

*Akce:* **Nemocnice Jihlava**  
**Rekonstrukce pavilonu interny**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* **Kraj Vysočina**  
**Žižkova 57**  
**587 33 Jihlava**

*Zak. číslo:* **A 17 – 14 – P**

## **D1.01 Interní pavilon**

# **D1.01.4a2-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.01.4a2 Předávací stanice tepla**

#### a) Rozsah

Projektová dokumentace předávací stanice řeší vybudování nové předávací stanice tepla v 1.PP v rekonstruovaném objektu Interny v Nemocnici Jihlava.

Dokumentace byla vypracována na základě požadavku zajištění tepelné pohody v tomto objektu.

Topná voda bude využívána pro potřebu:

- vytápění
- vzduchotechnických jednotek

#### b) Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části, technické zprávy a slepého rozpočtu. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

#### c) Podklady

- stavební výkresy, stavebně technický průzkum, požadavky investora
- přehled použitých norem a předpisů:
- **ČSN 73 6005** – „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“
- **ČSN 06 0310** - „Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž“
- **ČSN 06 0830** - „Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení“
- **ČSN 73 0110** – „Výkresy ústředního vytápění“
- **ČSN 383350** – „Zásobování teplem“
- **ČSN EN 12 831** – „Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu“
- **ČSN 73 0540:1-4** – „Tepelná ochrana budov“

**Zákon č. 406/2000 Sb.** (318/2012 Sb.) – zákon o hospodaření s energií

**Zákon č. 318/2012 Sb.** – kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, ve znění pozdějších předpisů

**Vyhláška č. 78/2013 Sb.** – o energetické náročnosti budov

**Vyhláška č. 193/2007 Sb.** kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

**Vyhláška č.194/2007 Sb.,** kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

**Nařízení vlády č.361/2007 Sb.** v platném znění, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

**Nařízení vlády č.272/2011 Sb.** v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Kromě zde uvedených norem a předpisů je třeba respektovat ty, které jsou v době návrhu a posuzování objektu v platnosti a určeny jako závazné

#### d) Základní údaje

Objekt se nachází v oblasti s výpočtovou venkovní teplotou  $t_e = -17^\circ\text{C}$ , normová délka topného období je 243 dní, průměrná venkovní teplota v topném období  $t_{et} = +3,0^\circ\text{C}$  (vše pro průměr  $+12^\circ\text{C}$ ), určeno dle Vyhl. 194/2007Sb.

Poloha částečně chráněná, objekt je středně masivní s dobrou akumulací tepla. Objekt má jedno podzemní a sedm nadzemních podlaží a střešní nástavbu. Z hlediska využití jde o zdravotnickou budovu. Vnitřní teploty jsou běžné (ČSN 730540, Sborník technických řešení a Vyhl. 194/2007Sb) dle druhu prostoru. Objekt je plnohodnotně vytápěn. V objektu je uvažován pobyt osob.

#### e) Stávající stav

Objekt „Interný“ má vlastní předávací stanici, která se nachází v 1.PP tohoto objektu a je napojena primárním rozvodem neregulované topné vody z areálové kotelny o dimenzi DN100. Z tohoto přívodu je provedena odbočka pro PS v objektu „LDN“.

V tlakově závislé předávací stanici pro pavilon „Interna“ v 1.PP se nachází pět topných okruhů:

- okruh vytápění jihovýchod
- okruh vytápění jihozápad
- okruh vytápění sever a střed
- okruh vzt
- okruh vzt 8+9+11a+11b

Na primárním potrubí je v prostoru PS osazen vyvažovací ventil, regulátor tlakové difference a měření spotřeby tepla. Dále se na prim. potrubí nachází rozdělovač a sběrač topné vody. Zde dochází z rozdělení na dva okruhy - pro potřeby VZT jednotek, který je osazen pouze uzávěry. A na okruh pro potřeby vytápění. Okruh pro vytápění se dále rozděluje na 3 topné větve, teplotní spád  $70/50^\circ\text{C}$ , každá je osazena 3-cestným směšovacím ventilem, elektronickým oběhovým čerpadlem a snímačem diferenčního tlaku.

