**BOHUMÍN MĚSTSKÁ NEMOCNICE PAVILON LDN, PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ**

**SO 01 OBJEKT LDN**

**ZMĚNA 11-2023**

**D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

**ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

**a). TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění vyhlášek č. 62/2013 Sb. a č. 405/2017 Sb.

Investor: **Město Bohumín**

Se sídlem:Masarykova 158, 735 81 Bohumín

Zhotovitel: **Atris, s.r.o.**

Místo podnikání: Občanská 1116/18, 710 00 Ostrava – Slezská Ostrava

Stavební parcela: Parc. č. 467, 469/4, 476/1, kat.ú. Starý Bohumín

**1. Identifikační údaje stavby**

Objednatel: **Město Bohumín**

Se sídlem: Masarykova 158, 735 81 Bohumín

Zhotovitel: **Atris, s.r.o.**

Místo podnikání: Občanská 1116/18, 710 00 Ostrava – Slezská Ostrava

IČ: 28608909  
DIČ: CZ28608909

Zodpovědný projektant: Barbora Kyšková

Vypracoval: Ing. Markéta Ryšková

Název stavby: **Bohumín městská nemocnice pavilon LDN, příjezdová komunikace a parkoviště**

**SO 01 Objekt LDN**

Místo stavby: parc.č. 467, 469/4, 476/1, k.ú. Starý Bohumín

Stupeň projektové přípravy: Dokumentace pro provádění stavby

**2. Úvod**

Projekt řeší zdravotně technické instalace pro novou výstavbu pavilonu LDN v areálu Bohumínské městské nemocnice. Jedná se o vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu. Dojde k umístění nových zařizovacích předmětů.

Pavilon LDN je třípodlažní objekt s plochou střechou, obdélníkového půdorysu. Obvodové zdivo je navrženo ze sendvičové konstrukce.

**3. Popis podkladů**

Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

* Projektová dokumentace pro provádění stavby – stavební část, část vytápění, část VZT
* Geodetické zaměření
* Geologický a hydrogeologický průzkum území, zpracovaní Ing. Davidem Muškou, červen 2021

**4. Návrh řešení**

**4.1. Vnitřní splašková kanalizace**

Svody kanalizace se provedou z trub plastových systému HT. Odpady a přípojná potrubí budou tvořeny systémem HT a KG. Odpady a přípojná potrubí jsou vedeny v předstěnách, na stěně, nebo jsou vedeny pod podlahou. Odpady budou řádně přichyceny objímkami ke stavební konstrukci a zajištěny proti posunutí. Ležatá kanalizace v objektu bude uložena ve spádu min. 2%. Odvětrávací potrubí je vedeno nad střechu, kde je ukončeno typovou větrací hlavicí min. 650 mm nad střechou. Zařizovací předměty se napojí na ležatou kanalizaci pomocí připojovacího potrubí. U umyvadel, sprch a vpustí, bude napojení provedeno přes zápachové uzávěrky. Na stoupačkách v 1.NP budou osazeny čistící kusy ve výšce cca 1 m nad podlahou, zpřístupněné dvířky 150/300 mm. Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude zasekáno ve zdech, min. sklon 3%.

Ležaté svody jsou navrženy z hrdlového potrubí PVC – KG systém. Potrubí bude uloženo v min. spádu 1% při DN 200, min. krytí vrchu trub 150 mm pod spodní rovinou konstrukce podlahy – základové desky. Trouby budou uloženy do pískového lože tl. 100 mm, obsyp po stranách, hutněným pískem do výšky 200 mm nad horní líc potrubí. Zásyp rýh po úroveň konstrukce podlahy bude provedeno nestlačitelným materiálem – např. štěrkem nebo struskovým kamenivem. Prostupy kanalizačním potrubím přes základové konstrukce a pod nimi budou osazeny PE chráničky.

Vnitřní splašková kanalizace bude napojena na novou splaškovou kanalizační přípojku, která je řešena v samostatné části (SO 05).

V 1.NP se nachází dvě ordinace praktického lékaře, zde nedochází k vypouštění nebezpečných látek. Ordinace jsou určeni kromě pacientů LDN také široké veřejnosti.

