

Identifikační údaje stavby:

Stavba: Částečná rekonstrukce vytápění v objektu ZŠ
odloučené pracoviště Jubilejní park 1786/23, Znojmo

Investor: Základní škola, Znojmo, Václavské náměstí 8, příspěvková organizace,
Václavské náměstí 133/8, 669 02 Znojmo

Místo stavby: kraj: Jihomoravský
obec: Znojmo

Zpracovatel: ZNOJMOPROJEKT Ing. arch. Radomír Kaman spol. s r.o.
IČO: 652 76 787; DIČ: CZ652 76 787
Kuchařovická 3611/11, 669 02 Znojmo

Ved. projekce: Ing. arch. Radomír Kaman
ČKA 02 257 – Autorizovaný architekt

Zodp. projektant: Ing. arch. Radomír Kaman
ČKA 02 257 – Autorizovaný architekt

Vypracoval: Radek Penn

Obsah:

	<u>č.v.</u>	<u>arch.č.</u>
1/ Technická zpráva, vč. specifikace materiálu	01	697/23-01
2/ Schéma kotelny	02	697/23-02
3/ Půdorys 1.PP – stávající stav	03	697/23-03
4/ Půdorys 1.NP – stávající stav	04	697/23-04
5/ Půdorys 2.NP – stávající stav	05	697/23-05
6/ Půdorys 1.PP – navrhovaný stav	06	697/23-06
7/ Půdorys 1.NP – navrhovaný stav	07	697/23-07
8/ Půdorys 2.NP – navrhovaný stav	08	697/23-08
9/ Schéma zařízení – větev č.1 (soc. zázemí)	09	697/23-09
10/ Schéma zařízení – větev č.2 (stará budova)	10	697/23-10
11/ Schéma zařízení – větev č.3 (tělocvična)	11	697/23-11
12/ Schéma zařízení – větev č.4 (školní družina)	12	697/23-12

Technická zpráva:

1. Úvod:

Tento projekt řeší částečnou rekonstrukci vytápění v objektu Základní školy (odloučené pracoviště) Jubilejní park 1786/23 ve Znojmě, dle níže uvedených norem.

2. Použité podklady:

- a/ projektová dokumentace stavební části
- b/ doměření skutečného stavu objektu
- c/ požadavky investora
- d/ platné vyhlášky, nařízení a normy ČSN, např.:
 - ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
 - ČSN EN 12828 – Tepelné soustavy v budovách – navrhování teplovodních tepelných soustav
 - ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
 - ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 1 až 4

3. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů:

Místo	Znojmo
Teplotní oblast	1
Výpočtová venkovní teplota	-13°C
Zatížení větrem v krajině	normální
Průměrná vnitřní výpočtová teplota	19°C
Délka otopného období	226 dní
Průměrná teplota otopného období	3,9°C

4. Požadavky na vytápění a potřeba tepla:

Stávající stav:

V současné době tvoří řešené odloučené pracoviště základní školy komplex několika budov. Jedná se o tzv. starou budovu (objekt s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími), která je pomocí propojovacího krčku spojená s novou budovou (objekt se dvěma nadzemními podlažími). Na starou budovu pak na úrovni 1.NP navazuje samostatná tělocvična (jednopodlažní objekt) se zázemím a na ni pak objekt školní družiny (jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží). Ve spodním patře krčku se nachází stávající kotelna, pro všechny uvedené objekty.

Ve stávající kotelně jsou osazeny tři do kaskády zapojené stávající závěsné plynové kondenzační kotle (výkon 3x 107 kW), od kterých je stávající topný rozvod přes stávající termohydraulický vyrovnávač dynamických tlaků doveden ke dvěma samostatným stávajícím kombinovaným rozdělovačům a sběračům. V rámci kotelny je pak dále osazeno všechno potřebné topenářské zařízení, jako automatický změkčovací filtr, pojistné ventily, stacionární tlaková expanzní nádoba o objemu 500 l, neutralizační kondenzátní box, atd.

Na první rozdělovač jsou napojeny čtyři samostatné větve:

Větev č.1 – nesměšovaná větev (s pravděpodobným teplotním spádem 70/50°C) připojující v kotelně osazenou stávající teplovzdušnou vytápěcí jednotku.

