvažují pro kryté terasy

Podlaží	Odpadní potrubí	Plocha (m2)	intenzita deště	Souč. odtoku	Průtok Q l/s	Dimenze vpustí	Kapacita (l/s)	Poznámka
Střecha	D9	168	0,03	0,8	4,03	DN 70	5,1	
	D8	163	0,03	0,8	3,91	DN 70	5,1	
	D6	156	0,03	0,8	3,74	DN 70	5,1	
	D4	147	0,03	0,8	3,53	DN 70	5,1	
	D12	10,5	0,03	0,8	0,25	DN 70	5,1	svedeno o střechu níž - pobírá vpust D2
	D11	10,5	0,03	0,8	0,25	DN 70	5,1	svedeno o střechu níž - pobírá vpust D1
	D13	10	0,03	0,8	0,24	DN 70	5,1	
5.NP	D10	30	0,03	0,8	0,72	DN 70	5,1	
	D7	12,5	0,02	0,6	0,15	DN 50	0,8	
	D5	40,3	0,03	0,8	0,97	DN 70	5,1	
	D3	40	0,03	0,8	0,96	DN 70	5,1	
	D2	40	0,03	0,6	0,72	DN 70	5,1	
	D1	125	0,03	0,6	2,25	DN 70	5,1	
4.NP	D7	12,5	0,02	0,6	0,15	DN 50	0,8	
3.NP	D7	12,5	0,02	0,6	0,15	DN 50	0,8	
2.NP	D7	12,5	0,02	0,6	0,15	DN 50	0,8	

Dešťové potrubí D7 - napojení 2NP-5NP balkon 12,5 m2

Podlaží	Plocha (m2)	intenzita deště	Souč. odtoku	Průtok Q l/s	Dimenze vpustí	Kapacita (l/s)
Vpust	12,5	0,02	0,6	0,15	DN 50	0,8
Odpadní potrubí	4*12,5=60	0,02	0,6	0,60	DN 70	3,2

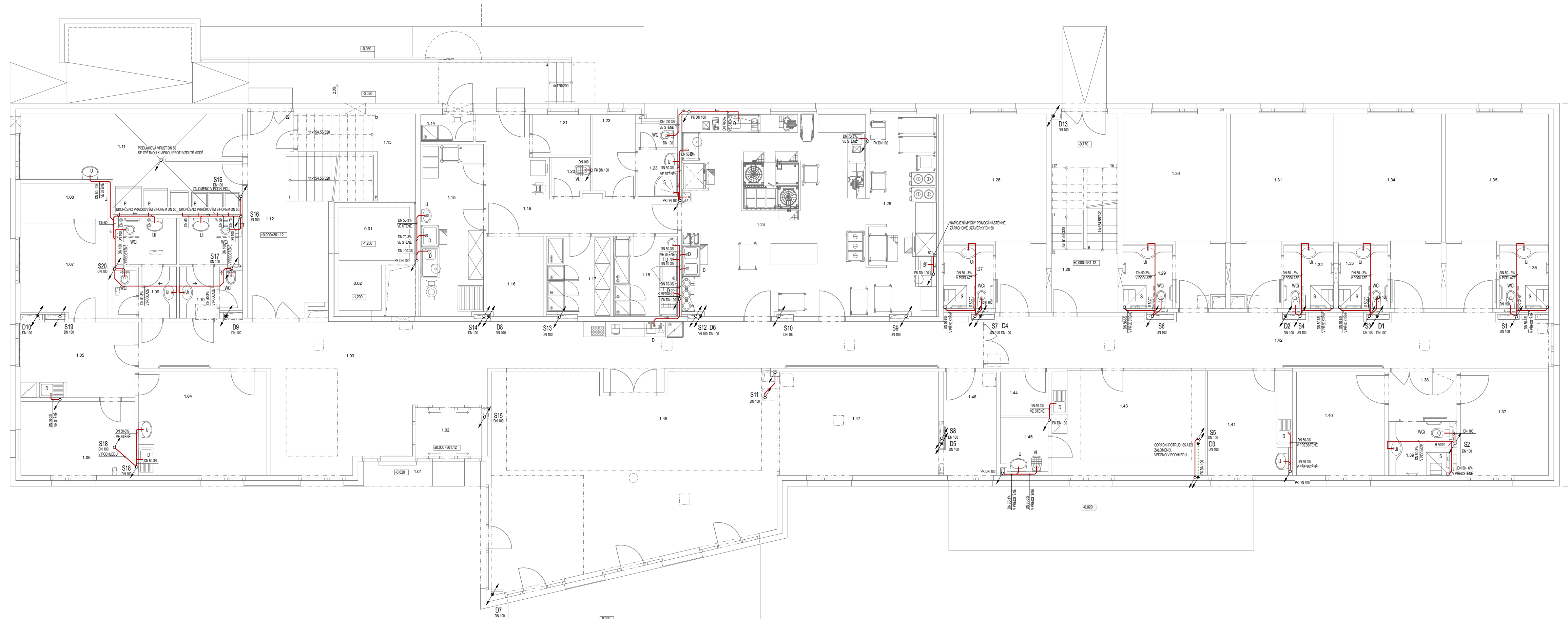
Nejmenší jmenovitá světlost dešťového potrubí je DN 70 - vyhovuje!

3.1.4 Ležaté potrubí

Ležaté potrubí je vedeno v zemi pod základovou deskou v 1.NP ve sklonu 3 %. Potrubí je vyvedeno ven do zahrady a vedeno podél domu, kde se napojují jednoduchými odbočkami další svody. Před napojením na kanalizační přípojku bude na hranici objektu hlavní revizní šachta s čistící tvarovkou.

Pateční kolena jsou umístěna v hloubce 1,2 metru pod úroveň čisté podlahy.

Dimenze ležatého potrubí je od DN 100 (u patečního kolena), do DN 200 (svodné potrubí vně budovy).



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
1.01	VSTUP	4.40
1.02	ZÁDVEŘÍ	5.45
1.03	VSTUPNÍ HALA S RECEPCI	51.38
1.04	DENNÍ MÍSTNOST	20.49
1.05	KUCHYŇKA	13.46
1.06	KANCELÁŘ 2	13.14
1.07	KANCELÁŘ 1	12.42
1.08	SERVER	4.88
1.09	WC MUŽI	9.07
1.10	WC ŽENY	6.80
1.11	PRÁDELNA	29.06
1.12	Hlavní schodiště	38.32
1.13	VZT CHÚC B	9.68
1.14	ODPAKY	2.37
1.15	SKLAD A MYTÍ TERMOPORTŮ	16.55
1.16	VZDUCHOTECHNIKA	7.12
1.17	SKLAD POTRAVIN	7.76
1.18	OBALY - PŘEPRAVKY	7.90
1.19	CHODBA GASTRO	17.82
1.20	ÚKLID	2.25
1.21	KANCELÁŘ GASTRO	3.66
1.22	ŠATNA GASTRO	5.24
1.23	UMÝVÁRNA GASTRO	4.23
1.24	KUCHYŇ S PRACOVNÍMI ÚSEKY	57.01
1.25	UMÝVÁRNA STOL. NADOBÍ A VOZÍKŮ	20.80
1.26	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.49
1.27	KOUPELNA	4.88
1.28	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.39
1.29	KOUPELNA	4.88
1.30	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	24.96
1.31	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.05
1.32	KOUPELNA	4.88
1.33	KOUPELNA	4.88
1.34	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.38
1.35	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.29
1.36	KOUPELNA	4.88
1.37	JEDNOLÚČKOVÝ POKOJ	14.18
1.38	PŘEDSÍNÍ	5.12
1.39	KOUPELNA	5.05
1.40	JEDNOLÚČKOVÝ POKOJ	14.26
1.41	SÍSTĚRNA	13.57
1.42	CHODBA	44.60
1.43	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	25.11
1.44	PŘÍRŮČNÍ SKLAD	3.24
1.45	ÚKLID	4.17
1.46	MÍSTNOST PRO ZEMŘELÉ	8.86
1.47	ZÁZEMÍ PRO PROVOZ (SPOL. MÍSTNOST)	25.57
1.48	JÍDELNA 36 MÍST	120.32
CELKOVÁ PLOCHA		625.39

LEGENDA

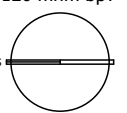
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM HT

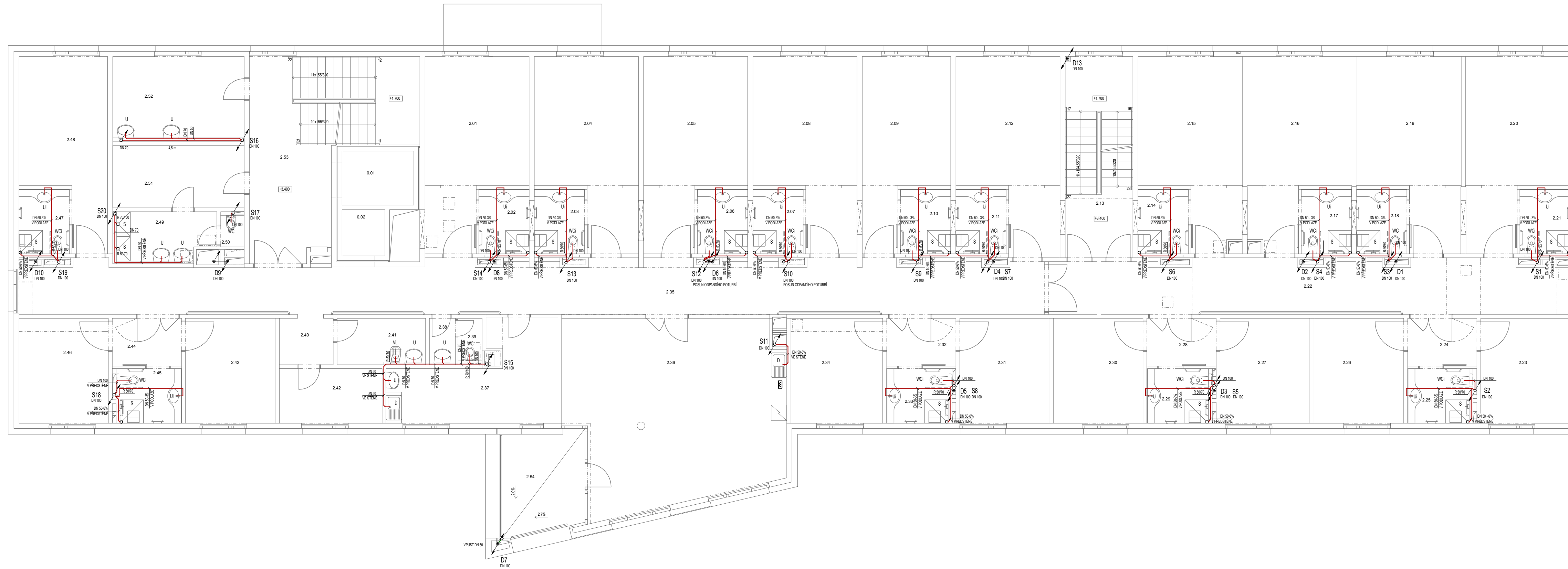
DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

WCI - NÁVLEK KLÍČEJ KERAMICKÝ ŽABNÍK PŘESTŘEDNÍ MONTÁŽNÍ PŘÍKRY
U - BĚHACÍ KERAMICKÉ BATERIE
V - BĚHACÍ KERAMICKÉ BATERIE
S - SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S OLOUPNÝM RÁMÍČKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL - VÝLETKA KERAMICKÁ STOLÍČEK SE ZDÍMÁNÍM OTOUČNÍ
D - PŘÍZ. BATERIE STUJANOVNÁ

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS 1.NP			Číslo výkresu 01
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
2.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.02	KOUPELNA	4.88
2.03	KOUPELNA	4.88
2.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.06	KOUPELNA	4.88
2.07	KOUPELNA	4.88
2.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
2.10	KOUPELNA	4.88
2.11	KOUPELNA	4.88
2.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.49
2.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
2.14	KOUPELNA	4.88
2.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
2.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
2.17	KOUPELNA	4.88
2.18	KOUPELNA	4.88
2.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
2.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
2.21	KOUPELNA	4.88
2.22	CHODBA	36.73
2.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
2.24	PŘEDSÍŇ	5.12
2.25	KOUPELNA	5.05
2.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.28	PŘEDSÍŇ	5.12
2.29	KOUPELNA	5.05
2.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
2.32	PŘEDSÍŇ	5.12
2.33	KOUPELNA	5.05
2.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
2.35	Hlavní chodba	61.33
2.36	Společenská místnost	58.55
2.37	Sesterna	19.24
2.38	Umývárna zam.	1.79
2.39	WC zam.	1.57
2.40	Manipulace	3.84
2.41	Oklid	6.03
2.42	Příruční sklad	8.50
2.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.44	PŘEDSÍŇ	5.12
2.45	KOUPELNA	5.05
2.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
2.47	KOUPELNA	4.88
2.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
2.49	Umývárna	7.04
2.50	WC	1.18
2.51	Šatna ženy	11.99
2.52	KADEŘNÍK	16.23
2.53	Hlavní schodiště	36.80
2.54	TERASA	12.56
	CELKOVÁ PLOCHA	809.16

LEGENDA

— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
— DEŠŤOVÁ KANALIZACE

— ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
— ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ

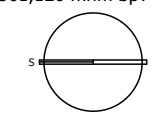
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC: VANALICHOVÝ KERAMICKÝ ŽALUZOVÝ PŘESTĚVÝVÝVĚZOVÝ PRŮKEM S INTEGROVANÝM ROHOVÝM VENTILEM, SPLAŠKOVÁ PLOŠTINA
 U: BÍLÝ KERAMICKÝ POKRÝVACÍ PRŮKEM
 S: BÍLÝ KERAMICKÝ POKRÝVACÍ PRŮKEM
 V: VANA, BATERIE VANA
 S: SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S OLOUPNÝM RÁMKEM
 AP: AUTOMATICKÁ PRAČKA
 VL: VÝLETKA KERAMICKÁ STUJÍCÍ SE ZDOLNÝM OTOČNÝM OTVŮR
 D: PŘEZ. BATERIE STUJANOVÁ

