

Investor	Zemědělské družstvo Křižanovsko Dlouhá 448, 59451 Křižanov
Místo stavby	parc.č. 597/1, 597/2, 597/3v k.ú. Křižanov
Název stavby	Optimalizace energetické náročnosti budovy dílen
Část stavby	Vytápění
Stupeň PD	Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR) stavební povolení (DSP)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4. – Technika prostředí staveb

D.1.4.b-01 – Vytápění

Datum	05/2020
Vypracoval	Pavel Vondráček

1. Identifikace stavby

Investor	Zemědělské družstvo Křižanovsko Dlouhá 448, 59451 Křižanov
Místo stavby	parc.č. 597/1, 597/2, 597/3v k.ú. Křižanov
Název stavby	Optimalizace energetické náročnosti budovy dílen
Část stavby	Vytápění
Stupeň PD	Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR) stavební povolení (DSP)
Zhotovitel PD:	Pavel Vondráček Jedlová 2267/3, 594 01 Velké Meziříčí IČO 48891941
Autorizace:	autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb specializace zdravotní technika, vytápění a vzduchotechnika v seznamu autorizovaných osob vedený pod číslem 1003475

2. Vstupní parametry

Projekt řeší návrh vytápění v rámci optimalizace energetické náročnosti dílen. Stávající zdroj tepla a otopná soustava se zruší. Novými zdroji tepla budou dva automatické teplovodní kotle zapojené do kaskády. Jako palivo se budou používat agropelaty ze zemědělské rostlinné produkce. Nová otopná soustava bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody, v prostoru dílny budou instalované podstropní sálavé teplovodní panely, pro temperování mycí plochy je navržena teplovodní teplovzdušná jednotka v provedení proti stříkající vodě a pro vytápění ostatních prostor jsou navrženy deskové radiátory.

Projekt řeší dokumentaci pro územní rozhodnutí (DUR) a stavební povolení (DSP). Před započítím stavby bude vypracovaná dokumentace pro provedení stavby (DPS) případně realizační dokumentace stavby (RDS) upravená pro dodavatele stavby, dle jeho řešení, technologie a zpracování.

Příprava teplé vody není předmětem projektu.

Jako podklad pro vypracování dokumentace sloužily platné předpisy, projektová dokumentace stavebních úprav objektu. Při zpracování projektu byly zohledněny následující předpisy:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sbírky kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN EN 12828+A1 - Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb

3. Stávající stav

Jedná se o stávající objekt s opravárenskou halou zemědělské techniky a zázemím. Vytápění je zajištěno teplovzdušným peletkovým kotlem v hale a elektrickými přímotopy v ostatních prostorech. Otopná soustava s teplovzdušnými jednotkami a topnými registry je v havarijním stavu.

4. Popis navržených technických zařízení D.1.4.b – Technika prostředí staveb – Vytápění

Jsou navržena opatření pro optimalizaci energetické náročnosti objektu. Předmětem opatření je zateplení střešního pláště, výměna oken a vjezdových vrat (řeší samostatná dokumentace, kterou vypracoval ing. Zdeněk Janýr, Jihlava) a rekonstrukce vytápění objektu.

Pro stanovení výkonu zdroje tepla byl provedený výpočet tepelných ztrát objektu.

Vnitřní výpočtové teploty byly upraveny dle požadavku investora na vytápění objektu v přechodném období (jaro, podzim) a temperování objektu v zimním období.

Výpočtové podmínky

Venkovní teplota	-17°C
Vnitřní teplota – hala dílny	+ 15°C
Vnitřní teplota – kancelář	+ 20°C
Vnitřní teplota – šatna	+ 20°C
Vnitřní teplota – sociální zařízení	+ 20°C
Vnitřní teplota – kovodílna, svařovna	+ 16°C

Výpočtová tepelná ztráta, bilance potřeby energie a paliva pro vytápění

Tepelná ztráta (prostupem tepla, větráním – základní hygienická výměna vzduchu)	182 074 W
Potřeba energie E_v pro vytápění	258 533 kWh
Potřeba paliva B_v pro vytápění – pelety - agropelety	70 190 kg

Teplovodní otopná soustava se sálavými teplovodními panely, otopnými tělesy a nuceným oběhem otopné vody. Teplotní spád otopné vody bude 80/60°C. Regulace bude prováděna prostorovými termostaty a kotlovými řídicími jednotkami podle venkovní teploty (ekvitermní křivky), kotel č.1 („Master“) bude řídit kaskádu dvou kotlů.