Větev č.2 – směšovaná větev (s pravděpodobným teplotním spádem 70/50°C) napojující převážně stávající ocelová článková otopná tělesa ve všech patrech staré budovy.

Větev č.3 – směšovaná větev (s pravděpodobným teplotním spádem 70/50°C) napojující stávající ocelová článková otopná tělesa v tělocvičně.

Větev č.4 – směšovaná větev (s projektovaným teplotním spádem 70/55°C) napojující litinová článková otopná tělesa v zázemí u tělocvičny, dále pak ocelové článkové těleso na schodišti objektu školní družiny a ve stejném objektu pak v 1.PP a 1.NP stávající hliníková článková otopná tělesa.

Na druhý rozdělovač jsou pak napojeny tři samostatné směšované větve (s projektovaným teplotním spádem 65/45°C), které napojují stávající hliníková článková otopná tělesa pouze v rámci nové budovy a spojovacího krčku.

Každá z uvedených větví je opatřena příslušnými topenářskými armaturami – uzavírací a vypouštěcí kohouty, filtr, oběhové čerpadlo, manometr s teploměrem, popř. i se zpětnou klapkou a trojcestným směšovacím ventilem.

Navrhovaný stav:

V rámci řešené základní školy proběhlo několik etap rekonstrukcí na stávajícím topném systému. Aktuálně je provedena rekonstrukce kotelny, a to v rozsahu od zdroje tepla, po

armatury za rozdělovači. V objektu školní družiny je pak v suterénu od stávajících uzávěrů vedeno nové měděné potrubí ke stávajícím hliníkovým článkovým otopným tělesům. V případě nové budovy (+ navazujícího krčku) pak proběhlo její kompletní zateplení s výměnou oken, na což navázala kompletní rekonstrukce vytápění v této části. V kotelně od druhého kombinovaného rozdělovače a sběrače byly od stávajících armatur kompletně vyměněny všechny tři topné větve za nové (ocelové tenkostěnné vně pozinkované trubky) připojující nová hliníková článková otopná tělesa.

Dle požadavku investora budou ve staré budově z kotelny (od stávajících armatur za prvním rozdělovačem) vedoucí stávající topné ocelové rozvody (vč. všech stávajících otopných těles) kompletně demontovány – větev č.2. To stejné platí pro tělocvičnu – větev č.3. Pro objekt školní družiny pak bude demontována příslušná část větve č.4 v rozsahu z kotelny po stávající uzávěry umístěné v suterénu tohoto objektu (vč. stávajících těles na větev připojených v zázemí tělocvičny). Na ně pak navazuje rekonstruovaná část otopné soustavy s měděnými rozvody a navazujícími hliníkovými článkovými otopnými tělesy, což zůstane beze změn. Demontované topné rozvody budou v rámci řešené části objektu na daných větvích nahrazeny novými ocelovými tenkostěnnými vně pozinkovanými trubkami, které budou připojovat nová hliníková článková otopná tělesa.

Po zateplení propojovacího krčku, byly ve stávající kotelně rapidně sníženy původní tepelné ztráty, z čehož důvodu je na větev č.1 napojený (v kotelně umístěný) stávající teplovzdušný agregát v podstatě neprovozovaný. Z toho důvodu bylo rozhodnuto, že větev č.1 bude nově vytápět sociální zázemí staré budovy (1.PP až 2.NP), které byly dříve napojeny z větve č.2.

Jednotlivé trasování navrhovaných topných větví bude převážně v místech původních rozvodů, a tedy bude možné využít prostupy přes stávající konstrukce po původních instalacích. Umístění navrhovaných otopných těles bude opět převážně v místech rušených těles.

Zařízení pro vytápění je navrženo tak, aby bylo dosaženo požadovaných vnitřních teplot stanovených zadavatelem a dle ČSN EN 12831. Výpočet tepelných ztrát byl proveden pro jednotlivé místnosti s těmito vnitřními výpočtovými teplotami:

- šatna a sociálky kuchařek (sprcha)	24°C
- učebna	22°C
- šatna, cvičná kuchyňka, výdejna, jídelna, sborovna, kancelář, kabinet	20°C
- šatna, WC, předsín WC, dílna školníka, box, chodba	18°C
- sklad, schodiště, tělocvična, jeviště, chodba	15°C
- vstup, nářadovna	10°C

Tepelný výkon objektu:

Vypočtená tepelná ztráta řešené části objektu činí cca 158,4 kW.