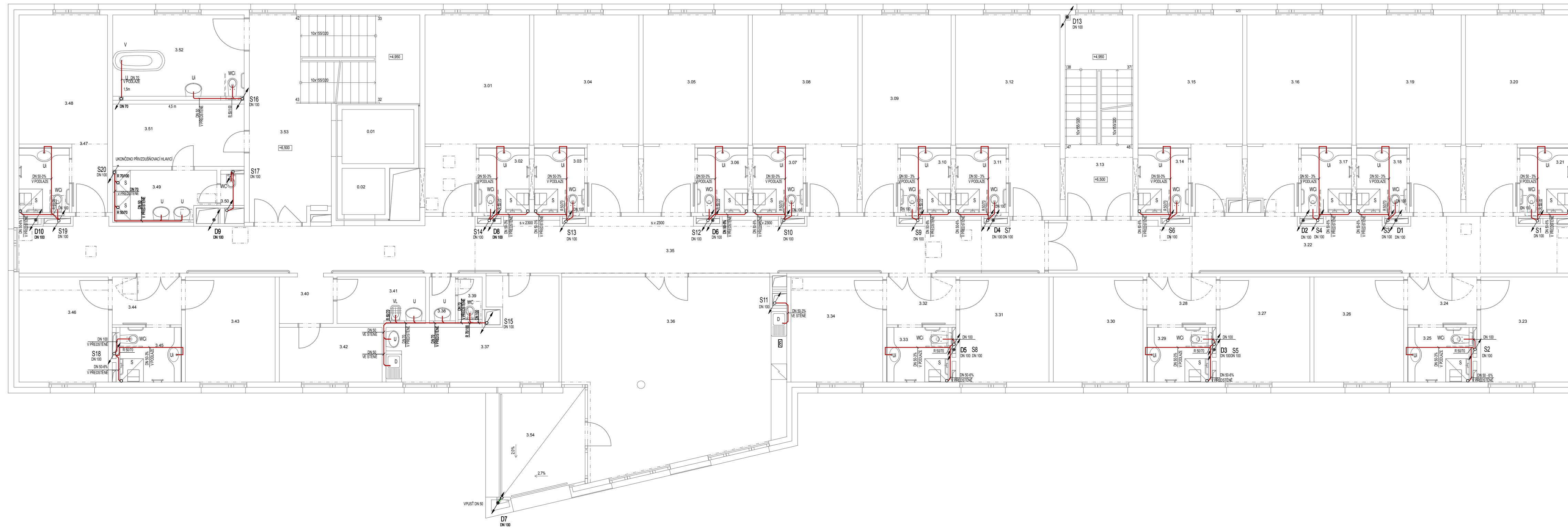
LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM HT

DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS 2.NP			Číslo výkresu 02
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.NP		
C.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
3.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
3.02	KOUPELNA	4.88
3.03	KOUPELNA	4.88
3.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.06	KOUPELNA	4.88
3.07	KOUPELNA	4.88
3.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47
3.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80
3.10	KOUPELNA	4.88
3.11	KOUPELNA	4.88
3.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.58
3.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
3.14	KOUPELNA	4.88
3.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
3.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
3.17	KOUPELNA	4.88
3.18	KOUPELNA	4.88
3.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
3.21	KOUPELNA	4.88
3.22	CHODBA	36.73
3.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
3.24	PŘEDSÍŇ	5.12
3.25	KOUPELNA	5.05
3.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.28	PŘEDSÍŇ	5.12
3.29	KOUPELNA	5.05
3.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
3.32	PŘEDSÍŇ	5.12
3.33	KOUPELNA	5.05
3.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
3.35	HLAVNÍ CHODBA	81.58
3.36	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	58.55
3.37	SESTĚRNA	19.40
3.38	UMÝVÁRNA.ZAM.	1.79
3.39	WC.ZAM.	1.57
3.40	MANIPULACE	3.84
3.41	OKLID	6.03
3.42	PŘÍRUČNÍ SKLAD	8.50
3.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.44	PŘEDSÍŇ	5.12
3.45	KOUPELNA	5.05
3.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
3.47	KOUPELNA	4.88
3.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
3.49	UMÝVÁRNA	7.04
3.50	WC	1.19
3.51	ŠATNA MLŮŽ	12.00
3.52	UMÝVÁRNA	16.11
3.53	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	36.80
3.54	TERASA	12.58
CELKOVÁ PLOCHA		810.37

LEGENDA

— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
— DEŠŤOVÁ KANALIZACE

— OPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
— OPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ

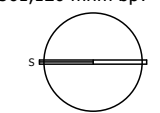
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	WALLEN KLIZNÝ KERAMICKÝ ŽALUZOVÝ PŘESVĚTLOVÝ MONTÁŽNÍ PŘÍR. S INTEGROVANOU ROHOVÝM VENTILEM, SPLAŠKOVÁ HLAVNÍ
U	BATYALO O KERAMICE
U	BATYALO O KERAMICE
U	BATYALO O KERAMICE
V	WALL BATERIE MANUVA
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S OLOUPNÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PŘAČKA
VL	VÝLETKA KERAMICKÁ STOLČÍ SE ZADNÍM OTOČNÝM OVNÍ
D	PŘEZ. BATERIE STUJANOVÁ

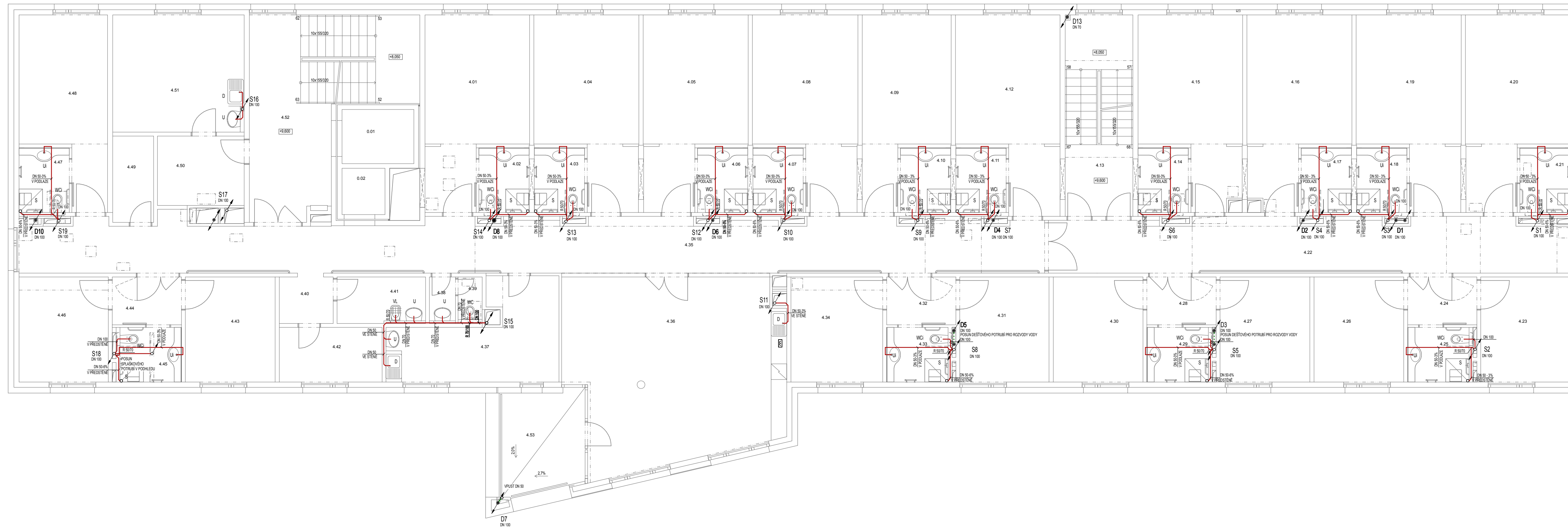
LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM HT

DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

±0,000 = 361,120 mmn bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS 3.NP			Číslo výkresu 03
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
4.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
4.02	KOUPELNA	4.88
4.03	KOUPELNA	4.88
4.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.06	KOUPELNA	4.88
4.07	KOUPELNA	4.88
4.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47
4.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80
4.10	KOUPELNA	4.88
4.11	KOUPELNA	4.88
4.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.56
4.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
4.14	KOUPELNA	4.88
4.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
4.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
4.17	KOUPELNA	4.88
4.18	KOUPELNA	4.88
4.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
4.21	KOUPELNA	4.88
4.22	CHODBA	36.74
4.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
4.24	PŘEDSÍŇ	5.12
4.25	KOUPELNA	5.05
4.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.28	PŘEDSÍŇ	5.12
4.29	KOUPELNA	5.05
4.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
4.32	PŘEDSÍŇ	5.12
4.33	KOUPELNA	5.05
4.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.40
4.35	HLAVNÍ CHODBA	82.32
4.36	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	98.55
4.37	SESTERNA	19.25
4.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
4.39	WC ZAM.	1.57
4.40	MANIPULACE	3.84
4.41	ÚKLID	6.03
4.42	PŘÍBRUČNÍ SKLAD	8.50
4.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.44	PŘEDSÍŇ	5.12
4.45	KOUPELNA	5.05
4.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
4.47	KOUPELNA	4.88
4.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
4.49	PŘÍBRUČNÍ SKLAD	5.32
4.50	ČEKÁRNA	9.05
4.51	DOKTOR	22.80
4.52	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	38.80
4.53	TERASA	12.56
	CELKOVÁ PLOCHA	811.80

LEGENDA

— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
— DEŠŤOVÁ KANALIZACE

— ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
— ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ

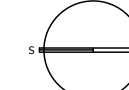
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM HT

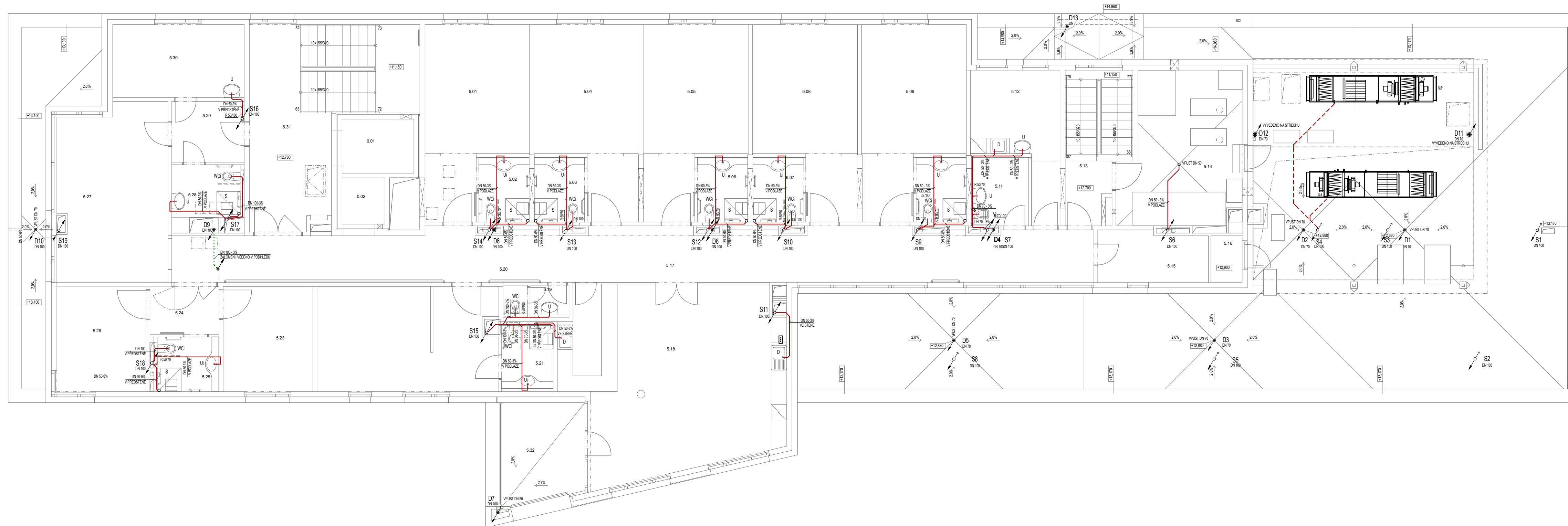
DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

WC1	INVALIDNÍ KOLEČKOVÝ ZNAČENÝ PŘESTĚVYVÝVĚŽNÍ PRŮŘEZ S INTEGROVANÝM ROZVODNÝM KONTAKTEM, SPLAŠKOVÁI PLASTIK
U1	BATÁRIJE O KERAMICE
U2	BATÁRIJE O KERAMICE
U3	BATÁRIJE O KERAMICE
V	INVAL. BATERIE MANŮVA
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S OLOUPNÝM RÁMÍČKEM
AP	AUTOMATICKÁ PŘÁČKA
VL	VÝLETKA KERAMICKÁ STUJÍCÍ SE ZADNÍM DŮTĚM DN10
D	PŘEZ. BATERIE STUJÁNKOVÁ

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS 4.NP			Číslo výkresu 04
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
5.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
5.02	KOUPELNA	4.88
5.03	KOUPELNA	4.88
5.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.06	KOUPELNA	4.88
5.07	KOUPELNA	4.88
5.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.09	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
5.10	KOUPELNA	4.88
5.11	ÚKLID	5.74
5.12	SESTERNA	14.32
5.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	12.99
5.14	KOTELNA	25.90
5.15	PŘÍRUCNÍ SKLAD	8.30
5.16	ROZ. POŽÁŘ	2.27
5.17	HLAVNÍ CHODBA	70.83
5.18	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	58.20
5.19	UM. ZAM.	1.79
5.20	WC	1.09
5.21	KOUPELNA	4.83
5.22	DVOULŮŽKOVÝ VZOROVÝ POKOJ	27.72
5.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
5.24	PŘEDSÍŇ	5.11
5.25	KOUPELNA	5.05
5.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.08
5.27	SKUPINOVÉ TERAPIE	28.62
5.28	KOUPELNA	5.16
5.29	ŠATNA	6.56
5.30	MAŠAŽ	14.35
5.31	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	30.80
5.32	TERASA	12.39
	CELKOVÁ PLOCHA	536.41

LEGENDA

— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
— DEŠŤOVÁ KANALIZACE

— ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
— ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ

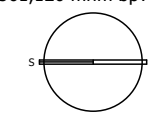
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM HT

