

Revize	Datum	Popis změny	Vypracoval	Kontroloval

Investor **Obchodní akademie a Střední odborné učiliště Veselí nad Moravou**  
Kollárova 1669  
698 01 Veselí nad Moravou


Koordinace stavby a profesí		JT SK, Bpv
Koordinace stavby a technologie		
Statik		

Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	
		Ing. I. Ševčík		


Oprávněná osoba kooperanta:	číslo zakázky:
-----------------------------	----------------

Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	
Ing. M. Hasoň	Ing. P. Smolinský		Ing. M. Hasoň	

stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>			HIP atelieru: Ing. M. Hasoň	
objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>			číslo zakázky:	17-20-010
profese: <b>D1.4e Zařízení zdravotně technických instalací</b>			stupeň	DÚR+DSP+DPS
obsah: <b>Technická zpráva</b>			datum vydání:	12/2021
název.dig.souboru: SO02_D14e_02_techzp_0.doc			měřítko:	formát: 17A4
číslo přílohy: <b>SO02 D1.4e 02</b>			datum revize:	výtisk číslo:
			číslo revize: 0	

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 2/17

1.1	Technická zpráva.....	3
1.1.1	Dokumentace.....	3
1.1.1.1	Druh a rozsah dokumentace.....	3
1.1.1.2	Přehled výchozích podkladů .....	4
1.1.2	Bilance vod .....	4
1.1.2.1	Potřeba pitné vody: .....	4
1.1.2.2	Množství splaškové odpadní vody: .....	5
1.1.3	Bilance plynu.....	5
1.1.4	Vnitřní kanalizace .....	5
1.1.4.1	Montáž potrubí PVC - KG.....	6
1.1.4.2	Montáž svislých odpadních a připojovacích potrubí.....	6
1.1.4.3	Zkoušky na kanalizaci .....	7
1.1.4.4	Přejímka kanalizace .....	7
1.1.5	Rozvod pitné vody .....	8
1.1.5.1	Materiál pro rozvod pitné vody .....	9
1.1.5.2	Hydrantový systém .....	9
1.1.5.3	Provedení vnitřního vodovodu.....	10
1.1.5.4	Zkoušky vodovodu.....	10
1.1.5.5	Proplach a desinfekce potrubí .....	12
1.1.5.6	Přejímka vodovodu.....	12
1.1.6	Izolace potrubí .....	13
1.1.6.1	Izolace na vodovodu .....	13
1.1.6.2	Protipožární izolace .....	13
1.1.7	Stlačený vzduch.....	13
1.1.8	Vnitřní plynovod .....	13
1.1.8.1	Tlaková zkouška - vnitřní plynovod (dle TPG 704 01, v souladu s ČSN EN 1775) .....	14
1.1.8.2	Zkouška pevnosti.....	15
1.1.8.3	Zkouška těsnosti.....	15
1.1.8.4	Protokol o zkouškách .....	15
1.1.8.5	Připojování OPZ a jejich uvádění do provozu .....	15
1.1.9	Zařizovací předměty .....	16
1.1.10	Požadavky na elektroinstalace a MaR .....	16
1.1.11	Obecné požadavky na montáž zařízení .....	16

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 3/17

# 1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1.1.1 Dokumentace

### 1.1.1.1 Druh a rozsah dokumentace

Tato projektová dokumentace slouží jako dokumentace pro vydání územního rozhodnutí, stavebního povolení a provedení stavby. Dokumentace byla zpracována k datu 12/2021, jakékoliv změny pozdějšího data v ní tedy nejsou zahrnuty. Případné požadavky na změny budou zapracovány do dokumentace formou dodatků.

V této části dokumentace jsou řešeny nové zdravotně technické instalace novostavbě haly – Objekt B.

Základním podkladem pro zpracování této části dokumentace byla dokumentace architektonicko – stavebního řešení z 12/2021.

Z hlediska zdravotně technických instalací se jedná o kompletní návrh rozvodů vody, kanalizace a plynu uvnitř objektu s napojením na vnitroareálový rozvod vody – viz SO07, vnitroareálovou dešťovou kanalizaci – viz SO03, vnitroareálový rozvod plynu – viz SO06 a přípojku splaškové kanalizace – viz SO04. V objektu jsou navrženy kompletně nové rozvody vnitřní kanalizace, vody a plynu. Nové rozmístění a počty zařizovacích předmětů jsou řešeny ve vazbě na architektonicko – stavebního řešení a požadavky zadavatele.

Přípojka vnitroareálového vodovodu bude ukončena v místnosti 112 – Chodba v 1.NP, kde je umístěná vodoměrná sestava osazená vodoměrem s impulsním snímačem.

Vodovod v objektu je navržen a musí být realizován pro rozvod vody určené k lidské spotřebě v souladu s ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-1-4 s ochranou vnitřního vodovodu podle ČSN EN 1717. Dispoziční tlak vody se předpokládá od 4,5 do 5,0 bar. Nové rozvody vody jsou navrženy z plastových plnostěnných trubek tlakové třídy PN20 spojovaných polyfúzním svařováním. Pro prvotní zásah jsou v objektu navrženy vnitřní hydrantové systémy. Vnitřní požární vodovod je navržen z trub ocelových pozinkovaných, závitových.


Kanalizace v objektu je řešena jako oddílná dle ČSN 75 6760. Splaškové odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů a odvod kondenzátu od VZT zařízení budou odvedeny novým svodným kanalizačním potrubím do nové revizní šachty vně objektu, odkud budou odvedeny novou přípojkou splaškové kanalizace – viz SO04. V rámci kanalizace je řešeno nové svislé odpadních, větrací, připojovací a svodné potrubí. Instalace potrubí vnitřní kanalizace se provádí podle kapitol 5 a 6 ČSN EN 12056-5: 2001. Pro odvod splaškové vody je navrženo plastové hrdlové potrubí systému PP-HT. Svodné potrubí uložené do země je navrženo v systému PVC-KG.

Dešťová voda ze střechy nové haly je odváděna gravitačně pomocí venkovních dešťových svodů, které jsou v úrovni upraveného terénu zaústěny pomocí lapačů střešních splavenin do vnitroareálové dešťové kanalizace – viz SO03.

Příprava teplé vody v objektu bude v prostoru šaten a učeben prováděn centrálně ve dvou nepřímotopných zásobníkových ohřivačích vody o objemu 2x 447 litrů, každý s elektrickou topnou vložkou o výkonu 6,6kW umístěném v technické místnosti ve 2.NP.

Teplá voda pro umyvadla v místnostech 102, 103, 106 a 116 bude připravována lokálně v elektrických zásobníkových ohřivačích o objemu 20l, které budou umístěny v blízkosti odběrných míst.

V hygienických a účelových místnostech budou použity standardní zařizovací předměty dle požadavku zadavatele. Jednotlivé typy jsou popsány v legendě v části ZTI. Veškeré zařizovací předměty obou opatřeny výtokovou a odpadní armaturou. Osazení zařizovacích předmětů a nové

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 4/17

rozvody budou řešeny v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu včetně požadavků na požární zabezpečení objektu.