Tato projektová dokumentace byla vypracována podle požadavku investora, s přihlédnutím na skutečný stávající stav (stará dřevěná okna s výklenky a nízkým parapetem, nezateplený objekt ze starých konstrukčních materiálů, atd.). Cílem bylo nahradit stávající dosluhující topný systém (z prvního kombinovaného rozdělovače) a zlepšit tepelnou pohodu v řešené části objektu. Z důvodů výše uvedených skutečností bude však tohoto dosaženo jen částečně, proto vedle řešené rekonstrukce vytápění důrazně doporučuji zaměřit se i na celkové snížení (v současnosti) velké tepelné ztráty řešeného objektu!!! Až se tak stane, bude možné

navrhovaný topný systém provozovat na nižší teplotní spád, což bude ve výsledku výrazně ekonomičtější oproti stávajícímu stavu!

V rámci této dokumentace uvedené typy navržených výrobků jsou pouze informativní a mohou být nahrazeny jinými výrobky, se stejnými či lepšími požadovanými vlastnostmi!

5. Zdroj tepla:

Ve stávající kotelně jsou osazeny tři do kaskády zapojené stávající závěsné plynové kondenzační kotle (výkon 3x 107 kW), které jsou i po navržené rekonstrukci části vytápění vyhovující, jakožto i na ně navazující stávající topenářské příslušenství.

Provoz kotle je navržen jako automatický s občasnou obsluhou/dozorem.

Stávající kotlový okruh zůstává beze změn!

6. Popis topné soustavy:

V řešeném objektu je navrženo a provozováno samostatné teplovodní vytápění s dvoutrubkovým protiproudým rozvodem, s nuceným oběhem topného média. Pro pokrytí tepelné ztráty objektu je použito stávajících i navrhovaných hliníkových článkových otopných těles Lipovica, provozované při různých tepelných spádech topného média.

Od druhého stávajícího kombinovaného rozdělovače se sběračem pokračují tři samostatné směšované větve (s projektovaným teplotním spádem 65/45°C), které napojují stávající hliníková článková otopná tělesa pouze v rámci nové budovy a spojovacího krčku. Tento stávající okruh zůstává beze změn!

Od prvního stávajícího kombinovaného rozdělovače se sběračem pokračují čtyři topné větve:

Na větvi č.1 (soc. zázemí) bude za rozdělovačem umístěna sestava stávajících a nových armatur. Na přívodním potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, stávající vypouštěcí kohout, nový trojcestný směšovací ventil ESBE typ VRG 131 (s třibodovým pohonem ARA661), stávající filtr, nové oběhové Grundfos Alpha2 25-60 (vč. izolace) a stávající teploměr s manometrem. Na vratném potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, nová zpětná klapka a stávající teploměr s manometrem. Následně stávající potrubí pokračuje vzhůru a dále pak ke stávajícímu teplovzdušnému agregátu, umístěnému v kotelně. Nad zmíněným teploměrem s manometrem bude provedena nová odbočka, ze které vede navrhované ocelové potrubí za sestavou armatur jednotlivých větví do pravého rohu kotelny, kde budou osazeny nové kulové kohouty přístupné pro odstavení navržené části pro sociální zázemí staré budovy (nad odbočkou pak budou do stávajícího potrubí vsazeny nové kulové kohouty pro odstavení stávající teplovzdušné jednotky). Od nových uzávěrů pokračují ocelové tenkostěnné vně pozinkované trubky přes zeď do skladu keramických potřeb, kde bude vytaženo pod strop, následně tato páteřní větev vede suterénem pod stropem do sociálního zázemí, zde pokračuje dále stoupačkami do jednotlivých podlaží, kde se větví a napojuje navrhovaná otopná tělesa. Na každé stoupačce pak bude v 1.PP pod stropem osazen nový kulový a vypouštěcí kohout. Řešená větev bude provozována na stávající teplotní spád, tedy na cca 70/50°C. Předpokládá se, že stávající teplovzdušný agregát bude převážnou část roku neprovozován, a proto budou uzávěry, na jeho připojovacím potrubí, uzavřeny. V provozu tak bude hlavně rozvod pro vlastní sociální zázemí.