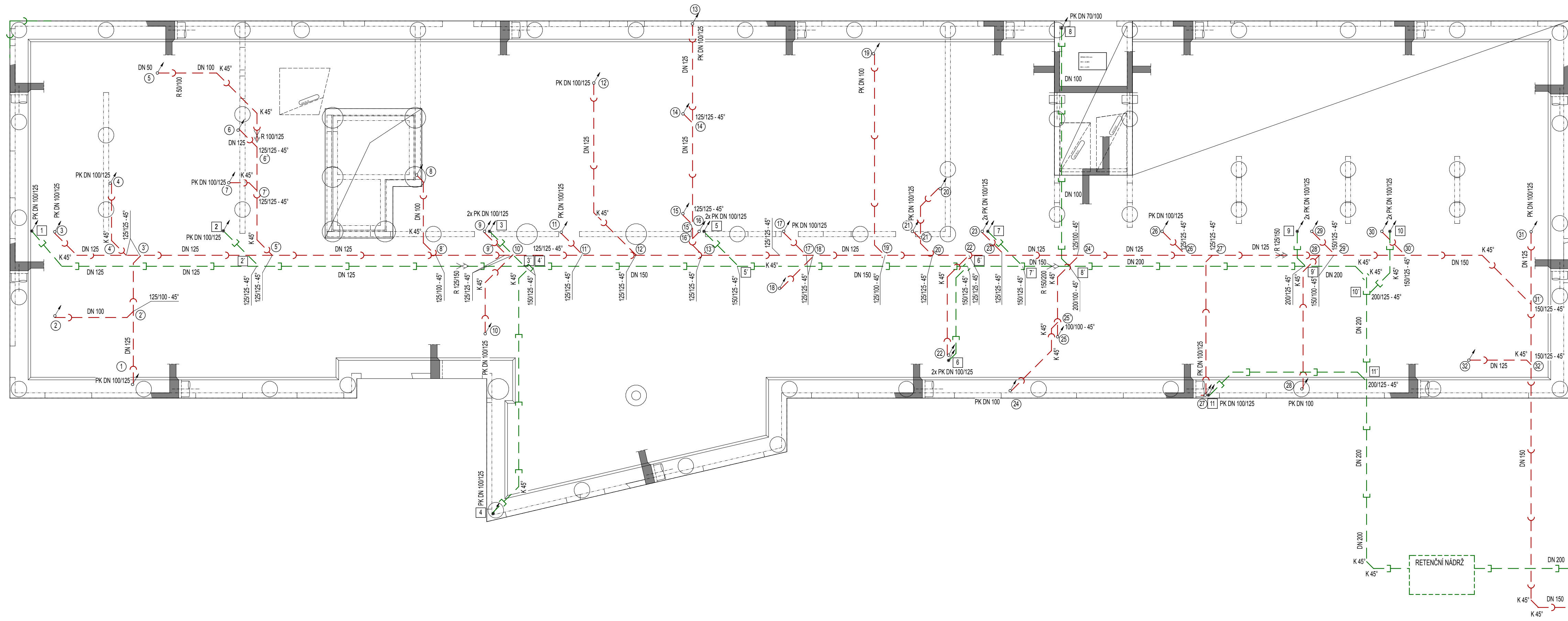
DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

WC	WANENKOVÝ KOLEČEK KERAMICKÝ ŽALUZIEVÝ PŘESVĚTLIVÝ RÁMČOVÝ PŘÍKRYV S INTEGROVANOU ROZVODNÍKOVOU ŠACHTOU A SPALINAČNÍM TĚLEM
U	UMÝVACÍ POKYVACÍ KERAMICKÉ
U	UMÝVACÍ POKYVACÍ KERAMICKÉ
U	UMÝVACÍ POKYVACÍ KERAMICKÉ
V	VANNA, BATERIE VANOVÁ
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S OLOUPNÝM RÁMČÍKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLETKA KERAMICKÁ STŮŽNÍ SE ZADNÍM OTOČNÝM OVNÍ
D	PŘÍZ. BATERIE STŮŽNÍKOVÁ

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS 5.NP			Číslo výkresu 05
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



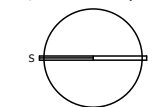
LEGENDA

- KANALIZACE DEŠTOVÁ
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠTOVÉ

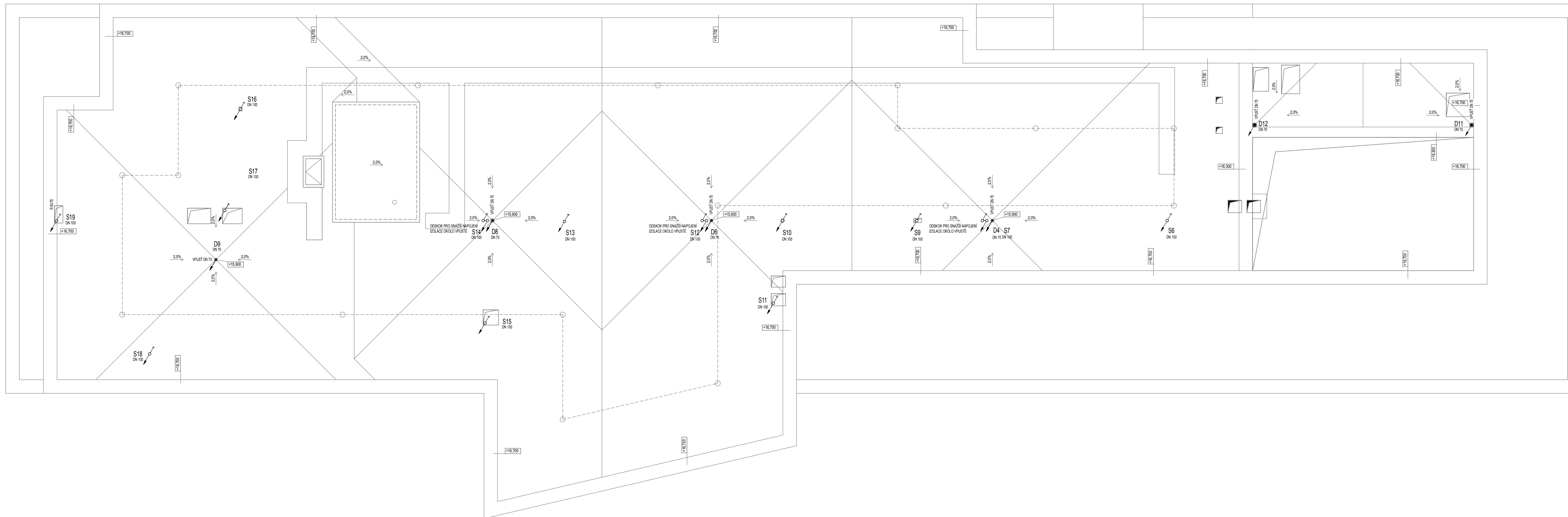
**LEGENDA MATERIÁLU
SYSTÉM KG**

DN	D x t
100	110x3,2
125	125x3,2
150	160x4,0
200	200x4,9

±0,000 = 361,120 mnm bvp



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS ZÁKLADŮ			Číslo výkresu 06
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



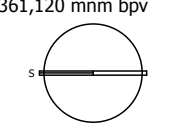
LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ODPADNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- ODPADNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ

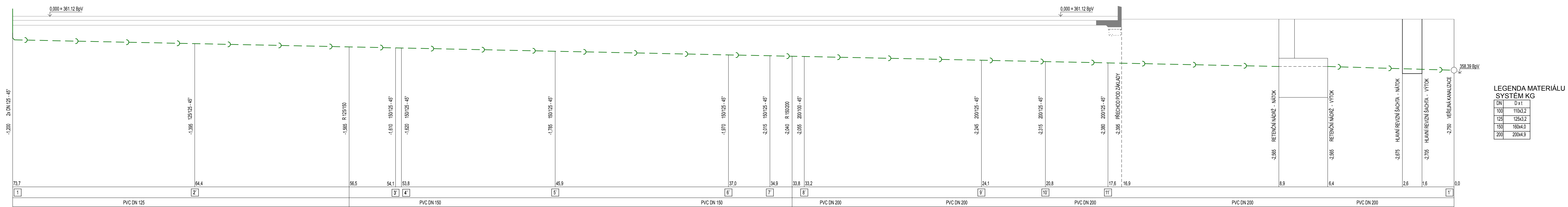
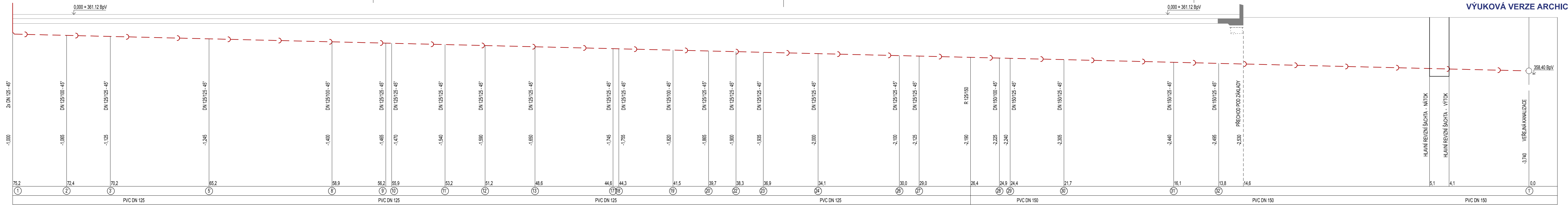
**LEGENDA MATERIÁLU
SYSTÉM HT**

DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

±0,000 = 361,120 mm bpv



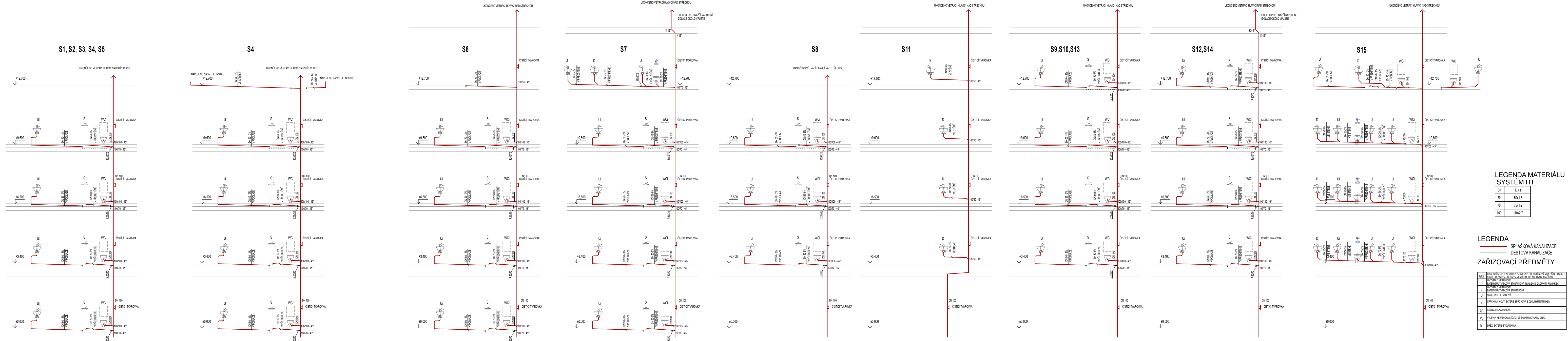
Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - PŮDORYS STŘECHY			Číslo výkresu 07
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM KG

DN	D x t
100	110x3.2
125	125x3.2
150	160x4.0
200	200x4.9

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domové důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - ROZVINUTÝ ŘEZ SPLAŠKOVÉHO POTRUBÍ			Číslo výkresu 08
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLU SYSTÉM HT

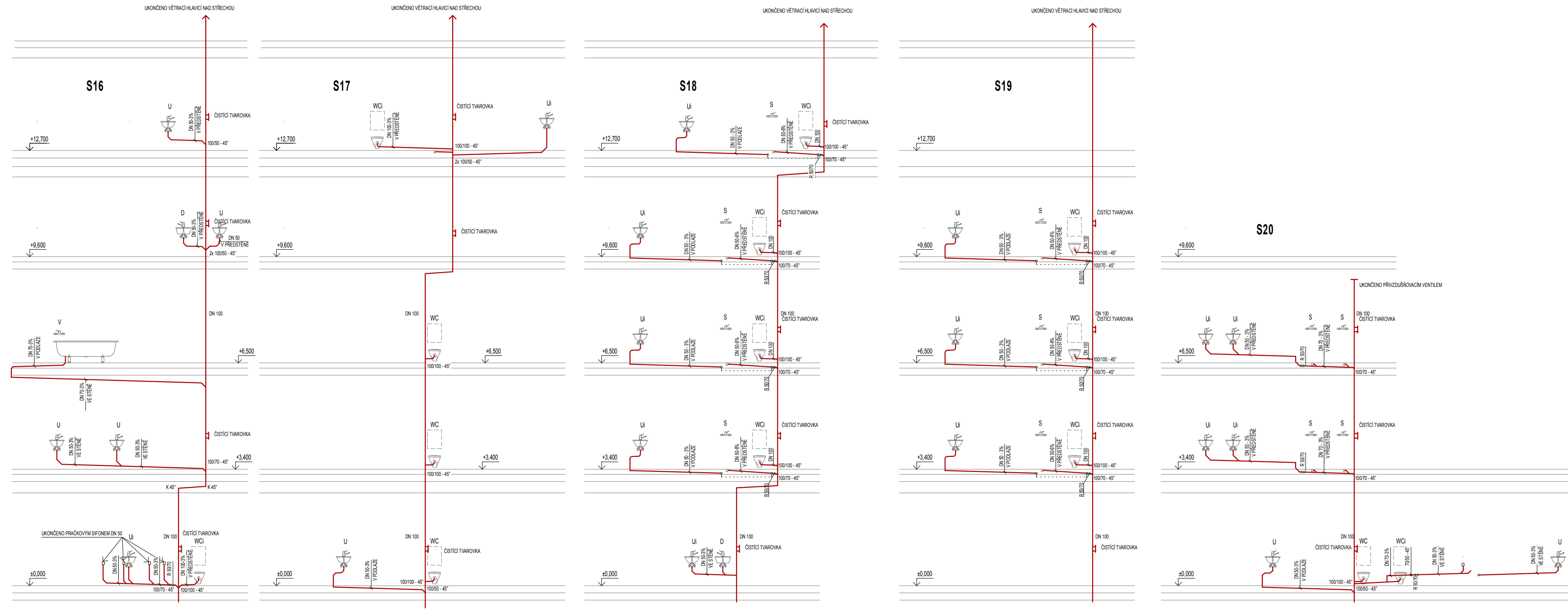
DN	D x t
50	50x1.8
75	75x1.9
100	110x2.7

LEGENDA
 — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE

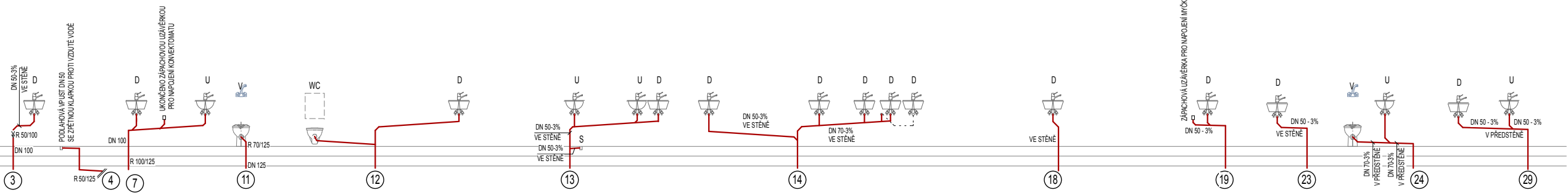
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

