

Akce : Stavební úpravy, přístavba a nástavba na účelem změny užívání na obecní klubovnu Čtyřkoly, parc.čst.1209 a 522/2,k.ú.Čtyřkoly	Vypracoval : Ing.Ondřej Hanzelka	
	Odpovědná osoba : Ing.Eduard Novák	
	Kraj : Středočeský	
	M.ú. : Benešov	
	Investor : obec Čtyřkoly	
Část : D.1.4.4 VYTÁPĚNÍ	Dokumentace pro oznámení společného záměru	
	Stupeň PD : DUSP	Datum : 12/2023
	Měřítko : -	Číslo projektu : 01423
	Formát : 1xA4	Číslo výkresu : D.1.4.4a_00
Název výkresu : TECHNICKÁ ZPRÁVA		

OBSAH

D.1.4.4.a.1	PRŮVODNÍ ČÁST.....	3
D.1.4.4.a.1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	3
D.1.4.4.a.1.2	OBEČNÝ POPIS OBJEKTU.....	3
D.1.4.4.A.1.2.1	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	3
D.1.4.4.a.1.3	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	3
D.1.4.4.a.1.4	PODKLADY	3
D.1.4.4.a.3	NAVRHOVANÝ STAV.....	4
D.1.4.4.a.3.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ	4
D.1.4.4.a.3.2	KLIMATICKÉ PODMÍNKY	4
D.1.4.4.a.3.2.1	VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	4
D.1.4.4.a.3.2.2	VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ.....	5
D.1.4.4.a.3.3	PŘÍPOJKA	5
D.1.4.4.a.3.4	ZDROJ TEPLA.....	5
D.1.4.4.a.3.5	OTOPNÁ SOUSTAVA	6
D.1.4.4.a.3.5.1	POPIS TYPU SOUSTAVY	6
D.1.4.4.a.3.5.2	PŘEHLED SYSTÉMU	6
D.1.4.4.a.3.5.3	REGULACE SOUSTAVY.....	7
D.1.4.4.a.3.5.4	PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY	7
D.1.4.4.a.3.5.5	MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA.....	7
D.1.4.4.a.3.5.6	ARMATURY.....	7
D.1.4.4.a.3.5.7	POJISTNÉ A ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	7
D.1.4.4.a.3.5.8	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)	8
D.1.4.4.a.3.6	OTOPNÉ PLOCHY	8
D.1.4.4.a.3.6.1	CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ	8
D.1.4.4.a.3.7	BILANČNÍ VÝPOČET.....	9
D.1.4.4.a.3.7.1	TEPELNÉ ZTRÁTY	9
D.1.4.4.a.3.7.2	NÁVRH ZDROJE TEPLA	9
D.1.4.4.a.3.7.3	NÁVRH VĚTRÁNÍ	10
D.1.4.4.a.3.8	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	10
D.1.4.4.a.3.9	KOORDINACE	11
D.1.4.4.a.3.10	ZEMNÍ PRÁCE.....	11
D.1.4.4.A.4	UVEDENÍ DO PROVOZU	11

D.1.4.4.a.4.1	PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ	11
D.1.4.4.A.4.2	OBSLUHA	13
D.1.4.4.a.4.3	BEZPEČNOST PROVOZU	13
D.1.4.4.a.4.4	BOZP	13
D.1.4.4.a.5	ZÁVĚR.....	14
D.1.4.4.a.5.1	PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY	14
D.1.4.4.a.6	PŘÍLOHY.....	15

D.1.4.4.a.1 PRŮVODNÍ ČÁST

D.1.4.4.a.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Stavebník:	Obec Čtyřkoly
Akce:	Stavební úpravy, nástavba a přístavba za účelem změny užívání na klubovnu Čtyřkoly, parc.čst.1209 a 522/2, k.ú.Čtyřkoly
Místo stavby:	parc. čst.1209 a 522/2, k.ú. Čtyřkoly
Stupeň PD:	DUSP
Vypracoval:	Ing. Ondřej Hanzelka
Odpovědná osoba:	Ing. Eduard Novák, autorizace č. 0012099