Zemní plyn bude k objektu přiveden novou středotlakou přípojkou areálového plynovodu. Přípojka bude ukončena HUP a plynoměrnou sestavou v plynoměrové skříni na fasádě objektu. Plynoměrná sestava bude složena z hlavního uzávěru plynu, regulátoru tlaku středotlak – nízkotlak, podružného plynoměru a objektového uzávěru plynu.

Rozvod plynu bude veden pod vazníky nebo po stěnách k jednotlivým plynovým zářičům zářičům nebo plynovým kotlům.

#### 1.1.1.2 Přehled výchozích podkladů

- A) Projektová dokumentace architektonicko – stavebního řešení
- B) Závěry z koordinačních schůzek prováděných v průběhu zpracování projektové dokumentace
- C) Údaje o stávajících objektech a energetických sítí poskytnuté zadavatelem
- D) Situace objektů a energetických sítí poskytnutá zadavatelem
- E) Snímek z katastrální mapy, druhy a parcelní čísla dotčených pozemků
- F) Normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stavby

#### 1.1.2 **Bilance vod**

##### 1.1.2.1 Potřeba pitné vody:

##### **Potřeba pitné vody objektu:**

Roční potřeba pitné vody dle vyhl. MZ 120/2011 Sb.:

##### **Druh spotřeby:**

- Školy (bez stravování)

WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování 16 m<sup>3</sup>/rok

Počet pracovníků 91 osob

$$Q_r = 91 \times 16 = 1458 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Provozní pracovníci 200 dnů v roce

Průměrná potřeba pitné vody

$$Q_p = 91 \times 16 / 200 = 7,28 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální denní a hodinová potřeba vody:

Max. denní potřeba vody:

$$Q_d = Q_{24} \times k_d = 7,28 \times 1,3 = 9,46 \text{ m}^3/\text{den}$$

kde  $k_d$  je součinitel denní rovnoměrnosti


Max. hodinová potřeba vody:

$$Q_h = (Q_{24} \times k_d \times k_h) / 24 = (7,28 \times 1,3 \times 5) / 24 = 1,97 \text{ m}^3/\text{h} = 0,55 \text{ l.s}^{-1}$$

kde  $k_d$  je součinitel hodinové rovnoměrnosti

Potřeba požární vody

$$Q_{Po} = 0,6 \text{ l.s}^{-1}$$

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 5/17

Potřeba požární vody je dána současností dvou vnitřních instalovaných hydrantových systémů, požárních hydrantů EN 671-1 (25/30), délka hadice 30 m. Jeden hydrantový systém má podle PBR předepsán požadovaný průtok 0,3 l/s.

#### 1.1.2.2 Množství splaškové odpadní vody:

Množství splaškové odpadní vody objektu:

Množství splaškových vod je rovno potřebě pitné vody

Roční množství 1458 m<sup>3</sup>/rok

Denní množství splaškové vody činí max. 9,46 m<sup>3</sup>/den

#### 1.1.3 **Bilance plynu**

předpokládaná spotřeba plynu	hodinová (m <sup>3</sup> )	roční (m <sup>3</sup> )
Vytápění (plynový kotel)	1,75	2 422
Vytápění (plynové zářiče)	14,01	19 390
Vytápění (teplovzdušné jednotky)	8,0	11 072
Ohřev TUV	3,5	3 279
<b>Hala celkem:</b>	<b>27,26</b>	<b>18 133</b>

předpokládaná spotřeba plynu	hodinová (m <sup>3</sup> )	roční (m <sup>3</sup> )
Hala celkem:	27,26	18 133

Příkony jednotlivých plynových zařízení		
plynový kotel (vestavek)		18 kW
plynový kotel (TUV)		35 kW
plynové infrazářiče (hala)	4x6,8+4x10,1+5x12,9 kW	= 132,1 kW
plynové teplovzdušné jednotky (hala)	5x15 kW	= 75kW

#### 1.1.4 **Vnitřní kanalizace**


Kanalizace v objektu je řešena jako oddílná dle ČSN 75 6760. Splaškové odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů a odvod kondenzátu od VZT zařízení budou odvedeny novým svodným kanalizačním potrubím do nové revizní šachty vně objektu, odkud budou odvedeny novou přípojkou splaškové kanalizace – viz SO04.

Na svodném potrubí od podlahových vpustí v místnosti 116 bude z bezpečnostních důvodů osazen odlučovač lehkých kapalin NS3, certifikovaný v souladu s evropskou normou EN 828, třída I, objem ropných látek 49l. Výstroj odlučovače lehkých kapalin bude obsahovat koalescenci filtr, automatický uzávěr pro lehké kapaliny s hustotou až 0,90g/cm<sup>3</sup> a kalovou jímku o objemu 150l.

Nová svodná kanalizace bude provedena v potrubním systému PVC – KG, příslušných dimenzí, v max. možném spádu pod podlahou části 1. Předpokládá se použití trub hladkých PVC – KG, pevnostní třídy SN4 a SN8. Svody jsou navrženy ve tvaru jednoduché větvené soustavy ve spádu 1 až 1,5 %. Vedlejší potrubí svodů je na hlavní připojováno odbočkou 45°.

Odpadní, připojovací a větrací potrubí vnitřní splaškové kanalizace bude provedeno z plastového potrubního systému HT, příslušných dimenzí. Instalace potrubí vnitřní kanalizace bude prováděna podle kapitol 5 a 6 ČSN EN 12056-5: 2001.

Dešťová voda ze střechy nové haly je odváděna gravitačně pomocí venkovních dešťových svodů, které jsou v úrovni upraveného terénu zaústěny pomocí lapačů střešních splavenin do vnitroareálové dešťové kanalizace – viz SO03. Venkovní dešťové svody jsou dodávky stavby.

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 6/17

Odpadní potrubí bude upevněno ke stavební konstrukci ve vzdálenostech, které udává příslušný výrobce ve své technické dokumentaci. K upevnění potrubí se použijí objímky s elementy zvukové izolace.

Stoupačky vyznačené v dokumentaci budou vyvedeny větracím potrubím nad střechu, kde bude osazena odvětrávací tvarovka, ostatní stoupačky, které nejsou větrány budou ukončeny 1 m nad posledním napojením zařizovacího předmětu. Nejmenší vodorovná vzdálenost vyústění větracího potrubí od oken a jiných otvorů je 3 m.

Kanalizaci provádět dle platných norem, směrnic a technologických postupů pro provádění. Případné změny v kanalizaci budou řešeny individuálně s ohledem na umístění objektu a zařizovacích předmětů. Do provedení příslušných zkoušek musí zůstat potrubí přístupné!!!

Všechny materiály pro montáž kanalizace musí být dodány v nejvyšší kvalitě. Na stavbu je možno použít pouze potrubí nejvyšší jakostní třídy. Před montáží potrubí je nutno provést vizuální kontrolu kvality povrchu potrubí. Nelze připustit použití potrubí se zjevnými povrchovými vadami, které by mohly ohrozit statickou pevnost potrubí nebo jeho funkčnost.

