



$\pm 0,000 = 379,310$ m n.m.

SCHÉMA / SCHEME

SOUŘ. SYSTÉM S-JTSK / GRID SYSTEM S-JTSK,
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV / VERTICAL SYSTEM BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT / HEAD DESIGNER

OBJEDNATEL / CLIENT



**OBERMEYER
HELIKA a.s.**

BERANOVÝCH 65
P.O.BOX 4, 199 21 PRAHA 9
TEL. : +420 281 097 222
EMAIL: info@obermeyer.cz



Město Lanškroun,
nám. J. M. Marků 12
Lanškroun - Vnitřní Město,
56 301 Lanškroun

PROJEKTANT / DESIGNER

Karla Michala 65
156 00 Praha – Zbraslav
...
...

VYPRACOVAL / DRAWN BY

ing.Michal Šindelář

KONTROLOVAL / CHECKER

ing. Jiří Voslář

ZODP. PROJEKTANT / RESPONSIBLE

ing.Petr Kokeš

SCHVÁLIL / APPROVER

ing. Jiří Voslář

NÁZEV ZAKÁZKY / PROJECT NAME

POLIKLINIKA LANŠKROUN

STUPEŇ PD / PROJECT STAGE

Dokumentace pro provedení stavby

MĚŘÍTKO / SCALE

DATUM VYDÁNÍ / DATE OF ISSUE

18.12.2018

POČET A4 / NUMBER OF A4

16 A4

NÁZEV OBJEKTU SO/IO / OBJECT NAME

NÁZEV PROFESNÍHO DÍLU / PROFESSION PART

400 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

NÁZEV DOKUMENTU / DOCUMENT NAME

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV SOUBORU / FILE NAME

1110636_ DPS _ _D_ _ 400 _ _ 01 _ 00

KOPIE / COPY

ČÍSLO PROJEKTU
PROJECT NUMBER

STUPEŇ PD
PROJECT STAGE

OBCHODNÍ SOUBOR
BUSINESS PART

ČÁST
PART

SO / IO
OBJECT NAME

PROFESNÍ DÍL
PROF. PART

DILATACE
DILATATION

ČÍSLO DOKUMENTU
DOCUMENT NUMBER

REVIZE
REVISION

D.1.4.1.	ÚVOD.....	4
D.1.4.2.	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA.....	5
D.1.4.2.1.	BILANCE POTŘEBY VODY	5
D.1.4.2.2.	VÝPOČTOVÝ PRŮTOK PŘÍPOJKOU	5
D.1.4.2.3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
D.1.4.2.4.	ULOŽENÍ POTRUBÍ	6
D.1.4.3.	VNITŘNÍ VODOVOD	6
D.1.4.3.1.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	7
D.1.4.3.2.	PŘÍPRAVA TV	7
D.1.4.3.3.	POŽÁRNÍ VODOVOD	7
D.1.4.3.4.	OCHRANA PŘED MRAZEM	7
D.1.4.3.5.	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	8
D.1.4.3.6.	TLAKOVÉ ZKOUŠKY	8
D.1.4.4.	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	9
D.1.4.4.1.	ODPADNÍ A PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ	9
D.1.4.4.2.	LEŽATÉ ROZVODY	9
D.1.4.4.3.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	9
D.1.4.4.4.	ČERPÁNÍ KONDENZÁTU A ODPADNÍCH VOD	9
D.1.4.4.5.	PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE	10
D.1.4.5.	DEŠŤOVÁ KANALIZACE.....	10
D.1.4.5.1.	STANOVENÍ MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD:	10
D.1.4.5.2.	ODVODNĚNÍ STŘECHY	11
D.1.4.5.3.	RETENČNÍ NÁDRŽ	11
D.1.4.5.4.	PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE Z BUDOVY.....	11
D.1.4.5.5.	ODVODNĚNÍ VENKOVNÍHO PARKOVIŠTĚ.....	11
D.1.4.5.6.	ZKOUŠKY KANALIZACE	12
D.1.4.5.7.	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ KANALIZACE.....	12
D.1.4.6.	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ ROZVODŮ	12
D.1.4.7.	POPIS PROSTUPŮ ŽB.....	13
D.1.4.8.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	13
D.1.4.9.	POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	13
D.1.4.10.	VNITŘNÍ PLYNOVOD	14
D.1.4.10.1.	POUŽITÉ NORMY	14

D.1.4.10.2.	NTL PŘÍPOJKA.....	14
D.1.4.10.3.	MĚŘENÍ PLYNU	15
D.1.4.10.4.	PLYNOVOD V OBJEKTU	15
D.1.4.10.5.	PLYNOVÁ KOTELNA DLE ČSN 070703, TPG 90802	15
D.1.4.10.6.	ZKOUŠENÍ	15
D.1.4.10.7.	INSTALOVANÉ SPOTŘEBIČE	16

D.1.4.1. Úvod

Objekt polikliniky v Lanškrounu je samostatně stojící budova postavená koncem 19.století. Objekt je čtyřpodlažní - má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Půdorys je ve tvaru širokého písmene „E“. Základní půdorysné rozměry jsou cca 25 x 20 m. Značná část vnitřních povrchů a instalací (až na výjimky u nedávno opravených prostor) je za hranicí své životnosti. Budova polikliniky není kulturní památkou, nachází se na pozemku v městské památkové zóně. Je navržena postupná demolice a výstavba nového objektu.