D.1.4.4.a.1.2 OBECNÝ POPIS OBJEKTU

Navržený objekt obecní klubovny je jednopodlažní s pultovou střechou. Na východní straně objektu je navržena prostorná terasa. Zastřešení terasy bude se stejnou krytinou a ve stejném sklonu jako pultová střecha objektu a obě konstrukce budou provázány společným krovem. Vytvoří se tak dojem sedlové střechy s výškou hřebene 4,6m. Objekt je navržen na původních základech a železobetonové podkladové desce.

Svislé nosné obvodové konstrukce nadzemní části objektu budou ponechány z původního zdiva a budou na určitých místech dozděny z pórobetonového zdiva Ytong Univerzal P3-450 tl. 375 mm + TI – Fasádní polystyren EPS 70F tl. 200mm.

D.1.4.4.A.1.2.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Část projektové dokumentace „Vytápění“ není členěna na další dílčí samostatné celky:

D.1.4.4.a.1.3 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

- Tato rojektová dokumentace zpracovává návrh systému vytápění v rekonstruovaném objektu.
- Navržený systém vytápění bude zajišťovat požadovaný komfort vnitřního prostředí.

D.1.4.4.a.1.4 PODKLADY

Ke zpracování projektové dokumentace bylo použito těchto podkladů:

- *Zadání investora*

- Konzultace s hlavním projektantem a architektem
- Mailová komunikace s hlavním projektantem
- Architektonické a stavebně konstrukční řešení objektu
- Snímek katastrální mapy s výpisem z katastru nemovitostí
- Typové podklady výrobců: katalog výrobce tepelného čerpadla, rozvodů, otopných těles, podlahového vytápění, výrobce tepelné izolace, výrobce armatur
- Související zákony, vyhlášky a normy

D.1.4.4.a.2 NAVRHOVANÝ STAV

D.1.4.4.a.2.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

Zajištění komfortního vnitřního prostředí v rekonstruovaném objektu bude zajišťovat navržený systém nízkoteplotního vytápění pomocí tepelného čerpadla vzduch-voda. Místnosti budou větrány přirozeně pomocí oken. Systém vytápění v domě bude zajišťovat teplovodní vytápění objektu pomocí systému podlahového vytápění. Zdroj tepla bude složit pro vytápění objektu, příprava teplé vody bude s ohledem na provoz řešena pouze v místě odběru lokálními elektrickými průtokovými ohřivači vody.

D.1.4.4.a.2.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

D.1.4.4.a.2.2.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu vytápění byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| • Venkovní výpočtová teplota | -15°C (lokalita Benešov) |
| • Vnitřní průměrná teplota | 20 °C |
| • Počet topných dnů | 280 dnů |
| • Průměrná teplota v topném období | 5,2 °C |

(uvažováno pro $T_{em} = 15^{\circ}\text{C}$)

T_{em} – střední denní venkovní teplota pro začátek a konec otopného období.

Zařízení vytápění budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 272/2011

Chráněný venkovní prostor: 6:00 – 22:00 – 50 dB

Číslo místnosti	Název místnosti	Normová teplota	Návrhová teplota
1.01.	Klubovna	20°C	22°C
1.02.	Předsíň WC	20°C	20°C
1.03.	WC ženy	20°C	20°C
1.04.	WC muži	20°C	20°C
1.05.	Sklad	15°C	N
1.06.	Technická místnost	15°C	20°C

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle normy ČSN EN 12 831-1.

Zařízení vytápění budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 272/2011.

D.1.4.4.a.2.3 PŘÍPOJKA

Není předmětem řešení této PD.