#### 1.1.4.1 Montáž potrubí PVC - KG

Svody jsou navrženy ve tvaru jednoduché větvené soustavy ve spádu 1 až 1,5%. Vedlejší potrubí svodů je na hlavní připojováno odbočkou 45°.

Potrubí svodů uložené pod podlahou má mít nad vrcholem hrdla nejmenší vrstvu nadloží 30 cm. V místech prostupů ležatých svodů základovými konstrukcemi je nutno nechat nad potrubím volný prostor min. 5 cm z důvodů následného sedání stavby. Svody budou uloženy ve výkopu v pískovém loži.

Předpokládá se použití trub hladkých PVC – KG, pevnostní třídy SN4 a SN8. Kanalizační potrubí je uloženo na hutněné štěrkopískové lože o velikosti zrn max. 10 mm. Hutnění lože na 96% P. S.


Nakládání a vykládání trubek je třeba provádět pomocí vhodných přípravků. Trubky a dílce je nutné chránit při přepravě a zajistit proti valení, kmitání a posouvání. Trubky a dílce skladovat dle možnosti v horizontální poloze, na dřevěných podložkách, zajištěné proti valení tak, aby se vnitřní prostor trubek nemohl znečistit zeminou, nečistotou a bahnem. Výška stohování nesmí překročit 2m. Hrdla trubek nesmí být při skladování zatěžována.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a tvarovek zabudovaných na potrubí, zejména jejich značení, rozměrů, povrchů a průchodnosti, kontroluje se též poloha těsnících kroužků v hrdlech. Zkosený konec trubky je třeba potřít vhodným mazacím prostředkem (nepoužívat olej nebo tuky), těsnící kroužek řádně vyčistit a následně za lehkého otáčení zasunout trubku až na doraz hrdla příslušné trubky nebo tvarovky. Hloubku zasunutí je třeba označit a potom konec trubky opět vysunout o 3 mm na každý metr trubku tj. min 10-15 mm u trubky dlouhé 5 m. Montáž kanalizačního potrubí je nutné provádět dle podmínek a za dodržení montážních postupů podle firemních podkladů dodavatelů potrubí. Do provedení příslušných zkoušek musí zůstat potrubí přístupné!!!

#### 1.1.4.2 Montáž svislých odpadních a připojovacích potrubí

Instalace potrubí vnitřní kanalizace se provádí podle kapitol 5 a 6 ČSN EN 12056-5: 2001. Nová odpadní potrubí budou provedena plastového potrubí PP-HT. Při průchodu volně vedeného odpadního potrubí DN100 a větším z jednoho požárního úseku do druhého bude potrubí opatřeno z obou stran požárními ochrannými manžetami. Při průchodu stropem se umístí požární manžeta jednostranně ze spodní strany.

Odpadní potrubí bude upevněno ke stavební konstrukci ve vzdálenostech, které udává příslušný výrobce ve své technické dokumentaci. K upevnění potrubí se použijí objímky s elementy zvukové izolace. Je třeba dbát na správné osazení pevných a volných objímek. Pevná objímka se má upevnit hned pod trubkové hrdlo, volná v max. vzdálenosti rovnající se 15xD trubky při svislém vedení a 10xD trubky při vodorovném vedení. Kanalizační systém je nutné instalovat tak, aby

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 7/17

nedocházelo ke vzniku nežádoucích montážních předpětí, ať již vlivem zanedbání tepelné roztažnosti materiálu nebo chybným způsobem kotvení.

Vyznačené stoupačky budou vyvedeny větracím potrubím nad střechu, kde je osazena odvětrávací tvarovka, ostatní stoupačky, které nejsou větrány budou ukončeny 1 m nad posledním napojením zařizovacího předmětu. Nejmenší vodorovná vzdálenost vyústění větracího potrubí od oken a jiných otvorů je 3 m.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek, tvarovek a spojovacích elementů, zejména jejich značení, rozměrů, povrchů a průchodnosti.

Při montáži je nutné dodržovat montážní pokyny výrobců, zejména upozorňují na pravidlo, že při přechodu svislého potrubí na ležaté je ze zvukově izolačních důvodů výhodnější provést tento přechod dvěma 45° koleny, která jsou spojena 250 mm trubkou. Na ochranu proti vzniku akustických mostů mezi stěnou potrubí a stavebním tělesem musí být vnější povrch trubky obalen izolací např. z minerální vlny.

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů je navrženo z trub HT příslušné světlosti a je napojeno do odpadního potrubí. Největší délka připojovacího potrubí má být 3 m, výjimečně 6 m, pokud je délka větší je třeba osadit čistící kusy, nejmenší sklon potrubí je 3%.

Kanalizaci provádět dle platných norem, směrnic a technologických postupů pro provádění. Případné změny v kanalizaci budou řešeny individuálně s ohledem na umístění objektu a zařizovacích předmětů. Do provedení příslušných zkoušek musí zůstat potrubí přístupné!!!

#### 1.1.4.3 Zkoušky na kanalizaci

Zkoušení vnitřní kanalizace se provádí dle ČSN 756760. Zkouška se skládá z technické prohlídky, ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Technická prohlídka se provádí vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam, viz Příloha A ČSN 756760. Technickou prohlídku je možno na základě smluvních dohod doplnit o průzkum kamerou v těch částech, kde je to technicky možné.


Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započatím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby veškerý vzduch měl možnost uniknout.

Zkouška plynotěsnosti se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté a nezazdžené a to tak, aby spoje byly dostupné.

Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čistící tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa.

#### 1.1.4.4 Přejímka kanalizace

Po provedení montáže kanalizace a ukončení kompletačních prací bude zahájena převímka díla. Převímky se zúčastní zástupci zhotovitele a investora (uživatele).

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 8/17

Při přejímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem zhotovitele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodly.

Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů tj. kontrola uložení a umístění potrubí, koordinace s ostatními rozvody, návodu k použití, k montáži apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace - potvrzení o záručních podmínkách apod.

#### Seznam předkládané související dokumentace

Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.

Zápis o technické prohlídce vnitřní kanalizace dle ČSN 756760

Zápis o zkoušce vodotěsnosti svodného potrubí ČSN 756760

Zápis o zkoušce vodotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí ČSN 756760

Zápis o zkoušce plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí ČSN 756760

### **1.1.5 Rozvod pitné vody**

Vodovod v objektu je řešen pro rozvod vody určené k lidské spotřebě v souladu s ČSN 755409 a ČSN EN 806-1 až 4 s ochranou vnitřního vodovodu podle ČSN EN 1717. Dispoziční tlak vody se předpokládá od 4,5 do 5,0 bar.

Základní normou pro ochranu vnitřního vodovodu proti zpětnému nasátí vody je ČSN EN 1717. Na tuto normu navazují postupně zpracovávané výrobové evropské normy stanovující podrobné požadavky na ochranné jednotky uvedené v ČSN EN 1717. Zhotovitel zdravotně technických instalací musí používat výrobky odpovídající těmto normám.