Novostavba bude prováděna jako postupná demolice a výstavba nové polikliniky, a to ve dvou etapách. Dojde zde k provizornímu přesunu některých ambulancí mimo stávající polikliniku, mimo objekt budou přesunuty pouze provozy nenáročné. Pro další provoz budou po dokončení stavby zdravotnický využíván celkem tři nadzemní podlaží, suterén je určen pro parkování. Vzhledem k výslednému navýšení celkové podlažní plochy polikliniky nabízí tato varianta možnosti pro výrazné rozšíření provozu. Všechny části objektu budou beze zbytku využitelné.

Hlavní vstup do objektu bude zachován z ulice Sv. Čecha, za vstupem bude komerční zóna a dále přímočará trasa k hlavní komunikační vertikále – schodišti a výtahu. Tato vertikála také navazuje na parkování v podzemí objektu. Výtah bude mít parametry pro přepravu imobilních osob.

Tato část projektu řeší následující části stavby:

- Vodovodní přípojka
- Vnitřní vodovod (bez ohřevu TV, který je součástí UT)
- Přípojka splaškové kanalizace
- Splašková kanalizace
- Přípojky dešťové kanalizace
- Dešťová kanalizace, retence a vsakování dešťových vod
- Vnitřní plynovod

D.1.4.2. Vodovodní přípojka

D.1.4.2.1. **Bilance potřeby vody**

Výpočet potřeby pitné vody a produkce splaškových vod dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění /po novelu č. 48/2014 Sb./

Ve výpočtu je uvažováno 38 lékařů a sester pracujících v 8 h jednosměnném provozu a 392 ošetřovaných osob za den.

počet osob	specifická potřeba [l/os/den]	$Q_{D\ sp}$ [l/den]	k_d	$Q_{D\ max}$ [l/den]	k_h	$Q_{H\ max}$ [l/s]	$Q_{R\ pr}$ [m3]
38	72	2 736	1,50	4 104	2,00	0,095	684
392	8	3 136	1,50	4 704	2,00	0,109	784
Celkem		5 872		8 808		0,204	1 468

D.1.4.2.2. **Výpočtový průtok přípojkou**

Typ budovy Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody					
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel součastnosti odběru vody ϕ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
29	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
<input type="checkbox"/>	vanová	15	0.3	0.05	0.5
75	umyvadelová	15	0.2	0.05	0.8
38	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
8	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			0.3		<input type="checkbox"/>
Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 4.07 \text{ l/s}$					

Na výpočtový průtok 4,07 l/s je navrženo potrubí přípojky **PE 63x5,8**.

D.1.4.2.3. **Technické řešení**

Je navržena přípojka z LDPE 63x5.8 SDR 11, která se napojuje na stávající veřejný řad (PVC d160) v ulici Hradební. Délka přípojky je 3.60 m.

Napojení bude provedeno navrtávacím pasem z tvárné litiny a uzavíracím šoupětem dle Technického standardu správce vodovodu. Uzavírací armaturu vybavit zemní soupravou s litinovým poklopem. K přípojce přiložit identifikační vodič.

Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti budovy, bezprostředně za obvodovou zdí.

Vodoměrná sestava složena ze závitových armatur a tvarovek DN 50 (ve směru toku):

- přechodka PE d63 - závit 2"
- sedlový ventil DN 50
- redukce 2" – 5/4"
- uklidňovací kus dl. 160 mm
- převlečná matice 5/4"
- montážní prostor pro vodoměr DN 32 dle požadavku správce
- převlečná matice 5/4"
- uklidňovací kus dl. 100 mm
- redukce 5/4" – 2"
- sedlový ventil DN 50 s vypouštěním
- hrubý mosazný filtr DN50
- zpětný ventil DN 50
- přechodka závit 2" – PE d63

D.1.4.2.4. Uložení potrubí

Pokládka potrubí se bude řídit TNV 75 5402 „Výstavba vodovodního potrubí“. Pro potrubí bude zřízen otevřený výkop s příloženým pažením.

