

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Rekonstrukce kotelny č.p. 428 Československé armády 428, 549 01 Nové Město nad Metují
Projektovaná část :	Zdravotně-technické instalce
Stupeň :	DPS
Investor :	SPŠ, OŠ a ZŠ, Nové Město nad Metují
Zodpov. projektant :	Jiří Vik
Vypracoval :	Lubomír Pečinka
Datum zpracování:	08/2024

OBSAH:

1. ÚVOD:	2
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU.....	4
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ODVEDENÍ ODPADNÍCH VOD	5
5. ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU.....	6
6. PROVÁDĚNÍ PRACÍ	6
7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	8
8. BEZPEČNOST PRÁCE	8
9. OBECNÉ:.....	9

1. ÚVOD:

Předmětem této projektové dokumentace je návrh a realizace zdravotně-technických instalací zaměřených na napojení stávajících zásobníků teplé vody (TeV) na rozvody TV, SV a cirkulace. Cílem projektu je zajistit efektivní a spolehlivý přívod teplé vody do objektu, zároveň zajistit opravu a modernizaci stávajícího systému v souladu s platnými normami a technickými předpisy.

Součástí řešení je také rekonstrukce páteřního rozvodu, který prochází chodbou objektu. Tento rozvod je v současné době v havarijním stavu a jeho rekonstrukce je nezbytná pro zajištění dlouhodobé funkčnosti systému a odstranění možných rizik spojených s úniky vody a sníženou účinností rozvodů. Rekonstrukce zahrnuje kompletní výměnu stávajících potrubí a armatur, včetně návrhu nové trasy pro páteřní rozvod.

Projekt bude proveden v souladu s požadavky na bezpečnost, energetickou účinnost a ekologické aspekty, čímž se zajistí nejen dlouhá životnost zdravotně-technických instalací, ale i optimální provozní podmínky pro uživatele objektu. Všechny práce budou prováděny v souladu s příslušnými normami a předpisy, čímž se zajistí maximální kvalita a bezpečnost celého systému.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. S ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotně-technické a plynovodní instalace*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*

ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*

ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*

ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN EN 806-1 (73 6660) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně*

ČSN EN 806-2 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování*

ČSN EN 806-3 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda*

ČSN 75 5455 *Výpočet vnitřních vodovodů*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN 73 6670 *Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů*

ČSN EN 805 *Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti*

ČSN 75 5040 *Vodárenství. Nouzové zásobování vodou*

ČSN 75 5115 *Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou*

ČSN 75 5201 *Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody*

ČSN EN 1508 *Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody*

ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6081 Žumpy
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba
ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy
Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy
Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy
Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy
Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy
Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí

Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy

Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy

Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy

Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy

Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude provedeno z tlakových trub PP-RCT spojovaných polyfúzním svařováním variantně třívrstevných potrubí spojovaných lisovanými spoji (výhodou materiálu je menší délková tepelná roztažnost, vysoká životnost a rychlá montáž).

Připojovací a stoupací potrubí bude vedeno v předstěnách, drážkách ve stěnách. Drážka pro vedení izolovaného potrubí musí být volná a musí umožňovat dilataci potrubí. Před zazděním je nutné potrubí v drážce důkladně ukotvit. Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody. Dimenze vnitřního vodovodu jsou v souladu s ČSN. Zařizovací předměty budou použity standardu dle požadavků architekta, investora a platných hygienických předpisů – keramické, bílé.

Předmětem této projektové dokumentace je návrh a realizace zdravotně-technických instalací zaměřených na napojení stávajících zásobníků teplé vody (TeV) na rozvody TV, SV a cirkulace. Cílem projektu je zajistit efektivní a spolehlivý přívod teplé vody do objektu, zároveň zajistit opravu a modernizaci stávajícího systému v souladu s platnými normami a technickými předpisy.

Součástí řešení je také rekonstrukce páteřního rozvodu, který prochází chodbou objektu. Tento rozvod je v současné době v havarijním stavu a jeho rekonstrukce je nezbytná pro zajištění dlouhodobé funkčnosti systému a odstranění možných rizik spojených s úniky vody a sníženou účinností rozvodů. Rekonstrukce zahrnuje kompletní výměnu stávajících potrubí a armatur, včetně návrhu nové trasy pro páteřní rozvod.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace. Stoupací potrubí v šachtách budou opatřena v každém podlaží kompenzační smyčkou. Páteřní potrubí budou opatřena kompenzačními prvky tvaru „U“ a „Z“, které budou tvořeny změnami trasy potrubí v objektu.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněného polyethylenu PE. Páteřní rozvody v suterénních prostorách s kaširovaným hliníkovým pláštěm.

ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	... 15 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	... 20 mm
(zavěšena pod stropem)	3/4"	... 25 mm
	1"	... 30 mm
	5/4"	... 35 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem ke stoupacím potrubím nebo jednotlivým výtokům.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ODVEDENÍ ODPADNÍCH VOD

Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace.

Předmětem řešení projektové dokumentace v oblasti odvádění odpadních vod je návrh systému pro odvod kondenzátu od kotlů a odvod přepadu od pojistných ventilů. Cílem je zajistit bezpečné, efektivní a ekologické odvedení těchto odpadních vod, které jsou nezbytné pro správný a bezpečný provoz kotlů a dalších zařízení.

