
Projektant

Ing.arch. Jan Linhart

Puškinovo n. 4, 160 00, Praha 6
kancelář: C015, Křenova 5, 162 00 Praha 6
Tel: (+420) 777 644 325, e-mail: info@c015.cz

Autor a HIP:

J.Linhart

Investor:

Obec Třebotov, Klidná 69, 252 26 Třebotov IČ:00241741

Místo:

Třebotov, Hlavní 190, 252 26 areál školy

Projektant části

MAXXI — THERM s.r.o.
projekce vytápění a vzduchotechniky
Poděbradova 2738/16, 702 00 OSTRAVA 2
tel./fax: 596 913 265 tel.: 736 163 711
IČO: 277 77 685, DIČ: CZ27777685
e-mail: maxxitherm@seznam.cz

Razítko

ROZŠÍŘENÍ KAPACIT ZŠ A MŠ Třebotov

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Paré:

Objekt

D.1.04 SO 04 Nová budova

Část

4 Technika prostředí staveb

4.1 ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ

Zodpovědný projektant části:

Ing. Michal Havlíček

Vypracoval :

Radim Bartek

Datum:

09/2016

Příloha

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Počet formátů A4 :

A4 x9

Číslo přílohy:

4.1 - A

1. ÚVOD

Předložená dokumentace ve stupni pro provádění stavby je vypracována na základě požadavků investora a zadavatele projektu. Podkladem jsou stavební výkresy a ústní upřesnění požadavků na ústřední vytápění. Jedná se o novostavbu objektu pro rozšíření kapacit ZŠ a MŠ Třebotov. Jedná se o teplovodní vytápění pomocí podlahového vytápění a otopných těles. Projektová dokumentace obsahuje požadavky na další profese.

2. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla budou dva závěsné kondenzační kotle o výkonu 35 kW, ze kterých bude řešen i ohřev TV, napojeny budou směšovací uzly VZT jednotek a rozdělovače podlahového topení. Kuchyně v1. PP bude napojena na samostatnou topnou větev s měřením spotřeby tepla. Maximální tepelné ztráty objektu jsou 49 kW.

Agregáty budou zavěšeny na zdi v samostatné místnosti ve 2.NP ve strojovně VZT (viz půdorys) s ohledem na rozvody VZT a ostatní technologii. Dle požadavků investora jsou použity agregáty v uzavřeném provedení s odtahem spalin koaxiálním přes plastové odkouření do místa určeného zadavatelem projektu. Odvod spalin je řešen pomocí plastového potrubí odkouření je vedeno pod stropem místnosti a je ukončeno na fasádě objektu ukončovací hlavicí. Odkouření bude provedeno dle ČSN 734201. Vyústění odkouření bude na fasádě ukončeno typovým ukončením s odolností proti UV záření..

3. ROZVODNÉ POTRUBÍ

3.1 MATERIÁL, VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Nejedná se o plynovou kotelnu dle ČSN 07 0703 a Vyhl. 91/93 Sb., ale pouze o odběrné plynové zařízení dle TPG 704 01. Nové nástěnné plynové kondenzační kotle o výkonech 2x35 kW vč. nového hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků, rozdělovače a sběrače topných větví, expanzní nádoby a ohříváče vody budou osazeny v prostoru společně s VZT jednotkami. Odkouření bude provedeno Ø80 samostatně od každého kotle dle ČSN 73 4201 odbornou kominickou firmou – použity budou typové prvky výrobce kotle.

Od kotlů bude vyvedena topná větev DN 50 k hydraulickému vyrovnávači dynamických tlaků (HVDT) s tepelnou izolací. Od HVDT bude potrubí vedeno ke sdruženému rozdělovači a sběrači (R+S) topných větví. Navržen je R+S délky min. 1,6m, modul 100 s teploměry, manometry a vypouštěcími kohouty. R+S bude osazen na stavitelných nohách a bude opatřen tepelnou izolací. Z rozdělovače budou vyvedeny 4 topné větve. Mezi HVDT a R+S bude ke zpátečce napojena expanzní nádoba o objemu 140 litrů, 6 bar expanzním potrubím Cu 22x1.