V pavilonu LDN nebude prováděna žádná přímá příprava jídla pro pacienty tohoto zařízení. Jídlo bude dováženo z kuchyně, která se nachází v jiném zařízení Bohumínské městské nemocnice, podáváno přímo pacientům a následně bude použité nádobí ihned po konzumaci odváženo zpět do kuchyně mimo pavilon LDN.

Použité špinavé prádlo bude uskladněno v určených místnostech (sklad špinavého prádla – 2.41. 3.41). Následně bude prádlo odvezeno externí firmou mimo areál Bohumínské městské nemocnice, kde bude vypráno a vráceno zpět. Uložení čistého prádla je v určených místnostech (sklad čistého prádla – 2.38, 3.38)

**4.2. Vnitřní dešťová kanalizace**

Dešťové vody z ploché střechy pavilonu LDN budou svedeny vnitřními svody. Na vnitřním dešťovém potrubí v 1.NP budou osazen čistící kusy ve výšce cca 1 m nad podlahou, zpřístupněný dvířky 150/300 mm. Potrubí vnitřní dešťové kanalizace bude opatřeno tepelnou izolací o min. tl. 20 mm se součinitelem tepelné vodivosti λs ≤ 0,05.

**Stanovení počtu vpustí**

*Plochá střecha s nepropustnou horní vrstvou – celková plocha střechy 1535,0 m2*

Qr = i\*A\*C = 0,03\*1535\*1,0 = 46,05 l/s

n = Qr / Qvtoku = 46,05 / 8,1 = 5,68 ks

Na střeše je navrženo celkem 8 ks střešních vpustí. Což je větší počet, než je vyžadováno výpočtem.

**Výpočet odtoku srážkových vod dle ČSN 75 6760**

*Plochá střecha s nepropustnou horní vrstvou – celková plocha střechy 1535,0 m2*

Qr = i\*A\*C = 0,03\*1535\*1,0 = 46,05 l/s

Jsou navrženy střešní vpustě s napojením na vnitřní dešťové odpadní potrubí dimenze DN 125 o hydraulické kapacitě QRWP = 12,6 l/s při stupni plnění f=0,3.

**Výpočet nouzových přepadů v atice dle ČSN 75 6760**

*Plochá střecha s nepropustnou horní vrstvou – celková plocha střechy 1535,0 m2*

Odtok srážkových vod pro nouzové odvodnění střechy Qnot = (0,07-0,03\*1)\*1535 = 61,40 l/s

Dovolené zatížení střechy 0,852 kN/m2

Maximální výška hladiny vody nad rovinou střechy 87,0 mm

Výška vzdutí vody u střešního vtoku 45,0 mm

Výška vody nad spodní hranou nouzového přepadu (tlaková výška) 42,0 mm

Délka hranatých nouzových přepadů.

Lw = 24 000\*Qnot / h1,5 = 24 000\*61,40 / 421,5 = 5 413,84 mm = 5,4 m pro celkovou plochu střechy

Délka jednotlivých nouzových přepadů.

P1 - Pro střechu se svody D1, D2 byla vypočtena celková délka přepadu 1,30 m.

P2 - Pro střechu se svody D3, D4 byla vypočtena celková délka přepadu 1,50 m.

P3 - Pro střechu se svody D5, D6 byla vypočtena celková délka přepadu 1,80 m.

P4 - Pro střechu se svody D7, D8 byla vypočtena celková délka nouzového přepadu 0,80 m.

Ležaté svody jsou navrženy z hrdlového potrubí PVC – KG systém. Potrubí bude uloženo v min. spádu 1% při DN 200, min. krytí vrchu trub 150 mm pod spodní rovinou konstrukce podlahy – základové desky. Trouby budou uloženy do pískového lože tl. 100 mm, obsyp po stranách, hutněným pískem do výšky 200 mm nad horní líc potrubí. Zásyp rýh po úroveň konstrukce podlahy bude provedeno nestlačitelným materiálem – např. štěrkem nebo struskovým kamenivem. Prostupy kanalizačním potrubím přes základové konstrukce a pod nimi budou osazeny PE chráničky.

Dešťové vody z pavilonu LDN budou napojeny na novou přípojku dešťové kanalizace, která je řešena v samostatné části (SO 05).