D.1.4.4.a.2.4 ZDROJ TEPLA

Popis zdroje tepla:

- Hlavním zdrojem tepla řešeného objektu je tepelné čerpadlo vzduch-voda, jehož venkovní jednotka bude umístěna na fasádě objektu na nástěnných konzolách - vnitřní split modul tepelného čerpadla bude umístěn v č.m. 1.06 Technická místnost na stěně místnosti.
- Dodávkou tepelného čerpadla bude dále regulace zařízení.

TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA (NAPŘ. NIBE AMS 10-6) – venkovní jednotka

Topný výkon zařízení při A2/W35 = 2,32 kW, účinnost při A2/W35 = COP 4,2, příkon 0,55 kW

Při A-7/W35 = 4,6 kW

Zařízení splňuje platné požadavky na Ekodesign.

Včetně regulace a externího čidla. Napájení 230V/50Hz

Jmenovitý výkon ventilátoru P=50W

Dvojitý rotační kompresor

Tmax=58°C

Lw=53dB(A)

Chladivo R410A

Vnitřní split BOX modul (např. NIBE HBS 05-6)

Pro systém vytápění – kompatibilní s venkovní jednotkou TČ

El. napájení 230V/50Hz

Tmax=58°C

Chladivo R410A

Provozní tlak max 6 bar

D.1.4.4.a.2.5 OTOPNÁ SOUSTAVA

D.1.4.4.a.2.5.1 POPIS TYPU SOUSTAVY

- Hlavním zdrojem tepla řešeného objektu je tepelné čerpadlo vzduch-voda, jehož venkovní jednotka bude umístěna na fasádě objektu na nástěnných konzolách a vnitřní jednotka – split BOX modul bude umístěna v č.m. 1.06 Technické zázemí (poloha dle výkresové dokumentace).
- Tepelné čerpadlo bude zajišťovat výrobu tepla pro ohřev vody ve vestavěném zásobníku teplé vody umístěných v technické místnosti.
- Spolu s hlavním zdrojem tepla (tepelným čerpadlem) je v č.m. 1.13 dále umístěna oběhová čerpadla s dalšími armaturami, expanzní nádoba, pojistný ventil, trojcestný směšovací ventil, rozdělovač podlahového vytápění a další příslušenství.
- V objektu je navrženo teplovodní vytápění. Hlavním okruhem systému je okruh pro podlahové vytápění jakožto hlavní systém vytápění objektu. Dále je navržena odbočka z hlavní větve na, které je osazena dvojice teplovodních koupelnových žebříků. Ty budou vybaveny eketrickou topnou patronou a výkonu min. P=300W

D.1.4.4.a.2.5.2 PŘEHLED SYSTÉMU

- Distribuce tepla - voda

OKRUH tepelného čerpadla

- Teplotní spád 45/35°C
- Výkon při A2/W35 = 2,32 kW
- Distribuce tepla - voda

OKRUH Č.1 – okruh podlahového vytápění

- Náběhová teplota 38°C
- Výkon 2,6 kW
- Distribuce tepla - voda

D.1.4.4.a.2.5.3 REGULACE SOUSTAVY

- Teplota otopné vody je ekvitermně řízena podle ekvitermního čidla umístěného na severní straně objektu (přesné umístění dle výrobce – na výkresu naznačená přibližná poloha – min. 2m nad terénem a min. 400 mm od okna). Venkovní ekvitermní čidlo bude ovlivňovat provoz směšovacích ventilů na topných větvích za rozdělovačem, které budou dle venkovní teploty řídit teplotu topné vody pomocí směšování.
- Regulaci výkonu zdroje tepla, pohonu regulační armatury, oběhového čerpadel, teplotních čidel a podlahového vytápění bude zajišťovat centrální regulační systém kompatibilní s ovládáním tepelného čerpadla s možností dálkového ovládání dle časového režimu a nastavené požadované vnitřní teploty pro kterou bude zdroj tepla spínat.
- Snímání prostorové teploty bude zajištěn prostorovým termostatem v místnosti 1.01 klubovna.