Na větví č.2 (stará budova) bude za rozdělovačem umístěna sestava stávajících a nových armatur. Na přívodním potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, stávající vypouštěcí kohout, stávající trojcestný směšovací ventil (s třibodovým pohonem), stávající filtr, stávající oběhové Grundfos, stávající teploměr a stávající kulový uzávěr. Na vratném potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, nová zpětná klapka, stávající teploměr s manometrem a stávající kulový uzávěr. Od stávajících uzávěrů pokračují již nové ocelové tenkostěnné vně pozinkované trubky do pravého rohu kotelny a odtud přes zeď do skladu keramických potřeb, kde se větví. Odtud pak pokračuje objektem různě pod stropem či při podlaze, popř. i stoupačkami do jednotlivých podlaží, k jednotlivým navrhovaným otopným tělesům. Na každé stoupačce pak bude v 1.PP pod stropem osazen nový kulový a vypouštěcí kohout. Řešená větev bude provozována na stávající teplotní spád, tedy na cca 70/50°C.

Na větví č.3 (tělocvična) bude za rozdělovačem umístěna sestava stávajících a nových armatur. Na přívodním potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, stávající vypouštěcí kohout, stávající trojcestný směšovací ventil (s třibodovým pohonem), stávající filtr, nové oběhové Grundfos Alpha2 25-40 (vč. izolace), stávající teploměr s manometrem a stávající kulový uzávěr. Na vratném potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, nová zpětná klapka, stávající teploměr s manometrem a stávající kulový uzávěr. Od stávajících uzávěrů pokračují již nové ocelové tenkostěnné vně pozinkované trubky do pravého rohu kotelny a odtud přes zeď do skladu keramických potřeb. Zde pak pokračuje suterénem pod stropem až do tělocvičny nad podlahu, kde následně pokračuje podél obvodové zdi k jednotlivým navrhovaným otopným tělesům. Z tohoto potrubí bude také napojeno nové otopné těleso v nářadovně. Řešená větev bude provozována na stávající teplotní spád, tedy na cca 70/50°C.

Na větví č.4 (školní družina) bude za rozdělovačem umístěna sestava stávajících a nových armatur. Na přívodním potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, stávající vypouštěcí kohout, stávající trojcestný směšovací ventil (s třibodovým pohonem), stávající filtr, nové oběhové Grundfos Alpha2 25-60 (vč. izolace), stávající teploměr s manometrem a stávající kulový uzávěr. Na vratném potrubí bude osazen stávající kulový uzávěr, nová zpětná klapka, stávající teploměr s manometrem a stávající kulový uzávěr. Od stávajících uzávěrů pokračují již nové ocelové tenkostěnné vně pozinkované trubky do pravého rohu kotelny a odtud přes zeď do skladu keramických potřeb. Zde pak pokračuje suterénem pod stropem až do tělocvičny nad podlahu, kde následně pokračuje podél obvodové zdi do nářadovny. Tady bude potrubí zvednuto pod strop a vede přes zázemí tělocvičny do suterénu objektu školní družiny, kde se pod stropem napojí na stávající kulový kohouty. Na tyto stávající uzávěry dále navazuje stávající rozvod pro objekt školní družiny, který zůstává beze změn! (Při napojení je nutno prověřit, zda probíhá napojení přívodního potrubí na stávající přívodní a nového vratného potrubí na stávající vratný rozvod!) Na přívodní větev č.4 bude v objektu školní družiny na podestě schodiště napojeno nové otopné těleso. Nová otopná tělesa budou též na tuto větev napojena v prostoru zázemí tělocvičny. Řešená větev bude provozována na stávající teplotní spád, tedy na cca 70/55°C.

Připojení navrhovaných otopných těles na topný systém bude proveden pomocí přímých armatur. Spádování potrubí bude provedeno směrem ke stávajícímu sdruženému rozdělovači a sběrači – 0,3%. Odvzdušnění rozvodů bude přes otopná tělesa a v nejvyšším místě systému. Odvodnění bude přes otopná tělesa a v nejnižším místě systému.