WC	INVALIDNÍ KOLEČKOVÉ KERAMICKÝ ZÁVĚS, PŘEDSTĚNÝ MONTÁŽNÍ PŘÍKRYŠ
UI	INTEGROVANÝM BOHOVÝM VĚTRÁNÍM, SPLAŠKOVACÍ TLAKOVÝ
U	BATERIE LAMPAKOVÁ STOLŇANOVÁ INVALIDNÍ S OLOUHŇM RAMĚNKEM
V	BATERIE LAMPAKOVÁ STOLŇANOVÁ INVALIDNÍ S OLOUHŇM RAMĚNKEM
S	SPRCHOVÝ KOUT, BATERIE SPRCHOVÁ S OLOUHŇM RAMĚNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA
VL	VÝLETKA KERAMICKÁ STUJKU SE ZADNÍM OTOČNEM DNÍM
D	PŘÍZ, BATERIE STOLŇANOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Meřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - ROZVINUTÝ ŘEZ ODPADNÍHO POTRUBÍ S1 - S15			Číslo výkresu 09
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



ROZVINUTÉ ŘEZY 1.NP



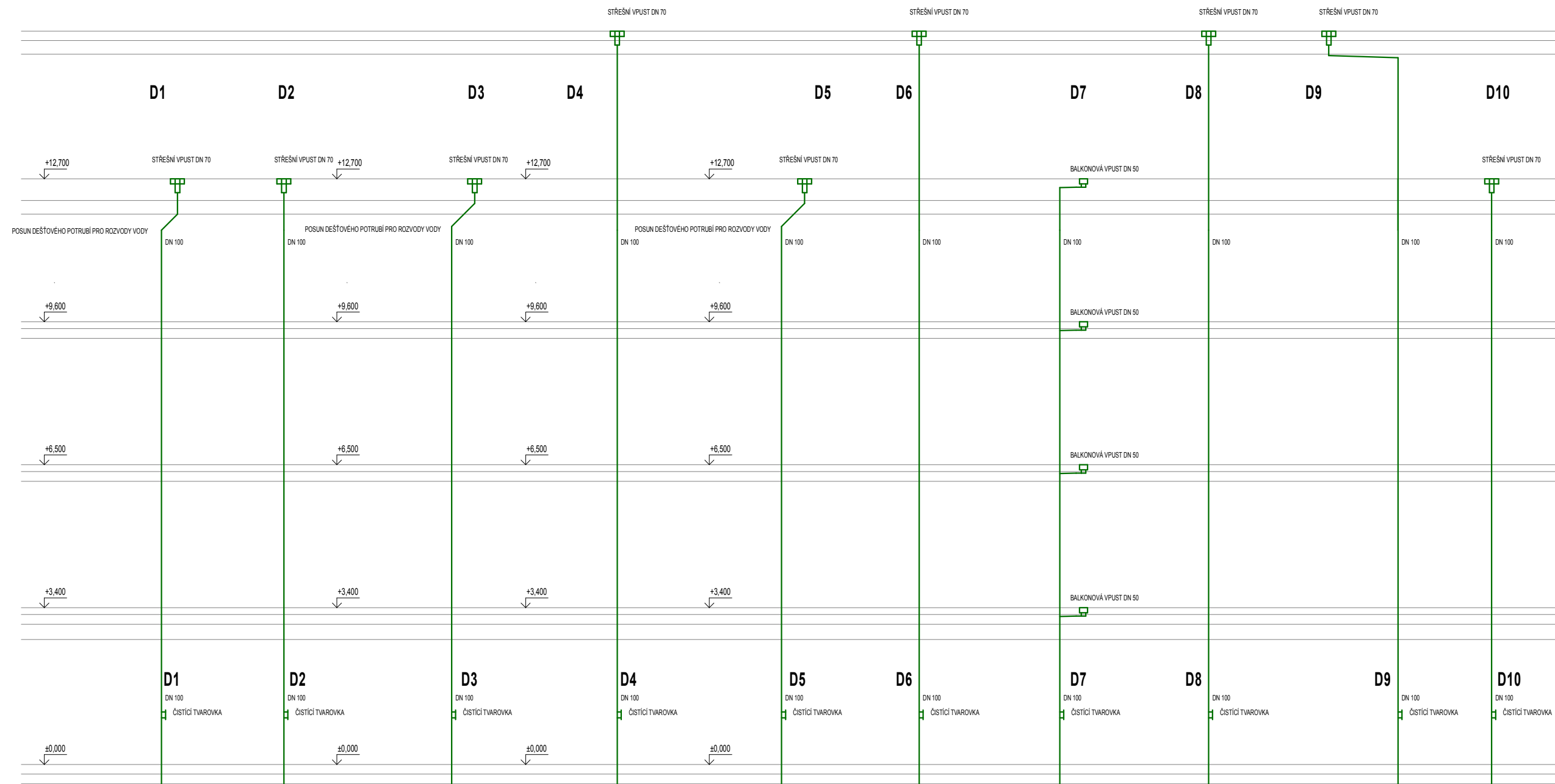
**LEGENDA MATERIÁLU
SYSTÉM HT**

DN	D x t
50	50x1.8
70	75x1.9
100	110x2.7

**LEGENDA
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

WC	INVLINĚNÝ KOLÉTY KERAMICKÝ ÚPRAVY, PŘESVĚTLOVÝ MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ
UI	INTEGROVANÝ ROHOVÝ VENTIL, SPLAŠČOVÝ TLAČÍTKO
U	SPLAŠČOVÝ KOLÉTY KERAMICKÝ, ÚPRAVY S OLOUHÝM RAMÍNKEM
S	SPLAŠČOVÝ KOLÉTY KERAMICKÝ, ÚPRAVY S OLOUHÝM RAMÍNKEM
V	SPROCHOVÝ KOLÉTY, BATERE SPROCHOVÁ S OLOUHÝM RAMÍNKEM
AP	AUTOMATICKÁ PŘÁDKA
VL	VÝLEHA KERAMICKÁ STOLÍČKY SE ZNAMENÍM OTOČENÍ DNÍ
D	ORÉZ, BATERE STOLJANOVÁ

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KANALIZACE - ROZVINUTÝ ŘEZ ODPADNÍHO POTRUBÍ S16 - S20			Číslo výkresu 10
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.



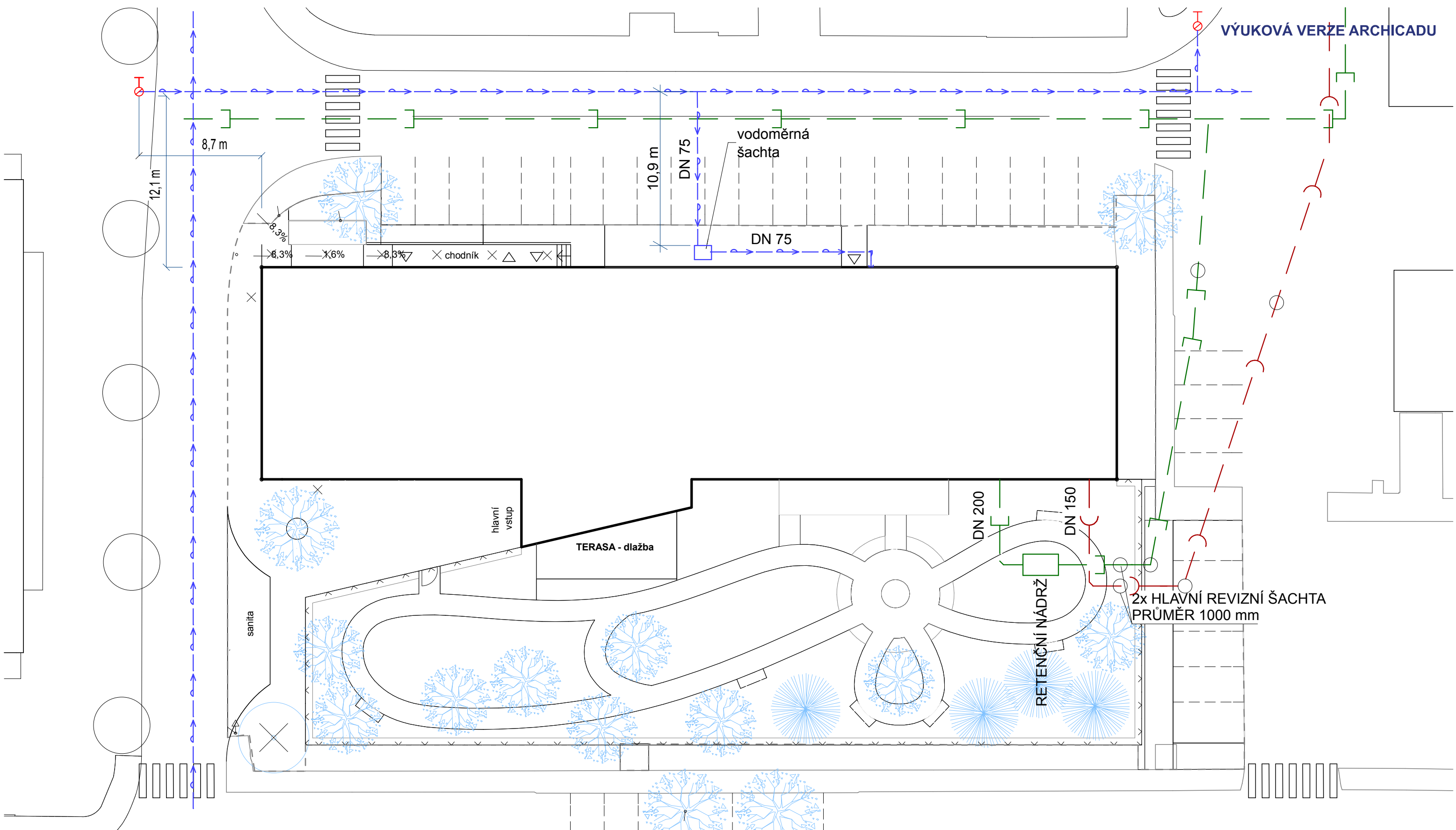
LEGENDA MATERIÁLU
SYSTÉM HT

DN	D x t
50	50x1,8
70	75x1,9
100	110x2,7





LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE

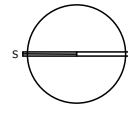
Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: KANALIZACE - ROZVINUTÝ ŘEZ ODPADNÍHO POTRUBÍ D1-D10			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 11
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.




LEGENDA

-  VODOVODNÍ SÍŤ
-  KANALIZACE DEŠTOVÁ
-  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
-  PODZEMNÍ HYDRANT DN 100, Q=8 l/s

±0,000 = 361,120 mmm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Datum 5/2019
Příloha: SITUACE			Meřítko 1:250
			Číslo výkresu 12
			Konzultant Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců

Praha Stodůlky

Bakalářská práce

Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby

Studijní program:

Stavební inženýrství

Studijní obor:

Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Konzultant:

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Vypracoval:

Petr Pabouček

Datum:

05/2019

Obsah

a)	seznam použitých podkladů pro zpracování.....	3
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....	3
c)	rozdělení stavby do požárních úseků	3
d)	stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	4
e)	zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	6
f)	zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.).....	6
g)	zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	6
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	7
i)	určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku.....	7
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	7
k)	stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	8
l)	zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti	9
m)	stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmotposouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	9
n)	rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, ⁹⁾ včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.....	9

Úvod

Toto požárně bezpečnostní řešení řeší minimum pro stanovení počtu hasicích přístrojů a hasební schopnosti a dále posouzení vnějších a vnitřních odběrních míst.

a) **seznam použitých podkladů pro zpracování**

- [1] Podklad bakalářské práce – projektová dokumentace domov seniorů Stodůlky
- [2] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2015)
- [3] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- [4] ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (2006) + Z1 (2013)
- [5] ČSN EN 3-7 + A1 Přenosné hasicí přístroje – Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody (2008)
- [6] Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [7] ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva. Praha: ČNI, 2005+Z1:2006

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**

Jedná se o domov pro seniory s pečovatelskou službou, s pěti nadzemními podlažími. V prvním nadzemním podlaží jsou kanceláře, kuchyně a lůžkové pokoje. V dalších podlažích jsou lůžkové pokoje, sklady lůžkovin, sesterna a další služby pro seniory (terapie, umývárna, doktor). V pátém nadzemním podlaží je plynová kotelna a rozvodna EPS. V budově celkem je projektováno 110 lůžek a 30 zaměstnanců.

Svislé a vodorovné konstrukce jsou z monolitického železobetonu.

Požární výška objektu $h=12,7$ m

c) **rozdělení stavby do požárních úseků**

Budova je zařazena jako Zařízení sociální péče – domy s pečovatelskou službou dle [4] čl. 9.

Nosné a požárně dělící konstrukce budou z DP1 (stěny, stropní konstrukce, dveře do kotelny a rozvodny EPS) a z konstrukcí DP3 (dveře v nadzemních podlažích). Převážná většina konstrukcí je z druhu DP1 (dveře neuvažují do posouzení konstrukčního systému).

Dle [4], čl. 9.3.3 pokud $h > 12$ m, jsou nutné nosné a dělící konstrukce z druhu DP1.

Objekt bude tvořen nehořlavým konstrukčním systémem.

V budově je celkem 95 požárních úseků.