Potrubí bude uloženo na podkladní lože ze štěrkopísku tl. 10cm, k potrubí bude přiložen měděný signální vodič, který bude vodivě spojen s kovovými armaturami a vytažen zemními soupravami k povrchu. Obsyp potrubí je ze štěrkopísku, 300 mm nad horní líc potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie ČSN 73 6006. Zásyp rýhy se provede výkopkem hutněným na 98% P.S. Zásyp bude ukládán po samostatně hutněných vrstvách max. 30 cm.

Před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška dle ČSN EN 805 – „Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejich součástí“ s odvoláním na ČSN 75 5911 – „Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí“. Norma dále stanovuje podmínky jejich provedení, předepisuje vyhodnocení zkoušek a uvádí vzor zápisu o provedené tlakové zkoušce. Po tlakové zkoušce se provede dezinfekce, aby bylo potrubí hygienicky zabezpečeno pro dopravu pitné vody. O způsobu dezinfekce se zmiňuje ČSN EN 805 – „Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejich součástí“

D.1.4.3. Vnitřní vodovod

D.1.4.3.1. Technické řešení

Za vodoměrnou sestavou je potrubí rozděleno na zásobování pitnou a požární vodou. Požární vodovod je vybaven oddělovačem systémů typu BA. Ohřev TV je centrální zásobníkový, viz projekt UT.

Hlavní rozvod je umístěn pod stropem 1.PP, dělí se do dvou hlavních větví – každá pokrývá jednu z fází výstavby budovy. Stoupací potrubí jsou vedena v instalačních jádrech. V každém podlaží se v jádru oddělují samostatné větve pro jednotlivé ordinace a pro společné prostory. Každá ordinace má vlastní větev s měřením pitné a teplé vody. Sestavy vodoměrů jsou umístěny v instalačních jádrech, přístup je ze společných WC nebo úklidových místností. Dále jsou rozvody v podlažích umístěny v přednostně SDK podhledech, krátká dopojení jednotlivých zařizovacích předmětů v příčkách nebo drážkách obvodových zdí. Upozorňujeme na nutnost dodržení montážních podmínek výrobce potrubí z hlediska tepelné dilatace. Výtokové baterie budou zvoleny během realizace podle požadavku klienta.

D.1.4.3.2. Příprava TV

Ohřev vody je řešen v projektu UT; zdrojem tepla je tepelné čerpadlo a plynový kotel. TV je připravována ve dvojici stacionárních zásobníků o objemu 2x 500 l.

Zásobník je na přívodu studené vody vybaven standardní sestavou armatur (ve směru proudění): Zpětný ventil, kulový kohout, pojistná armatura, vypouštěcí ventil. Na vývod teplé vody osadit expanzní nádobu o objemu 5l v provedení po pitnou vodu. U zásobníků se předpokládá pravidelná sanitace zvýšením teploty přes 70°C, na připojení teplé vody je tedy nutné osadit třicestný termostatický směšovací ventil.

Rozvod TV není vybaven cirkulací, protože dispozice objektu neumožňuje její správnou funkci. Cirkulace je zde nahrazena elektrickým ohřevem samoregulačními topnými kabely. Elektrické udržování teploty bude dodáno na klíč vybraným dodavatelem, který vypracuje dodavatelskou dokumentaci. V rámci tohoto projektu je tedy zřízena jen potřebná příprava elektroinstalace.

Potrubí teplé vody je po celé délce doprovázeno samoregulačními topnými kabely o výkonu cca 8 W/m (vytápěný interiér) až 12 W/m (nevytápěné 1.pp). Ohřev je rozdělen do více okruhů – jeden okruh v každém podlaží je vyhrazen společným prostorám a instalačním jádrům až po vodoměry, každá ordinace pak má vlastní okruh. Napájený z rozvaděče ordinace. Takto je zajištěno spravedlivé rozdělení nákladů na udržování teploty. Každý okruh bude vybaven vlastním regulátorem nebo spínacími hodinami, ke kterým bude mít přístup nájemce ordinace.

D.1.4.3.3. Požární vodovod

Dle požadavku projektu PBR je navržen vnitřní požární vodovod. V 1-4 podlaží je navržena vždy jedna hydrantová skříň D19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Hydranty jsou napojeny ocelovým pozinkovaným potrubím, které se odděluje od hlavního domovního rozvodu hned za vodoměrnou sestavou v místnosti 2.011.

Na začátku rozvodu požární vody je navržen oddělovač systémů typu BA. Oddělovač je umístěn pod stropem, odtok z oddělovače je napojen na nejbližší dešťovou kanalizaci.

