

JASYPROJEKT - ing. J. Sýkora IČO 132 96 892

**Akce: UK-KAM, REKONSTRUKCE KOLEJE ARNOŠTA Z PARDUBIC,
VORŠILSKÁ 1, PRAHA 1**

Část: D1.4.1 – Zdravotní technika, plyn

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Datum: 07/2016

Zak. číslo: 073/2016

Vypracoval: Ing. Jaroslav Sýkora IČO 132 96 892

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1/ Úvodem:

Zadáním projektu je řešení rozvodů vody a kanalizace pro část sociálních zařízení a napojení nových kuchyňských linek a umyvadel. Rozsah řešení je dán navrženými dispozičními úpravami a změnami využití objektu. Navržené úpravy v rozvodech ZTI v objektu navazují na již provedené výměny rozvodů vody a kanalizace. V rámci těchto úprav je řešeno zrušení stávajícího zdroje vytápění pro prostor y zkušebny VUS, stávající kotel a přívod plynu pro něj budou demontovány, prostory budou napojeny na centrální zdroj tepla – centrální plynovou kotelnu.

Dále je řešena výměna rozvodů vody, kanalizace a plynu ve stávající menze na základě projektu technologie gastroprovozu. Je řešen kompletně nový rozvod vody, kanalizace a plynu v prostorách menzy s napojením na stávající rozvody v objektu.

Kanalizace řeší napojení nových dispozic sociálních zařízení u centrálního schodiště na stávající stoupačky eventuelně na nové potrubí stoupaček nahrazujících původní litinové potrubí stoupaček kanalizace. Nově vzniká sociální zařízení pro zaměstnance menzy. Nově je řešena kanalizace pro technologii gastroprovozu v návaznosti na požadavky zpracovaného projektu technologie kuchyně.

Odvedení dešťových vod je stávající včetně odvodnění dvora, nemění se plochy střech ani polohy dešťových svodů.

Úpravy na rozvodu vody spočívají v provedení nových stoupaček vody v koncích chodeb pro napojení kuchyňských linek, napojení sociálního zařízení pro zaměstnance menzy. Dále je navržena nová stoupačka V3 napojující zařizovací předměty od 1.NP až do 5.NP. Stoupačka vody V6 zásobující levou část sociálních zařízení u schodiště je navržena nová, stoupačka V7 zásobující pravou část sociálních zařízení u schodiště bude zachována stávající včetně odboček a uzávěrů od 1.PP až do 4.NP, dále je navrženo nové potrubí stoupačky vody. Kompletně nový je navržený rozvod vody pro prostory menzy pro technologii gastroprovozu v návaznosti na požadavky zpracovaného projektu technologie kuchyně.

Ohřev vody zůstává stávající centrální v plynové kotelně.

Nově jsou navrženy dvě stoupačky požární vody H1 a H2 sloužící pro zásobování vnitřních požárních hydrantů požární vodou. Rozvod požární vody bude napojen za stávající vodoměrnou sestavou, v místě napojení bude osazen uzávěr a zpětná klapka.

Dále projekt řeší výměnu stávajícího potrubí PPR90 před vodoměrnou sestavou za potrubí z tlakové litiny.

Součástí projektu je napojení plynových spotřebičů ve varně /3x plynový varný kotel, 2x sporák/ od místa stávajícího havarijního elektroventilu k navrženým plynovým spotřebičům dle projektu technologie kuchyně.

2/ Podklady:

Jako podklad projektových prací byl využit zpracovaný projekt DSP, průzkum na místě stavby a projektová dokumentace ZTI stávajícího objektu – projekt rekonstrukce z roku 1975 a projekt kuchyně z roku 1981 navazující na projekt rekonstrukce ZTI z roku 1975, dále řešení úprav dispozic a využití dle předané stavební části projektu, požadavky projektu VZT a projektu kuchyně menzy.

Vzhledem k tomu, že místa napojení nově navržené kanalizace na stávající jsou převzata z projektové dokumentace, je nutné v místě napojení nové kanalizace na stávající provést sondy dle popisu na výkresové dokumentaci a porovnat s předpokládanou polohou a výškou napojení v projektu před zahájením vlastních montážních prací na rozvodech kanalizace.