#### f) ROZDĚLENÍ POSTUPU VÝSTAVBY - BODOVÝ POSTUP ETAPIZACE

Požadavek investora – aby rekonstrukce objektu probíhala za provozu oddělení – s minimálním omezením provozu. Rekonstruovaný objekt E je více než 50% lůžkové kapacity celé nemocnice. Z těchto důvodů zvolen následující postup etapizace, tak aby byly rekonstrukcí zabráněny maximálně dvě podlaží (jedno plně rekonstruované a jedno izolační „oddělující“ podlaží).

##### • ETAPA 1

První část demontáží v 1. podzemním podlaží - rozebrání podhledů, demontáže nepoužívaných inženýrských sítí (strojovna VZT 1.PP kardio).

*UT – demontáž nefunkčních armatur a potrubí od zrušených VZT jednotek v původní strojovně v m.č. 0.31.*

##### • ETAPA 2

Příprava nových strojoven a rozvoden v 1.PP a 8.NP včetně jejich částečného vybavení. Plné vystrojení strojovny VZT 8.NP a její spuštění.

*UT – Demontáž stávající předávací stanice v m.č. 027 a přívodu primární vody z technického kanálu do této strojovny. Vybudování nové PS a nového prim. připojovacího potrubí z tech. kanálu a dopojení potrubí pro objekt LDN na primární přípojku. Napojení stávajících topných větví na nový rozdělovač a sběrač. Provedení nového stoupacího potrubí topné větve pro VZT jednotky, vedoucí z PS v 1.PP až do 8.NP do strojovny VZT m.č. 809. Zde budou napojeny jednotlivé VZT jednotky.*

### • ETAPA 3

Příprava nových vertikálních rozvodů po celé výšce budovy pro vybrané profese – postupně po jednotlivých stoupacích místech, provedeny nové rozvody při zachování stávajících funkčních rozvodů.

Obdobné řešení pro medicinální plyny, slaboproudé rozvody elektro ...(vždy jedno místo).

**Začátek kompletní rekonstrukce po jednotlivých podlažích od shora dolů**

**Plné opuštění provozu s lékařskou péčí v 7.NP a 6.NP (dle dohody s uživatelem do jiných prostor nemocnice). Při rekonstrukci nižších podlaží budou tyto podlaží provizorně stěhovány do již zrekonstruovaných prostor.**

**Až po dokončení kompletní rekonstrukce celého objektu dojde k nastěhování jednotlivých oddělení do svých předem určených prostor.**

Postup následujících etap

### • ETAPA 4

Opuštění prostor 7.NP a 6.NP

7.NP – spuštění plné rekonstrukce tohoto podlaží, 6.NP slouží jako oddělovací „izolační“ podlaží. Zde probíhají pouze lehké stavební práce, podchytávky a přepojování rozvodu do původních tras inžen. sítí z důvodu udržení funkčnosti provozu objektu v nižších podlažích.

*UT – Demontáž stávajících potrubních rozvodů v 7.NP až do 6.NP, demontáž otopných těles v 7.NP. Osazení nových otopných těles v 7.NP a natažení nového připojovacího potrubí v 7.NP a provedení stoupacího potrubí až do 6.NP, kde budou napojena na nejbližší stávající stoup. potrubí. Nevyužitá stávající stoup. potrubí v 6.NP budou nad přípojkami pro otop. tělesa zaslepeny.*

### • ETAPA 5

Předání 7.NP do provozu nemocnice.

Spuštěna rekonstrukce 6.NP. Izolačním a přepojovacím podlažím je 5.NP.

Rozdíl v postupu rekonstrukce 7.NP a nižších podlaží pouze v tom, že musí být dopředu hlášen postup přepojování stoupacích rozvodů z důvodu spuštěného provozu nad aktuálně rekonstruovaným podlažím.