4.1 Zdroj tepla – automatický teplovodní kotel

Jako zdroj tepla pro vytápění a přípravu teplé vody je navržena kaskáda dvou automatických kotlů. Jmenovitý výkon každého kotle je 98 kW při spalování dřevních pelet, předpokládaný výkon při spalování agropelet ze zemědělské rostlinné produkce je 88 kW, tj. o 10% nižší než při spalování dřevních pelet.

Celkový předpokládaný výkon kaskády dvou kotlů při spalování agropelet ze zemědělské rostlinné produkce bude 176 kW. Při uvažované nesoučasnosti vytápění jednotlivých prostor objektu při výpočtových podmínkách je výkon kaskády kotlů dostatečný pro pokrytí tepelné ztráty.

Požadavky pro kotle:

- kotle splňují požadavky EKODESIGNu
- automatický provoz kotle
- mechanický přísun paliva z vestavěného zásobníku do spalovací komory
- jednoduchá, časově nenáročná obsluha a údržba
- nízké provozní náklady
- automatické zapalování kotle v základní ceně
- automatické čištění výměníku v základní ceně
- řízené spalování pomocí lambda-sondy
- modulace tepelného výkonu v celém výkonovém rozsahu
- nízká emisní zátěž pro okolí
- možnost rozložení kotle na několik menších celků, což zjednodušuje jeho dopravu do kotelny a montáž

Hlavní částí kotle je ocelové kotlové těleso, tvořené 4 základními celky:

- spalovací komorou
- podstavcem spalovací komory
- výměníkem
- podstavcem výměníku.

Všechny části kotlového tělesa na rozhraní spalin a topné vody a všechny nosné části podstavců jsou vyrobeny z plechu o tloušťce 5 mm. V přední části tohoto třítahového kotlového tělesa je spalovací komora s

hořákem, v zadní části kotlového tělesa je trubkový výměník, kde dochází k rozhodujícímu předávání tepla ze spalin do topné vody.

Hořák je umístěn ve směšovači a funguje na principu spodního přikládání paliva. Je tvořen litinovým kolenem (tzv. retortou) a litinovým roštem. Podavač paliva je tvořen žlabem pro přívod paliva, kanálem pro přívod spalovacího vzduchu a jejich pružným propojením, které slouží pro vyrovnávání tlaku pod ohništěm a zamezení prostupu kouře do zásobníku paliva během procesu hoření.

Nad hořákem je keramický reflektor trychtýřovitého tvaru, který usměrňuje tok spalin a snižuje úletavou prašnost. Do reflektoru přes boční stěnu spalovací komory je přiveden sekundární vzduch, který napomáhá k dokonalému spalování.

Vedle kotle je umístěn zásobník paliva, který ústí do šnekového podavače paliva. Za zásobníkem paliva je havarijní hasicí zařízení, které je vyvedené do zásobníku nad šnekovým podavačem paliva.

Ventilátor primárního spalovacího vzduchu je umístěn na boku kotle pod zásobníkem paliva a je napojený na směšovač. Množství spalovacího vzduchu (primárního i sekundárního) je regulováno řídicí jednotkou kotle.

Vstup a výstup topné vody pro připojení k topnému systému je situován na boční, vnější stěně kotle a je proveden dvěma vývody s vnitřním závitem G 2". Dva vývody se závitem G 3/4" na téže stěně kotle slouží pro instalaci vypouštěcích kohoutů: jeden pro spalovací komoru, druhý pro trubkový výměník. V zadní části kotle nahoře je kouřový nástavec pro odvod spalin do komína.

Ventilátor pro odtah spalin zvyšuje komínový tah (především za studeného stavu a zapalování) a je nedílnou součástí vybavenosti kotle.

Kotlové těleso, jeho víko a dvířka jsou izolovány zdravotně nezávadnou izolací, která snižuje ztráty sdílením tepla do okolí. Ocelové opláštění je barevně upraveno kvalitním komaxitovým nástřikem.