Požární úsek	Název PÚ
N01.01/N05	CHUC B
N01.02/N05	CHUC A
N01.16/N05	Šachta
N01.03	Kanceláře
N01.04	Chodba
N01.05	Gastro
N01.07	Sklad, úklid
N01.08	Chodba
N01.06 + 09-13	Pokoje
N01.14	Sesterna
N01.15	Strojovna VZT
N01.17	Společenská místnost
N01.18	Společenská místnost
N02.02	Kadeřník, šatna
N02.04	Sklad

N02.05	Sesterna
N02.06	Chodba
N02.01 + 03 + 07až16 + 18až19	pokoje
N02.17	Chodba
N02.21	Společenská místnost
N03.02	Umývárna, zázemí
N03.04	Sklad
N03.05	Sesterna
N03.06	Chodba
N03.01 + 03 + 07až16 + 18až19	pokoje
N03.17	Chodba
N03.21	Společenská místnost
N04.02	Doktor, sklad
N04.04	Sklad
N04.05	Sesterna
N04.06	Chodba
N03.01 + 03 + 07až16 + 18až19	pokoje
N04.17	Chodba
N04.21	Společenská místnost
N05.01	Terapie
N05.03	Chodba
N05.10	Sesterna, úklid
N05.11	Kotelna
N05.12	Sklad
N05.13	Rozvodna požár
N05.14	Společenská místnost
N05.02+04 až 09	pokoje

d) **stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**

Dle [4] čl. 9.7. je nutné v budově zřídit EPS (více než 50 lůžek – skutečnost = 110 projektovaných lůžek)

Dle [4] čl. 9.2.2 musí tvořit samostatný PÚ každý byt, ve kterém je poskytována pečovatelská služba. Dle čl. 9.3.1 lze bez průkazu použít pro tyto byty hodnoty: $p_v=40 \text{ kg/m}^2$, $a=1,0$

Požární úsek	Název PÚ		p_v (kg/m ²)	a	SPB
N01.01/N05	CHUC B	Dle [2] čl. 9.3	--	1,00	II
N01.02/N05	CHUC A	Dle [2] čl. 9.3	--	1,00	II
N01.16/N05	Šachta	[2], čl. 8.12.2 c)	--	--	II
N01.03	Kanceláře	Dle výpočtu *	22,4	1,00	III
N01.04	Chodba	Dle výpočtu *	3,9	0,85	I
N01.05	Gastro	Dle výpočtu *	39,27	0,94	III

N01.07	Sklad, úklid	Dle výpočtu *	16,36	1,03	III
N01.08	Chodba	Dle výpočtu *	6,4	0,85	I
N01.06 + 09-13	Pokoje		40	1,00	III
N01.14	Sesterna	Dle výpočtu *	7,8	0,90	II
N01.15	Strojovna VZT	Dle výpočtu *	21,42	0,90	III
N01.17	Společenská místnost	Dle výpočtu *	10,45	0,90	II
N01.18	Společenská místnost	Dle výpočtu *	12,42	0,98	II
N02.02	Kadeřník, šatna	Dle výpočtu *	11,83	0,90	II
N02.04	Sklad	Dle výpočtu *	29,13	1,04	II
N02.05	Sesterna	Dle výpočtu *	8,94	0,90	II
N02.06	Chodba	Dle výpočtu *	3,79	0,85	I
N02.01 + 03 + 07až16 + 18až19	pokoje	Dle [4], čl. 9.3.1	40	1,00	III
N02.17	Chodba	Dle výpočtu *	5,67	0,85	I
N02.21	Společenská místnost	Dle výpočtu *	8,84	0,98	II
N03.02	Umývárna, zázemí	Dle výpočtu *	7,03	0,80	I
N03.04	Sklad	Dle výpočtu *	29,14	1,04	II
N03.05	Sesterna	Dle výpočtu *	9,01	0,90	II
N03.06	Chodba	Dle výpočtu *	3,79	0,85	I
N03.01 + 03 + 07až16 + 18až19	pokoje	Dle [4], čl. 9.3.1	40	1,00	III
N03.17	Chodba	Dle výpočtu *	5,67	0,85	I
N03.21	Společenská místnost	Dle výpočtu *	8,84	0,98	II
N04.02	Doktor, sklad	Dle výpočtu *	19,47	0,95	III
N04.04	Sklad	Dle výpočtu *	29,14	0,95	III
N04.05	Sesterna	Dle výpočtu *	8,94	0,90	II
N04.06	Chodba	Dle výpočtu *	3,79	0,85	I
N03.01 + 03 + 07až16 + 18až19	pokoje	Dle [4], čl. 9.3.1	40	1,00	III
N04.17	Chodba	Dle výpočtu *	5,67	0,85	I
N04.21	Společenská místnost	Dle výpočtu *	8,84	0,98	II
N05.01	Terapie	Dle výpočtu *	10,53	0,82	II
N05.03	Chodba	Dle výpočtu *	5,98	0,85	I
N05.10	Sesterna, úklid	Dle výpočtu *	11,04	0,90	II
N05.11	Kotelna	Dle výpočtu *	19,6	1,10	III
N05.12	Sklad	Dle výpočtu *	36,67	1,04	III
N05.13	Rozvodna požár	Dle výpočtu *	30,18	1,10	III
N05.14	Společenská místnost	Dle výpočtu *	8,58	0,98	II
N05.02+04 až 09	pokoje	Dle [4], čl. 9.3.1	40	1,00	III

*) výpočet SPB je uveden pro jednotlivé PÚ v příloze PBŘ

Mezní rozměry PÚ

Mezní rozměry pro maximální součinitel odhořívání $a=1,1$ jsou 55x36m pro požární výšku do 22,5m.

Největší rozměr požárního úseku je typická chodba v druhém, třetím a čtvrtém podlaží, 39x10m.

Veškeré požární úseky splňují mezní rozměry.

Mezní podlažnost

Instalační šachta – pětipodlažní – uvažuji $p_v = 15 \text{ kg.m}^{-2}$; $a = 1,1$

$$z = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{p_v} = \frac{180}{15} = 12$$

Instalační šachta splňuje mezní podlažnost.

Ostatní PÚ jsou jednopodlažní.

e) **zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

Není předmětem bakalářské práce.

f) **zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)**

Dle [4] čl. 9.4.4 povrchové úpravy stavebních konstrukcí jednotlivých bytů a na únikových cestách nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene větším než:

- $75 \text{ mm.minuta}^{-1}$ u stěn a $50 \text{ mm.minuta}^{-1}$ podhledů

Nezávisle na indexu šíření plamene nesmí být použité plastické hmoty, kromě nášlapných vrstev podlah a lemovacích lišt obkladů či krytin.

Podlahy musí splňovat třídu A_{1fl} až C_{fl}

Požadavek na chráněné únikové cesty dle ČSN 73 0802

Podrobnější řešení není předmětem bakalářské práce.

g) **zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Dle [4] není pro domovy s pečovatelskou službou přímý požadavek na typ chráněné únikové cesty.

Je nutné pro byty umístěné výše než ve 3.NP zřídit evakuační výtah, který musí tvořit součást chráněné únikové cesty. CHUC do které ústí evakuační výtah musí být minimálně typu B (dle [2], čl. 9.6.5)

Šířka únikových cest nesmí být menší než 1,1 metru, dveře na ÚC minimálně široké 0,9 m.

Dle [4] 9.5.2 dveře ústící do CHUC musí splňovat alespoň EW 30-Sm-C a musí obsahovat průhlednou výplň umožňující průhled na druhou stranu dveří.

- 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**

Není předmětem bakalářské práce.

- i) **určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

Vnější odběrní místo

Od objektu ve vzdálenosti 15 metrů se nachází podzemní hydrant, minimální požadavky na objem vody Q a dimenzi DN odběrního místa jsou (dle [3], tabulky 2) pro plochu objektu 945 m²: min DN 100, min $Q=6$ l/s při rychlosti $v=0,8$ m/s. Maximální vzdálenost od objektu podzemního hydrantu je 200 metrů (Dle [3] tab. 1). Stávající odběrní místo vyhovuje požadavkům.

Vnitřní odběrní místa

Dle [3] článku 4.4 lze upustit od zásobování požární vodou u vnitřních odběrních míst u požárních úseků:

„v budovách nebo jejich částech se zdravotnickým zařízením, kde celkový počet osob v prostorech zdravotnických zařízení není větší než 15“

V budově je nutno navrhnout vnitřní odběrní místa z důvodu zvýšeného počtu osob ve zdravotnickém zařízení.

Navrhuji nástěnné hydranty DN 25 s tvarově stálou hadicí, 2x do každého podlaží v blízkosti schodišť na hlavní chodby. Nástěnný hydrant bude umístěn 1,3 metru nad podlahou, měřeno ke středu zařízení.

Dle [3] článku 6.9 není zaručen zásah hasičů do 15ti minut, je požadavek nehořlavé požární potrubí.

Vnitřní odběrní místa budou zakreslena do půdorysů PBŘ.

Nejdelší potřebná délka hadice je 26 metrů. Délka je zakreslena v půdorysu 4.NP. Maximální délka hadice je 30 metrů. Účinný dostřik vody je 10 metrů.

Umístění vnitřních odběrních míst vyhovuje.

- 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**

Není předmětem bakalářské práce.

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

Výpočet dle ČSN 73 0802						Výpočet dle vyhlášky 23/2008 Sb.			
Požární úsek	Název PÚ	S (m ²)	a	c ₃	n _r	n _{HJ}	Hasicí schopnost	n _{PHP}	Počet a typ PHP
N01.01/N05	CHUC	173,52	1,00	1	1,976	11,86	6,00	1,976	2 PHP 21A
N01.02/N05	CHUC	94,72	1,00	1	1,460	8,76	6,00	1,460	2 PHP 21A
N01.03	Kanceláře	98,4	1,00	1	1,486	8,92	9,00	0,991	1 PHP 27A
N01.05	Gastro	135	0,94	1	1,692	10,15	12,00	0,846	1 PHP 43A, F
N01.07	Sklad, úklid	7,41	1,03	1	0,414	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N01.04 + 06 +08až13	Pokoje vč. chodeb	358,98	1,00	1	2,842	17,05	9,00	1,895	2 PHP 27A
N01.14	Sesterna	13,57	0,90	1	0,524	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N01.15	Strojovna VZT	9,68	0,90	1	0,443	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N01.17	Společenská místnost	125,2	0,90	1	1,595	9,57	9,00	1,063	2 PHP 27A
N01.18	Společenská místnost	25,11	0,98	1	0,744	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.02	Kadeřník, šatna	35,4	0,90	1	0,847	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.04	Sklad	8,5	1,04	1	0,446	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.05	Sesterna	19,24	0,90	1	0,624	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N02.01 + 03 + 06až20	pokoje vč. chodeb	537,52	1,00	1	3,478	20,87	9,00	2,318	3 PHP 27A
N02.21	Společenská místnost	58,55	0,98	1	1,136	6,82	9,00	0,757	1 PHP 27A
N03.02	Umývárna, zázemí	35,4	0,80	1	0,798	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N03.04	Sklad	8,5	1,04	1	0,446	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N03.05	Sesterna	19,4	0,90	1	0,627	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N03.01 + 03 + 06až20	pokoje vč. chodeb	537,52	1,00	1	3,478	20,87	9,00	2,318	3 PHP 27A
N02.21	Společenská místnost	58,55	0,98	1	1,136	6,82	9,00	0,757	1 PHP 27A
N04.02	Doktor, sklad	37,17	0,95	1	0,889	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N04.04	Sklad	8,5	0,95	1	0,425	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N04.05	Sesterna	19,25	0,90	1	0,624	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N04.01 + 03 + 06až20	pokoje vč. chodeb	537,52	1,00	1	3,478	20,87	9,00	2,318	3 PHP 27A
N04.21	Společenská místnost	58,55	0,98	1	1,136	6,82	9,00	0,757	1 PHP 27A
N05.01	Terapie	54,17	0,82	1	1,000	6,00	69,00	0,087	1 PHP 27A
N05.10	Sesterna, úklid	24,99	0,90	1	0,709	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N05.11 + N05.13	Kotelna + rozv. Požár	28,17	1,10	1	0,835	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A +PHP CO2 55B
N05.12	Sklad	8,3	1,04	1	0,441	6,00	6,00	1,000	1 PHP 21A
N05.14	Společenská místnost	58,2	0,98	1	1,133	6,80	7,00	0,971	1 PHP 21A
N05.02 až 09	Pokoje vč. chodeb	293	1,00	1	2,568	15,41	9,00	1,712	2 PHP 27A

Hasicí přístroje budou rozmístěny dle půdorysů PBŘ.

Použité vzorce pro výpočet:

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3} \geq 1$$

S = plocha požárního úseku

a = součinitel rychlosti odhořívání

c₃ = součinitel vlivu stabilního hasicího zařízení

Potřebná hasicí schopnost:

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

Počet PHP:

$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{\text{hasicí schopnost } HJ}$$

Typ hasicího přístroje

V budově bude použit práškový hasicí přístroj použitelný na třídu požáru ABC. Hasicí přístroje budou umístěny na věšáku určené pro daný hasicí přístroj. Výška rukojeti bude ve výšce 1,3 metru od podlahy.

Hasicí přístroj v kuchyni (PÚ N01.05) bude speciální pěnový PHP 43A 233B 75F, který lze použít pro hašení požárů tuků a olejů.

V PÚ plynové kotelny bude použit hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B (dle [7], čl.15.1)

- l) **zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

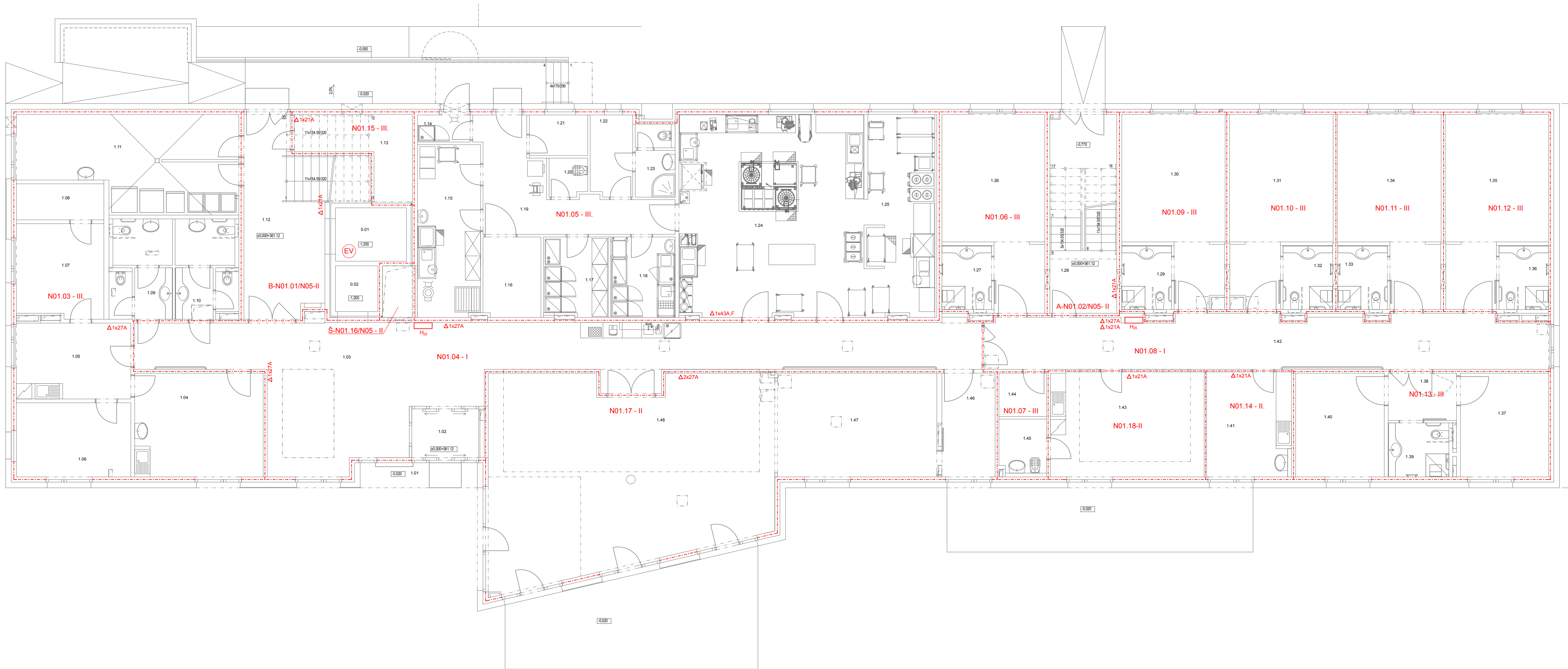
Není předmětem bakalářské práce.