*UT – Demontáž stávajících potrubních rozvodů v 6.NP až do 5.NP, demontáž otopných těles v 6.NP. Osazení nových otopných těles v 6.NP a natažení nového připojovacího potrubí v 6.NP a provedení stoupacího potrubí až do 5.NP, kde budou napojena na nejbližší stávající stoup. potrubí. Nevyužitá stávající stoup. potrubí v 5.NP budou nad přípojkami pro otop. tělesa zaslepeny.*

• **ETAPA 6**

- 7.NP, 6.NP – spuštění provoz nemocnice
- 5.NP – aktuálně rekonstruované podlaží
- 4.NP – izolační a přepojovací podlaží

*UT – Postup stejný jako v 5. etapě, akorát prováděná rekonstrukce v 5.NP a přepojovací práce ve 4.NP.*

• **ETAPA 7**

- 7.NP, 6.NP, 5.NP – spuštění provoz nemocnice
- 4.NP – aktuálně rekonstruované podlaží
- 3.NP – izolační a přepojovací podlaží

*UT – Postup stejný jako v 6. etapě, akorát prováděná rekonstrukce v 4.NP a přepojovací práce ve 3.NP.*

• **ETAPA 8**

- 7.NP, 6.NP, 5.NP, 4.NP – spuštění provoz nemocnice
- 3.NP – aktuálně rekonstruované podlaží
- 2.NP – izolační a přepojovací podlaží

*UT – Postup stejný jako v 7. etapě, akorát prováděná rekonstrukce v 3.NP a přepojovací práce ve 2.NP.*

• **ETAPA 9**

- 7.NP, 6.NP, 5.NP, 4.NP, 3.NP – spuštění provoz nemocnice
- 2.NP, 1.NP a část 1.PP – aktuálně rekonstruované podlaží

*UT – Postup stejný jako v 8. etapě, akorát prováděná rekonstrukce v 2.NP, 1NP, 1.PP. Dále v 1.PP demontováno primární potrubí pro objekt LDN a provedeno nové.*

• **ETAPA 10**

- 7.NP, 6.NP, 5.NP, 4.NP, 3.NP, 2.NP, 1.NP – spuštění provoz nemocnice
- 1.PP – dokončení rekonstrukce

Tato etapa musí proběhnout mimo topnou sezónu z důvodu větších zásahů ve výměňkové stanici a provedení nových páteřních rozvodů ÚT v tomto podlaží.

• **ETAPA 11**

Kompletní rekonstrukce vertikál – schodiště veřejné (dokončení el. rozvodů a úpravy povrchů).

• **ETAPA 12**

Kompletní rekonstrukce vertikál – schodiště personální (dokončení el. rozvodů a úpravy povrchů).

• **ETAPA 13**

Stěhování jednotlivých oddělení do svých stálých předem určených pozic – spuštění plného provozu.

### g) Nová koncepce

V 1.PP v místnosti č. 0.27 bude vybudována nová předávací stanice tepla. Z primárního přívodu DN125 do PS bude provedena odbočka DN80 pro PS v objektu „LDN“. Topná voda v „PS Interna“ bude rozdělena do čtyř samostatně regulovaných větví + jedna rezervní zaslepená.

- okruh vytápění jihovýchod (ekvitermně regulovaná)
- okruh vytápění jihozápad (ekvitermně regulovaná)
- okruh vytápění sever (ekvitermně regulovaná)
- okruh pro VZT jednotky

Teplotní spád jednotlivých topných větví je navržen 65/50°C. Topná voda pro ohřev VZT bude napojena na neregulovanou topnou vodu o parametrech 80/50°C. Větev VZT bude na patě vybavena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a snímačem diferenčního tlaku umístěným v 8.NP ve strojovně VZT. Každá topná větev pro otopná tělesa bude na patě vybavena elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem, 3-cestným směšovacím ventilem a snímačem diferenčního tlaku.