**4.3. Oprava splaškové kanalizační přípojky**

Na pozemku parc.č. 467 k.ú. Starý Bohumín se nachází bouraná budova kotelny (řešeno samostatným projektem). Splašková kanalizační přípojka, která vychází z této budovy, bude opravena až ke stávající betonové šachtě s označení SŠ6, která se nachází na jednotném kanalizačním řádu DN 300B, označení stoky EDI.

**4.4. Rušená část dešťové kanalizační přípojky**

Na pozemku parc.č. 467 k.ú. Starý Bohumín se nachází bouraná budova kotelny (řešeno samostatným projektem). Dešťová kanalizační přípojka, která vychází z této budovy, bude zrušena až ke stávající betonové šachtě s označení SŠ20.

Budou taktéž zrušení určené dešťové vpusti ze zpevněných ploch na pozemku parc.č. 476/1 k.ú. Starý Bohumín a zrušení jednotlivých napojovacích potrubí od těchto vpustí. Dojde k umístění nových uličních vpustí a žlabů (viz část SO 02), tyto budou nově napojeny dešťovým potrubím na stávající betonovou šachtu s označením SŠ20.

**4.5. Vypouštění kondenzátu**

Vypouštění kondenzátu z bourané budovy kotelny, která je přemístěna do budovy na pozemku parc.č. 464/1 k.ú. Straý Bohumín je řešeno samostatným projektem.

Vypouštění kondenzátu z vnitřních klimatizačních jednotek a VZT jednotek (rekuperátor a chladič), které jsou umístěny v rámci nového pavilonu LDN, bude provedeno přes vnitřní splaškovou kanalizaci.  
U klimatizace (předpoklad provozu 10 hodin denně po dobu 90 dní) vznikne celkové množství   
10,5 m3/rok. VZT jednotky – rekuperátor (předpoklad provozu 16 hodin po dobu 219 dní – otopné období) vznikne množství 31,0 m3/rok. VZT jednotky – chladič (předpoklad provozy 10 hodin denně po dobu 90 dní) vznikne množství 0,45 m3/rok. Celkem bude vypouštěn kondenzát o objemu 41,95 m3/rok. Jedná se o čistou vodu sraženou ze vzdušné vlhkosti.

**4.6. Vnitřní rozvody vody**

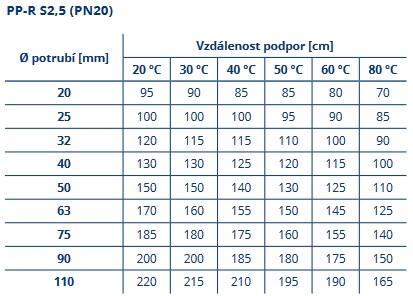
Vnitřní rozvody budou vedeny v drážkách ve stěnách, v instalačních SDK předstěrách, v podhledu. Přípojky k jednotlivým zařizovacím předmětům budou zasekány ve zdech a vedeny v instalačních předstěrách. Vnitřní rozvody jsou navrženy z trubek materiál PPR pro pitnou vodu, tlaková řada PN 20. Celý rozvod bude uložen do nehořlavých izolačních pouzder. Vodovodní potrubí bude izolováno dle vyhlášky č. 193/2007 Sb. Volně vedené potrubí s vnitřním průměrem do 20 mm bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 20 mm, u potrubí s vnitřním průměrem 20 mm a více bude tloušťka stěny min. 25 mm. Potrubí, vedené v konstrukci podlahy a ve zdech, s vnitřním průměrem do 20 mm bude opatřeno izolaci s tloušťkou stěny minimálně 10 mm, u potrubí s vnitřním průměrem 20 mm a více bude tloušťka stěny min. 15 mm. Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny min. 10 mm. Rozvod bude proveden dle montážně technologických podmínek výrobce potrubí. Jako uzavírací armatury budou použity přímé závitové kulové kohouty, zpřístupněné dvířky 300/300 mm. Cirkulační potrubí TV bude zřizováno.