Technická data kotle

Jmenovitý výkon - při použití dřevních pelet	kW	98
Předpokládaný jmenovitý výkon - při použití agropelet ze zemědělské rostlinné produkce	kW	88
Regulovatelný výkon	kW	29 – 98
Třída kotle dle ČSN EN 303-5		5
Ekodesign		ano
Spotřeba paliva	kg . h-1	5,9 – 21,3
Hmotnost	kg	1575
Obsah vodního prostoru	dm3	370
Průměr kouřovodu	mm	250
Teplosměnná plocha kotle	m2	11,7
Kapacita zásobníku paliva	dm3	500
Rozměry kotle: šířka x hloubka x výška	mm	1752 x 1969 x 2017
Pracovní přetlak vody	bar	2,0
Zkušební přetlak vody	bar	4,0
Doporučená provozní teplota topné vody	°C	65 - 80
Nejmenší teplota vstupní vody	°C	60
Hodnota akustického tlaku LpA	dB	50 ± 3
Požadovaný komínový tah	mbar	0,09 – 0,15
Přípojky kotle - topná voda	Js	G 2"
Přípojky kotle - vratná voda	Js	G 2"
Přípojovací napětí		1 PEN 230V / 16A / ~ 50 Hz

Ostatní technická data kotle a specifikace paliva je v návodu k obsluze od výrobce kotle.

Řídicí, regulační a zabezpečovací prvky kotle:

- Řídicí jednotky osazené v kotlích zajišťuje řízení a regulaci kotlů. Kotel č. 1 („Master“) bude řídit kaskádu kotlů.
- **Havarijní termostat** slouží k zajištění topného systému proti přehřátí. Výrobce je nastaven na teplotu 95 °C, tj. na vyšší teplotu, než je možno nastavit požadovanou teplotu na kotli. Havarijní termostat je umístěn na zadní stěně kotle v rozvaděči řídicí jednotky.
- **Tepelná ochrana motoru** (termokontakt) je součástí motoru podavače paliva a slouží k jeho ochraně před spálením v případě zablokování podavače paliva. Zpětně také vypíná chod ventilátoru, aby v případě této poruchy nedošlo k prohoření paliva do zásobníku. Při běžném provozu je **pracovní teplota motoru až 85°C** – takovému oteplení ještě neznamená poruchu.
- **Turniket** mechanicky odděluje palivo v zásobníku od paliva ve šnekovém podavači. V případě zahoření paliva ve šnekovém podavači nedojde ke vznícení paliva v zásobníku.

- **Havarijní hasicí zařízení** je dalším zabezpečovacím prvkem proti prohoření paliva do zásobníku. V případě zvýšení teploty nad 95°C na dně zásobníku paliva dojde k natažení parafinové zátky a ochlazení tohoto prostoru chladicí vodou z plastové nádoby.

- **Zatápěcí klapka** je umístěna mezi druhým a třetím tahem v horní části kotlového tělesa a slouží k regulaci teplot spalín na výstupu z kotle. Při provozování kotle, kdy teplota spalín je vyšší než 100°C, musí být zatápěcí klapka uzavřena, tj. páka zatápěcí klapky na boku kotle musí být pootočená nadoraz co nejvíce dopředu (nahoru) a zajištěna aretačním šroubem s plastovou hlavou. Při zátoku (studený komín) nebo při dlouhodobém provozování kotle na nižší výkony se doporučuje provozovat kotel s pootevřenou zatápěcí klapkou tak, aby teplota spalín neklesla pod 80°C. V tomto případě páku zatápěcí klapky je zapotřebí pootočit směrem dozadu (dolů) a zajistit aretačním šroubem s plastovou hlavou.

Řídicí jednotka kotle

Řídicí jednotka bude vybavena přípojovacími konektory výrobcem podle specifikace při objednávce kotle (kotlový okruh, dva směšované okruhy topné vody, nabíjecí čerpadlo pro zásobník TV a čerpadlo pro cirkulaci TV, ekvitermní regulace bez prostorového termostatu).

Kabeláž elektrických dílů kotle i periferních zařízení (např. čerpadla) je vyvedena do konektorů, což umožňuje jejich rychlé a snadné rozpojení (resp. zapojení) k rozvaděči řídicí jednotky kotle. Při uvádění kotle do provozu není zapotřebí zasahovat do elektro zapojení rozvaděče řídicí jednotky kotle.

Kotel č.1 („Master“) bude řídit kaskádu dvou kotlů.

Umístění kotle a paliva

Kotel bude v kotelně (samostatné místnosti) v 1.NP objektu. Doporučuje se kotel postavit na nehořlavou tepelně izolující podložku přesahující půdorys kotle na všech stranách o 20 mm, nebo na podezdívku vysokou minimálně 50 mm. Kotel musí stát vodorovně, případné nerovnosti podezdívky se eliminují pomocí většího našroubování nebo vyšroubování nohy pod zásobníkem paliva.