Dilatace potrubí bude zajištěna jeho trasou a upevněním.

- OTOPNÁ TĚLESA

V řešeném objektu jsou navržena hliníková článková otopná tělesa LIPOVICA v modelové řadě ORION (se zaoblenou vrchní částí) a GARDA (s větší přípojovací roztečí).

Navrhovaná otopná tělesa s bočním připojením budou opatřena radiátorovým ventilem COMAP přímým typu VARIOSAR se závitem M 30x1,5. Každý termostatický ventil bude doplněn ruční hlavicí COMAP nebo termostatickou hlavicí SENSITY-RI (s přípojovacím závitem M 30x1,5). Pro připojení vratného potrubí na otopné těleso bude použito přímého šroubení uzavíratelného a regulačního COMAP, s možností vypouštění. Termostatická hlavice je v provedení se zesílenou konstrukcí pro veřejné prostory a s blokadí teplotního nastavení.

Tělesa budou dodávána v konečné úpravě. Každé otopné těleso bude vybaveno montážním balíčkem ke kompletnímu uchycení a uzavření těles. Tělesa budou zavěšena na konzolách kotvených do zdi a fixovaná proti vyháknutí. Každé otopné těleso bude opatřeno odvodušňovacím ventilem, přičemž tělesa umístěná ve 2.NP budou opatřena automatickým hygroskopickým odvodušňovacím ventilem typu IVAR.HYGRO, umožňujícím automatické i manuální odvodušnění daného otopného tělesa.

Stávající ochranné dřevěné předstěny v objektu, ve kterých budou osazena otopná tělesa bude nutné upravit tak, aby byla zajištěna z čelní strany dostatečná volná plocha a v horní části pak zřízena např. (nezakrytá!) větrací mřížka. Toto zajistí požadovanou cirkulaci teplého vzduchu – v opačném případě pak nedostatečnou funkčnost daného tělesa.

Jinak je provedení běžné a zřejmé z výkresové dokumentace. Při montáži nutno dbát bezpečnostních předpisů ESČ a ČSN.

7. Pojistné zařízení:

Zařízení pro teplovodní vytápění je proti nedovolenému přetlaku v kotelně jištěno stávající stacionární tlakovou expanzní nádobou REFLEX N 500/6 o obsahu 500 l a u každého stávajícího plynového kotle pak stávajícím pojišťovacím ventilem. Provedení jejího napojení musí odpovídat ČSN 060830.

Jelikož se vodní objem v otopném systému zásadně nezměnil, zůstane beze změn i stávající jištění kotelny.

8. Potrubní rozvody:

Rozvody topné vody v kotelně na větví č.1 mezi stávající částí větve (za stávajícím kombinovaným rozdělovačem a sběračem) a novými uzavíracími armaturami (na části ve směru k sociálnímu zázemí), budou provedeny z potrubí ocelových, materiálu tř. 11 353.1 - ze závitových černých bezešvých trub ČSN 42 5710 spojovaných svařováním

Navrhované rozvody budou provedeny z uhlíkové oceli vně pozinkované, typu IVAR.C-STEEL. Jedná se o tenkostěnné trubky nerozebíratelně spojované lisovacími press fitinkami. V trase potrubí bude pro kompenzování účinků teplotní roztažnosti použito přirozených kompenzátorů tvaru L, Z a U. U delších úseků potrubí bude pak uprostřed zřízen tzv. pevný bod (P.B.) – jedná se o fixaci rozvodů pomocí objímky přímo na trubku. Zbývající uchycení rozvodů bude přes tepelnou izolaci, pro vznik posuvného spoje. Dilatace rozvodů bude tedy zajištěna trasou potrubí, řešením jednotlivých závěsů a uložení potrubí.

Potrubí bude uloženo na typových závěsech a v konzolách s uchycením do nosných konstrukcí objektu, ve vzdálenostech určených dodavatelem systému ve vyznačeném spádu. Pro připojení všech armatur a otopných těles v otopném systému, bude vždy použito potřebných přechodků.

Nové rozvody v řešeném topném systému budou taženy převážně v trase původních rozvodů. Při průchodu tohoto nového potrubí zděnou konstrukcí, bude potrubí izolováno pro zajištění dilatace a zároveň zajištěno, aby se nedostalo do přímého kontaktu s betonovou mazaninou, anhydritovým potěrem a jejich složkami, což by mohlo mít vliv na odolnost proti

vnější korozi.