3.2 TOPNÉ OKRUHY

1. Větev pro ohřev TV

Pro přípravu teplé vody bude sloužit topná větev Cu 35x1,2 izol. bez směšování s osazeným elektronickým oběhovým čerpadlem (1,70m³/h, 2,0m v.sl.). Větev bude přivedena k novému zásobníkovému ohříváči TV o objemu 300 litrů se dvěma vnitřními trubkovými výměníky.

2. Větev pro podlahové topení a otopná tělesa objektu

Topná větev Cu 54x1,5 izol. pro otopná tělesa a podlahové topení objektu mateřské školy bude napojena k jednotlivým rozdělovačům -8 ks. Větev bude vybavena trojcestným

směšovacím ventilem se servopohonem a elektronickým oběhovým čerpadlem (6,3 m³/h, 3,5m v.sl.). Teplotní spád topné vody je navržen 42/34°C. Topná větev bude vedena k jednotlivým podružným rozdělovačům podlahového topení.

3. Větev pro podlahové topení a otopná tělesa kuchyně

Topná větev Cu 22x1 izol. pro provoz kuchyně bude napojena k rozdělovači podlahového topení. Větev bude vybavena trojcestným směšovacím ventilem se servopohonem a elektronickým oběhovým čerpadlem (0,5m³/h, 3,5m v.sl.). Teplotní spád topné vody je navržen 42/34°C. Topná větev bude vedena k podružnému rozdělovači podlahového topení v kuchyni v. 1. PP.

4. Větev pro ohřev vzduchu VZT zařízení

Topná větev pro ohřev vzduchu VZT bude vedena k směšovacím uzlům jednotlivých VZT jednotek. Směšovací uzly VZT jednotek budou objednány jako jejich příslušenství. Větev bude bez směšování s osazeným elektronickým oběhovým čerpadlem (2,4m³/h, 2,5m v.sl.). Teplotní spád topné vody je navržen 75/65°C.

4. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Nové rozvodné potrubí v řešené části je navrženo měděné. Spoje Cu potrubí budou provedeny měkkým pájením. Alternativně může být použito spojování lisováním.

Oběh topné vody pro topení budou zajišťovat oběhová elektronická čerpadla, které je součástí navržených kotlů a oběhová čerpadla v jednotlivých topných větvích.

Celý topný systém v objektu bude nově napuštěn upravenou vodou. Bude celý řádně odvzdušněn. Na závěr prací bude provedena topná zkouška se zápisem. Po dobu dalšího provozu budou pravidelně odkalovány nejnižší místa topného systému. Pravidelně bude čištěn filtr před oběhovými čerpadly.

4.1 MATERIÁL, VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Úseky potrubí budou vedeny přednostně v podlaze podél zdí a v podhledech. Potrubí je nutno umístit na konzoly a závěsy tak, aby se jejich tíha a dilatační síly nepřenášely na armatury. Veškeré potrubí je nutno vést ve spádu 0,4% pro odvzdušnění a vypouštění. Nejvyšší místa opatřit odvzdušňovacími ventily (automatickými), nejnižší vypouštěcími kohouty (kulovými).

Konzoly, závěsy, pevné body a další prvky pro uchycení potrubí je nutno uchytit na nosné části stavební konstrukce.

Minimální rozteč konzol měděného potrubí musí být dle následující tabulky:

vnější průměr	NEIZOLOVANÉ	IZOLOVANÉ
15	1,25 m	1 m
18	1,5 m	1,25 m
22	2 m	1,7 m
28	2,25 m	1,9 m
35	2,75	2,35 m
42	3 m	2,65 m

4.2 ÚPRAVA A DOPLŇOVÁNÍ VODY

V základním návrhu jsou ve zpětném potrubí před kotli navrženy závitové mosazné filtry, stejně tak před oběhovými čerpadly v jednotlivých topných větvích. Teploměry a manometry je nutno umístit dle ČSN 06 0830 a dle zvyklostí oboru vytápění. Filtry je nutno pravidelně kontrolovat a čistit (zpočátku 2x za měsíc, po půlročním provozu 2x ročně). Mimoto doporučuji první plnění systému ÚT provést upravenou vodou nebo do systému přidat antikorozní roztok (v množství 1 lt přípravku na 100 lt topné vody). Dopouštění čerstvé vody se předpokládá v minimálním množství (max. 1x za 3 až 4 měsíce). Asi jedenkrát za dva roky je vhodné rovněž doplnit antikorozní roztok do soustavy (případně dle pokynů v návodu od výrobce).