D.1.4.3.4. Ochrana před mrazem

V části 1.pp existuje riziko promrzání – jedná se o prostor garáží a vjezdové chodby do garáží. V tomto rozsahu bude provedena ochrana potrubí pitné a požární vody před zamrznutím pomocí elektroohřevu (zajišťuje profese

elektro). Udržování teploty teplé vody je řešeno technicky podobně, ale dodávka zařízení není předmětem projektu elektro - je zajištěna dle popisu v kapitole D.1.4.3.2.

V uzavřených místnostech 1.pp již tak nízké teploty nehrozí, elektrický ohřev není potřeba a potrubí je jen standardně tepelně izolováno.

D.1.4.3.5. Materiálové řešení

Rozvody v interiéru jsou navrženy PP RCT-EVO, spojovaného polyfúzním svařováním.

Rozvody požární vody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného potrubí spojovaného závitovými fitinkami. Hydranty D19, s tvarově stálou hadicí min. 30 m. Hydranty v 1-3.np jsou v provedení pro vestavbu do niky, hydrant ve 4.np je v provedení k zavěšení na zeď.

Celý vodovod bude izolován návlekovou izolací v souladu s vyhláškou. 193/2007 Sb. Izolace jednotlivých armatur bude provedena jako snímatelná. Izolace nebude provedena pouze u armatur, kde by došlo k ohrožení jejich funkcí nebo podstatně stěžovalo manipulaci s nimi, zejména u pojistných ventilů. Upozorňujeme na dlouhé trasy jednotlivých připojovacích potrubí, kvalitně provedená tepelná izolace má v tomto případě zvláštní význam.

Pro tepelné izolace rozvodů se použije materiál se součinitelem tepelné vodivosti λ menším nebo rovným 0,045 W/m.K (hodnoty λ udávány pro 0°C). Rozvody je nutné izolovat nejen kvůli tepelným ztrátám, ale také kvůli dilataci a možnému poškození. Proto je nutné izolovat i kolena a odbočky. Na potrubí budou též dodrženy dilatace, umístění PB (pevných bodů) a KP (kluzných podpor) dle technických předpisů výrobce potrubí.

Pokud vyhláška nevyžaduje jinak, bude potrubí izolováno takto:

- Teplá voda:
 - veškeré rozvody teplé vody v 1.pp a v jádrech izolovat pouzdry z minerální vlny s obalem z hliníkové folie, tl. min. 30 mm
 - horizontální rozvody v podlažích o průměru d_{32} izolovat rovněž minerálními pouzdry tl. 30 mm.
 - Rozvody v podlažích o menších dimenzích izolovat trubicemi z pěnového PE, tl. 25 mm
- Pitná a požární voda
 - Rozvody v 1.pp vybavené ochranou proti promrznutí (prostor garáží a příjezdu do garáží) izolovat pouzdry z minerální vlny tl. 30 mm.
 - Všechny ostatní rozvody izolovat trubicemi z pěnového PE, tl. 9 mm

D.1.4.3.6. Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6660. Napouštění systému vodou pro stabilizaci potrubí se provádí minimálně 1h od posledního svaru. Po dobu dalších 12h je doporučeno rozvod vody stabilizovat tlakem z vodárenské sítě a teprve potom zahájit vlastní tlakovou zkoušku.

D.1.4.4. Splašková kanalizace

D.1.4.4.1. Odpadní a připojovací potrubí

Připojovací potrubí budou vedena zejména v SDK příčkách. Minimální spád připojovacích potrubí je 3%. Stoly s výlevkami a dřezy nejsou v rámci tohoto projektu instalovány – zajistí si nájemci dle svých potřeb. V místě těchto stolů tedy bude provedena jen standardní příprava: připojovací potrubí kanalizace na zdi a roháčky pro napojení stojánkových baterií.

Odpadní potrubí jsou vedena částečně v instalačních jádrech, velká část odpadů je ovšem vedena podél nosných sloupů, s odsoky skrytými v podhledech. Tyto odpady potrubí budou provedeny z „tichého“ potrubí. Odpadní potrubí, která nejsou zakončena větracími hlavicemi na střeše objektu, jsou zakončena přívzdušňovacími hlavicemi. V patě každého odpadu je navržena čistící tvarovka, umístěná přednostně na svislé části. V případě nedostatku prostoru je čistící tvarovka posunuta na ležaté potrubí.

D.1.4.4.2. Ležaté rozvody

Jsou navrženy z PVC potrubí HT, DN 110 až 160. Jsou vedeny v závěsech pod stropem v 1.PP. Elektrootop není požadován. Při montáži musí být dodržena podjezdová výška 2200 mm.

Ležaté rozvody jsou navrženy tak, aby umožňovaly etapovou výstavbu budovy. Spojují se v místnosti 2.013, kde opouštějí budovu jako domovní přípojka.