V objektu byla již provedena velká část rekonstrukce rozvodů vody včetně ležatého rozvodu vody a napojovacího potrubí kanalizace, tyto úpravy probíhaly

průběžně po částech /jednotlivých blocích sociálních zařízení jednotlivých patrech/ od roku 2000 do roku 2012/ – od těchto akcí není projektová dokumentace k dispozici, bylo řešeno jako opravy a udržovací práce. Některé části sociálních zařízení zůstávající stávající bez zásahu.

Kóta tlakové čáry vodovodu, ze kterého je objekt napojen, je dle sdělení správce vodovodu 247.00 m.n.m. až 252 m.n.m., což při nule objektu 196.80 znamená tlak vody v úrovni 1.NP cca 0.5-0.55 MPa, v úrovni nejvyššího patra /6.NP/ je tlak 0.295-0.345 MPa.

3/ Vstupní údaje o kapacitách:

Projekt řeší rekonstrukci 1.NP – 6.NP objektu. Úpravy na rozvodech vody, kanalizace a plynu se týkají 1.PP až 6.NP v rozsahu dle projektové dokumentace.

V objektu budou kanceláře pro celkem max. 308 osob /1.NP-6.NP/, zkušebna pěveckého sboru pro 80 osob /5.NP/, učebny navštíví max. 250 osob za den. V menze /1.NP/ se bude vařit maximálně 800 jídel, počet zaměstnanců menzy je 12 osob, počet míst v jídelně a dvou saloncích /1.NP/ je 93 míst.

4/ Stávající stav:

Objekt je napojen přípojkou vody DN80 do 1.PP objektu z ulice Ostrovní, vodoměrná sestava je umístěná na zdi v 1.PP objektu. Je proveden kompletně nový ležatý rozvod vody v 1.PP s napojením teplé vody a cirkulace teplé vody z místa ohřevu v plynové kotelně. Z ležatého rozvodu vody jsou napojeny dvě stávající pozinkované stoupačky na koci chodeb směrem od ulice Voršilské. Dále jsou provedeny dvě nové stoupačky vlevo a vpravo od schodiště, stoupačka vlevo od schodiště je včetně rozvodů v patrech nová až do 6.NP, stoupačka vpravo od schodiště je nová včetně rozvodů až do 4.NP, v 5.NP jsou nové rozvody v koupelně napojené na pozinkovanou stoupačku a v 6.NP vpravo od schodiště je rozvod stávající původní pozinkovaný.

Požární rozvod vody je původní, stejně jako hydranty C52 umístěné na chodbě vždy vpravo od schodiště. Součástí hydrantů je hadice délky 20m.

Jednotná kanalizace z objektu je dle projektové dokumentace rekonstrukce objektu napojená do ulice Ostrovní. Ve dvoře objektu je lapák tuků pro kuchyň menzy. Dvůr je odvodněn pomocí dvorní vpusti. Stoupačky kanalizace jsou většinou původní litinové – na konci chodeb u kuchyňek a v části sociálek vlevo od schodiště. Vpravo do schodiště byla provedena výměna stoupaček litinových v rámci předchozí

rekonstrukce za nové plastové – stoupačka č.03 do 4.NP, stoupačka č.02 je nová přes 1.NP a 2.NP.

V 1.PP jsou dvě sociální zařízení, která jsou čerpána pomocí čerpadel umístěných za WC. Obě budou v rámci rekonstrukce zrušena.

Objekt je napojen přípojkou STL plynu z ulice Ostrovní. V 1.PP objektu je v samostatné místnosti umístěna STL/NTL regulační stanice plynu a fakturační plynoměr. Od fakturačního plynoměru je plyn přiveden do centrální kotelny v 1.PP, k plynovým spotřebičům kuchyně menzy v 1.NP a pro kotel určený pro vytápění zkušebny VUS v 5.NP.