Montážní práce a demontáž je nutno provádět podle schválených technologických postupů, při dodržení zásad požární bezpečnosti, hygieny a bezpečnosti práce. Před zaizolováním potrubí provést tlakovou zkoušku dle ČSN 75 5911 proplach s dezinfekcí. Po ukončení montáže, před zakrytím rozvodů a před prováděním izolací je třeba provést proplach vodovodních potrubí a tlakovou zkoušku. Zkušební přetlak musí být roven 1,5 násobku pracovního přetlaku, nejméně však 1 MPa, doba zkoušky 15 minut. O úspěšném provedení zkoušky musí být proveden zápis do stavebního deníku. Před uvedením do provozu se celý rozvod řádně vydesinfikuje.

V 3.NP bude hlavní páteřní rozvod ukotven do stropní konstrukce. Uchycení potrubí bude provedeno podle technologického postupu daného výrobce. Max. vzdálenost podpor pro tlakovou řadu PN 20 je dána přímo výrobce (viz tabulka č.1). Rozteč podpor pro svislé potrubí podle uvedené tabulky mohou být násobeny koeficientem až 1,3, tj. rozteč větší než u vodorovného potrubí.

Pevné uložení bude použito v ohybu potrubí, v místě odbočky, ve spodní části stoupačky. Kluzné uložení bude provedeno volnou objímkou. Vše dle technologického postupu výrobce.

**Tabulka č.1 – Maximální vzdálenost podpor potrubí**



Vyhláška ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., stanovuje požadavky na pitnou a teplou vodu pro zdravotnické pracoviště s pacienty se sníženou imunitou – 50 ml teplé vody – 0 legionell. S ohledem na druh použitého materiálu pro rozvod vody **nesmí být použitá chemická dezinfekce**, bude nutné používat termickou dezinfekci, dle zvyklostí provozu ve vedlejších pavilonech Bohumínské městské nemocnice (např. zvýšením teploty v rozvodu teplé vody přes 70°C ).

Zabezpečení objektu požární vodou je zajištěno pomocí pěti vnitřních hydrantů, dle PBŘ. Potrubí vnitřního požárního vodovodu bude z trubek ocelových závitových pozinkovaných. Nutno zajistit hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství Q = 0,3 l/s. Nutno provést ověření hodnoty hydrodynamického tlaku na přívodu vody do objektu.

Pavilon LDN bude napojen novým rozvodem vody na stávající přípojku, která byla určena pro budovu kotelny (parc.č. 467 – bude odstraněna) a pro budovu prádelny (parc.č. 441 – budova již neslouží jako prádelna, ale jako sklad – archiv, je zde nulový odběr vody). Stávající přípojka vody DN 80 je ukončena ve stávající vodoměrné šachtě na pozemku parc.č. 476/1 k.ú. Starý Bohumín. Řešeno v samostatné části (SO 05).

**Výpočet potřeby vody:**

**Roční potřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb.**

Ubytování LDN (dle bodu 28 vyhlášky) 66 osob (lůžko) po 48 m3/lůžko\*rok = 2 970 m3/rok

Zaměstnanci LDN (dle bodu 21 vyhlášky) 25 zaměstnanců po 18 m3/os \* rok = 450 m3/rok

**Denní potřeba vody dle směrnice č.9/1973**

Ubytování LDN (dle b. 9 písm. a) směrnice) 66 lůžko po 700 l/lůžko\*den = 46 200 l/den

Zaměstnanci LDN (dle b. 1 směrnice) 25 zaměstnanců po 60 l/os\*den = 1 500 l/den

Průměrná potřeba vody celkem Qp = 47 700 l/den = 47,70 m3/den

Max. denní potřeba vody Qmax = Qp\*kd = 47 700\*1,25 = 59 625 l/den = 59,625 m3/den   
= 0,69 l/s

Max. hodinová potřeba vody Qhod = Qm \* kh/z = 59 625 x 2,1/24 = 5 217,19 l/hod   
= 5,217 m3/hod = 1,449 l/s

Vnitřní požární voda Qpož = n\*Q = 3\*0,3 = 0,9 l/s

Vnější požární voda je požadována mocnost 10 l/s

**5. Požadavky na ostatní profese**

Stavební část:

* Drážky ve zdivu
* Zakrytí stoupacího a ležatého potrubí (např. sádrokartonem)
* Prostupy přes základové konstrukce, stropní konstrukcí