Odvod kondenzátu bude realizován prostřednictvím speciálního potrubního systému, který bude napojen na neutralizační zařízení kondenzátu. Toto zařízení má za úkol neutralizovat kyselost kondenzátu vznikajícího při spalování paliva v kotlích, čímž se zajistí, že odpadní voda bude mít neutrální pH a nebude negativně ovlivňovat okolní prostředí a infrastrukturu. Neutralizace kondenzátu je klíčovým prvkem pro dodržení ekologických standardů a prevenci poškození odpadních rozvodů.

Připojení přepadu od pojistných ventilů bude provedeno prostřednictvím syfonu, který zajistí, že případný přepad vody, vznikající v důsledku změn tlaku nebo teploty, bude efektivně odveden a zároveň se zabrání nežádoucímu zpětnému toku vody do systému. Syfon bude instalován tak, aby zajistil bezpečnostní odvod přepadu bez rizika kontaminace nebo úniku vody.

Po provedení všech nezbytných napojení a instalací bude potrubí vedeno k stávajícímu napojovacímu bodu, který umožní bezpečné připojení k hlavnímu odvodnímu systému. Tento systém bude navržen tak, aby byl plně funkční, spolehlivý a v souladu s platnými předpisy a normami pro odvádění odpadních vod.

Materiálem nových svodných potrubí od zařizovacích předmětů pod podlahou bude kanalizační potrubí PVC KG-systém spojované hrdlovými spoji. Budou použity průměry potrubí DN 40 až 150 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

5. ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

Objekt je vybaven samostatným vnitřním požárním vodovodem, napojeným na rozvod studené pitné vody. Požární vodovod je od rozvodu pitné, studné vody oddělen uzávěrem, vzorkovacím ventilem a zpětnou klapkou. Potrubí je zavodněné. V objektu jsou instalovány stávající hydrantové systémy D25, pro každé podlaží, jeden systém, v provedení na stěnu s tvarově stálou hadicí.

Předmětem řešení PD je rekonstrukce páteřního vedení požární vody na chodbě, od vodoměru po stávající hydrantové systémy.

Požární vodovod bude proveden z trubek ocelových pozinkovaných, napojených na stávající potrubí.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizace apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce (30, 45 a 60), kterou rozvody prostupují, min. 30 minut. Hmoty použité pro utěsnění smějí být třídy reakce na oheň C.

Podrobně bude řešeno v požární zprávě. Musí splňovat podmínky dle ČSN 730873.

6. PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace. Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

- a) z technické prohlídky;
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, 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.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena 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 nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním 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 všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita návleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna přípojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační částí projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba:

- stavební připravenost pro vedení trubních rozvodů

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Navržené řešení stavby je v souladu s Vyhláškou 268/2009 Sb. "O obecných technických požadavcích na výstavbu", dalšími příslušnými zákony, vyhláškami a platnými ČSN tak, aby při provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem nebo výbuchem.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště Vyhláška 601/2006 Sb. a Vyhláška č. 363/2005 Sb., dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 136/2016 Sb. o bližších požadavcích na výstavbu, č. 362/2005 Sb. o práci ve výškách, č. 101/2005 Sb. a Zákony č. 309/2006 a č. 88/2016 Sb. o požadavcích BOZ v pracovně právních vztazích.

Práce budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti oprávnění, vydají potřebné certifikáty a revize a jejichž pracovníci jsou náležitě proškoleni. Zvláště upozorňuji na správné provedení a kotvení lešení a na práci ve výškách. Pozor na práci s elektrickým nářadím a na ochranu zdraví a konstrukcí při případném svařování. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany, pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření.

Budou dodržována Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., č. 32/2016 Sb. a zákoník práce – Zákon č. 262/2006 Sb., zejména část pátá (§101-108), kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek. Při realizaci je nutno zabezpečit odpovídající odborné vedení stavby. Pokud se vyskytnou nepředpokládané situace, bude na stavbu přizván statik nebo projektant příslušné profese.

Zhotovitel stavby zpracuje provozní řád a harmonogram prací pro období stavby a technologický postup prací, ve kterých budou podmínky z hlediska bezpečnosti, posouzení stability v nedokončených nebo rozmontovaných stavech, ochrany vlastníků a zaměstnanců před škodlivými vlivy, ochranu životního prostředí, ochranu před požárem atd.. Provozní řád bude obsahovat důležitá telefonní čísla (záchranná služba, hasiči, policie, vedení firmy atd.) a na staveništi bude vyvěšen na nepřehlédnutelném místě.

V případě, že budou na stavbě dva a více zhotovitelů, musí být na stavbě určen koordinátor bezpečnosti práce, přičemž nezáleží na tom, kolik smluv má investor se zhotoviteli.

Další požadavky na BOZ a ZOV jsou obsaženy v souhrnné technické zprávě, která je součástí celkové projektové dokumentace.

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN a v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, zdravotnictví a sociálních věcí.

9. OBECNÉ:

Projektant si vyhrazuje právo nenést za realizovanou akci technickou odpovědnost, jsou-li bez jeho vědomí a souhlasu provedeny při realizaci takové neodborné náhrady přístrojů, zařízení či periferií, které mohou mít rozhodující vliv na celkovou funkčnost technologie a nemůže tedy garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Hradec Králové

08 / 2024

Vypracoval:

Lubomír Pečinka