Umístění kotle vzhledem k potřebnému manipulačnímu prostoru:

- umístění kotle bude provedeno dle požadavků výrobce na manipulační prostor (dle Projekčních podkladů a Návodu k obsluze)

Bezpečná vzdálenost od hořlavých hmot

Nejmenší přípustná vzdálenost vnějších obrysů kotle a kouřovodu od hořlavých hmot (viz bližší specifikace v ČSN EN 13 501-1+A1:2010) při instalaci i při provozu kotle musí být nejméně 400 mm.

Umístění paliva

Palivo se bude skladovat ve skladu pelet v 1.NP vedle kotelny. Palivo se nesmí ukládat za kotel, nebo je skladovat vedle kotle ve vzdálenosti menší než 400 mm. Výrobce doporučuje dodržovat vzdálenost mezi kotlem a palivem min. 1 000 mm.

4.2 Přívod spalovacího vzduchu, větrání kotelny a návrh opatření

Přívod spalovacího vzduchu a větrání kotelny bude přirozené. Budou zhotovené neuzavíratelné větrací otvory v obvodové stěně vyvedené do venkovního prostoru.

Výpočet větrání kotelny VKO bude provedený v dokumentaci pro provedení stavby (DPS) a bude přílohou technické zprávy.

4.3 Odvod spalín, spalinová cesta

Každý automatický kotel na tuhá paliva bude připojený na samostatný komín vedený po fasádě nad střechu objektu.

Vnitřní kouřovod DN 250 bude jednovrstvý z ušlechtilé oceli tl.1,0 mm. Fasádní nerezové komíny budou mít izostatickou keramickou vložku vyráběnou pod vysokým tlakem s minimální nasákavostí a vysokou odolností proti agresivním látkám obsažených v bio palivu. Průměr keramické vložky DN 250, tepelná izolace 60 mm, nerezový plášť.

Výška komínu bude 11,0 m, účinná výška komína bude 10,2m.

4.4 Pojišťovací a expanzní zařízení pro otopnou soustavu

Zabezpečovací zařízení je navrženo dle platných předpisů.

Expanzní nádoba – 2 kusy expanzní nádoby s membránou o objemu 200 litrů

Expanzní potrubí - potrubí minimální DN 25 opatřené tepelnou izolací (zabezpečené proti mrazu).

Na expanzním potrubí bude před expanzní nádobou bezpečnostní uzavírací armatura DN 25 s vypouštěním
Tato armatura umožní uzavření potrubí a vypuštění vody z expanzomatu při kontrolách a servisních pracích.

Pojistný ventil – každý kotel bude na výstupu opatřena pojistným ventilem DN 25 s otevíracím přetlakem 2,0 bar
Maximální provozní tlak kotle je 2,0 bar, není možné instalovat pojišťovací ventil s větším otevíracím přetlakem.

4.5 Otopná soustava

Nová otopná soustava bude teplovodní s nuceným oběhem topné vody, v prostoru dílny budou instalované podstropní sálavé teplovodní panely, pro temperování mycí plochy je navržena teplovodní teplovzdušná jednotka v provedení proti stříkající vodě a pro vytápění ostatních prostor jsou navrženy deskové radiátory.

Teplovodní otopná soustava bude rozdělena na dvě zóny:

1. Hala dílny v 1.NP (sálavé podstropní teplovodní panely)
2. Ostatní prostory v 1.NP (deskové radiátory, teplovzdušná jednotka pro myčku)

Teplotní spád otopné soustavy bude 80 / 60 °C.

Potrubí , izolace

Rozvod topné vody bude zhotoven z ocelových trubek spojovaných svařováním. Potrubí bude vedeno podél zdi, pod stropem a nad podlahou a opatřené návlekovou tepelnou izolací. Prostupy zdívem budou uloženy v chráničkách, prostupy mezi jednotlivými požárními úseky dle požadavků PBŘS.

Teplené izolace provést dle vyhl. 151/2001 Sb. (pro potrubí do DN 20 bude tloušťka izolace 20 mm, pro potrubí nad DN 20 bude tloušťka izolace 30 mm).

Pro eliminaci délkové roztažnosti potrubí a bude využita možnost posuvu potrubí v ohybech. Všechny průchody zdívem, spoje, oblouky a odbočky pod omítkou musí mít možnost posuvu potrubí (potrubí bude v těchto místech uloženo v ochranných trubkách nebo návlekových izolačních trubcích).

Potrubí bude spádováno tak, aby bylo možné jeho odvzdušnění a vypouštění.