Elektroinstalace:

* Dopojení WC invalida pro radarové splachování

Požárně-bezpečtnostní řešení:

* Provedení ucpávek potrubí při průchodu požárními úseky

**V PRŮBĚHU PROVÁDĚNÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ JE BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÁ DŮSLEDNÁ KOORDINACE S ROZVODY VZT, TOPENÍ A ELEKTRA. ROZVODY VODY BUDOU ULOŽENY VEDLE SEBE TĚSNĚ POD STROPEM.**

**6. Popis zařizovacích předmětů zajišťujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Všechny zařizovací předměty určené pro osoby s omezenou schopnosti pohybu a orientace budou řešeny dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Záchodová mísa musí být osazena v osové vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny musí být nejméně 700 mm. Horní hrana sedátka záchodové mísy musí být ve výši 460 mm nad podlahou. Ovládání splachovacího zařízení bude na zadní straně kabiny, přístupné z invalidního vozíku. V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy, a to nejvýše 150 mm nad podlahou, musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání. Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výšce 800 mm nad podlahou. U záchodu s přístupem jen z jedné strany musí být madlo na straně přístupné sklopné a záchodovou mísu musí přesahovat o 100 mm, madlo na opačné straně záchodové mísy musí být pevné a záchodovou mísu musí přesahovat o 200 mm.

Umyvadlo bude opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku, jeho horní hrana musí být ve výšce 800 mm. Vedle umyvadla musí být alespoň jedno pevné madlo délky nejméně 500 mm. Vybavení u umyvadla, včetně umyvadlové baterie by mělo mít osazenou ovládací část nejdále 300 mm od přední hrany umyvadla.

Sprchový kout bude mít půdorysný rozměr 900 x 900 mm. Vedle sprchového koutu musí být volné místo pro odložení vozíku, které musí být oddělitelné od vodního paprsku závěsem. Sprchový kout bude vybaven sklopným sedátkem o rozměrech nejméně 450 x 450 mm ve výšce 460 mm nad podlahou a v osové vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu, odsazení od stěny 40 mm. Na stěně kolmé k sedátku a v dosahové vzdálenosti 550 mm od rohu sprchového koutu musí být ruční sprcha s pákovým ovládáním. V dosahu ze sedátka, a to ve výšce 600 až 1200 mm a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání. V místě ruční sprchy musí být vodorovné a svislé pevné madlo. Vodorovné madlo musí být ve výši 800 mm nad podlahou, nejméně 600 mm dlouhé a umístěno nejvýše 300 mm od rohu sprchového koutu. Svislé madlo musí být dlouhé nejméně 500 mm a umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. Bude osazeno i sklopné madlo v prostoru mezi sedátkem a volným prostorem pro vozík, ve vzdálenosti 300 mm od osy sedátka a ve výši 800 mm nad podlahou. Délka sprchové hadice minimálně 1200 mm.

**7. Popis ostatních zařizovacích předmětů**

Všechny zařizovací předměty budou řešeny dle normy ČSN 73 4108. Umístění umyvadla minimálně 400 mm od rohu místnosti. Pisoáry budou umístěny minimálně 450 mm od rohu místnosti. Výška předního horního okraje pisoárové mísy je 650 mm od podlahy. Detailní řešení ve výkresové části projektové dokumentace.

**8. Zemní práce a BOZP**

Před prováděním výkopových prací bude provedeno vytýčení všech inženýrských sítí. Po vytýčení je nutno provést ručně kopané sondy s ověřením polohy sítí. Dotčené inženýrské sítě budou zajištěny tak, aby nedošlo k poškození těchto sítí v průběhu výstavby.

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Při provádění stavby a užívání objektu je nutné dodržovat závazné předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví, a to zejména: zákona **309/2006 Sb., ve znění zákona 362/2007 Sb., a zákona 189/2008 Sb.** Dodavatel je povinen trvale zajistit na pracovišti pověřeného pracovníka, který bude zodpovědný za výkon díla a bude v dostatečném rozsahu seznámen se situací na díle (na pracovišti).

Ing. Markéta Ryšková, v Ostravě 11/2023