D.1.4.4.3. Zařizovací předměty

Výlevky v 1-3.NP – keramické závěsné s odtokem DN 100

Výlevka v 1.NP (místnost 2.009) – keramická stojící, zadní vývod DN 100.

Stoly z výlevkami a dřezy nejsou předmětem této dodávky.

Umyvadla a umývatka – keramická bílá, minimalistické rovné linie, zápachové uzávěry chromované s designem přiměřeným zařizovacímu předmětu

WC – keramické bílé, s pomalým zavíráním prkénka, splachovací tlačítko dvoučinné, antivandal provedení, bílé nebo nerez.

WC invalidní – s oddáleným pneumatickým ovládáním splachovače.

D.1.4.4.4. Čerpání kondenzátu a odpadních vod

Týká se zejména 1.PP – chladicí jednotky v ostatních podlažích jsou vybaveny vestavěnými čerpadly. Napojení výtlačných potrubí je řešeno jednotně; na ležaté potrubí splaškové kanalizace po stropem se vysadí odbočka 87°, natočená šikmo nahoru. Odbočku zakončit zátkou pro připojení hadice. Napojení do gravitační kanalizace shora je nutné, aby bylo vyloučeno zpětné sání.

Oddělovač systémů na požárním potrubí je z dispozičních důvodů napojen na dešťovou kanalizaci.

- V místnosti 2.005 je navržena jednotka pro čerpání kondenzátu z VZT jednotky. Minimální požadavky: výtlak 4,0 m, objem nádržky 1,5 m, elektrodový snímač hladiny, vestavěná zpětná klapka, integrovaný vizuální alarm.
- V místnosti 2.009 je navržena přečerpávací stanice odpadní vody, instalovaná za výlevku. Do této jednotky je dále napojen dřez a kondenzát z jednotky klimatizace v sousední místnosti 2.010. Minimální požadavky: výtlak 7 m, řezací zařízení, připojení 1x DN 100 a 1x DN 40, objem nádrže 14 l, integrovaná zpětná klapka, termická ochrana motoru, pojistka proti přetečení, alarm. Na začátek výtlačného potrubí osadit uzávěr a odbočku s vypouštěcím kohoutem.

D.1.4.4.5. Přípojka splaškové kanalizace

Stávající budova je vybavena několika přípojkami do stoky jednotné kanalizace v ulici Hradební. Stoka je zděná cihelná vejčitého profilu 850/500. Je vedena rovnoběžně s budovou, osová vzdálenost cca 2,2 m.

Jedna z těchto přípojek bude rekonstruována, ostatní budou zrušeny. Způsob zrušení stanoví správce kanalizace, pro tento stupeň dokumentace se předpokládá zabetonování na hranici stavební jámy a geodetické zaměření polohy, které bude předáno správci.

Přípojka je s ohledem na poměrně malé krytí stoky navržena z PVC KG SN 12, DN 200, délka přípojky 2.20 m. Potrubí přípojky bude napojeno na stávající stoku zednický, dno potrubí bude v polovině výšky stoky. Detaily provedení stanoví správce kanalizace, který má právo vyžádat si, aby napojení provedla jím stanovená firma nebo jeho pracovníci. Podélný sklon přípojky je min. 2,0%. Vzhledem k tomu že poliklinika lícuje s uliční čarou, není možné provést revizní šachtu mimo objekt. Čistící tvarovka je tak osazena v prostoru 1.PP, bezprostředně za vstupem trouby do objektu. Zpětná klapka není navržena.

Prostup potrubí stěnou budovy bude řešen jako vodotěsný, pomocí systémové pažnice a pryžové svěrné ucpávky. Konkrétní požadavky viz statické řešení objektu.

D.1.4.5. Dešťová kanalizace

Odvádí vody ze střechy budovy a ze zpevněných ploch před budovou. V obou případech je odtok do veřejné kanalizace regulován.

Jsou zřízeny dvě přípojky dešťových vod, které jsou předmětem územního řízení.

D.1.4.5.1. Stanovení množství dešťových vod:

Odtok je stanoven pro návrhový déšť o době trvání 10 min resp. 15 min a intenzitě 139 l/s. resp. 106 l/s.ha. a periodicitě p=1.

typ plochy	plocha [m ²]	C	redukováná	trvání:	10		trvání:	15	
			plocha [m ²]	déšť	odtok [l/s]	množství [m ³]	déšť	odtok [l/s]	množství [m ³]

Střechy objektu	739	1	739	139	10,3	6,2	106	7,8	7,1
Parkoviště	364	0,6	219	139	3,1	1,9	106	2,32	2,1
Celkem	1103		958		13,4	8,1		11,7	9,2

D.1.4.5.2. Odvodnění střechy

Objekt je zastřešen kombinací sedlových a plochých střech, členěných na více povodí. Vnější část sedlových třeň je odvodněna okapními žlaby a venkovními svody. Žlaby jsou v nástřešním provedení, rozměr 100-150, s podélným sklonem 5 mm/m. Na žlaby navazují dešťové svody, vedené skrytě pod zateplovacím systémem fasády. Svody jsou navrženy z HT potrubí DN 75, které je v úrovni 1.PP zavedeno do objektu.