Ke kotli v 5.NP je plyn přiveden pomocí stoupačky plynu umístěné dle výkresové dokumentace. Do prostor varny menzy je plyn přiveden pomocí potrubí vedeného v chodbě v 1.PP, plyn je veden přes podružný plynoměr Rombach G25 umístěný v chodbě v 1.PP. Tento plynoměr měří i spotřebu plynu pro plynový kotel v 5.NP /odbočka pro kotel je umístěná mezi podružným plynoměrem pro menzu a vlastními spotřebiči ve varně/, jeho spotřeba je podružně měřena plynoměrem G4 umístěným v místnosti s kotlem v 5.NP.

Na základě navržených změn využití objektu budou zachována některá sociální zařízení. Jedná se o WC pro tělesně postižené v 1.NP vlevo od schodiště a celé soc. zařízení v 1.NP vpravo od schodiště. Dále zůstává zachováno sociální zařízení ve 2.NP – celé vpravo od schodiště, část vlevo od schodiště.

5/ Vodovod:

V rámci rekonstrukce objektu bude využit stávající centrální ohřev teplé vody v plynové kotelně. Zůstává zachován stávající ležatý rozvod vody vedený pod stropem 1.PP. Dále bude zachován stoupačka vody V7 až do výše 2.5m od podlahy 4.NP /od tohoto místa je navržen a nová stoupačka v trase původní pozinkované/.

Nově jsou navrženy stoupačky pro kuchyňky V1 a V2, stoupačky napojující sociální zařízení pro zaměstnance menzy – V4 a V5, dále je nová stoupačka V3 a V6 /ta s napojením v místě napojení původní stoupačky vody/. Stoupačka V6 bude od 2.NP vedena v bývalé výtahové šachtě, která bude sloužit jako úklidová komora. Stoupačka bude přizděna – zaplentována v poloze dle výkresové dokumentace.

V objektu jsou řešeny nové rozvod vody z nových eventuelně původních stoupaček vody napojující rozvody vody pro nově navržené pořizovací předměty – viz výkresová část. Kompletně nový je navržen rozvod vody v kuchyni menzy na základě požadavků projektu technologie gastro.

V podhledu 1.NP vlevo od schodiště bude dopojeno stávající sociální zařízení pro tělesně postižené a stávající sociální zařízení ve 2.NP. Ve 2.NP vlevo od schodiště vzniká místo sprch kuchyňka a jedna samostatná sprcha.

Nový rozvod vody pitné je navržen z potrubí pro montáž vnitřních vodovodů z PP svařovaného polyfúzním svařováním, tlaková řada PN16 pro studenou vodu a PN20 pro teplou vodu a cirkulace teplé vody. Potrubí rozvodu vody bude izolováno náplekovou izolací z pěnového polyetylenu s uzavřenou strukturou v tl.9mm pro studenou vodu a v tl.13mm pro teplou vodu a cirkulaci teplé vody do vnějšího profilu 25mm, v tl.20mm do vnějšího profilu 32mm, v tl.25mm do vnějšího profilu 40mm. Nové potrubí zavěšené pod stropem 1.PP bude v celé délce podepřeno pomocí systémových pozinkovaných žlábků, na stoupačkách a ležatém potrubí budou provedeny kompenzace a pevné body dle výkresové dokumentace a požadavků výrobce potrubí.

Další podrobnosti viz výkresová část.

Přesné polohy vývodů vody a kanalizace a způsob ukončení pro zařízení gastro provést dle požadavků projektu technologie gastro a dodavatele zřízení kuchyně.

Baterie budou osazeny dle specifikace ve výpisu materiálu.

Výpočet potřeby vody:

kanceláře 308 osob á 56 l/osobu	17 248 l/den
recepce 2 osoby á 56 l/osobu	112 l/den
zkušebna pěveckého sboru 80 osob á 6 l/osobu	480 l/den
učebny 250 osob á 20 l/osobu	5000 l/den
menza 800+12 osob á 20 l/osobu	16 240 l/den

Denní potřeba vody pro řešený prostor je 39080 l/den, maximální denní potřeba vody je $39080 \times 1.29 = 50413$. Roční potřeba vody je cca 8130m^3 vody za rok /roční potřeba je závislá na využití zkušebny, učeben a jídelny v průběhu roku/.