Studená voda bude do objektu přivedena novou vodovodní přípojkou PE-63x5,8 viz – SO07. Měření vody je umístěno mimo objekt ve vodoměrné šachtě, pro měření spotřeby vody bude osazen vodoměr s impulsním snímačem. Za vodoměrnou sestavou dojde k rozdělení vodovodu na rozvod pitné vody a vnitřní rozvod hydrantové vody. Za hlavním uzávěrem objektu bude umístěn, filtr se zpětným proplachem, zpětná klapka s kontrolou funkce a další potřebné uzavírací armatury. Na rozvodu vnitřní hydrantové vody bude umístěn uzávěr a kontrolovatelný zpětný ventil (ochranná jednotka typu EA) jako ochrana rozvodu pitné vody před stagnující vodou z rozvodu vnitřní hydrantové vody. Ruční uzávěr rozvodu vnitřní hydrantové vody bude zaplombován v otevřené poloze. Oba hlavní uzávěry budou řádně označeny tabulkami.


Vnitřní rozvod studené vody bude v jednotlivých podlažích veden do míst spotřeby zavěšený pod stropem v podhledu a dále v příčkách k navrženým zařizovacím předmětům.

Materiál vnitřního rozvodu vody má být v souladu s Vyhl. MZ ČR č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody, zdravotně nezávadný a dle ČSN EN 806-1 až 4 musí potrubí zabezpečit fyzickou životnost nejméně 50 let, materiál musí být fyzikálně a mechanicky stabilní, nesmí být náchylný k tvorbě inkrustace, v rozvodu se nesmějí rozpouštět žádné látky, které škodí zdraví a materiál musí být odolný proti chemickým vlivům a oteru. Vnitřní rozvody vody jsou navrženy z plastových plnostěnných trubek tlakové třídy PN20 spojovaných polyfúzním svařováním. Uchycení potrubí bude provedeno ve vzdálenostech předepsaných technologickým předpisem výrobce.

Příprava teplé vody v objektu bude v prostoru šaten a učeben prováděn centrálně ve dvou nepřímotopných zásobníkových ohřívacích vody o objemu 2x 447 litrů, každý s elektrickou topnou vložkou o výkonu 6,6kW umístěném v technické místnosti ve 2.NP.

Teplá voda pro umyvadla v místnostech 102, 103, 106 a 116 bude připravována lokálně v elektrických zásobníkových ohřívacích o objemu 20l, které budou umístěny v blízkosti odběrných míst.



	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 9/17

#### 1.1.5.1 Materiál pro rozvod pitné vody

Materiál vnitřního rozvodu vody má být v souladu s Vyhl. MZ ČR č. 37/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody, zdravotně nezávadný a dle ČSN EN 806-1 až 4 musí potrubí zabezpečit fyzickou životnost nejméně 50 let, materiál musí být fyzikálně a mechanicky stabilní, nesmí být náchylný k tvorbě inkrustace, v rozvodu se nesmějí rozpouštět žádné látky, které škodí zdraví a materiál musí být odolný proti chemickým vlivům a otěru.

Základní normou pro ochranu vnitřního vodovodu proti zpětnému nasátí vody je ČSN EN 1717. Na tuto normu navazují postupně zpracovávané výrokové evropské normy stanovující podrobné požadavky na ochranné jednotky uvedené v ČSN EN 1717. Zhotovitel zdravotně technických instalací musí používat výrobky odpovídající těmto normám.

Vnitřní rozvody vody jsou navrženy z plastového potrubí PPr tlakové třídy PN20 spojovaného polyfúzním svařováním. Uchycení potrubí bude provedeno ve vzdálenostech předepsaných technologickým předpisem výrobce.

Na patách jednotlivých stoupaček budou pro uzavírání v místech předepsaných PD na rozvodu studené pitné vody umístěny šikmé uzavírací ventily s odlehčenou kuželkou a s vypouštěním.

Všechny materiály pro stavbu vnitřního vodovodu a zařizovací předměty musí být dodány v nejvyšší kvalitě. Na stavbu je možno použít pouze materiály nejvyšší jakostní třídy. Před montáží potrubí je nutno provést vizuální kontrolu kvality povrchu potrubí. Nelze připustit použití potrubí se zjevnými povrchovými vadami, které by mohly ohrozit statickou pevnost potrubí nebo jeho funkčnost.

#### 1.1.5.2 Hydrantový systém

Rozvody vnitřní požární vody jsou předepsány v PBR z hmot s třídou reakce na oheň A1, tzn., že musí být provedeny z nehořlavého materiálu tedy z kovu. Vnitřní rozvody požární vody budou provedeny z ocelových tenkostěnných trubek s podélným svárem z nelegované oceli, materiál č. 1.0308 dle EN 10305-3, s galvanicky pozinkovaným povrchem. Trubky jsou tvarově stálé a mají malou tepelnou roztažnost, u všech trubek je testována jejich těsnost. Trubky jsou dodávány v délkách 6 m s kovově lesklým vnějším a vnitřním povrchem. Lisovací tvarovky jsou opatřeny v továrně vloženým těsnícím prvkem z EPDM jako O-kroužek pro provozní teploty do 110 °C a provozního tlaku až 16 bar.

V objektu jsou navrženy vnitřní hydrantové systémy dle EN 671-1. Navržený hydrantový systém s tvarově stálou hadicí B25/30 je určen pro prvotní zásah s účinnou obsluhou jednou osobou. Hlavní rozměry 700 x 700 mm, hloubka skříně 285 mm.


Vzhledem k možnosti variability připojení přívodního potrubí a místa pro umístění kulového kohoutu, je nutné zvolit vhodnou orientaci otáčení ramene a otevírání dvířek.

Doporučená výška od podlahy k dolnímu okraji skříně je 1100 mm. Stěna sloužící k upevnění skříně musí tvořit nosnou plochu – odchylka od svislé osy se dovoluje max.  $\pm 1$  mm na délku 650 mm.

Skříň je opatřena předlisovanými otvory  $\varnothing 36$  mm pro vstup vodovodního potrubí ze stran, nahoře nebo dole. Vstup vodovodního potrubí a umístění kohoutu musí být vždy naproti závěsu dveří a přednostně v dolním rohu. Dodaný kulový kohout má vnitřní závit na vstupní straně a hadičník na výstupní straně.

Na hadicovém navijáku musí být údaj o výrobcí, typ výrobku, číslo technické normy EN 671-1, identifikační číslo certifikačního orgánu, číslo ES certifikátu shody, rok výroby, výrobní číslo, pracovní tlak, průměr a délka hadice, typ a průměr proudnice, minimální průtok.

Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být provedena dle ustanovení § 7 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., minimálně 1x za rok. Kontrola provozuschopnosti hydrantových

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 10/17

systémů se provádí v rozsahu normativních požadavků – viz níže uvedený „Návod na kontrolu a údržbu“.

Pravidelné kontroly hydrantového systému by měly být prováděny zodpovědnou osobou nebo jejím zástupcem v intervalech, které závisí na místních okolních podmínkách nebo na nebezpečí vzniku požáru.