### h) Přípojný výkon:

#### **Potřeby tepla**

• vytápění	441,0 kW
• potřeby VZT	446,0 kW
• ohřev TV	0 kW

---

Potřeba tepla celkem	887,0 kW
----------------------	----------

Stanovení přípojného výkonu:

$$Q_I = Q_{UT} + Q_{VZD}$$

$$Q_I = 441,0 + 446,0 = 887,0 \text{ kW}$$

$$Q_{II} = 0,7 \cdot (Q_{UT} + Q_{VZD}) + Q_{TV}$$

$$Q_{II} = 0,7 \cdot (441,0 + 446) + 0 = 621 \text{ kW}$$

**Celkový minimální požadovaný přípojný výkon 887,0 kW**

### i) Předávací stanice

V 1.PP v místnosti č. 0.27 bude vybudována nová předávací stanice tepla. Z primárního potrubního rozvodu o DN125 vstupujícího do PS bude provedena odbočka DN80 pro PS v objektu „LDN“.

Primární topné médium (80/50°C) vstupuje do předávací stanice potrubím DN100, přes uzavírací armaturu, filtr mechanických nečistot a regulační ventil do rozdělovače. Ze sběrače přes měřič tepla, regulátor tlakové difference a uzavírací ventil odchází topná voda zpět do soustavy primárního teplovodu. V PS se bude top. voda rozdělovat do čtyř samostatně regulovaných větví. Na R+S jsou ponechány jedny rezervní hrdla (zaslepené).

- okruh vytápění jihovýchod (ekvitermně regulovaná)

- okruh vytápění jihozápad (ekvitermně regulovaná)
- okruh vytápění sever (ekvitermně regulovaná)
- okruh pro VZT jednotky

Topné okruhy pro jihovýchod, jihozápad a sever jsou navrženy o teplotním spádu 65/50 °C. Každý okruh bude na patě vybaven samostatným regulačním uzlem. Tento uzel bude sloužit pro regulaci topné vody v závislosti na venkovní teplotě. Každý regulační uzel bude obsahovat 3-cestný regulační ventil s elektro pohonem (dodávkou M+R), elektronické oběhové čerpadlo, uzavírací armatury, zpětnou klapku, filtr, teploměry, tlakoměr a snímač tlakové difference (dodávkou M+R). Regulace výstupní teploty pro jednotlivé topné okruhy bude prováděna podle požadavku daného topného okruhu a bude prováděna v závislosti na venkovní teplotě.

Topný okruh pro VZT jednotky je navržen o teplotním spádu 80/50°C. Regulační uzel na patě VZT větve bude obsahovat uzavírací armatury, elektronické oběhové čerpadlo, filtr, zpětnou klapku. Snímač tlakové difference bude na potrubí ve strojovně v 8.NP. Vlastní regulace topného výkonu každé VZT jednotky bude prováděna až sekundárním směšovacím uzlem před ohřívacem každé jednotky.

#### j) Parametry médií

##### Primární strana – topná voda:

Teplota provozní přívodní	80°C
Teplota provozní zpětná	50°C
Konstrukční přetlak teplovodního systému	1000 kPa
Max. provozní přetlak teplovodního systému	600 kPa

##### Sekundární strana – topná voda:

Teplota provozní přívodní	65°C
Teplota provozní zpětná	50°C
Konstrukční přetlak teplovodního systému	600 kPa
Max. provozní přetlak teplovodního systému	550 kPa

#### k) Regulace předávací stanice

Regulace jednotlivých větví bude prováděna profesí M+R (není předmětem této dokumentace).

V předávací stanici budou snímána data o provozních a poruchových stavech, která budou dálkově přenášena do místa trvalé obsluhy stanovené provozovatelem (bude řešeno v profesí M+R). Provoz předávací stanice je navržen jako plně automatický.