Za účelem plnění systému ÚT bude v blízkosti kotle zřízen výtok studené vody opatřený výtokovým ventilem, zpětnou klapkou a vývodem pro pryžovou hadici (dodávka ZDRAVOTECHNIKY). Pro dopouštění bude instalována automatická plnicí armatura (DN 15) s manometrem s možností nasazení pryžové hadice a kulový kohout. Na plnicí armatuře se nastaví minimální povolený tlak v ÚT, při jehož dosažení se začne do ÚT automaticky dopouštět topná voda (při jeho překročení armatura automaticky dopouštění do ÚT ukončí - uzavře se). Nedoporučuji však nechat toto propojení dopouštění jako trvalé. Topnou vodu dopouštět vždy za přítomnosti osoby zaškolené dodavatelem topenářských prací. Dle typu kotle a požadavků výrobce bude navržen buď změkčovací nebo demineralizační zdvojený filtr.

Kondenzát od plynových kotlů, pojistného ventilu a odkouření je nutno zaústit do kanalizace se zápachovou uzávěrou. Zřízení odvodu kondenzátu je nutno koordinovat s profesí ZTI. Typové neutralizační zařízení bude umístěno na konzolách, které budou vyvedeny ze stěny. Odvod kondenzátu za neutralizaci bude pomocí potrubí PVC HT DN 50 odveden do nejbližší stávající splaškové kanalizace (upřesní se na místě). Odvod kondenzátu bude gravitační, bez přečerpávání. Do kanalizačního potrubí budou zaústěny i všechny odkapy od pojistných ventilů.

KONDENZÁT: Hodnota pH kondenzátu je $\approx 4,1$. Množství kondenzátu při teplotním spádu 40/30 °C (zemní plyn) jsou 4,5 l/h. Roční množství kondenzátu se bude pohybovat v rozmezí cca 10-15 m³/rok. Teplota odtékajícího kondenzátu bude pod 40 °C. Odvod kondenzátu bude napojen přes neutralizační zařízení, které zajistí požadovanou pH hodnotu (pH 6,5-10) vytékajícího kondenzátu.

5. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Dle ČSN 06 0830 je v topném systému navržena uzavřená tlaková expanzní nádoba o objemu 140 l. Expanzní tlakovou nádobu je možno napojit ke zpátečce systému ÚT mezi hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků a rozdělovač (uzávěry však musí být trvale otevřeny tak, aby nádoba byla propojena i se zdrojem tepla). Jako pojistná zařízení jsou navrženy pojistné ventily (3 bar), které jsou součástí vybraných kotlů. Budou-li vybrány kotle bez pojistných ventilů, je nutno je osadit na neuzavíratelném přívodním potrubí hned za kotli. Další pojistný ventil (otevírací přetlak 250 kPa) bude umístěn na potrubí u dopouštění topného systému.

Za studeného stavu bude v systému ÚT nastaven tlak o cca 60 až 70 kPa vyšší, než je statický tlak sloupce vody v systému (o 6 až 7 m v.s.). Tento tlak se vyznačí na manometru jako nejnižší provozní tlak. Při jeho podkročení je nutno doplnit vodu do systému ÚT (provést za studeného stavu).

6. AUTOMATICKÁ REGULACE

Pro ovládání kotlů, čerpadel a přepínacích ventilů bude použit typový automatický regulátor (viz projekt MaR).

Na regulátoru se nastaví požadovaná křivka závislosti teploty topné vody na venkovní teplotě (vhodná křivka se zvolí v rámci zkušebního provozu investora), na regulátoru se nastaví i útlumy (noční, v nepřítomnosti osob apod.). Na regulátoru se rovněž nastaví požadovaná teplota TV. Venkovní čidlo teploty je nutno umístit na neosluněnou fasádu objektu - nejlépe na severní stranu, do teplotně neovlivněného místa, cca 2,5 až 3 m nad terén. Přesná specifikace a ovládání viz projekt MaR.

7. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Teplá voda (TV) bude připravována v zásobníku teplé vody o objemu 300 litrů se dvěma výměníky umístěným u kotlů ve 2. NP. Příprava teplé vody bude probíhat celoročně, samostatnou topnou větví.