Výpočet potřeby tepla pro přípravu teplé vody:

kanceláře 308 osob á 0.8kWh/osobu	121.6kWh/den
recepce 2 osoby á 0.8kWh /osobu	1.6kWh/den

zkušebna pěveckého sboru 80 osob á 0.15kWh /osobu 12kWh/den
učebny 250 osob á 0.4kWh/osobu 100kWh/den
menza 800 jídel á 3 l teplé vody na jídlo cca 128kWh/den

Denní potřeba tepla pro přípravu teplé vody je 363.2kWh/den, což odpovídá cca 7m³ teplé vody za den, hodinová špička je cca 90kWh/hod., což odpovídá cca 1.7m³ teplé vody za hod..

Ohřev vody je stávající ve stávající plynové kotelně.

Požární vodovod:

Na základě požadavku zprávy PBŘ budou v objektu provedeny dvě stoupačky požární vody v poloze dle výkresové dokumentace, stoupačky H1 a H2. Stoupačka H1 bude vedena v místě původní stoupačky požární vody. Stupací potrubí budou zásobovat hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí délky 30m a průměru hadice 25mm každém podlaží – 1.PP až 6.NP. Hydrantové skříně v 1.NP až 6.NP budou umístěné ve zdi, v 1.PP budou osazeny na zdi.

Napojení rozvodu požární vody z potrubí ocelového závitového pozinkovaného opatřeného návlekovou izolací z pěnového polyetyleny s uzavřenou strukturou v tl.9mm bude provedeno na stávající potrubí pozinkované za vodoměrnou sestavou, v místě napojení bude osazena zpětná klapka DN50 a uzávěr DN50 s vypouštěním.

Požadovaný minimální tlak v požárním vodovodu 0.2MPa při průtoku 0.3 l/s v místě nejvýše umístěného hydrantu v 6.NP zajistí tlak ve veřejném vodovodním řadu a stávající přípojce vody DN80.

6/ Kanalizace:

Úpravy na kanalizaci se týkají napojení kuchyněk na stávající stoupačky litinové č.01 a 07. Dále jsou navrženy nové stoupačky č.b4 a b7, které budou odvádět splaškové vody od nového sociálního zařízení pro zaměstnance menzy. Dále je navržena stoupačka č. k1 odvádějící kondenzát od jednotek chlazení VZT. Kondenzát do této stoupačky bude v každém patře od 2.NP do 5.NP napojen přes sifon s kuličkou určený pro kondenzát z jednotek chlazení. Nově navržená je stoupačka č. b2. Stoupačky č.02-06 jsou stávající stoupačky kanalizace částečně v rámci projektu využité původní a částečně řešené jako nové dle popisu na výkresové dokumentaci.

Kompletně nová je navržena kanalizace pro kuchyni menzy. Napojení kanalizace kuchyně menzy bude provedeno na stávající kanalizaci v objektu v místech předpokládaného vedení kanalizace dle dostupné projektové dokumentace - projekt rekonstrukce z roku 1975 a projekt kuchyně z roku 1981. V místech předpokládaného napojení na stávající kanalizaci je třeba provést sondy pro prověření polohy, hloubky a dimenze stávající kanalizace – viz bod č.2 a výkresová část dokumentace. Odvětrání kanalizace menzy bude pomocí stoupaček 01, 07, 60 a 61.

Napojení nového sociálního zařízení pro zaměstnance menzy bude provedeno pod stropem 1.PP a pomocí ležaté kanalizace ve dvoře s napojením na stávající potrubí kanalizace ve dvoře. Napojení kuchyně menzy bude provedeno na stávající potrubí pod stropem chodby v 1.PP – m.č. 0.18, dále na stávající potrubí původního odkanalizování menzy – větve od stoupačky č.58, dále na původní místo napojení kanalizace z levé části menzy pod stropem chodby – m.č. 0.16. Varna bude napojena na stávající potrubí vedená do lapače tuků, na trase kanalizace do lapače tuků bude vsazena šachta ŘŠ1 plastová DN400 a do ní bude napojena kanalizace od mytí stolního nádobí vedená taktéž do lapače tuků. Kanalizace z menzy bude vedena částečně v násypech kleneb nad 1.PP, částečně pod stropem 1.PP a sklepa pod varnou, dále pod podlahou varny a v zemině pod zpevněnou plochou dvora.