Při těchto kontrolách je nutno přesvědčit se, zda hydrantový systém:

- má zajištěný bezproblémový přístup;
- je viditelný a má čitelný návod k obsluze;
- není zjevně poškozen, zkorodován nebo netěsný.

Jednou ročně musí být uskutečněna prohlídka a údržba hydrantového systému, kterou provede oprávněná osoba. Při prohlídce musí být hadice plně vytočena z cívky, natlačována a musí být zkontrolovány následující body:

- zajištění bezproblémového přístupu, zařízení nesmí být poškozeno a jeho jednotlivé části
- nesmí být zkorodované anebo netěsné;
- návod k obsluze musí být jasný a čitelný;
- umístění musí být jasně vyznačeno;
- upevnění skříňe na zdi musí být stabilní a pevné;
- průtok vody musí být stálý a dostatečný (doporučujeme použít tlakoměr a průtokoměr);
- hadicové spony musí být správného typu a musí být bezpečně a pevně připevněny;
- hadicový buben se musí volně otáčet a musí jít volně vyklopit o 180° v obou směrech;
- kulový kohout musí být správného typu a musí jít snadno a správně otevřít;
- dvířka skříňe musí jít volně otevřít a zavřít;
- proudnice musí být správného typu a musí umožňovat snadnou manipulaci;
- hadice nesmí jevit po celé délce známky trhlin, zkroucení, opotřebení nebo poškození;
- hadice při desetinasobném ohybu o 180° na délce asi 20 cm nesmí jevit známky popraskání;
- zkontrolovat přívodní potrubí vody zejména v místech se známkami poškození nebo opotřebení;
- každých 5 let nutno natlačit hadice na maximální tlak.
- Po každé prohlídce nebo opravě musí oprávněná osoba zhotovit stanoveným způsobem záznam.

#### 1.1.5.3 Provedení vnitřního vodovodu

Dle ČSN EN 806-1 se jedná o instalaci typu A – uzavřený systém rozvodu vody o předpokládaném přetlaku od 4,5 do 5,0 bar.


Výtokové armatury u zařizovacích předmětů musí mít výtokový otvor nejméně 25 mm nad horním okrajem zařizovacího předmětu, přes který může voda přetékat. Pokud není tento rozměr dodržen, musí se výtokové armatury opatřit ochrannou jednotkou podle ČSN EN 1717.

Předepsané ochranné jednotky:

- umývadla, dřezy, sprchy ochranné jednotky typu EB, ED (EB – nekontrolovatelná zpětná armatura, ED – nekontrolovatelná dvojitá zpětná armatura)
- v místech, kde se používá voda zřídka (rezervní vývody) ochranná jednotka typu EA (jako ochrana před stagnující vodou)
- součástí splachovačů u WC a výlevky musí být volný výtok s vnořeným přítokem zahrnující přívod vzduchu a přepad – AC
- společná ochranná jednotka typu EA pro skupinu splachovačů (pisoárů) s automatickým ovládáním

#### 1.1.5.4 Zkoušky vodovodu

Zkoušení vnitřního vodovodu se podle ČSN 75 5409 provádí ve třech krocích. Zkouška se skládá z prohlídky potrubí, z tlakové zkoušky potrubí a z konečné tlakové zkoušky.

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize: 0	List číslo/ z listů: 11/17

Prohlídka potrubí se provádí na nezakrytém potrubí, kde se zjišťuje, zda je kontrolovaná část vodovodu provedena podle projektové dokumentace, smlouvy o dílo a v souladu s technickými normami a podmínkami stanovenými stavebním povolením. Případné zjištěné závady se musí odstranit ještě před začátkem tlakové zkoušky.

Tlaková zkouška potrubí se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu vodou nebo nízkotlakým čistým vzduchem bez obsahu olejů, případně inertním plynem (např. dusíkem). Zkouší se nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a pojistných armatur, čerpadel, ohříváčů apod.).

Tlaková zkouška potrubí vodou se má provádět pouze u vnitřních vodovodů, ze kterých je možné všechnu vodu po provedení zkoušky vypustit. Pokud není vypuštění vody z vnitřního vodovodu nebo jeho části možné, má být provedena tlaková zkouška potrubí vzduchem.

Před tlakovou zkouškou potrubí vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou při otevření vypouštěcích armatur určených k odkalení. Podle ČSN 75 5409 před zahájením tlakové zkoušky potrubí vodou musí být všechny průchozí uzávěry a regulační armatury ve zkoušeném úseku potrubí otevřeny, zkoušené potrubí odvzdušněno a napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP (zpravidla 1,0 MPa) po dobu nejméně 12 h (nejvíce 7 dnů) a všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami.

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4.

Při provádění tlakové zkoušky potrubí musí být všechny spoje potrubí přístupné. Potrubí musí být naplněno pitnou vodou s velikostí částic menší než 150 mikrometrů. Tlakoměry a záznamová zařízení používaná pro tlakovou zkoušku musí mít přesnost 0,02 MPa a musí být připojeny k nejnižšímu místu potrubí. Měřicí rozsah tlakoměru musí být od 0 do 1,6 MPa. V ČSN EN 806-4 jsou uvedeny tři postupy tlakových zkoušek potrubí (A, B, C). Použití konkrétního zkušební postupu závisí na materiálu potrubí (B a C může být zvoleno instalátérem nebo předepsáno v návodu výrobce potrubí). O tlakové zkoušce potrubí se vyhotoví protokol, jehož vzor je uveden ČSN 75 5409.


Zkušební postup A je vhodný pro potrubí kovová, z PVC a z ostatních plastů, včetně jejich kombinace do vnějšího průměru 63 mm. Potrubí se naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 10 minut. Pokud po tuto dobu nedojde k žádnému poklesu tlaku, je zkouška úspěšná.

Zkušební postup B je vhodný pro potrubí z plastů (kromě potrubí z PVC) a vnitřní vodovody kombinované z kovových a plastových o větším vnějším průměru než 63 mm. Potrubí se naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 30 minut. Pro zjištění netěsnosti se provede prohlídka potrubí. Potom se odpuštěním vody přetlak v potrubí sníží na 0,5násobek zkušebního přetlaku potrubí a potrubí se pod tímto přetlakem ponechá po dobu 30 minut. Pokud po tuto dobu nedojde k žádnému poklesu přetlaku je zkouška úspěšná.

Zkušební postup C je vhodný pro potrubí z plastů (kromě potrubí z PVC) a vnitřní vodovody kombinované z kovových a plastových o větším vnějším průměru než 63 mm. Potrubí se naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 30 minut. Po uplynutí této doby se přetlak zaznamená. Pro zjištění netěsnosti se provede prohlídka potrubí. Po uplynutí dalších 30 minut se přetlak opět zaznamená. Pokud je pokles tlaku do 0,06 MPa, může být potrubí považováno za těsné a zkouška může dále pokračovat. Po dalších dvou hodinách se opět vizuálně zkontroluje těsnost potrubí. Pokud je pokles tlaku po uplynutí této doby do 0,02 MPa, je potrubí považováno za těsné.