Ploché střechy jsou odvodněny vpustmi s elektrootopem. Stříška nad schodištěm je dále vybavena chrličem, směřovaným na nižší část ploché střechy. Střešní vpusti jsou odvodněny trojicí odpadních potrubí, vedených podél nosných konstrukcí uvnitř budovy.

Potrubí dešťové kanalizace budou v celé délce opatřena tepelnou izolací proti kondenzaci, tl. 10 mm.

Větev D2.5 je v rozsahu od 1.NP výše navržena z potrubí se zvýšeným útlumem hluku.

Větev D1.6 je umístěna v těžko přístupném instalačním jádru. S ohledem na omezenou možnost revizí je v rozsahu od 1.NP výše navrženo z PE trubek svařovaných elektrotvarovkami. Na svislém odpadním potrubí bude osazeno jedno dlouhé hrdlo pro kompenzaci délkové roztažnosti. Ležaté rozvody pod stropem 3.NP se kompenzují přirozeně, v lomech. Při instalaci nutno dodržet požadavky na rozmístění kluzných a pevných uložení dle technického předpisu konkrétního výrobce potrubí. Pod stropem 1.PP je přechod na běžné HT potrubí.

Ze svařovaného PE potrubí je rovněž větev dešťové kanalizace D1.4 v místnosti 2.010 – důvodem je instalace rozvaděčů elektro a s tím spojený požadavek na zvýšenou spolehlivost kanalizace.

D.1.4.5.3. Retenční nádrž

Je umístěna v prostoru 1.PP, jedná se o samostatnou místnost s ŽB stěnami. Účinný objem retenční nádrže je 26 m³. Do nádrže jsou přivedeny dva vtoky s uklidňovací úpravou. Odtok je řešen škrticí clonou a havarijním přepadem. Dále je na odtoku navržena zpětná klapka. Retenční nádrž je vybavena spádovým dnem a servisním otvorem (viz A-S část projektu). Regulovaný odtok je 0,5 l/s.

D.1.4.5.4. Přípojka dešťové kanalizace z budovy

Přípojka je napojena na stejnou stoku a stejným způsobem, jako přípojka splašková. Čisticí tvarovka není navržena – čištění je snadno proveditelné po demontáži škrticí clony. Naopak je navržena zpětná klapka, kvůli vyloučení zpětného vzduší splaškových vod do retenčního prostoru.

Přípojka je navržena z PVC KG SN 12, DN 200, délka přípojky 2.20 m. Podélný sklon přípojky je min. 2,0%. Prostup potrubí stěnou budovy bude řešen jako vodotěsný, pomocí systémové pažnice a pryžové svěrné ucpávky. Konkrétní požadavky viz statické řešení objektu.

D.1.4.5.5. Odvodnění venkovního parkoviště

Součástí stavby je i venkovní parkoviště, umístěné na pozemku parc. č. 5/1. Parkoviště je zpevněno zámkovou dlažbou. Odvodnění je řešeno povrchově, spádováním k JZ hranici pozemku. Zde je umístěn retenční a vsakovací průleh. Dle IG průzkumu provedeného pro účely této stavby nelze počítat s přirozeným vsakováním dešťových vod, proto je nutné doplnit vsakování přepadem do veřejné kanalizace.

Průleh má plochu cca 16 m², vůči okolnímu terénu je zahlouben o cca 10 cm. Dno průlehu je zakryto 15 cm ornice a zatravněno, pod ornici je 10 cm přechodová vrstva štěrkopísku 0-16 mm. Pod tímto souvrstvím je retenční zářez vyplněný drceným kamenivem 32-64 mm a obalený filtrační geotextilií.

Vsakovací prostor průlehu je vymezen kótami:

Dno průlehu 274,100

Dno retenčního prostoru 275,100

Na úrovni dna retenčního prostoru je položeno drenážní potrubí DN 160 SN 8, které po naplnění vsakovacího prostoru odvádí vodu do škrticí šachty.

Odtok z průlehu je řešen škrticí šachtou. Je navržena ŽB šachta DN 1000, Odtok z šachty je řešen stejným regulátorem se škrticí clonou, který je použit uvnitř objektu. Hrana havarijního přepadu je na kótě 275.700.