Upozorňuji investora na nutnost řádného tepelného zaizolování zdravotnických rozvodů - nesmějí zůstat nezaizolované úseky (ani fitinky a armatury) a tepelné mosty!!!

8. OTOPNÁ TĚLESA

Podle výpočtu tepelných ztrát dle ČSN EN 12831 je v řešeném objektu navrženo podlahové topení a otopná tělesa.

Byla zde použita kondenzační technika, proto bude tepelný spád topné vody pro vytápění otopnými tělesy shodné s teplotou topné vody pro podlahové topení – 42/34°C. Dojde sice k mírnému zvětšení otopné plochy těles, ale značně se zjednoduší schéma zapojení zdroje tepla a také dojde k celoročnímu provozu kotle v kondenzačním režimu, což přinese znatelnou úsporu provozních nákladů ve srovnání s vysokoteplotním vytápěním.

Navržena jsou otopná tělesa desková a v koupelně a v úklidu „trubkové“ těleso (žebřík). Použita jsou tělesa jednoduchá. Tělesa budou rozmístěna dle výkresů půdorysů. Tělesa budou napojena přímo z rozdělovačů podlahového topení plast. potrubím 18x2.

Při případné záměně těles je nutno zachovat pouze topný výkon těles a přednostně doporučuji instalovat tělesa sálavá s ohledem na teplotu topné vody (42/34°C) nikoliv konvektory.

Jako radiátorové ventily budou použity ventilové vložky instalované již výrobcem otopných těles. Dále budou otopná tělesa vybavena termostatickými (T) a ručními hlaviciemi ®. Otopná tělesa budou dopojena na dvoutrubkový rozvod pomocí radiátorové armatury pro dvoutrubkový rozvod.

Trubkové tělesa budou připojena pomocí dvoubodové armatury. Zaregulování jednotlivých armatur bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Trubková tělesa je možno doplnit o elektrický doplňkový ohřev (vč. termostatu) – v základním návrhu není obsaženo (požadavky upřesní investor). Přesné umístění topného žebříku upřesní investor na místě.

9. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Dle požadavku investora bude řešený objekt vybaven převážně systémem podlahového vytápění.

V 1.PP a v 1.NP budou ve zdi a na stěně umístěné rozdělovače a sběrače pro teplovodní podlahové vytápění (dále jen rozdělovač). Při umísťování rozdělovače bylo přihlédnuto k nejvhodnějšímu umístění a požadavkům zadavatele projektu. Dle přání investora je možno umístit rozdělovač i jinde, ovšem je nutno upravit délku topných okruhů. Od rozdělovače budou vyvedeny topné podlahové okruhy do jednotlivých místností a k otopným tělesům.

Topné trubky podlahového vytápění budou umístěny na tepelně izolační panely s polystyrénem se systémovou deskou – nopovou folii.

Je navržen podlahový systém – plastové trubky 18x2 s utěsněním proti kyslíku dle DIN 4726. U umístění jednotlivých topných smyček a vedení tras jsou zřejmé z půdorysu.

Teplota topné vody je pro minimální venkovní teploty (-12°C) navržena max. $42/34^{\circ}\text{C}$ (max. povolená teplota topné vody do systému podlahového vytápění je 50°C). Za pevnostní vlastnosti podlah a jejich uzavření zodpovídá prováděcí firma stavby!

Na rozdělovači jednotlivých topných okruhů je navržena v základním návrhu instalace ručních hlavice. Pokud bude investor požadovat vyšší komfort, je možno dodatečně instalovat elektro-termické hlavice s oddělenými teplotními čidly umístěnými v jednotlivých vytápěných místnostech – dodá odborná firma MaR.

Na rozdělovači podlahového vytápění budou pro snazší zaregulování jednotlivých okruhů osazeny průtokoměry.

Složení betonu a tloušťka musí být určeny tak, aby nedošlo k mechanickému poškození systému podlahového vytápění ani při následné chemické a mechanické manipulaci – **dodávka stavební části (investora)**.