Při instalaci a spojování potrubí musí být dodrženy instalační podmínky výrobce potrubí. Je zakázáno kombinovat trubní prvky více výrobců!

Při montáži musí být prováděna důsledná koordinace s profesemi zdravotní techniky, elektroinstalace, MaR a stávajícího vybavení objektu. V suterénu staré budovy pak vedle stávající kotelny bude ve „skladu vybavení školy (keramické potřeby)“ trasově upraven stávající pozinkovaný vodovodní rozvod a uzpůsoben vedení navrhovaných topných větví č.1 a č.2.

Stávající ocelové topné potrubí v rozsahu od stávajících armatur za prvním kombinovaným rozdělovačem, po stávající otopná tělesa umístěná v řešené části základní školy, bude kompletně demontováno a to včetně uvedených těles a stávající trubní izolace!

9. Nátěry a izolace:

Otopná tělesa jsou dodána s krycím nátěrem a v odstínu dle požadavku investora.

Tepelnou izolací budou opatřeny všechny páteřní trubní rozvody vedené volně suterénem, přičemž bude provedena až po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Totéž platí pro průchozí potrubí větve č.4 přes tělocvičnu, její zázemí a následně v suterénu objektu školní družiny. Potrubí bude opatřeno izolačními pouzdry ROCKWOOL 800 z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkové fólie.

Tloušťky a tepelně-technické vlastnosti izolací musí vyhovovat požadavkům vyhlášky č.193/2007.

Minimální tloušťky izolací potrubí musí být provedeny dle níže uvedeného:

Tloušťky izolací ROCKWOOL navrhovaného potrubí:

- potrubí D 15 – izolační pouzdro tl. 20 mm
- potrubí D 18 – izolační pouzdro tl. 20 mm
- potrubí D 22 – izolační pouzdro tl. 30 mm
- potrubí D 28 – izolační pouzdro tl. 30 mm
- potrubí D 35 – izolační pouzdro tl. 30 mm
- potrubí D 42 – izolační pouzdro tl. 40 mm

Ostatní rozvody vedené objektem nebudou tepelně izolovány, potrubí bude určeno k temperování okolního prostoru.

10. Zkoušky zařízení:

Před uvedením do provozu musí být provedena tlaková zkouška těsnosti a provozní zkoušky (dilatační a topné) dle ČSN 060310, které jsou součástí dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení řádně propláchnuto. Následně bude topný systém napuštěn upravenou vodou obohacenou inhibitorem, např. typu GEL.LONG LIFE 100. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodržení pokynů výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Topná zkouška potrvá 72 hodin a v jejím průběhu budou navozeny veškeré provozní stavy. O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

11. Obsluha a údržba zařízení:

Provoz zařízení bude v plně automatickém režimu a oproti současnému stavu nedojde k výraznějším změnám. Obsluha bude občasná, bude se provádět vizuální kontrola zařízení soustavy (netěsnosti ucpávek armatur a spojů, volnost přístupových cest, funkčnost odpadů, celkový pořádek ve stávající kotelně).

Předpokládá se, že osoby vykonávající obsluhu budou odborně i fyzicky způsobilé, budou starší 18 let, projdou praktickým zácvikem ohledně znalostí obsluhy a údržby.

Povinností provozovatele je udržovat zařízení trvale v čistotě a bezprašném stavu. Na zařízení není povoleno provádět práce, které nesouvisí s jeho provozem nebo údržbou, nesmí se tam zdržovat nepovolané osoby ani skladovat žádné materiály.

12. Bezpečnost práce:

Při realizaci a provozu strojního zařízení musí být respektována nařízení vlády o min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Hlavní armatury musí být označeny dle ČSN 13 3005 a musí být opatřeny štítky. Armatury musí být dostupné z podlahy kotelny nebo příručního žebříčku, který musí být v objektu trvale k dispozici. Svařování a pájení potrubí smí provádět pouze svářeči s příslušnou kvalifikací. Při svařování musí být dodržena ustanovení příslušných norem pro výrobu, montáž a svařování potrubí. Hladina hluku v kotelně nesmí překročit hodnoty dle hygienických předpisů.