Armatury

V kotlovém okruhu a budou osazeny běžné uzavírací armatury a filtry. U rozdělovače a sběrače budou směšovací, uzavírací a vypouštěcí armatury pro jednotlivé topné větve.

Desková otopná tělesa budou osazena regulačními uzavíracími ventily a regulačním a uzavíracím šroubením. Tyto armatury umožňují regulaci průtoku teplotního média, uzavření otopného tělesa, vypouštění a napuštění otopného tělesa a demontáž otopného tělesa bez přerušení provozu.

Prívodní potrubí k sálavým panelům bude opatřeno regulačními armaturami pro nastavení průtoků topné vody do jednotlivých sekcí.

V nejvyšších místech rozvodu budou osazeny odvzdušňovací armatury (dle potřeby na potrubí nebo radiátorech). Nejnížší místa (potrubí nebo radiátory) budou opatřena vypouštěcími kohouty.

Sálavé teplovodní panely, otopná tělesa

Pro vytápění haly dílny jsou navrženy teplovodní sálavé panely umístěné pod stropem. Zavěšení bude provedeno pomocí řetízků dle montážního návodu výrobce. Výhody sálavého vytápění:

- vhodné pro haly s velkou stavební výškou
- nevíří prach
- sálavé vytápění ohřívá předměty pod panely a ty následně vyhřívají prostor
- stačí nižší teplota vzduchu pro dosažení tepelné pohody
- úspora nákladů na vytápění
- sálavé panely jsou bezhlučné a bezúdržbové, mají dlouhou životnost

Mycí plocha bude vytápěná teplovodní teplovzdušnou jednotkou v provedení proti stříkající vodě (varianta INOX), bude vybavena samostatnou regulací provozu (termostat s dálkovým ovládním a regulací otáček).

Pro vytápění ostatních prostor jsou navržena desková otopná tělesa s bočním připojením.

Otopná tělesa budou osazena regulačním šroubením, ventilem a ručními nebo termostatickými hlavice pro regulaci teploty v místnostech. Tím bude možné volit jiné teploty v prostorech. V místnosti s prostorovou jednotkou pro ovládní kotlů nebudou termostatické hlavice.

4.6 Poruchová signalizace

Bude instalovaná poruchová signalizace pro signalizaci poruch u zdrojů tepla a odstavení zařízení z provozu, s příslušenstvím.

Bude monitorovat následující veličiny:

- tlak v systému – překročení a podkročení hodnot pracovního přetlaku
- teplota v systému – překročení nejvyšší dovolené teploty teplotnosné látky
- teplota v prostoru strojovny - překročení teploty v prostoru nad 40°C
- zaplavení prostoru strojovny
- signalizaci úniku CO (oxidu uhelnatého) – výskyt látek nad přípustné koncentrace.

Signalizace poruch a havarijních stavů bude prováděna zvukovou a světelnou houkačkou, umístěnou na vstupní chodbě v 1.NP.

5. Zkoušky, uvádění do provozu a provoz

Po ukončení montáže budou provedeny tlakové zkoušky, dilatační a topná zkouška. Při topných zkouškách bude provedeno doregulování průtoku topné vody otopnými tělesy. Dle pokynů výrobce kotle se provede proplach a aplikace prostředku pro ochranu otopného systému.

Zkoušky budou provedeny za přítomnosti odpovědného zástupce investora, o výsledcích zkoušek budou provedeny zápisy. Zařízení lze uvést do trvalého provozu pouze v případě kladného výsledku zkoušek. Při uvádění do provozu bude proškolená obsluha zařízení (minimálně 2 osoby). O proškolení obsluhy bude proveden písemný zápis.

Provoz a obsluha zařízení

Dle Vyhl. ČÚBP č.91/1993 Sb. se jedná o nízkotlakou kotelnu III. kategorie (jmenovitý výkon jednoho kotle je větší než 50 kW, celkový výkon je vyšší než 100 kW). Provoz kotelny bude automatický s občasnou obsluhou. Obsluha bude provádět kontrolu stavu a doplňování paliva v zásobníku, kontrolu stavu hořáku a vybírání popela, kontrolu tlaku otopné vody a celkového stavu a čistoty kotelny.

Obsluha musí být starší 18 let a musí být prokazatelně proškolená, přezkoušena a seznámena s provozem zařízení a s pokyny pro provoz a obsluhu zařízení (Návod k obsluze). O zkoušce musí být sepsaný zápis a vydané osvědčení o způsobilosti topiče (platnost osvědčení je 5 let).