D.1.4.4.a.2.5.4 PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

- Příprava teplé vody je zajištěna odděleně v místně odběru teplé vody (umyvadlo, dřez) pomocí lokálních elektrických průtokových ohřívačů.
- Návrh průtokových ohřívačů zajistí profese ZTI.
- Napojení rozvodů vnitřního vodovodu z modulu zajistí profese ZTI.

D.1.4.4.a.2.5.5 MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

- Měření spotřeby tepla není součástí projektové dokumentace ani požadavku investora.

D.1.4.4.a.2.5.6 ARMATURY

- Uzavírací armatury – využity budou převážně závitové uzavírací armatury. Umístěny budou u napojení na zdroj tepla, dále na jednotlivých topných větvích za rozdělovačem v technické místnosti. Jednotlivé dimenze armatur viz. výkres Schéma zapojení otopné soustavy.
- Vypouštěcí armatury - využity budou převážně závitové uzavírací armatury s vypouštěním. Umístěny budou u napojení na zdroj tepla, dále na jednotlivých topných větvích za rozdělovačem v technické místnosti. Jednotlivé dimenze armatur viz. výkres Schéma zapojení.
- Filtry - využity budou převážně závitové filtry. Umístěn bude na přívodním potrubí studené vody do nástěnného kotle pro snížení rizika zanesení výměníku zdroje tepla nečistotami, tím pádem prodloužení jeho životnosti.
- Zpětné klapky - využity budou převážně závitové zpětné klapky. Umístěny budou u napojení na zdroj tepla, dále na jednotlivých přívodních topných větvích za rozdělovačem v technické místnosti. Jednotlivé dimenze armatur viz. výkres Schéma zapojení otopné soustavy.

D.1.4.4.a.2.5.7 POJISTNÉ A ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Expanzní zařízení pro okruh tepelného čerpadla

- teplotní spád topné vody (okruh podlahového vytápění)	38/30°C
Pojistný výkon	4,6 kW
Předpokládaný objem vody v topném systému	80 l
Objem expanzní nádoby	12 l

Roztažnost vody v systému je zachycena v automatické expanzní nádobě. Vnitřní průměr pojistného potrubí min. 12 mm.

Expanzní nádoba – hodnoty pro nastavení:

- nejvyšší bod otopné soustavy	1,5 m
- nejnižší pracovní přetlak soustavy	0,8 bar
- nejvyšší pracovní přetlak soustavy	1,5 bar
- zabezpečovací armatura – pojistný ventil	2,5 bar

Pro tepelné čerpadlo vzduch-voda je součástí dodávky expanzní zařízení o doporučeném objemu 12l.

D.1.4.4.a.2.5.8 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)

Kompletní popis k potrubí

- NAPŘ. ROZVODY, ZÁSADY MONTÁŽE, OCHRANA, SPOJOVÁNÍ, MATERIÁL, IZOLACE, POŽÁRNÍ IZOLACE
- Hlavní rozvod a potrubí v technické místnosti je proveden z měděného potrubí.
- Potrubí k rozdělovači podlahových smyček je provedeno z mědi.
- Potrubí podlahových smyček a jejich přípojek je provedeno z materiálu PE-Xa.
- Pro zamezení tepelných ztrát bude použita návleková polyethylenová tepelná izolace. Součinitel prostupu tepla izolace $\lambda = 0,044 \text{ W/(m. K)}$. Veškeré potrubí bude izolováno tepelně chránící izolací dle vyhl. 193/2007 Sb.

D.1.4.4.a.2.6 OTOPNÉ PLOCHY

D.1.4.4.a.2.6.1 CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

Podlahové vytápění

- Podlahové smyčky jsou navrženy na náběhovou vstupní teplotu topné vody 38°C.
- Využit bude systém podlahového vytápění s plastovým potrubí PE-Xa. Instalace se systémovou deskou. Dimenze potrubí podlahového vytápění 17x2,0.
- Pozice a rozměry podlahových smyček, včetně roztečí jsou součástí výkresové dokumentace.