Základní parametry retenčního a vsakovacího průlehu:

Regulovaný odtok 0,5 l/s

Účinná plocha 16,5 m²

Vsakovací objem 5,5 m³

Retenční objem 3,3 m³

D.1.4.5.6. Zkoušky kanalizace

Po zhotovení kanalizačního potrubí budou provedeny zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušky plynotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí dle ČSN 73 6760.

D.1.4.5.7. Materiálové řešení kanalizace

Zařizovací předměty a výtokové baterie vybere klient ve spolupráci s architektem. Z hlediska ZTI nejsou kladeny žádné zvláštní funkční požadavky.

Vnitřní kanalizace a skryté dešťové svody – hrdlové potrubí PP, systém HT. V dalším stupni bude upřesněno zesílené kotvení dešťových odpadů a rozsah použití tichého potrubí.

Domovní přípojky – OVC KG SN 12, uložení potrubí dle technického předpisu výrobce, na urovnané ŠP lože.

D.1.4.6. Požární řešení rozvodů

Potrubí vodovodu a kanalizace jsou určena k rozvodu nehořlavých látek, dimenze největšího potrubí je 160 mm. Dle ČSN 73 0802 není nutné při průřezu potrubí do 40 000 mm² provádět další opatření.

Nejsou tedy navrženy požární prostupy nebo manžety vyžadující pravidelné revize, je však nutné zajistit těsnost těchto prostupů. Prostupy budou ošetřeny protipožárním tmelem, akrylovým nebo silikonovým (rozhodne stavba dle charakteru konkrétní konstrukce).

Sdružení více prostupů na malé ploše musí individuálně posoudit projektant PBR.

D.1.4.7. Popis prostupů ŽB

Prostupy ŽB konstrukcemi jsou řešeny jádrovými vrty, vodotěsnými pažnicemi nebo běžnými pažnicemi.

- Vodotěsnými pažnicemi se středovou manžetou jsou řešeny všechny prostupy skrz stěny v 1.pp. Objekt je řešen jako bílá vana a použití kvalitních pažnic je kvalitnější řešení než dodatečné vrtání. Pažnice jsou nedílnou součástí ŽB monolitu a jsou zahrnuty do stavebně konstrukční části. Pažnice se používají v kombinaci s pryžovými potrubními prostupy se svěrnými nerez přírubami. Tyto prostupky jsou již součástí této profese.
- Dodatečnými jádrovými vrty do dokončeného monolitu jsou řešeny všechny ostatní prostupy do $\varnothing 150$ včetně. Výjimku tvoří namáhanější části konstrukce v blízkosti sloupů, kde může být maximální průměr vrtání 100 mm. O těchto případech rozhoduje statik a před tímto textem má přednost výkres tvaru.
- Otvory větší než 150 mm (nebo větší než 100 mm dle výjimky popsané výše) se provádí přímo při betonáži – takto velké otvory již mají vliv na uspořádání výztuže.

D.1.4.8. Požadavky na ostatní profese

- příprava pro elektrické udržování teploty teplé vody (kabelový vývod 230V / 500W dle popisu výše)
- Ochrana proti mrazu – elektrický ohřev potrubí pitné a požární vody v 1.pp
- Připojení vyhřívaných střešních vpustí
- Zásuvky pro přecherpávání vod z 1.PP
- Zásuvky pro lokální ohřivače TV v 1.PP
- Prostupy ŽB konstrukcemi, otvory pro hydranty, revizní otvor v retenční nádrži

D.1.4.9. Použité normy a související předpisy

ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů	
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí	
ČSN EN 806-2	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování	
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody	
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování	
ČSN EN 15092	Armatury pro vnitřní vodovody - Termostatické směšovací armatury pro ohřivače vody -	
Požadavky a zkoušení		
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí	

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné a funkční požadavky

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

Zák. 274/2007 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon v aktuálním znění

Vyhl. 362/2005 Sb. O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhl. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhl. 309/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

D.1.4.10. Vnitřní plynovod

V této části projektu je řešen vnitřní plynovod s napojením plynové kotelny v suterénu řešeného objektu. Podkladem pro zpracování projektu je zpracovaná dokumentace pro územní řízení, ke které je vydané stanovisko GridServices, s.r.o. č. 5001688023 ze dne 22.3.2018.

D.1.4.10.1. Použité normy

ČSN 070703 - Plynové kotelny

ČSN EN 12327 – Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky

ČSN EN 1775 – Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak 5 bar – Provozní požadavky
TPG 609 01 – Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa. Umísťování a povoz.