Při provozu zařízení musí být respektovány pokyny výrobců zařízení.

6. Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu

Bude instalovaná poruchová signalizace pro signalizaci poruch u zdrojů tepla a odstavení zařízení z provozu, například sada Siemens Kotelník s příslušenstvím.

Kotelna musí mít následující vybavení pro zajištění bezpečného provozu:

- přenosný hasicí přístroj CO₂
- pěnотvorný prostředek nebo detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

V kotelně se budou provádět pravidelné provozní revize, kontroly zařízení a kotlů a školení obsluhy.

7. Bezpečnost práce a montážní pokyny

Při provádění montážních prací musí být dodržovány zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými předpisy. Montáž rozvodů zemního plynu musí provádět firma s oprávněním k montáži v potřebném rozsahu. Montáž ústředního vytápění a zabezpečovací zařízení bude provedeno dle předpisů platných v době realizace stavby.

Při stavbě, montáži, provozu a údržbě budou dodržovány ustanovení norem, předpisů, vyhlášek a návodů k obsluze tak, aby byly vytvořeny předpoklady pro bezpečný provoz zařízení s maximální účinností a životností.

Při provádění prací budou dodržovány zejména zákony č. 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006 (Zákoník práce), č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 (upravuje další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), č. 174/1968 Sb. ze dne 20. prosince 1968 (o státním odborném dozoru nad bezpečností práce) v platném znění a související předpisy platné v době realizace stavby.

8. Požadavky na PBŘ

Je nutné respektovat navržené PBŘS a požární úseky. Potrubí procházející mezi požárními úseky musí být opatřeno certifikovanými průchodkami a označeno štítky, montáž mohou provádět pouze proškolení pracovníci.

9. Nakládání s odpady

V rámci stavby i při provozu zařízení nedojde ke vzniku nebezpečného odpadu ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb.

Zneškodnění odpadů ze stavebních materiálů zajistí dodavatel stavby jejich využitím, recyklací nebo odvozem na skládku. Veškeré odpady je nutné třídít. Pro likvidaci odpadů musí mít dodavatel stavby uzavřenou smlouvu o likvidaci odpadů s firmou oprávněnou ke zneškodnění odpadů.

Pro výstavbu nesmí být použity materiály, u kterých není známý způsob zneškodnění po jejich použití.

Bilance odpadů vzniklých při provádění stavby:

- a) Železo, ocel – odvoz do sběrný
- b) Papír, lepenkové obaly – odvoz do sběrný
- c) Plasty – odvoz na organizovanou skládku
- c) Směs nebo oddělené frakce betonu, cihel a keramických výrobků – odvoz organizovanou skládku

10. Požadavky na ostatní profese

Elektroinstalace:

- Napájení kotlů – samostatně jištěné
- Napájení regulace otopné soustavy, montáž řídicí jednotky, prostorových termostatů a čidel
- Napájení teplovodní teplovzdušné jednotky s ventilátorem a regulací (mycí prostor – stříkající voda)
- Napájení poruchové signalizace, montáž řídicí jednotky a čidel
- Zřízení STOP tlačítka u dveří kotelny

Stavební:

- Zajištění prostupů stěnami v objektu
- Oprava a zapravení prostupů, stropů a zdí

ZTI:

- Přívod vody do místnosti pro kotle pro napuštění otopné soustavy
- Vnitřní kanalizace pro odvod vody z odtoků pojistných ventilů (odtoky musí být kontrolovatelné)

11. Realizace stavby

Pro účely stavby v navrženém rozsahu se nebudou zřizovat objekty zařízení staveniště. Pro dočasné skladování materiálu budou využity prostory objektu. V objektu budou k dispozici všechny potřebné energie.

12. Uvedení do provozu, provoz zařízení

Do trvalého provozu mohou uvádět technická zařízení pouze oprávnění pracovníci po provedení potřebných zkoušek a revizí. Do provozu může být uvedeno pouze zařízení bezpečné a v bezvadném stavu.

Zařízení mohou obsluhovat pouze prokazatelně proškolení pracovníci. Při provozu je nutné dodržovat provozní předpisy, návody k obsluze a provádět provozní kontroly, revize a přezkoušení.

13. Závěr

Projekt řeší dokumentaci pro územní rozhodnutí (DUR) a pro stavební povolení (DSP). Před zahájením stavby bude vypracovaná dokumentace pro provedení stavby (DPS) případně realizační dokumentace stavby (RDS) upravená pro dodavatele stavby, dle jeho řešení, technologie a zpracování.