- m) **stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmotposouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

Není předmětem bakalářské práce.

- n) **rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek,⁹⁾ včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

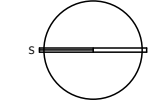
Není předmětem bakalářské práce.



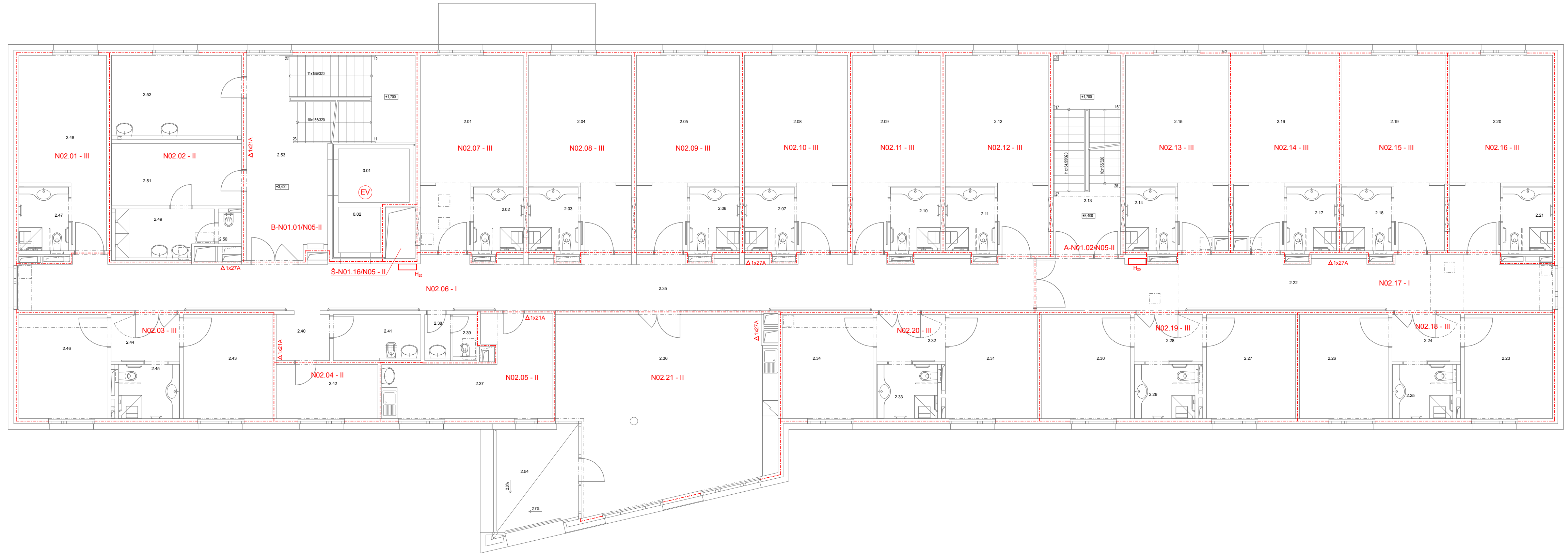
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
1.01	VSTUP	4.40
1.02	ZÁDVEŘÍ	5.45
1.03	VSTUPNÍ HALA S RECEPCI	51.38
1.04	DENNÍ MÍSTNOST	20.49
1.05	KUCHYŇKA	13.46
1.06	KANCELÁŘ 2	13.14
1.07	KANCELÁŘ 1	12.42
1.08	SERVER	4.88
1.09	WC MUŽI	9.07
1.10	WC ŽENY	6.80
1.11	PRÁDELNA	29.06
1.12	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	38.32
1.13	VZT CHŮC B	9.68
1.14	ODPAKY	2.37
1.15	SKLAD A MYTÍ TERMOPORTŮ	16.55
1.16	VZDUCHOTECHNIKA	7.12
1.17	SKLAD POTRAVIN	7.76
1.18	OBALY - PŘEPRÁVKY	7.90
1.19	CHODBA GASTRO	17.82
1.20	ÚKLID	2.25
1.21	KANCELÁŘ GASTRO	3.66
1.22	ŠATNA GASTRO	5.24
1.23	UMÝVÁRNA GASTRO	4.23
1.24	KUCHYŇ S PRACOVNÍMI ÚSEKY	57.01
1.25	UMÝVÁRNA STOL. NÁDOBÍ A VOZÍKŮ	20.80
1.26	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.49
1.27	KOUPELNA	4.88
1.28	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.39
1.29	KOUPELNA	4.88
1.30	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	24.96
1.31	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.05
1.32	KOUPELNA	4.88
1.33	KOUPELNA	4.88
1.34	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.38
1.35	DVOULÚČKOVÝ POKOJ	25.29
1.36	KOUPELNA	4.88
1.37	JEDNOLÚČKOVÝ POKOJ	14.18
1.38	PŘEDSÍNÍ	5.12
1.39	KOUPELNA	5.05
1.40	JEDNOLÚČKOVÝ POKOJ	14.26
1.41	SÍSTĚRNA	13.57
1.42	CHODBA	44.60
1.43	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	25.11
1.44	PŘÍRŮČNÍ SKLAD	3.24
1.45	ÚKLID	4.17
1.46	MÍSTNOST PRO ZEMŘELÉ	8.86
1.47	ZÁZEMÍ PRO PROVOZ (SPOL. MÍSTNOST)	25.57
1.48	JÍDELNA 36 MÍST	120.32
CELKOVÁ PLOCHA		625.39

- LEGENDA**
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - N01.14 - II. NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - Δ PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
 - H₂₅ NÁSTĚNNÝ HYDRANT DN 25
 - EV EVAKUAČNÍ VÝTAH
 - H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADIČÍ 30m. MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa. Q=0,3 l/s. HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENÁ 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KONCEPT PBŘ - PŮDORYS 1.NP			Číslo výkresu 01
			Konzultant Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

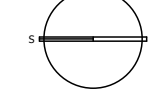


TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

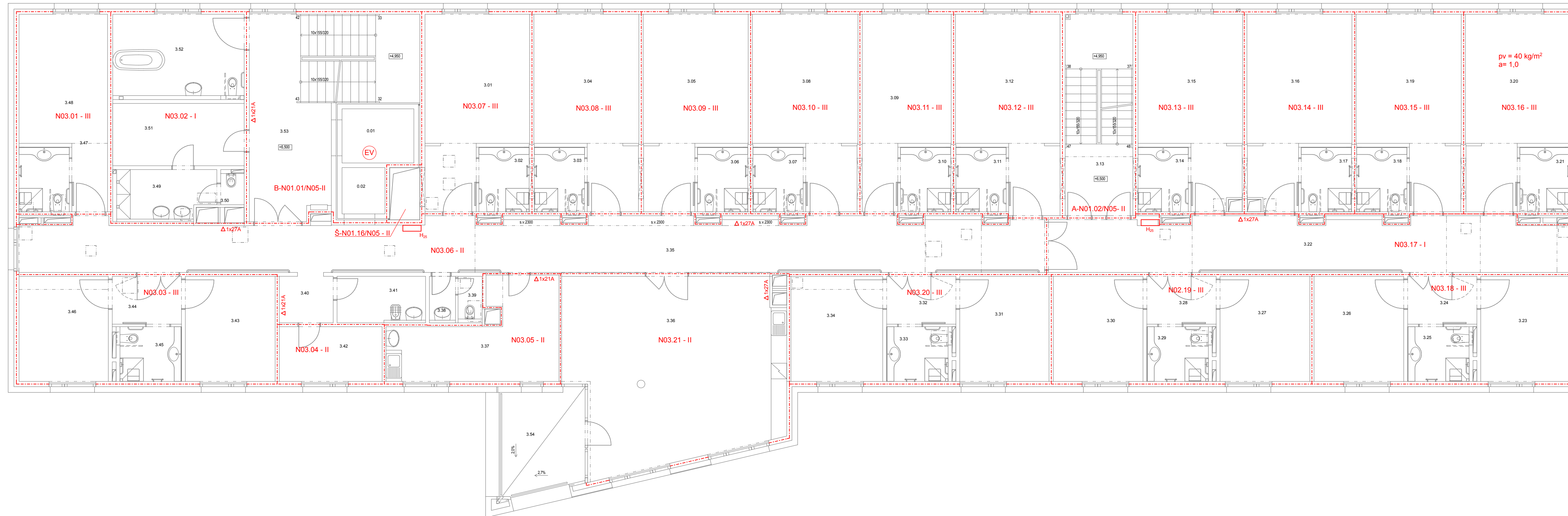
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
2.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.02	KOUPELNA	4.88
2.03	KOUPELNA	4.88
2.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.06	KOUPELNA	4.88
2.07	KOUPELNA	4.88
2.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.20
2.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
2.10	KOUPELNA	4.88
2.11	KOUPELNA	4.88
2.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.49
2.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
2.14	KOUPELNA	4.88
2.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
2.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
2.17	KOUPELNA	4.88
2.18	KOUPELNA	4.88
2.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
2.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
2.21	KOUPELNA	4.88
2.22	CHODBA	36.73
2.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
2.24	PŘEDSÍŇ	5.12
2.25	KOUPELNA	5.05
2.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.28	PŘEDSÍŇ	5.12
2.29	KOUPELNA	5.05
2.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
2.32	PŘEDSÍŇ	5.12
2.33	KOUPELNA	5.05
2.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
2.35	Hlavní chodba	81.33
2.36	Společenská místnost	58.55
2.37	SESTERNA	19.24
2.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
2.39	WC ZAM.	1.57
2.40	MANIPULACE	3.84
2.41	OKLID	6.03
2.42	PŘÍRUČNÍ SKLAD	8.50
2.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
2.44	PŘEDSÍŇ	5.12
2.45	KOUPELNA	5.05
2.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
2.47	KOUPELNA	4.88
2.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
2.49	UMÝVÁRNA	7.04
2.50	WC	1.18
2.51	ŠATNA ŽENY	11.99
2.52	KADEŘNÍK	16.23
2.53	Hlavní schodiště	36.80
2.54	TERASA	12.58
	CELKOVÁ PLOCHA	809.16

- LEGENDA**
- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - N01.14 - II. NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - Δ PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
 - H₂₅ NÁSTĚNNÝ HYDRANT DN 25
 - (EV) EVAKUAČNÍ VÝTAH
 - H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m. MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0.2 MPa. Q=0.3 l/s. HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENÁ 1.3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KONCEPT PBŘ - PŮDORYS 2.NP			Číslo výkresu 02
			Konzultant Ing. Marek Pokorný, Ph.D.



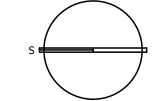
TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.NP		
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
3.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
3.02	KOUPELNA	4.88
3.03	KOUPELNA	4.88
3.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.06	KOUPELNA	4.88
3.07	KOUPELNA	4.88
3.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47
3.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80
3.10	KOUPELNA	4.88
3.11	KOUPELNA	4.88
3.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.58
3.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
3.14	KOUPELNA	4.88
3.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
3.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
3.17	KOUPELNA	4.88
3.18	KOUPELNA	4.88
3.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
3.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
3.21	KOUPELNA	4.88
3.22	CHODBA	36.73
3.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
3.24	PŘEDSÍŇ	5.12
3.25	KOUPELNA	5.05
3.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.28	PŘEDSÍŇ	5.12
3.29	KOUPELNA	5.05
3.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
3.32	PŘEDSÍŇ	5.12
3.33	KOUPELNA	5.05
3.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
3.35	HLAVNÍ CHODBA	81.58
3.36	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	58.55
3.37	SESTĚRNA	19.40
3.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
3.39	WC DAM.	1.57
3.40	MANIPULACE	3.84
3.41	OKLID	6.03
3.42	PŘÍRUČNÍ SKLAD	8.50
3.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
3.44	PŘEDSÍŇ	5.12
3.45	KOUPELNA	5.05
3.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
3.47	KOUPELNA	4.88
3.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
3.49	UMÝVÁRNA	7.04
3.50	WC	1.19
3.51	ŠATNA MŮŽI	12.00
3.52	UMÝVÁRNA	16.11
3.53	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	36.80
3.54	TERASA	12.58
	CELKOVÁ PLOCHA	810.37

pv = 40 kg/m²
a = 1,0

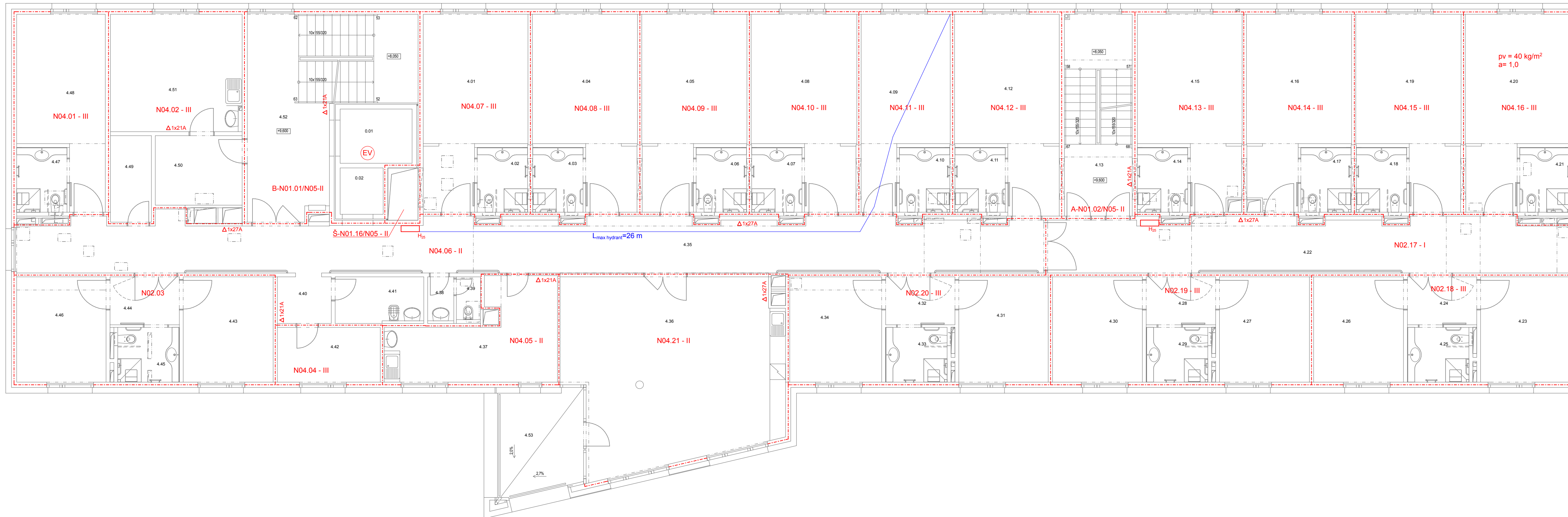
LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.14 - II. NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- Δ PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
- H₂₅ NÁSTĚNNÝ HYDRANT DN 25
- EV EVAKUAČNÍ VÝTAH
- H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m. MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa. Q=0,3 l/s. HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENÁ 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv



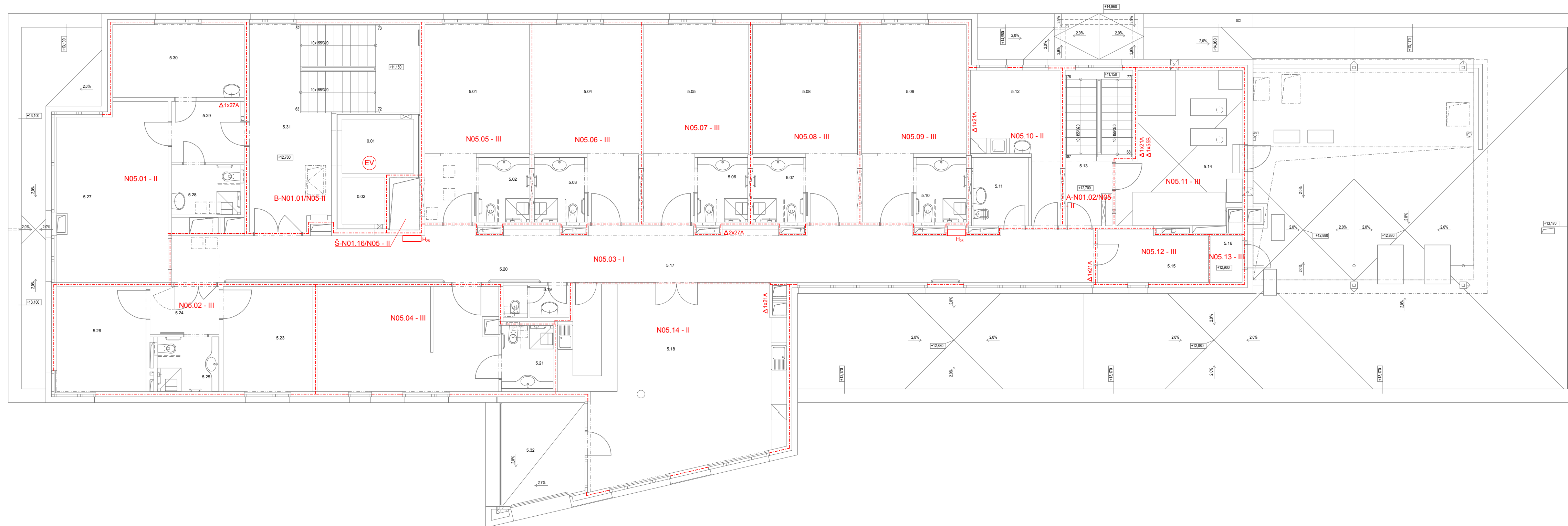
Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KONCEPT PBŘ - PŮDORYS 3.NP			Číslo výkresu 03
			Konzultant Ing. Marek Pokorný, Ph.D.



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTĚHOVÁ ŠACHTA 1	6.01
0.02	VÝTĚHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
4.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
4.02	KOUPELNA	4.88
4.03	KOUPELNA	4.88
4.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.06	KOUPELNA	4.88
4.07	KOUPELNA	4.88
4.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.47
4.09	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.80
4.10	KOUPELNA	4.88
4.11	KOUPELNA	4.88
4.12	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.56
4.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	20.43
4.14	KOUPELNA	4.88
4.15	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	24.96
4.16	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.05
4.17	KOUPELNA	4.88
4.18	KOUPELNA	4.88
4.19	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
4.20	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
4.21	KOUPELNA	4.88
4.22	CHODBA	36.74
4.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
4.24	PŘEDSÍŇ	5.12
4.25	KOUPELNA	5.05
4.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.27	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.28	PŘEDSÍŇ	5.12
4.29	KOUPELNA	5.05
4.30	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.31	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.09
4.32	PŘEDSÍŇ	5.12
4.33	KOUPELNA	5.05
4.34	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.49
4.35	HLAVNÍ CHODBA	82.32
4.36	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	98.55
4.37	SESTERNA	19.25
4.38	UMÝVÁRNA ZAM.	1.79
4.39	WC ZAM.	1.57
4.40	MANIPULACE	3.84
4.41	ÚKLID	6.03
4.42	PŘÍRUČNÍ SKLAD	8.50
4.43	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
4.44	PŘEDSÍŇ	5.12
4.45	KOUPELNA	5.05
4.46	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.10
4.47	KOUPELNA	4.88
4.48	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	20.71
4.49	PŘÍRUČNÍ SKLAD	5.32
4.50	ČEKÁRNA	9.05
4.51	DOKTOR	22.80
4.52	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	38.80
4.53	TERASA	12.56
	CELKOVÁ PLOCHA	811.80

- LEGENDA**
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - N01.14 - II. NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - Δ PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
 - H₂₅ NÁSTĚNNÝ HYDRANT DN 25
 - EV EVAKUAČNÍ VÝTAH
 - NEJDELŠÍ MÍSTO PRO ZÁSAH NÁSTĚNNÝM HYDRANTEM
 - H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADIČÍ 30m. MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa. Q=0,3 l/s. HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENÁ 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ) ±0,000 = 361,120 mm bpv

Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KONCEPT PBŘ - PŮDORYS 4.NP			Číslo výkresu 04
			Konzultant Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

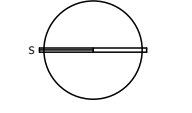


Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
0.01	VÝTAHOVÁ ŠACHTA I	6.01
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA 2	3.11
5.01	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
5.02	KOUPELNA	4.88
5.03	KOUPELNA	4.88
5.04	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.05	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.06	KOUPELNA	4.88
5.07	KOUPELNA	4.88
5.08	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.38
5.09	DVOULŮŽKOVÝ POKOJ	25.29
5.10	KOUPELNA	4.88
5.11	ÚKLID	5.74
5.12	SESTERNA	14.32
5.13	POŽÁRNÍ SCHODIŠTĚ	12.99
5.14	KOTELNA	25.90
5.15	PŘÍRUCNÍ SKLAD	8.30
5.16	ROZ. POŽÁR	2.27
5.17	HLAVNÍ CHODBA	70.63
5.18	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	58.20
5.19	UM. ZAM.	1.79
5.20	WC	1.09
5.21	KOUPELNA	4.83
5.22	DVOULŮŽKOVÝ VZOROVÝ POKOJ	27.72
5.23	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.17
5.24	PŘEDSÍŇ	5.11
5.25	KOUPELNA	5.05
5.26	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	14.08
5.27	SKUPINOVÉ TERAPIE	28.62
5.28	KOUPELNA	5.16
5.29	ŠATNA	6.56
5.30	MASÁŽ	14.35
5.31	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	30.80
5.32	TERASA	12.39
CELKOVÁ PLOCHA		596.41

LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.14 - II. NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- ▲ PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- H₂₅ NÁSTĚNNÝ HYDRANT DN 25
- EV EVAKUAČNÍ VÝTAH
- H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT DN25 S HADICÍ 30m.
MINIMÁLNÍ HYDRODYNAMICKÝ PŘETLAK 0,2 MPa. Q=0,3 l/s.
HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ OSAZENÁ 1,3m NAD PODLAHOU (STŘED ZAŘÍZENÍ)

±0,000 = 361,120 mm bpv



Zpracoval Petr Pabouček	Vedoucí bakalářské práce Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	Školní rok 2018-2019	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 5/2019
Název: ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců - Praha Stodůlky			Měřítko 1:100
Příloha: KONCEPT PBŘ - PŮDORYS 5.NP			Číslo výkresu 05
			Konzultant Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ



Katedra technických zařízení budov

ZTI se zaměřením na požární zabezpečení v domově důchodců

Praha Stodůlky

Bakalářská práce

Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby

Příloha: výpočty stupňů požární bezpečnosti

Studijní program:

Stavební inženýrství

Studijní obor:

Požární bezpečnost staveb

Vedoucí práce:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Konzultant:

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Vypracoval:

Petr Pabouček

Datum:

05/2019

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Kanceláře**

Číslo PÚ N01.03

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
1.1	Kancelář	25,560	40,000	1,000	1 022,400	1 022,400
3.6	Denní místnost	20,490	30,000	1,100	614,700	676,170
1.13.1	Server	4,880	90,000	1,000	439,200	439,200
4.3	WC	17,870	5,000	0,800	89,350	71,480
9.1.3 a)	Prádelna	29,600	35,000	1,000	1 036,000	1 036,000
	Součet	98,400			3201,650	3245,250

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
2	2,400	1,800	8,640	20,736	1,549	13,385
1	0,650	1,050	0,683	0,444	0,806	0,550
1	1,500	1,700	2,550	3,825	1,225	3,123
2	1,500	1,800	5,400	8,100	1,225	6,614
	Součet celkem		17,273	33,105		23,672

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	32,5	h_0	1,917	c1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,014	a_s	0,9	c3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,205	c4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,148	h_0/h_s	0,710	S_0/S	0,176		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,998}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c1, c2, c3, c4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} \quad (0,5 \text{ až } 1,7) = \mathbf{0,852}$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{22,357} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: III.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N01.04

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.3	Chodba	65,690	5,000	0,800	328,450	262,760
	Součet	65,690			328,450	262,760

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
2	2,400	1,800	8,640	20,736	1,549	13,385
1	2,400	0,700	1,680	4,032	1,549	2,603
1	2,400	2,550	6,120	14,688	1,549	9,481
	Součet celkem		16,440	39,456		25,469

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_o	2,400	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,253	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,236	h_o/h_s	0,889	S_o/S	0,250		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,653} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{3,883} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Gastro**

Číslo PÚ N01.05

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.1.4	Kuchyně vč. Vedlejších provozů	135,000	30,000	0,950	4 050,000	3 847,500
	Součet	135,000			4050,000	3847,500

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
2	0,750	1,800	2,700	2,025	0,866	2,338
1	1,500	0,700	1,050	1,575	1,225	1,286
1	1,500	1,200	1,800	2,700	1,225	2,205
	Součet celkem		5,550	6,300		5,829

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	30,0	h_0	1,135	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,950	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{1/2}$	1,643	k	0,080	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,027	h_0/h_s	0,420	S_0/S	0,041		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,943}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{1,700} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{39,270} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

III

Výpočet podle ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty . Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: Sklad, úklid

Číslo PÚ N01.07

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Sklad	3,240	75,000	1,050	243,000	255,150
4.3	Úklid	4,170	5,000	0,900	20,850	18,765
	Součet	7,410			263,850	273,915

p_n	35,6	a_n	1,038	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s	2,0	a_s	0,9	c_2	-	<input type="checkbox"/> okna	0,0
h_s [m]	2,750	k	0,005	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$\sqrt{h_s}$	1,658	n	0,005	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{1,031}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \mathbf{0,603} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{16,364} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: III.

Výpočet podle ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:201

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N01.08

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Chodba	44,600	5,000	0,800	223,000	178,400
	Součet	44,600			223,000	178,400

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,400	1,700	4,080	9,792	1,549	6,321
	Součet celkem		4,080	9,792		6,321

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_o	2,400	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,153	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,086	h_o/h_s	0,889	S_o/S	0,091		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{1,080} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{6,424} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet podle ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sesterna**

Číslo PÚ N01.14

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.1	Sesterna	13,570	20,000	0,900	271,400	244,260
	Součet	13,570			271,400	244,260

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,400	1,800	4,320	10,368	1,549	6,693
	Součet celkem		4,320	10,368		6,693

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_o	2,400	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,900	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,235	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,300	h_o/h_s	0,889	S_o/S	0,318		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,900}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,500} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{7,875} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Strojovna VZT**

Číslo PÚ N01.15

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
15.1	Strojovna VZT	9,680	15,000	0,900	145,200	130,680
	Součet	9,680			145,200	130,680

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Součet celkem		1,000	1,000		1,000

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	15,0	h_o	1,000	c_1	0,70	Ps (kg/m²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,900	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,233	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,063	h_o/h_s	0,370	S_o/S	0,103		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \qquad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,900}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{1,700} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{21,420} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: III.