TPG 908 02 – Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW

TPG 704 01 – Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG 800 00 – Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva

TPG 934 01 – Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz

D.1.4.10.2. NTL přípojka

Stávající objekt polikliniky je napojen stávající NTL přípojkou, která bude ponechána v provozu do doby kompletní realizace 1. etapy nového objektu. Poté bude tato přípojka zrušena. Nově bude realizována NTL přípojka IPE 63x5,8 napojení na stávající NTL plynovod v ulici Hradební a ukončena hlavním uzávěrem plynu v nice na fasádě.

D.1.4.10.3. Měření plynu

Pro předpokládaný rozsah odběrů 2 – 18,6 m³/hod je navržen membránový plynoměr G 16, DN 32, rozteč 280 mm, pro měření na tlakové hladině 2 kPa (NTL plynovod). Plynoměr bude umístěn v samostatné místnosti v 1.PP nice ve fasádě spolu s HUK.

D.1.4.10.4. Plynovod v objektu

Potrubí projde do technické místnosti v suterénu objektu, kde je na něm osazen fakturační plynoměr G16. Následuje hlavní uzávěr plynu pro kotelnu – kulový kohout DN 65. Za ručním uzávěrem je osazen filtr a havarijní uzávěr DN 65 s vazbou na systém M+R. Dále je potrubí vedeno před vstup do kotelny. Potrubí v prostoru garáží je v celém úseku svařované, nejsou na něm žádné rozebíratelné spoje ani armatury. Následně potrubí projde ocelovou chráničkou do kotelny, v prostoru před kotli vytvoří akumulací prostor DN 150 v délce 2,0 m a z něho jsou postupně napojeny dva kotle o výkonu 2x 85 kW s atmosférickými hořáky. Kotel jsou napojeny přes kulové kohouty DN 25 – hlavní uzávěr kotle. Před hlavním uzávěrem kotle je potrubní rozvod odvzdušněn pomocí dvojice kulových kohoutů a vzorkovací armatury. Odvzdušňovací potrubí je vyvedeno vně objektu a zabezpečeno proti dešti a zpětnému srážení plynu větrem. Do odvzdušňovacího potrubí je zaústěn odfuk do havarijního uzávěru.

D.1.4.10.5. Plynová kotelna dle ČSN 070703, TPG 90802

Celkovým výkonem nově navržených kotlů 170 kW je kotelna dle ČSN 070703, čl. 5.1.a zařazena do III.kategorie. Dle čl. 30 je umístěna v samostatné místnosti. Dle TPG 908 02, čl. 6.1 je zajištěna pólnásobná výměna vzduchu v kotelně za všech provozních podmínek, vyjma doby, kdy je uzavřen hlavní uzávěr plynu pro kotelnu – viz část VZT.

Před vstupem do kotelny (v technické místnosti) bude na potrubí osazen hlavní uzávěr plynu pro kotelnu – ručně ovládaný kulový kohout. Umístěn bude ve výšce 1500 mm nad úrovní podlahy. Označen bude dle ČSN 018012 a bude k němu vyznačena přístupová cesta. Dle TPG 908 02, čl. 4.9 bude za hlavním uzávěrem osazen havarijní uzávěr, který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení limitních parametrů, indikovaných detekčním systémem.

V kotelně budou instalovány dvoustupňové indikátory výskytu plynu v ovzduší – viz část M+R.

Elektroinstalace plynového zařízení kotelny bude opatřena bezpečnostním vypínáním, které v případě nutnosti odstraní přívod elektrické energie do automatiky hořáku. Bezpečnostní vypínání bude umístěno vně kotelny bezprostředně u vstupních dveří do kotelny. Veškeré potrubí a armatury v kotelně budou uzemněny dle ČSN 341390, ČSN 341010.

Dle čl.72 a ČSN 386420 bude před hlavním uzávěrem kotle instalováno odvzdušňovací zařízení. Na něm bude kromě uzavíracích armatur i armatura vzorkovací. Odvzdušňovací potrubí bude vyvedeno vně kotelny a uzemněno. Potrubí bude zajištěno proti dešti a zpětnému srážení plynu větrem.

Dle čl.99 musí regulační, měřicí a zabezpečovací zařízení kotle zajistit přerušení přívodu plynu do hořáku při zhasnutí plamene, přerušení dodávky elektrické energie.

V kotelně je na společném potrubí osazen tlakoměr 0 – 6 kPa.

D.1.4.10.6. Zkoušení

Na kompletně smontovaném plynovodu bude provedena zkouška pevnosti a těsnosti dle TPG 704 01.

Po úspěšné tlakové zkoušce musí pověřená osoba odpovědná za její provedení vystavit protokol o zkoušce dle ČSN EN 12327, čl. 4.6.

D.1.4.10.7. Instalované spotřebiče

Kotel závěsný kondenzační, 85 kW, 2 ks

Q_p	18,6 m ³ /h
$Q_{rocní}$	25.000 m ³ /r