Při tlakové zkoušce vzduchem nebo inertním plynem je zkušební přetlak 250 kPa (bez ohledu na provozní přetlak), maximálně však 300 kPa. Zvyšování přetlaku nesmí být provedeno náhlým vpuštěním vzduchu do potrubí. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je zkouška nevyhovující.

Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí podle ČSN 75 5409.

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 12/17

Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí zkušební přetlakem 250 kPa (v odůvodněných případech nejvíce 300 kPa). Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (doba trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující. Při zkoušce musí být všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami, nesmí se používat zátky nebo přechodky s plastovým závitem.

Pokud je některá z tlakových zkoušek nevyhovující, musí se odstranit netěsnosti a tlakovou zkoušku opakovat.

Konečná tlaková zkouška se musí provádět vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových armatur a pojistných armatur a příslušenství vodovodu. Před vlastní zkouškou se vodovod ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Během této doby (např. v nočních hodinách) se ve vnitřním vodovodu pravděpodobně vyskytne i maximální hydrostatický tlak. Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušební přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

#### 1.1.5.5 Proplach a desinfekce potrubí

Vnitřní vodovod musí být co nejdříve po montáži a tlakové zkoušce a bezprostředně před uvedením do provozu propláchnut pitnou vodou nebo směsí pitné vody a vzduchu podle ČSN EN 806-4. Nádrže a ohřivače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody. Všechny provozní armatury v proplachované části potrubí musí být úplně otevřené. Pitná voda pro proplachování se musí přivádět přes filtr zachycující všechny částice o rozměrech 150 mikrometrů a větších. Potrubí lze proplachovat po částech, vždy ale od nejnižšího podlaží po jednotlivých podlažích nahoru. Při proplachování potrubí vodou musí být provedena preventivní bezpečnostní opatření na ochranu armatur a zařízení citlivých na výskyt cizorodých částic.

Pokud není vodovod užíván bezprostředně po svém uvedení do provozu, musí být v pravidelných intervalech proplachován (jednou za 7 dní). O proplachování potrubí musí být vypracován záznam, který má být předán majiteli budovy.

Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvědušnit. Objem spotřebované vody při proplachu se zaznamenává vodoměrem.

Desinfekce vnitřního rozvodu vodovodu se provádí před posledním propláchnutím pitnou vodou. Způsob provedení desinfekce musí odpovídat národním nebo místním předpisům.

#### 1.1.5.6 Přejímka vodovodu

Po provedení montáže vodovodu a ukončení kompletačních prací bude zahájena převímka díla. Převímky se zúčastní zástupci zhotovitele a investora (uživatelé).


Při převímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodly.

Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů, tj. kontrola uložení a umístění potrubí, umístění uzávěrů, ochranných jednotek, koordinace s ostatními rozvody, návodů k použití, k montáži apod.

Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace – potvrzení o záručních podmínkách apod. Tyto dokumenty bude potřebovat investor předložit při kolaudaci.

#### Seznam předkládané související dokumentace

Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 13/17

Protokol o prohlídce vnitřního vodovodu ČSN 75 5409

Protokol o tlakové zkoušce vnitřního vodovodu ČSN 75 5409

Protokol o konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu ČSN 75 5409

Zápis o prověření zakázaného propojení vnitřních vodovodů z různých zdrojů vody ČSN 755409

Protokol o dezinfekci vnitřního vodovodu ČSN 75 5409

### 1.1.6 Izolace potrubí

#### 1.1.6.1 Izolace na vodovodu

Rozvod studené vody bude opatřen dle ČSN 75 5409 izolací proti rosení, tloušťka izolace musí být min. 13 mm (rel. vlhkost max. 90 %,  $t_i=20\text{ °C}$  a v kvalitě vodivost 0,035 W/m.K).

Rozvod teplé vody a cirkulace TV bude opatřen izolací tepelnou v provedení s Al-polepem, ve spojích přelepené Al-páskou. Tloušťka izolace bude dle požadavků vyhl. 193/2007 Sb.

#### 1.1.6.2 Protipožární izolace

Při průchodu potrubí mezi požárními úseky je třeba dbát na umístění protipožárních manžet. Postup montáže dle typu a výrobce manžety. Při průchodu stropem se umístí požární manžeta jednostranně ze spodní strany. Všechna protipožární opatření (manžety, tmely apod.) budou opatřeny revizními štítky a budou revidovatelná pomocí revizních otvorů.

Pro přístup k čistícím kusům na kanalizaci (jen mezi požárními úseky) osadit protipožární dvířka např. PROMAT EI-S-90. Totéž platí pro přístup k vodoměrům umístěným v instalačních šachtách.

opatřeny revizními štítky a budou revidovatelná pomocí revizních otvorů.

### 1.1.7 Stlačený vzduch

Rozvody stlačeného vzduchu budou vedeny od kompresorů umístěných u jihovýchodní fasády objektu na ose 3 k jednotlivým odběrným místům v místnostech 116, 117, 102 a 104. Potrubí bude vedeno po obvodové stěně objektu. V místnostech 116, 117 a 102 bude potrubí zakončeno na stěnách kulovými kohouty DN 20 ve výšce 1,5m nad čistou podlahou. V místnosti 104 bude rozvod zakončen na stěně kulovými kohouty DN 20 ve výšce 1,1m. U kompresorů bude potrubí na fasádě zakončeno kulovými kohouty DN25 s vnějším závitem ve výšce 1,0m nad upraveným terénem.


Rozvody stlačeného jsou navrženy z plastového potrubí PPr tlakové třídy PN20 spojovaného polyfúzním svařováním. Uchycení potrubí bude provedeno ve vzdálenostech předepsaných technologickým předpisem výrobce.

Všechny materiály pro stavbu rozvodů stlačeného vzduchu musí být dodány v nejvyšší kvalitě. Na stavbu je možno použít pouze materiály nejvyšší jakostní třídy. Před montáží potrubí je nutno provést vizuální kontrolu kvality povrchu potrubí. Nelze připustit použití potrubí se zjevnými povrchovými vadami, které by mohly ohrozit statickou pevnost potrubí nebo jeho funkčnost.

Rozvod stlačeného vzduchu, se zkouší po montáži a kompletaci zařízení 1,3 násobkem provozního přetlaku, tzn. nejméně však přetlakem 1,30 MPa. Rozvod se po napuštění stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak 1,30 MPa. Po uplynutí 1 hod od dosáhnutí zkušebního přetlaku nesmí poklesnout tlak o více než 0,03 MPa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující. Je nutné najít netěsnosti, opravit je a provést novou zkoušku. O úspěšném provedení prohlídky a zkoušky bude sepsán zápis za účasti investora.

### 1.1.8 Vnitřní plynovod

Zemní plyn bude k hale přiveden nízkotlakou přípojkou ze stávajícího areálového rozvodu. Na fasádě objektu bude umístěna plynoměrová skříň HUP a plynoměrnou sestavou. Plynoměrná sestava bude složena z hlavního uzávěru plynu, podružného plynoměru a plynového kulového kohoutu.