V 1.PP je navrženo čerpadlo kondenzátu s napojením výtlačku trubičkou DN10mm do kanalizace HT32 vedené pod stropem v min. sklonu s napojením do nově navržené kanalizace menzy. Toto čerpadlo bude čerpat kondenzát od jednotky chlazení, který bude do čerpadla napojen gravitačně. V nově navržené trase kanalizace je vedeno stávající potrubí od původního výtlačku, pokud bude toto potrubí výškově vyhovovat napojení na nově navržené potrubí, je možné ho využít.

Další podrobnosti viz výkresová část dokumentace.

Ležatá kanalizace pod podlahou 1.PP a ve dvorku zůstává stávající dle popisu ve výkresové dokumentaci. Zavěšené potrubí pod stropem 1.PP a potrubí ležaté navržené v násypu kleneb od DN100 bude provedeno z potrubí silnostěnného KG.

Nové stoupací, zavěšené a přípojovací potrubí kanalizace v 1.PP-6.NP včetně odvětrání nad střechem bude provedeno z potrubí plastového pro vnitřní rozvody typ HT. Potrubí ležaté kanalizace pod podlahou 1.NP a pod úrovní dvora bude provedeno z materiálu KG.

Na stoupačkách kanalizace budou osazeny čistící kusy dle popisu na výkresech.

Další podrobnosti viz výkresová část.

Přesné polohy vývodů vody a kanalizace a způsob ukončení pro zařízení gastro provést dle požadavků projektu technologie gastro a dodavatele zřízení kuchyně.

Zařizovací předměty budou osazeny dle výpisu materiálu.

Výpočet množství splaškových vod:

Množství splaškových vod odpovídá potřebě vody dle předchozího odstavce.

Výpočet množství dešťových vod:

Množství dešťových vod se nemění, jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu bez úprav, které by vedly k rozšíření odvodňované plochy.

7/ Plyn:

Objekt je napojen přípojkou STL plynu z ulice Ostrovní. V 1.PP objektu je v samostatné místnosti umístěna STL/NTL regulační stanice plynu a fakturační plynoměr. Od fakturačního plynoměru je plyn přiveden do centrální kotelny v 1.PP, k plynovým spotřebičům kuchyně menzy v 1.NP a pro kotel určený pro vytápění zkušebny VUS v 5.NP.

Ke kotli v 5.NP je plyn přiveden pomocí stoupačky plynu umístěné dle výkresové dokumentace. Do prostor varny menzy je plyn přiveden pomocí potrubí vedeného v chodbě v 1.PP, plyn je veden přes podružný plynoměr Rombach G25 umístěný v chodbě v 1.PP. Tento plynoměr měří i spotřebu plynu pro plynový kotel v 5.NP /odbočka pro kotel je umístěná mezi podružným plynoměrem pro menzu a vlastními spotřebiči ve varně/, jeho spotřeba je podružně měřena plynoměrem G4 umístěným v místnosti s kotlem v 5.NP.

Stávající přívod plynu k plynovému kotli v 5.NP bude demontován, plyn bude zazátkován v místě odbočky z potrubí plynu ocelového DN80 v 1.PP.

Na přívodu plynu pro varnu je osazen havarijní elektroventil PEVEKO EVPE DN65. Tento elektroventil zůstane zachován - dle požadavku čl. 10.2.3 TPG 70401 musí být při instalovaném příkonu plynových spotřebičů větším než 100kW osazen elektroventil, který uzavře přívod plynu při výpadku nuceného větrání prostoru s plynovými spotřebiči.