Při práci s potrubím z uhlíkaté oceli (řezání, odhrotování, umístění O-kroužků, zalisování press fitinku, atd.) je nutno postupovat podle montážních návodů výrobce, za použití příslušného odpovídajícího lisovacího zařízení. Lisování potrubí smí provádět pouze proškolení pracovníci s příslušnou kvalifikací.

Zařízení bude možno předat do užívání po provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí jednotlivých zařízení. Před uvedením do provozu se zařízení naplní vodou. Zařízení ústředního vytápění je možno považovat za způsobilé pro spolehlivý a bezpečný provoz, pokud splní požadavky příslušných norem a bezpečnostních předpisů. Veškeré změny proti projektu bude potřeba předem projednat s projektantem a s investorem. Stávající zabezpečovací, měřicí a regulační zařízení kotlů musí splňovat požadavky stanovené pro zajištění bezpečného provozu.

Při provádění prací je třeba dbát na obecné zásady protipožární ochrany, bezpečnosti práce, ochrany zdraví pracovníků a ostatních osob na pracovišti. Pracovníci jsou povinni používat všechny ochranné a bezpečnostní pomůcky, které jsou předepsány pro práce s nebezpečným nářadím, chemikáliemi a ostatními zařízeními a pomůckami.

Pracovníci jsou povinni respektovat ustanovení výstražných, příkazových a zákazových tabulek, které jsou v prostorách pracoviště a prostorách k nim přilehlých vyvěšeny.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zákon č. 174/1968 Sb., vyhláška ČÚBP č. 50/1978 Sb., vyhláška ČÚBP č. 18/1979 Sb., vyhláška ČÚBP č. 20/1979 Sb., Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. v platném znění.

13. Ochrana životního prostředí:

Navržené zařízení pro vytápění svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Projekt plně respektuje požadavky na užití energie a pravidla pro vytápění v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. a dle ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. a souvisejících norem a předpisů. V objektu jsou osazeny tři stávající plynové kotle konstrukce s kondenzační technikou, který využívá odpadní teplo spalin.

Dodavatel stavby bude zajišťovat likvidaci odpadů vzniklých během stavby, a to odvozem na skládku pro tento druh odpadu určenou. Pokud by během stavby došlo z nepředvídatelných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, bude dodavatel povinen postupovat dle vyhl. MŽP 381/2001 Sb. v platném znění.

14. Měření a regulace:

Základní hydraulické vyvážení otopných těles bude provedeno na jejich regulačních termostatických ventilech a šroubeních. Termostatické hlavice, umístěné u otopných těles na termostatických ventilech, budou nastaveny na hodnoty odpovídající požadovaným teplotám, čímž zabrání přetápění jednotlivých místností.

V kotelně budou na řešených větvích (č.1, 3 a 4) osazena nová účinnější čerpadla Grundfos Alpha2, která budou nastavena na požadovanou hodnotu průtoku a dopravní tlak. Na větvi č.1 bude nově osazen trojcestný směšovací ventil ESBE typ VRG 131 s tříbodovým pohonem ARA661. Návrh čerpadel a trojcestného ventilu respektuje stávající stav regulace stávajícího topného systému, přičemž vlastní zásah do elektroinstalace a MaR bude proveden příslušným elektrospecialistou.

15. Požadavky na ostatní profese:

a) Stavební část:

- provedení potřebných prostupů pro topné potrubí a jejich zapravení po montáži
- osazení nových otopných těles
- demontáž stávajících topných rozvodů (vč. izolace) v řešené části ZŠ
- demontáž stávajících otopných těles v řešené části ZŠ
- upravení stávajících dřevěných předstěn pro nově vedené topné potrubí a lepší funkčnost otopných těles (osazení mřížek, atd.)

b) Elektroinstalace a MaR:

- napojení nových oběhových čerpadel
- napojení nového směšovacího ventilu (na větvi č.1) na stávající regulaci
- provedení pospojování a uzemnění topného systému

c) Zdravotechnika:

- úprava na trase stávajícího vodovodního rozvodu v 1.PP (ve skladu vybavení školy – keramické potřeby)
- doplnění topného systému o inhibitor koroze