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 14/17

Rozvod plynu bude veden po stěnách a vazníkovým prostorem k jednotlivým zářičům, teplovzdušným jednotkám a plynovým kotlům. Větve budou osazeny uzavírací armatury pro případné odstavení odbočky po dobu oprav.

Potrubí plynovodu vedené volně v objektu bude provedeno z trub ocelových černých, hladkých, spojovaných svařováním. Ležaté potrubí je vedeno volně ve spádu 0,3%. Potrubí, procházející stěnami, budou opatřena chráničkami a na nejnižších místech rozvodu bude provedeno odvodnění DN 15.

Plynovodní potrubí vedené v zemi bude provedeno z plastových trub PE100RC SDR11 spojovaných svařováním na tupo. Změny směru budou realizovány pomocí elektrotvarovek.


Potrubí bude opatřeno syntetickým nátěrem základním a dvojnásobným s 1x emailováním v barvě žluté. Armatury a potrubí budou označeny v potřebném rozsahu popisovými štítky podle ČSN.

Při pokládce potrubí do země bude do výkopu souběžně s potrubím položen signalizační vodič o minimálním průřezu 2,5mm<sup>2</sup> v provedení CYY.

Při montáži budou dodrženy všechny platné ČSN, protipožární a bezpečnostní předpisy a vyhlášky.

#### 1.1.8.1 Tlaková zkouška - vnitřní plynovod (dle TPG 704 01, v souladu s ČSN EN 1775)

Zkoušky se dělí na zkoušky pevnosti a těsnosti. Je zakázáno zkracovat předepsanou dobu provádění zkoušek, odstraňovat případné netěsnosti zaklepáváním nebo zalepováním, nebo před zkouškou napouštět plynovod různými utěšňovacími prostředky. Před zkouškou se musí těsně uzavřít všechny konce potrubí. Tyto uzavírací prvky musí odolávat zkušebnímu tlaku. V případě potřeby se musí od zkoušeného plynovodu odpojit nebo plynotěsně oddělit spotřebiče. Na zkoušeném plynovodu nesmějí být prováděny žádné práce, které by mohly ovlivnit průběh nebo výsledek zkoušky. Povoleno je pouze dotahování spojů, uzavírání zátek apod. Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou (výjimkou jsou stávající plynovody opatřené nátěrem, popř. zakryté, části plynovodu opatřené tovární izolací, prostupující chráničkami, ochrannými trubkami nebo uložené na jiných nepřístupných místech a prefabrikované plynovody v bytových a unstačních jádrech, které jsou vazkoušeny a opatřeny ochranným nátěrem už od výrobce). Vnější plynovod uložený v zemi může být zasypán, s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů. U rozsáhlejších plynovodů je možno zkoušky provádět po částech. Vnější plynovod je možno zkoušet společně s vnitřním plynovodem nebo odděleně. Při zkoušení plynovodu po částech se tyto části oddělí zaslepením nebo uzavírací armaturou zaručující těsnost. Zvolené jednotlivé části musí mít logický účel. Zvyšování tlaku při zkoušce musí být pozvolné a plynulé. Kontrola tlaku při zkouškách se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž citlivost a měřicí rozsah odpovídají měřeným tlakům. Používá se buď vodní tlakoměr (U trubice), nebo tlakoměr třídy přesnosti 0,6% v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru. Je nutno zamezit každému náhlému nárůstu tlaku ve zkoušeném plynovodu. Při použití zkušební plynu z tlakové nádoby nesmí dojít k překročení zkušební tlaku. Používání kyslíku ke zkouškám je zakázáno. V případě negativního výsledku zkoušek je nutno vyhledat netěsnosti vhodným způsobem, např. pěnnotvornými prostředky. Vadné části se buď vymění, nebo opraví. Po odstranění netěsností se musí zkouška opakovat, dokud není úspěšná. Vadné svary je nutné opravit vybroušením, převařením nebo vyříznutím svarového spoje a novým zavařením. Úniky na závitových, přírubových a podobných spoích se odstraňují dotažením spoje nebo přetěsněním. Vadné součásti, např. porézní trubky, tvarovky, armatury apod. je nutno vyměnit. Vady trubek se nesmí opravovat svařováním. Osoba pověřená prováděním zkoušek musí být odborně způsobilá (revizní technik). Ten zodpovídá za průběh zkoušky a ověření, vystavuje protokol o zkouškách. Musí zkontrolovat, zda je plynovod postaven v souladu s právními předpisy, technickými normami, technickými pravidly, podle projektu a zda není zkoušená část uzavřena, ucpána, zalita vodou nebo zaslepena, nebo zda zkoušený úsek není v některém místě propojen s jiným plynovodem.

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 15/17

#### 1.1.8.2 Zkouška pevnosti

Zkouška pevnosti se provádí na dokončeném plynovodu zkušební tlakem 100 kPa.. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška musí být prováděna vždy před zkouškou těsnosti, pokud se obě zkoušky neprovádí současně. Současně se zkouškou pevnosti lze provést zkoušku těsnosti, přičemž dobu pro varování teplot je možné využít pro zkoušku pevnosti. Zkušební médium je pro obě zkoušky shodné a je jím vzduch nebo inertní plyn. Všechny součásti plynovodu (regulátory, plynoměry, uzávěry, spotřebiče,...), které nejsou konstruovány na zkušební tlak, se před zkouškou odpojí nebo oddělí. Plynovod se ponechá pod zkušební tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na plynovodu nebo jeho částech nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 min. Zkouška pevnosti je úspěšná, pokud v době jejího trvání nedošlo ke zjevnému mechanickému poškození plynovodu a nedochází k úniku zkušební média.

#### 1.1.8.3 Zkouška těsnosti


Zkouška těsnosti se provádí zkušební tlakem 5 kPa. Jako zkušební médium lze použít vzduch nebo inertní plyn. Zkouška těsnosti se provádí na dokončeném plynovodu, může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média. Doba pro vyrovnání teplot je nejméně 15 minut. Doba trvání zkoušky bude dle vnitřního geometrického objemu plynovodu je 15 minut. Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušební tlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušební média nebo atmosferického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. Při pochybnostech je nutné zkoušku opakovat. V případech, kdy vstupní hrdlo (připojení) spotřebiče není podrobeno zkoušce těsnosti, musí být při montáži spotřebiče provedena zkouška těsnosti tohoto spoje. Kontrola se provádí vhodným detektorem nebo pěnотvorným prostředkem.. Části nadzemních plynovodů včetně připojení spotřebičů, jejichž délka není větší než 3 m, je možné přezkoušet zkouškou provozuschopnosti (provozním tlakem plynu s kontrolou těsnosti pěnотvorným prostředkem nebo detektorem).

#### 1.1.8.4 Protokol o zkouškách

O úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik, který zkoušku provedl, protokol a o zkoušce provozuschopnosti vyhotoví zápis o vpuštění plynu do OPZ (viz příloha 7 TPG 704 01). Název organizace, jméno a příjmení revizního technika musí být uvedeny v nezkrácené podobě, uvádí se také evidenční čísla oprávnění a osvědčení.. Po úspěšné tlakové zkoušce se potrubí opatří ochranným nátěrem, izolací, příp. zásypem.