Od elektroventilu bude proveden nový rozvod plynu k navrženým plynovým spotřebičům ve varně. Plyn bude přiveden přes strop do 1.NP a dále v trase dle

výkresové dokumentace a bude napojovat ve varně tři plynové varné kotle, každý o příkonu 22.5kW a potřebě plynu 2.6m³ ZP/hod. a dva plynové sporáky o příkonu 28kW a potřebě plynu 3.2m³ ZP/hod.. Jedná se o plynové spotřebiče v provedení „A“, celkový příkon instalovaných spotřebičů je 123.5kW, maximální potřeba plynu pro instalované plynové spotřebiče je 14.8m³ ZP/hod..

Rozvod plynu od elektroventilu bude proveden v trasách a dimenzích dle výkresové dokumentace, až pod strop 1.NP bude potrubí dimenze DN65, dále DN50. Plyn bude rozveden potrubím ocelovým hladkým třídy černým 11353.0 spojovaným svařováním a opatřeným po úspěšném provedení tlakové zkoušky základním nátěrem a dvojnásobným krycím nátěrem. Při prostupu potrubí přes nosnou zeď nebo dutý prostor bude potrubí opatřeno chráničkou. Trasy rozvodů plynu viz výkresová část dokumentace. V m.č. 1.37 bude na potrubí vedeném pod omítkou osazen uzávěr plynu – k.k.DN50 – krytý dvířky.

Vlastní napojení plynových spotřebičů bude pomocí přívodu plynu vedeného v kanálku v podlaze, potrubí bude uloženo dle požadavku TPG 70401, čl. 5.4.16.

Úpravy místností s plynovými spotřebiči s ohledem na požadavky TPG 70401:

- jedná se o plynové spotřebiče v provedení „A“ o celkovém příkonu 123.5kW, v prostorách varny je navrženo nucené větrání, které zajistí minimální požadovaný průtok vzduchu 2m³/hod. na 1kW příkonu plynových spotřebičů, minimální požadovaná kubatura prostoru je 308.75m³ je splněna propojením kuchyně s výdejem a jídelnou – propojeny otvory bez dveří – vyhovuje TPG 70401

Realizaci rozvodů plynu bude provádět organizace nebo osoba s příslušným oprávněním.

Všechny plynové spotřebiče musí být uvedeny do provozu a seřizeny pouze organizacemi s příslušným oprávněním. Stavba musí být provedena dle platných předpisů a norem, zejména ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – nejvyšší provozní tlak <5 barů, TPG 704 01 – Domovní plynovody, TPG 609 01 – Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 5 barů včetně, TPG 702 01 – Plynovody a přípojky z polyetylénu, TPG 734 01 – Plynoměry. Umísťování, připojování, provoz..

8/ Požárně bezpečnostní opatření:

Prostupy rozvodů kanalizace a vody požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle požadavku PBR a ČSN 730810 čl. 6.2. Budou osazeny požární manžety

s požární odolností 45 minut v místech prostupů nových stoupaček kanalizace HT110 a HT125 procházejících volně přes stropní konstrukci, která tvoří požární dělicí konstrukci a v místě horizontálního prostupu potrubí HT125 přes hranici požárních úseků.

9/ Závěrem:

Stavba bude provedena dle platných norem a předpisů, zejména dle ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou, ČSN 060320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování, ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení, ČSN 736660 Vnitřní vodovody, ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů, ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1 – všeobecně, Část 2 – navrhování, Část 3 – dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda, ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky, ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem, ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace, ČSN EN 120565-1 až 5, gravitační systémy, část 1-5, ČSN 736005 Prostorová úprava technických vedení, ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 733050 Zemní práce.

10/ Požadavky na ostatní profese:

- přívod pro čerpadlo kondenzátu v 1.PP – P=75W/230V – elektro
- přívod elektro 230V pro radarové splachovače u pisoárů, přívod 230V pro trafo a dále 24V z trafo k pisoárům - elektro
- zajištění průtoku vzduchu v m.č. 1.37 a 1.36 nuceným větráním v min. množství 2m³/hod. na 1kW příkonu plynových spotřebičů - VZT
- napojení stávajícího elektroventilu na přívodu plynu a jeho ovládání – uzavření přívodu plynu při výpadku VZT ve varně – elektro, VZT

V Kladně 07/2016

Vypracoval: Ing. Sýkora J.