- Instalace bude provedena dle instrukcí výrobce.
- Pro každé podlaží je určen jeden rozdělovač podlahových smyček, na který jsou připojeny všechny okruhy v patře.
- Rozdělovač podlahových smyček bude umístěn volně na stěně technické místnosti.
- Smyčky nesmí být instalovány pod zařizovací předměty, kuchyňskou linku nebo větší skříně.

Skladba podlahy 1.NP

Dlažba keramická 15 podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině

Betonová mazanina (s podlahovým topením) 55

Tepelná izolace EPS 100S ($\lambda_{d,max}=0,037W/mK$) 180

Hydroizolace - např. Glastek 40 special Mineral) 5

Původní betonová mazanina 50

Původní podkladní beton 100

Rostlá (nebo dosypaná zhutněná) zemina –

- **Smyčky podlahového vytápění a jejich rozteče a výkonové parametry uvedené ve výkresové dokumentaci jsou navrženy v jednotlivých místnostech dle skladeb podlah uvedených v architektonicko-stavební části dokumentace (a níže uvedené tabulce). V případě změny skladeb podlahy musí být návrh podlahového vytápění před realizací opětovně přepočítán a nově navržen.**

D.1.4.4.a.2.7 BILANČNÍ VÝPOČET

D.1.4.4.a.2.7.1 TEPELNÉ ZTRÁTY

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12831-1 kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech. Tepelná ztráta protupem a infiltrací činí 2,7 kW.

Stavební konstrukce objektu z hlediska tepelně-technických vlastností vyhovuje ČSN 730540-2 v platném znění z 10/2011.

Roční spotřeba tepla pro vytápění:	$Q_r = 5,3 \text{ MWh/rok}$
Roční spotřeba tepla pro ohřev TV:	$Q_r = 0 \text{ MWh/rok}$
Roční spotřeba tepla celkem:	$Q_r = 5,3 \text{ MWh/rok} = 19,0 \text{ GJ/rok}$

D.1.4.4.a.2.7.2 NÁVRH ZDROJE TEPLA

$$Q_{\dot{S},1} = Q_{vyt} + Q_{vzt} = 2,7 + 0 = 2,7 \text{ kW}$$

$$Q_{\dot{S},2} = 0,7 * (Q_{vyt} + Q_{vzt}) + Q_{tv} = 2,7 + 0 = 2,7 \text{ kW}$$

Q_{vyt} - Tepelná ztráta objektu

Q_{tv} - potřeba tepla pro přípravu TV

Q_{vzt} – potřeba tepla pro vzduchotechniku

Celkový výkon navrženého zdroje tepla, včetně jeho vestavěného bivalentního zdroje vyhovuje.

Navržená bilance zdrojů tepla vyhovuje.

D.1.4.4.a.2.7.3 NÁVRH VĚTRÁNÍ

- Větrání místností je zajištěno přirozené pomocí oken.

D.1.4.4.a.2.8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Architektonicko stavební řešení:

- *Nejsou kladeny požadavky*

Stavebně konstrukční řešení:

- *provedení prostupů pro vedení potrubí*
- *betonový základ pro instalaci venkovní jednotky TČ*
- *zajištění potřebné sklady podlahy pro instalaci podlahového vytápění*

Požárně bezpečnostní řešení:

- *Nejsou kladeny požadavky*

Zdravotně technické instalace:

- *zajistit odvod úkapu od pojistných ventilů přes zápachovou uzávěrku*
- *zajistit odvod kondenzátu od venkovní a vnitřní jednotky tepelného čerpadla*
- *nápojení rozvodů teplé a studené vody na tepelné čerpadlo s vestavěným zásobníkem TV*

Plynová odběrná zařízení:

- *Nejsou kladeny požadavky*

Vzduchotechnika:

- *Nejsou kladeny požadavky*

Silnoproudá/slaboproudá elektrotechnika:

- *Tepelné čerpadlo - 230V / 50Hz –příkon A2/W35 = 0,55 kW venkovní jednotka*

D.1.4.4a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Stavební úpravy, nástavba a přístavba za účelem změny užívání na klubovnu Čtyřkoly parc.čst.1209 a. 522/2,k.ú Čtyřkoly
stupeň: DUSP
zpracoval: Ing. Ondřej Hanzelka
datum: 12/2023

- *Tepelné čerpadlo - 230V / 50Hz – vnitřní split BOX modul*
- *Oběhové čerpadlo 230V / 50Hz, příkon cca 20 W – 1 ks*
- *Prostorový termostat v místnosti 1.01 pro ovládání podlahového vytápění*
- *Regulační ventil s pohonem - napájení 230V, ovládání 0-10 V*
- *Systém regulace systému vytápění TČ, včetně web serveru a možností dálkového ovládání přes aplikaci– 230V/50Hz*
- *Napájení elektropohonů okruhů podlahového ÚT – 24V*

D.1.4.4.a.2.9 KOORDINACE

Veškeré trasy rozvodů a zařízení vytápění budou koordinovány s ostatními sítěmi a technologickým zařízením, při zachování normových předpisů a obecných platností zejména respektování prostorového uspořádání sítí dle ČSN 73 6005.

D.1.4.4.a.2.11 ZEMNÍ PRÁCE

Není součástí této projektové dokumentace.

D.1.4.4.A.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

D.1.4.4.a.3.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ

Zkoušky předepsané

Předepsané zkoušky jsou takové, které požaduje stavební úřad nebo dotčené orgány státní správy při stavebním řízení, nebo které jsou předepsány obecně závaznými nebo platnými předpisy (vyhláškami, směrnicemi, technickými normami apod.). Před provedením níže uvedených zkoušek bude provedeno propláchnutí otopné soustavy. Za předepsané zkoušky se přepokládá :

- zkouška zabezpečovacího zařízení dle ČSN 06 0830
 - zkouška pojistného zařízení (pojistných ventilů)
 - zkouška expanzního zařízení
- zkouška těsnosti (tzv.tlaková zkouška) dle ČSN 06 0310
 - dílčí zkoušky těsnosti (čl.8.2.1)
 - zkouška těsnosti celé otopné soustavy
- provozní zkouška dilatační dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška topná dle ČSN 06 0310
- proplachování a čištění
- napuštění a odvzdušnění
- protimrazová ochrana
- provozní kontroly – všechny prvky soustavy se kontrolují, zda pracují správně
- zjistí hodnoty a vyplní kompletační protokoly.

Zkouška těsnosti

D.1.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Stavební úpravy,nástavba a přístavba za účelem změny užívání na klubovnu Čtyřkoly parc.čst.1209 a. 522/2,k.ú Čtyřkoly
 stupeň: DUSP
 zpracoval: Ing. Ondřej Hanzelka
 datum: 12/2023

Soustava bude odzkoušena provozním přetlakem. Po napuštění otopné soustavy a dosažení příslušného tlaku se prohlédne celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury, rozdělovače, atd.), kde se nesmí projevit viditelné netěsnosti. Přetlak se udržuje po dobu 6h, po kterých se provede nová opětovná prohlídka. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora a musí být potvrzena zápisem do protokolu o zkoušce.

Dilatační provozní zkouška

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek a provedením tepelných izolací. Teplonosná látka se ohřeje na nejvyšší teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topná provozní zkouška

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Zejména se kontroluje: správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání těles, dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaky, rozdíl teplot, rozdíl tlaků, atd.), správná funkce regulačních a měřících zařízení, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě TUV při maximálním odběru vody dle projektu ZTI, dosažení účinnosti. Topnou zkoušku je možné provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu dle dohody zúčastněných stran -zástupcem investora, provozovatelem, projektantem a dodavatelem. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení. Současně se provede záznam o zaškolení obsluhy. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapisuje do protokolu, který potvrdí všichni zúčastnění. Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat. Topná zkouška musí být provedena dle čl. 138 - 139 a 142 ČSN 06 0310 v rozsahu do 24 hodin.