#### 1.1.8.5 Připojování OPZ a jejich uvádění do provozu

Zásady připojování OPZ a jejich uvádění do provozu stanoví TPG 800 03. Prověření technického stavu OPZ se provádí ověřením provozuschopnosti při vpuštění zemního plynu do plynovodu, na kterém byla provedena úspěšně zkouška pevnosti a těsnosti, na dokončeném APIS Nový Bor - 5 - zařízení a při připojování a uvádění OPZ do provozu. Plynovod při ověření může být opatřen nátěry i izolací. Nerozebíratelné spoje podrobené zkoušce pevnosti a těsnosti a nebo již dříve provozované, mohou být zakryty. Ověření provozuschopnosti se provádí provozním tlakem zemního plynu. Ověřuje se přitom těsnost kompletně dokončeného plynovodu, na kterém jsou obvykle připojeny všechny spotřebiče. Před ověřením provozuschopnosti se musí pověřená osoba přesvědčit, že všechny vývody plynovodu jsou vhodným způsobem těsně uzavřeny nebo jsou na ně připojeny spotřebiče. Při ověření provozuschopnosti se zjišťuje těsnost zařízení např.pěnотvorným prostředkem, detektorem, apod. Po úspěšném ověření provozuschopnosti vyhotoví osoba pověřená (montážní pracovník, který prováděl ověření) zápis o vpuštění plynu do OPZ. V případě, že při odvzdušňování plynovodu jsou již instalovány spotřebiče, je nutné je uvést do provozu současně s plynovodem. V opačném případě se musí všechny volné vývody plynovodu vhodným způsobem těsně uzavřít a učinit potřebná opatření (uzavření uzávěru) k zabránění provozu těchto spotřebičů. Uživatel musí být písemně seznámen se zákazem jejich používání do doby řádného uvedení do provozu. Počínaje uvedením celého plynovodu nebo jeho

	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize: 0	List číslo/ z listů: 16/17

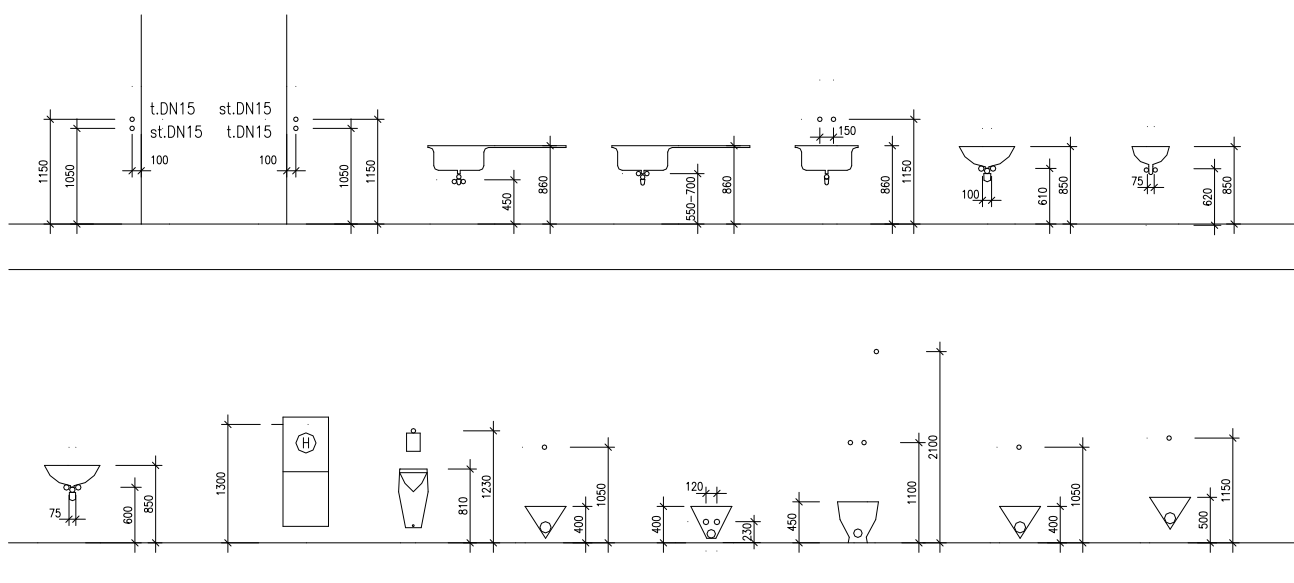
úseku do provozu u právnické nebo podnikající fyzické osoby musí být ustanovena osoba odpovědná za jeho provoz.

### 1.1.9 Zařizovací předměty

Osazování zařizovacích předmětů se provádí podle kapitoly 7 ČSN EN 12056-5:2001.

Navržené zařizovací předměty budou ze sanitární keramiky, typy a design je třeba vždy dohodnout s architektem a s vlastníkem objektu. Veškeré zařizovací předměty jsou navrženy v kompletu s výtokovou a odpadní armaturou.

Montáž zařizovacích předmětů bude součástí kompletačních prací po provedených omítkách, obkladech a dlažbách. Zařizovací předměty osadit dle montážních letáků výrobců a při montáži dbát, aby při provozu nedocházelo k zatékání vody za, resp. pod zařizovací předmět. Spáry mezi obkladem a zařizovacím předmětem musí být řádně utěsněny sanitárním silikonovým tmelem.



### 1.1.10 Požadavky na elektroinstalace a MaR

- Zapojení elektrických ohřivačů vody 20 l (umývadla) 2,2 kW, 230V
- Zapojení pisoárů – napájecí zdroj pro urinály 230V


### 1.1.11 Obecné požadavky na montáž zařízení

Montáž zařízení smí provádět odborná firma s příslušným oprávněním. Povinností prováděcí firmy je provést kompletní dílo dle rozsahu projektové dokumentace. Seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky. Při montáži postupovat v souladu příslušnými předpisy a návody pro montáž zařízení. Během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi. Během montážních prací dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

K veškerému zařízení TZB vyžadujícímu přístup (armatury, měřiče, filtry, klapky, požární ucpávky podléhající pravidelné kontrole atd.) musí být umožněn přístup revizními otvory, (rozebíratelný pohled apod.).

Součástí dodávky jsou veškeré popisové tabulky a štítky související se zařízením. Při provádění instalace je nutné koordinovat veškeré požadavky s přihlédnutím ke stavbě, ostatním profesím a stávajícím instalacím. Skutečné umístění rozvodů je nutné řešit před započítáním montáže v součinnosti se stavební částí.



	číslo zakázky: 17-20-010	stavba: <b>Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV</b>	Číslo přílohy: <b>SO02 D14e 02</b>	
	stupeň dokumentace: DUR+DSP+DPS	objekt: <b>SO 02 Objekt B</b>	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 17/17

Dodávka zařízení se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

**Ve Zlíně:** prosinec 2021  
**Vypracoval:** Ing. Jan Ševčík