Regulace topných větví bude prováděna v závislosti na venkovní teplotě. Výpočet topných okruhů je prováděn na tepelný spád pro otopná tělesa 65/50°C, předpokládá se nepřetržitý provoz topného systému s nočním omezením.

#### l) Okruhy pro vytápění

Budou vybaveny regulací topné vody pomocí 3-cestného směšovacího ventilu (kvalitativní regulace) v závislosti na teplotě venkovního vzduchu. Směšovací ventil s

elektropohonem a elektronické oběhové čerpadlo bude osazeno na přívodním potrubí. Čerpadla musí být dovybavena přídatným komunikačním modulem RS485 modbus RTU.

Na zpětném potrubí bude osazen filtr. Dále zde budou osazeny uzávěry, teploměry, tlakoměr a snímač tlakové difference. Směšovací ventil s elektropohonem je dodávkou části M+R. Parametry sekundární topné vody budou 65/50°C.

#### **m) Okruhy pro ohřev vzduchu**

Okruhy pro ohřev vzduchu budou vybaveny elektronickým oběhovým čerpadlem na přívodním potrubí. Čerpadla musí být dovybavena přídatným komunikačním modulem RS485 modbus RTU.

Na zpětném potrubí bude osazen filtr. Dále zde budou osazeny uzávěry, teploměry, tlakoměr. Snímač tlakové difference bude na potrubí ve strojovně v 8.NP, dodávkou M+R. Směšovací ventil s elektropohonem je dodávkou části M+R. Parametry primární topné vody budou 80/50°C.

#### **n) Orientační štítky**

Pro snadnou identifikaci jednotlivých topných potrubí, větví budou osazeny orientační štítky s popisem větve, druhu a teploty protékajícího média.

Štítky potrubí budou vyrobeny z potištěné fólie s podkladem v předepsaném odstínu topného média dle přílohy ČSN.

#### **o) Rozvod topné vody**

Pro rozvod topné vody v objektu je navržena dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topné vody. Potrubí bude vedeno v min. spádu 3‰. Topný rozvod v předávací stanici a napojení na teplovod bude provedeno z ocelových trubek černých bezešvých, spojovaných svařováním a bude v nejvyšších místech odvzdušněn a v nejnižších místech odvodněn. Části topných větví budou provedeny z měděného potrubí spojované tvrdým pájením.

Ocelové potrubí musí být podepřeno v těchto max. vzdálenostech:

DN 15	1,5 m
DN 20	1,8 m
DN 25	2,1 m
DN 32	2,4 m
DN 40	2,6 m
DN 50	3,0 m
DN 65	3,2 m
DN 80	3,5 m
DN 100	4,2 m
DN 125	4,6 m

Pro závěsy potrubí budou použity systémová řešení. Ve výkresové dokumentaci nejsou všechna místa uložení vyznačena a je na dodavateli aby vybral správné tyče a objímky pro závěsy a dle následující tabulky je umístil ve správných vzdálenostech.



**p) Armatury**

V předávací stanici tepla budou použity běžné mezipřírubové klapky, uzavírací kulové kohouty, filtry, zpětné klapky a ostatní armatury určené pro vytápění. Potrubní rozvody jsou dále doplněny odvodušňovacími a vypouštěcími armaturami.

**q) Nátěry**

Trubní rozvody z ocelových trubek černých budou natřeny základním nátěrem.

**r) Tepelné izolace**

Dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb je nutné provést tepelné izolace topné vody z materiálu mající součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0.045 W/mK a u vnitřních rozvodů 0.04 W/mK. Tyto hodnoty jsou udávány pro 0°C. Tloušťka tepelné izolace v tabulce je vypočítána dle přílohy 3 k vyhlášce 193/2007 Sb. Izolované armatury jsou izolované dimenzí téhož jmenovitého průměru jako příslušné potrubí.