Trasy vedení trubek a rozteče jsou zřejmé z půdorysu. Délky jednotlivých tras doporučuji dodržet. Tepelný odpor podlahy ve vytápěných místnostech byl převzat od investora (dlažba+vinyl) tj. bylo uvažováno $R=0,5$ (tj. dlaždice, kamenná dlažba, lepené pásy vinyl). Max. povolená teplota topné vody do systému podlahového vytápění je 50°C - na tuto teplotu bude nastaven havarijní termostat topné vody, při jejím dosažení se automaticky vypne příslušné oběhové čerpadlo – a stav může být opticky nebo akusticky signalizován (požadavek na elektro a MaR). Za pevnostní vlastnosti podlah a jejich uzavření zodpovídá prováděcí firma stavby.

Doporučená skladba podlah z hlediska tepelně technických parametrů – viz výkres řez podlahou (čerpáno z typových podkladů k systému podlahového vytápění).

Při pokládání podlahového vytápění je nutno dodržet některé důležité zásady, zejména:

- zajistit možnost řádného odvětrání celého systému (odvětrání nejvyšších míst, tj. rozdělovače a sběrače);
- dodržet předepsanou rozteč topných trubek v jednotlivých místnostech (viz údaje na výkresech), zhuštění je možno provést u vnějších stěn;
- řádně provést dilatační spáry (každá místnost samostatně), topné trubky v místech dilatačních spár vložit do chrániček s min. přesahem 50 cm na každou stranu) – **dilataci řeší stavební část projektu;**
- je nutno zajistit dilataci dlažeb (příp. jiných povrchových vrstev podlahy) - rozdělit na plochy cca $2,5\text{ m}^2$ spárováním pružným tmelem, stejně tak spárovat pružným tmelem spáru mezi vlastní dlažbou a obklady stěn, vany apod.;
- je nutno zajistit, aby nedošlo dilatačními posuny podlahy k mechanickému poškození topných trubek, použít plastifikátor do betonu;
- jako povrchovou vrstvu na podlahu je nutno používat vrstvu s větší tepelnou propustností – přednostně dlažby, vinyl, při použití textilních krytin (kobereců) je nutno volit

lehké a tenké tkaniny (uvažováno do 20% povrchu)-R=0,05

- najíždění celého systému na plnou teplotu je nutno provádět velmi pomalu až do úplného vysušení betonové mazaniny, povrchovou vrstvu podlahy položit až po úplném vysušení.
- při pokládce topných trubek je nutno koordinovat pokládku s rozvody ÚT, je nutno respektovat min. povolený poloměr ohybu dle požadavků výrobce. Při provádění podlahového topení zdůrazňuji respektovat ČSN EN 1264.
- návrh tras podlahového vytápění byl proveden na základě dostupných údajů o interiérovém řešení objektu;
- **před pokládkou je nutno zohlednit skutečné rozmístění nábytku a zařizovacích předmětů (není nutno, pokud bude nábytek na nožkách min. výšky 120 mm), plochy místností umožňují položení podlahového vytápění jiným způsobem (tj. mimo nábytek a zařizovací předměty uložené přímo na podlaze).**

10. VÝPOČTOVÉ HODNOTY

Max. potřebný tepelný výkon:	51,35 kW
Jmenovitý topný výkon zdroje:	70 kW
Max. pracovní přetlak:	300 kPa (na pojistném úseku kotlů)
Pracovní teplota topné vody podlahové topení:	42/34 °C (max. 50 °C)
VZT jednotky:	75/65 °C (max. 90 °C)
ohřev TV:	75/55 °C (max. 90 °C)
- roční potřeba tepla na vytápění	106,4 MWh/rok
- roční potřeba tepla na přípravu teplé vody	92,3 MWh/rok
- druh paliva	zemní plyn
- oblastní teplota	-12°C

11. TEPELNÉ IZOLACE A NÁTĚRY

Potrubí ve stavebních konstrukcích bude tepelně izolováno termoizolačními trubicemi MIRELON tl. 13-30 mm. Tepelná izolace potrubí v podlahách je součástí zabezpečení kompenzačních poměrů - viz odst. 3.1. Alternativně může být použito měděného předizolovaného potrubí.

O nátěru potrubí u zdroje tepla rozhodne investor - nepředpokládá se. Tloušťka tepelné izolace bude dle vyhlášky 193/2007 Sb.

Ocelové části opatřit jednonásobným syntetickým základním nátěrem, příp. základním nátěrem a dvojnásobným syntetickým emaillem světlého odstínu.