Výpočet podle ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: Společenská místnost

Číslo PÚ N01.17

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.1.2	Jídelna	120,320	20,000	0,900	2 406,400	2 165,760
7.2.3	Společenská místnost	4,880	20,000	1,000	97,600	97,600
	Součet	125,200			2504,000	2263,360

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,400	1,800	4,320	10,368	1,549	6,693
1	2,400	4,100	9,840	23,616	1,549	15,244
3	2,400	2,400	17,280	41,472	1,549	26,770
	Součet celkem		31,440	75,456		48,707

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_0	2,400	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,904	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,257	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,237	h_0/h_s	0,889	S_0/S	0,251		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,903}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,661} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{10,441} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: Společenská místnost

Číslo PÚ N01.18

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.2.3 b)	Společenská místnost	25,110	20,000	1,000	502,200	502,200
	Součet	25,110			502,200	502,200

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,400	1,800	4,320	10,368	1,549	6,693
	Součet celkem		4,320	10,368		6,693

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_0	2,400	c1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,000	a_s	0,9	c3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,193	c4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,162	h_0/h_s	0,889	S_0/S	0,172		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,980}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c1, c2, c3, c4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,724} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{12,419} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Kadeřník, šatna, WC**

Číslo PÚ N02.02

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.2.3 b)	Kadeřník	16,230	20,000	1,000	324,600	324,600
14.1 a)	Šatna (kovové skříňky)	12,220	15,000	0,700	183,300	128,310
4.3	WC	6,950	5,000	0,800	34,750	27,800
	Součet	35,400			542,650	480,710

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	15,3	h_0	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,886	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,155	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,106	h_0/h_s	0,898	S_0/S	0,112		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,889}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,934} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{11,823} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sklad**

Číslo PÚ N02.04

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	$p_{n,i}$ [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{n,i} \cdot S_i$	$a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i$
4.11	Sklad	8,500	75,000	1,050	637,500	669,375
	Součet	8,500			637,500	669,375

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	75,0	h_o	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,740	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,050	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,655	k	0,233	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,417	h_o/h_s	0,803	S_o/S	0,466		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{1,041}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,500} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{29,138} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet podle ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty . Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sesterna**

Číslo PÚ N02.05

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.1	Sesterna	19,240	20,000	0,900	384,800	346,320
	Součet	19,240			384,800	346,320

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
1	1,500	0,900	1,350	2,025	1,225	1,653
	Součet celkem		5,310	10,737		7,527

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_o	2,022	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,900	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,222	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,251	h_o/h_s	0,825	S_o/S	0,276		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,900}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,567} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{8,937} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet podle ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N02.06

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.3	Chodba	85,170	5,000	0,800	425,850	340,680
4.3	WC	3,360	5,000	0,800	16,800	13,440
4.3	Úklid	6,030	5,000	0,800	30,150	24,120
	Součet	94,560			472,800	378,240

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,200	1,700	3,740	8,228	1,483	5,547
1	2,100	4,000	8,400	17,640	1,449	12,173
1	2,100	2,300	4,830	10,143	1,449	6,999
2	2,100	2,400	10,080	21,168	1,449	14,607
	Součet celkem		27,050	57,179		39,327

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_0	2,114	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{1/2}$	1,565	k	0,265	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,266	h_0/h_s	0,863	S_0/S	0,286		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,637} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{3,791} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N02.17

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Chodba	36,700	5,000	0,800	183,500	146,800
	Součet	36,700			183,500	146,800

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,400	1,700	4,080	9,792	1,549	6,321
	Součet celkem		4,080	9,792		6,321

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_o	2,400	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,164	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,105	h_o/h_s	0,889	S_o/S	0,111		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,952} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{5,666} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Společenská místnost**

Číslo PÚ N02.21

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.2.3	Společenská místnost	58,550	20,000	1,000	1 171,000	1 171,000
	Součet	58,550			1171,000	1171,000

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,2	4,6	10,120	22,264	1,483	15,010
2	2,200	2,400	10,560	23,232	1,483	15,663
	Součet celkem		20,680	45,496		30,673

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_0	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,000	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,270	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,335	h_0/h_s	0,898	S_0/S	0,353		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,980}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,515} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{8,839} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Zázemí**

Číslo PÚ N03.02

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.2.3 b)	Umývárna	16,230	5,000	0,800	81,150	64,920
14.1 a)	Šatna (kovové skříňky)	12,220	15,000	0,700	183,300	128,310
4.3	WC	6,950	5,000	0,800	34,750	27,800
	Součet	35,400			299,200	221,030

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	8,5	h_0	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,739	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,155	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,106	h_0/h_s	0,898	S_0/S	0,112		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,799}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,934} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{7,026} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sklad**

Číslo PÚ N03.04

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Sklad	8,500	75,000	1,050	637,500	669,375
	Součet	8,500			637,500	669,375

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	75,0	h_0	2,200	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,740	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,050	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{1/2}$	1,655	k	0,233	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,417	h_0/h_s	0,803	S_0/S	0,466		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{1,041}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,500} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{29,138} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sesterna**

Číslo PÚ N03.05

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	$p_{n,i}$ [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{n,i} \cdot S_i$	$a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i$
4.1	Sesterna	19,400	20,000	0,900	388,000	349,200
	Součet	19,400			388,000	349,200

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
1	1,500	0,900	1,350	2,025	1,225	1,653
	Součet celkem		5,310	10,737		7,527

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_0	2,022	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,900	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,222	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,249	h_0/h_s	0,825	S_o/S	0,274		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,900}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,572} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{9,012} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet podle ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N03.06

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.3	Chodba	85,170	5,000	0,800	425,850	340,680
4.3	WC	3,360	5,000	0,800	16,800	13,440
4.3	Úklid	6,030	5,000	0,800	30,150	24,120
	Součet	94,560			472,800	378,240

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,700	3,740	8,228	1,483	5,547
1	2,100	4,000	8,400	17,640	1,449	12,173
1	2,100	2,300	4,830	10,143	1,449	6,999
2	2,100	2,400	10,080	21,168	1,449	14,607
	Součet celkem		27,050	57,179		39,327

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_0	2,114	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{1/2}$	1,565	k	0,265	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,266	h_0/h_s	0,863	S_0/S	0,286		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,637} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{3,791} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N03.17

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Chodba	36,700	5,000	0,800	183,500	146,800
	Součet	36,700			183,500	146,800

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,400	1,700	4,080	9,792	1,549	6,321
	Součet celkem		4,080	9,792		6,321

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_0	2,400	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,164	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,105	h_0/h_s	0,889	S_0/S	0,111		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,952} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{5,666} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Společenská místnost**

Číslo PÚ N03.21

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
7.2.3	Společenská místnost	58,550	20,000	1,000	1 171,000	1 171,000
	Součet	58,550			1171,000	1171,000

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,2	4,6	10,120	22,264	1,483	15,010
2	2,200	2,400	10,560	23,232	1,483	15,663
	Součet celkem		20,680	45,496		30,673

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_0	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,000	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,270	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,335	h_0/h_s	0,898	S_0/S	0,353		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,980}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,515} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{8,839} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Doktor, sklad**

Číslo PÚ N04.02

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.1	Doktor	22,800	20,000	0,900	456,000	410,400
4.7	Čekárna	9,050	10,000	0,800	90,500	72,400
4.11	Sklad	5,320	75,000	1,050	399,000	418,950
	Součet	37,170			945,500	901,750

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	25,4	h_0	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,954	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,155	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,101	h_0/h_s	0,898	S_0/S	0,107		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,945}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,981} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{19,747} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: III.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sklad**

Číslo PÚ N04.04

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	$p_{n,i}$ [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{n,i} \cdot S_i$	$a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i$
4.11	Sklad	8,500	75,000	1,050	637,500	669,375
	Součet	8,500			637,500	669,375

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	75,0	h_o	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,740	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,050	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,655	k	0,233	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,417	h_o/h_s	0,803	S_o/S	0,466		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{1,041}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,500} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{29,138} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

III

Výpočet podle ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty . Praha: ÚNMZ, 2009 + Z1:2013 + Z2:2015

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sesterna**

Číslo PÚ N04.05

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.1	Sesterna	19,250	20,000	0,900	385,000	346,500
	Součet	19,250			385,000	346,500

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
1	1,500	0,900	1,350	2,025	1,225	1,653
	Součet celkem		5,310	10,737		7,527

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_o	2,022	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,900	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,222	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,251	h_o/h_s	0,825	S_o/S	0,276		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,900}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,568} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{8,942} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N04.06

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.3	Chodba	85,170	5,000	0,800	425,850	340,680
4.3	WC	3,360	5,000	0,800	16,800	13,440
4.3	Úklid	6,030	5,000	0,800	30,150	24,120
	Součet	94,560			472,800	378,240

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	$S_{o,i}$ [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,200	1,700	3,740	8,228	1,483	5,547
1	2,100	4,000	8,400	17,640	1,449	12,173
1	2,100	2,300	4,830	10,143	1,449	6,999
2	2,100	2,400	10,080	21,168	1,449	14,607
	Součet celkem		27,050	57,179		39,327

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_0	2,114	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{1/2}$	1,565	k	0,265	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,266	h_0/h_s	0,863	S_o/S	0,286		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,637} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{3,791} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N04.17

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Chodba	36,700	5,000	0,800	183,500	146,800
	Součet	36,700			183,500	146,800

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	S_o [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	2,400	1,700	4,080	9,792	1,549	6,321
	Součet celkem		4,080	9,792		6,321

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_o	2,400	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,700	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,643	k	0,164	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,105	h_o/h_s	0,889	S_o/S	0,111		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{0,952} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{5,666} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Terapie**

Číslo PÚ N05.01

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.2	Masáž	14,350	10,000	0,800	143,500	114,800
4.2	Terapie	28,620	10,000	0,800	286,200	228,960
	Šatna	6,560	15,000	0,700	98,400	68,880
	Koupelna	5,180	5,000	0,800	25,900	20,720
	Součet	54,710			554,000	433,360

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,200	1,800	3,960	8,712	1,483	5,874
	Součet celkem		3,960	8,712		5,874

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	10,1	h_0	2,200	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,782	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,130	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,069	h_0/h_s	0,898	S_0/S	0,072		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,821}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{1,211} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{10,528} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Chodba**

Číslo PÚ N05.03

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.3	Chodba	70,630	5,000	0,800	353,150	282,520
4.3	WC	1,790	5,000	0,800	8,950	7,160
	Součet	70,630			353,150	282,520

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,050	5,000	10,250	21,013	1,432	14,676
	Součet celkem		10,250	21,013		14,676

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	5,0	h_0	2,050	c1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,800	a_s	0,9	c3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,209	c4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,133	h_0/h_s	0,837	S_0/S	0,145		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,850}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c1, c2, c3, c4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{1,006} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{5,985} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

I.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sesterna, úklid**

Číslo PÚ N05.10

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.1	Sesterna	19,250	20,000	0,900	385,000	346,500
4.3	Úklid	5,740	5,000	0,800	28,700	22,960
	Součet	24,990			413,700	369,460

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	1,650	1,200	1,980	3,267	1,285	2,543
1	2,200	1,000	2,200	4,840	1,483	3,263
	Součet celkem		4,180	8,107		5,806

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	16,6	h_0	1,939	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	0,893	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,190	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,149	h_0/h_s	0,792	S_0/S	0,167		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,895}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,818} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{11,038} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

II.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Kotelna**

Číslo PÚ N05.11

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
15.10 c)	plynová kotelna	25,900	15,000	1,100	388,500	427,350
	Součet	25,900			388,500	427,350

Počet oken	$h_{o,i}$ [m]	$b_{o,i}$ [m]	$S_{o,i}$ [m ²]	$S_{o,i} \cdot h_{o,i}$	$\sqrt{h_{o,i}}$	$S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}}$
1	0,300	0,300	0,090	0,027	0,548	0,049
	Součet celkem		0,090	0,027		0,049

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	15,0	h_0	0,300	c_1	0,70	P_s (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	-	h_s [m]	2,750	c_2	---	<input type="checkbox"/> okna	0,0
a_n	1,100	a_s	0,9	c_3	1,00	<input type="checkbox"/> dveře	0,0
$h_s^{1/2}$	1,658	k	0,011	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,001	h_0/h_s	0,109	S_0/S	0,003		

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{1,100}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum(S_{o,i} \cdot \sqrt{h_{o,i}})} = \mathbf{1,700} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{19,635} \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

III.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: **Sklad**

Číslo PÚ N05.12

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
4.11	Sklad	8,300	75,000	1,050	622,500	653,625
	Součet	8,300			622,500	653,625

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	S_0 [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,050	0,800	1,640	3,362	1,432	2,348
	Součet celkem		1,640	3,362		2,348

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	75,0	h_0	2,050	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,740	c_2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,050	a_s	0,9	c_3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,655	k	0,178	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,171	h_0/h_s	0,748	S_0/S	0,198		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{1,041}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,629} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{36,666} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti:

III

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: Rozvodna požár

Číslo PÚ N05.13

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{ni} \cdot S_i$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$
15.11	Ohlašovny požáru s elektrickým zařízením regulace	2,270	65,000	1,100	147,550	162,305
	Součet	2,270			147,550	162,305

p_n	65,0	a_n	1,100	c_1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s	-	a_s	0,9	c_2	-	<input type="checkbox"/> okna	0,0
h_s [m]	2,750	k	0,005	c_3	1,00	<input type="checkbox"/> dveře	0,0
$\sqrt{h_s}$	1,658	n	0,005	c_4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = 1,100$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c_1, c_2, c_3, c_4) = 0,700$$

Výpočet součinitele b

(0,5 až 1,7)

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = 0,603$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = 30,181 \quad \text{kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: III.

Výpočet požárního rizika

Název PÚ: Společenská místnost

Číslo PÚ N05.14

Konstrukční systém Nehořlavý

Požární výška 12,7 m

Položka	Specifikace místnosti	S_i [m ²]	$p_{n,i}$ [kg/m ²]	$a_{n,i}$	$p_{n,i} \cdot S_i$	$a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i$
7.2.3	Společenská místnost	58,200	20,000	1,000	1 164,000	1 164,000
	Součet	58,200			1164,000	1164,000

Počet oken	$h_{0,i}$ [m]	$b_{0,i}$ [m]	$S_{0,i}$ [m ²]	$S_{0,i} \cdot h_{0,i}$	$\sqrt{h_{0,i}}$	$S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}}$
1	2,550	3,535	9,014	22,986	1,597	14,395
2	2,350	2,400	11,280	26,508	1,533	17,292
	Součet celkem		20,294	49,494		31,687

Souhrn:

p_n [kg/m ²]	20,0	h_0	2,439	c1	0,70	Ps (kg/m ²)	
p_s [kg/m ²]	5,0	h_s [m]	2,450	c2	---	<input checked="" type="checkbox"/> okna	3,0
a_n	1,000	a_s	0,9	c3	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> dveře	2,0
$h_s^{(1/2)}$	1,565	k	0,270	c4	1,00	<input type="checkbox"/> podlaha	0,0
n	0,348	h_0/h_s	0,995	S_0/S	0,349		

$$a_n = \frac{\sum a_{n,i} \cdot p_{n,i} \cdot S_i}{\sum p_{n,i} \cdot S_i} \quad p_n = \frac{\sum p_{n,i} \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Výpočet součinitele a

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{p_n + p_s} = \mathbf{0,980}$$

Výpočet součinitele c

$$c = \min(c1, c2, c3, c4) = \mathbf{0,700}$$

Výpočet součinitele b

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum (S_{0,i} \cdot \sqrt{h_{0,i}})} = \mathbf{0,500} \quad (0,5 \text{ až } 1,7)$$

Výpočet požárního zatížení p_v

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \mathbf{8,575} \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: II.