DN	tl. izolace - mm
15	30
20	30
25	40
32	40
40	40
50	50
65	60
80	80
100	100

Tepelné izolace potrubí jsou navrženy z minerální vlny s povrchovou úpravou Al fólií. Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Potrubí i armatury budou izolovány v plném rozsahu.

**s) Napouštění systému**

Dle ČSN 060310 se před vyzkoušením a uvedením do provozu musí každé zařízení řádně propláchnout, proplach se provede vodou z vodovodního řádu. Poté se zařízení zcela dokonpletuje a naplní vodou o jakosti dle ČSN 07 7401 - Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.

**t) Požární prostupy**

Prostupy rozvodů a instalací, technologických a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle ČSN 73 0810 čl. 6.2 v rozsahu a způsobem stanoveným v požární zprávě, jež je součástí projektové dokumentace. Těsnící materiál musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou

dotěsňují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Pro utěsnění lze použít protipožární tmely, zpevňující protipožární tmely, protipožární polštáře a protipožární manžety.

Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

#### u) Obsluha

Jelikož se jedná o automatický provoz řízený MaR je nutný pouze občasný dozor.

#### v) Zkoušky zařízení

Po napuštění systému se provedou zkoušky zařízení, které je nutno provést dle ČSN 060310 – zkoušky těsnosti a provozní.

##### ➤ Zkouška těsnosti

Provádí se před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Po napuštění otopné soustavy vodou a dosažení zkušebního přetlaku – nejvyšší dovolený přetlak pro danou část zařízení se prohlédne celé zařízení, u kterého se nesmějí projevit netěsnosti. V zařízení se udržuje přetlak po předepsanou dobu 6 hodin (dle ČSN 06 0310) po jejímž uplynutí se provede nová prohlídka.

Zkouška těsnosti bude provedena pracovním médiem tj. upravenou vodou (teplota vody nesmí být vyšší než 50°C).

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

##### ➤ Zkoušky provozní

###### Zkouška dilatační

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím podhledů, stoupaček a před provedením tepelných izolací. Teplonosná látka se ohřeje na předepsané nejvyšší pracovní teploty a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup zopakuje ještě jednou. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení je nutno zkoušku po provedení opravy zopakovat.

###### Zkouška topná

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení.

Topná zkouška bude trvat 72 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku bude možno provádět pouze v průběhu otopného období po dokončení stavby.

Při topné zkoušce se kontroluje zejména:

- správná funkce armatur
- správná funkce regulačních zařízení
- nejvyšší výkony při odběru tepla pro ÚT, TV a VZD
- hydraulické vyvážení otopné soustavy
- dosažení technických předpokladů projektu

Součástí topné zkoušky je hydraulické vyvážení a zaregulování otopné soustavy.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení a provede záznam o zaškolení obsluhy.

Zkoušky se provádí za účasti stavebního dozoru investora a dodavatele.

O průběhu jednotlivých zkoušek budou sepsány protokoly. Podrobnosti jednotlivých zkoušek viz. ČSN 060310.

#### w) Tepelná bilance

##### Potřeba tepla:

vytápění	441 kW
<u>potřeby VZT</u>	<u>446 kW</u>
CELKEM	887 kW

##### Roční potřeba tepla:

vytápění	1126 MWh/rok
<u>potřeby VZT</u>	<u>975 MWh/rok</u>
CELKEM	2101 MWh/rok

#### x) Závěr

Veškeré rozvody a montáž zařízení bude provedeno dle platných ČSN a příslušných souvisejících předpisů s ohledem na platné předpisy BOZP. Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření.

Pokud dojde při provádění k nejasnostem nebo nepředvídaným okolnostem je nutno neprodleně informovat projektanta a upřesnit postup prací

Podrobnosti obsluhy zařízení budou popsány v provozním řádu.

Provedení projektu plně respektuje vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 (včetně změn) a související normy.

#### y) Poznámka

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel oslovit investora a prodiskutovat postup jednotlivých prací a jejich harmonogram z důvodu potřeby topné vody v ostatních objektech.