12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební: Kapsy pro konzoly;

Průrazy pro potrubí;

Kanátky ve zdi a v podlahách, jejich uzavření;

Elektro: Zapojení regulátoru vč. čidel, zdroje tepla, směšovacích uzlů;

Uzemnění vodivých částí.

Zdravotechnika: Napojení boileru na rozvody studené pitné a teplé užitkové vody, příp. zřízení cirkulace TV);
Zřízení výtoku studené vody pro dopouštění systému ÚT;
Důsledné zaizolování zdravotnických rozvodů;
Odvod kondenzátu od kotlů

Bilance energií, médií a potřebných hmot

Bilance spotřeby energie, médií a potřebných hmot jsou součástí řešení Průkazu energetické náročnosti budovy.

Popis a podmínky připojení na veřejnou a či místní technickou infrastrukturu

Topný systém bude připojen na běžný rozvod plynoinstalce (zdroje tepla), topná voda bude doplňována z běžného vodovodního řádu. Vlastní otopný systém je uzavřený bez napojení na infrastrukturu.

Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 ve znění Vyhlášky č.192/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení a dále všechny platné předpisy a normy, související s prováděním stavebních prací.

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory, rýhy a jámy na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny. Dodavatel prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště a všechny osoby vstupující na staveniště vybavit osobními ochrannými pracovními prostředky. Vyskytnou-li se mimořádné okolnosti v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod dohledem odpovědného pracovníka.

Dodavatel prací zajistí v rozsahu a za podmínek stanovených předpisy kontrolu zařízení, dále pořídí o kontrole zápis a vše předá investorovi při předání stavby po ukončení prací. Dodavatel provede opatření k zamezení přístupu neoprávněných osob na staveniště po dobu mimo provádění stavebních prací.

Pracovníci jsou při provádění stavebních prací povinni dodržovat technologické nebo pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny, obsluhovat stroje a zařízení a používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny; neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních, dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohroženého prostoru, provádět práci na určeném pracovišti, ze kterého se nesmí vzdálit bez souhlasu odpovědného pracovníka, kromě naléhavých důvodů (nevolnost, náhlé onemocnění, úraz apod.) a odchod jsou povinni ohlásit odpovědnému pracovníkovi. Při používání dopravních strojů (aut, nakládačů, jeřábů a zdvihadel apod.) je nutno se řídit ustanovením ČSN 26 8805, 27 0142, 27 0143. Staveniště bude při provádění prací zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorům a komunikacím s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Vstupy na staveniště budou označenými bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaných osob.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí ČSN 34 0172, 34 0350, 34 1630, 34 3000, 34 3108, 34 3100, 34 5080 tato norma – zacházení s elektrickými zařízeními osobami neznalými a poučenými. Dále ČSN 34 1010 ochrana před nebezpečným dotykem, tj. na nutnost uzemnění u staveništních rozvaděčů, apod. Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZ, které pro tuto práci platí.

Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště – hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn. Provozování zdrojů tepla a topných systémů nebude zdrojem hluku či vibrací.

Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Montáž, dělení, spojování, uložení potrubí a s tím spojené stavební práce budou prováděny dle pokynů a požadavků výrobce. Montážní práce budou prováděny oprávněnou firmou. Veškeré práce provést dle platných ČSN, EN a podkladů výrobců použitých materiálů. Při stavbě je nutno dodržovat veškerá ustanovení platných ČSN a EN týkajících se přesnosti prováděných stavebních prací a konstrukcí. Při skladování, dopravě, opracování a zabudování prvků do stavby, je nutno dodržet technologické a montážní postupy a požadavky jejich výrobce.

Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

13. ZÁVĚR

Projekt je vypracován v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, zejména:

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách

ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 0310 - Ústřední vytápění - projektování a montáž

ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav.

ČSN 13 43 09 - Průmyslové armatury. Pojistné ventily., ČSN EN 1264 - Provádění podlahového topení

Doporučuji projekt dodržet, změny konzultovat s projektantem. Při realizaci dbát na platné bezpečnostní předpisy! Montáž musí provádět odborná firma dle ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830 a ČSN EN 1264

ČSN 73 05 40 - Tepelná ochrana budov,

194/2007Sb. - 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.