- Uvádění do provozu
Zajistí se předávání tepla otopným zařízení, provozuschopnost čerpadel, příprava všech částí soustavy na provoz tepelné soustavy a případnou úpravu nastavení armatur.
- Vyvažování
Průtoky vody v soustavě se vyvažují, aby byly dodrženy požadavky návrhu.

Předávání

Při předávání díla uživateli (provozovateli) se předávají písemně provozní pokyny, pokyny pro údržbu a obsluhu tepelné soustavy a všech připojených soustav. Tím se stvrzuje, že podmínky převzetí díla jsou splněny. Zahrnuje:

- dokumenty pro provoz, údržbu a užívání (PÚ&U pokyny) se připravují v souladu se specifickými požadavky tepelné soustavy. Tyto instrukce vyhovují požadavkům ČSN EN 12170 nebo ČSN EN 12171,

- pokyny pro provoz a užívání. Obsluha/provozovatel musí být proškolená v provozování/obsluze tepelné soustavy.
- předávací dokumentaci. Předávací dokumentace musí obsahovat všechny informace umožňující provoz a údržbu díla i jeho vybavení, a to:
 - o PÚ&U pokyny,
 - o regulační a elektrická schémata a schéma kabeláže,
 - o protokoly o tlakové a provozní zkoušce,
 - o protokoly o dopadu na životní prostředí, např. měření emisí,
 - o protokol o hydraulickém vyvážení.

D.1.4.4.A.3.2 OBSLUHA

Obsluha navržených zařízení a celého systému vytápění se musí řídit platnými normami, legislativou a dále požadavky daných výrobců.

D.1.4.4.a.3.3 BEZPEČNOST PROVOZU

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

Projekt je zpracován v souladu s nařízením vlády 361/2007 Sb., které stanovuje požadavky na pracovní prostředí, a vyhláškou MZ č.6/2003, která stanoví mikroklimatické podmínky pobytových místností staveb. Veškeré dodávky, montáž a pracovní postupy musí být provedeny v souladu s normami a předpisy o ochraně zdraví při práci. Stroje, armatury a ostatní materiál musí být dodány v souladu s bezpečnostními a kvalitativními předpisy.

D.1.4.4.a.3.4 BOZP

Při provádění veškerých navrhovaných stavebních a montážních prací je nezbytné řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon	č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
-------	-----------------	---

Zákon	č. 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
Nařízení vlády	č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
Nařízení vlády	č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády	č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhláška	č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
Vyhláška	č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška	č. 77/1965 Sb.	Vyhláška ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Kvalita volených materiálů a technologických postupů bude podléhat platným předpisům ČR.

D.1.4.4.a.4 ZÁVĚR

D.1.4.4.a.4.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

ČSN	73 0540-1	Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
ČSN	74 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN	75 0540-3	Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN	76 0540-4	Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN	73 4201	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN	12831-1	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápěný prostor, Modul M3-3
ČSN EN	12831-3	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
ČSN	06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

D.1.4.4a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Stavební úpravy, nástavba a přístavba za účelem změny užívání na klubovnu Čtyřkoly parc.čst.1209 a. 522/2,k.ú Čtyřkoly
stupeň: DUSP
zpracoval: Ing. Ondřej Hanzelka
datum: 12/2023

ČSN	01 3452	Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN	06 0310	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN	06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN EN	13 240	Spotřebiče na pevná paliva k vytápění obytných prostorů – Požadavky a zkušební metody
Zákon	č. 133/1985 Sb.	Zákon o požární ochraně
Nařízení vlády	č. 361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Vyhláška	č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
Vyhláška	č. 34/2016 Sb.	Vyhláška o čistění kontrole a revizi spalínové cesty
Vyhláška	č. 48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

D.1.4.4.a.5 PŘÍLOHY

- Bez příloh