

ERDING a.s.

Zaoralova 5, 628 00 BRNO

Tel./fax.:+420 545244874, [http:// www.ering.cz](http://www.ering.cz)

Řídící projektant: Ing. Půček

Kontroloval: J.Mikuška

Paré

Investor:

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Místo stavby:

LEDNICE

Stavba:

REKONSTRUKCE PLYNOVÉ KOTELNY VALTICKÁ 538

Část:

ELEKTRO A MAR

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zakázka číslo:

20-207-2015

Stupeň:

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ
STAVBY**

Arch. č.:

20-207-DPS-0-300/1

Datum:

09/2020

OBSAH:

| | |
|--|----|
| 1 Úvod | 3 |
| 2 Přehled výchozích podkladů | 3 |
| 3 Předpisy a normy | 3 |
| 4 Základní technické údaje | 3 |
| 5 Soupis spotřebičů | 4 |
| 6 Technický popis | 4 |
| 6.1 Napájení | 4 |
| 6.2 Elektroinstalace | 4 |
| 6.3 Demontáže | 5 |
| 6.4 Vnitřní ochrana před úderem blesku a přepětím | 5 |
| 6.5 Řídící systém | 5 |
| 6.6 Rozvaděče | 5 |
| 6.7 Popis měřicích, ovládacích a signalizačních okruhů | 6 |
| 6.8 Detekce úniku hořlavých plynů | 8 |
| 6.9 Prvky havarijního odstavení zařízení z provozu | 8 |
| 6.10 Komunikace, centrální dispečink | 8 |
| 6.11 Prostupy kabelových rozvodů požárně dělicími konstrukcemi | 9 |
| 7 Bezpečnost práce | 9 |
| 8 Uvedení do provozu | 9 |
| 9 Nakládání s odpady | 9 |
| 10 Závěr | 10 |

1 ÚVOD

Předmětem projektu je technologická elektroinstalace a MaR rekonstruované plynové kotelny v areálu Mendelovy univerzity - Valtická 538 v Lednici.

Tato dokumentace nenahrazuje realizační dokumentaci. Projektová dokumentace bude před realizací stavby doplněna o realizační / výrobní dokumentaci.

2 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- dílčí dokumentace stavební a technologická
- projektové podklady a katalogy výrobců zařízení
- platné normy, vyhlášky a předpisy
- zjištění stávajícího stavu v místě stavby

3 PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování vč. změn a oprav, zejména: ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305/1-4/ ed.2, ČSN 34 1610, ČSN EN 50 110-1,2 ed.3, ČSN 73 0804, ČSN 73 0848, ČSN 73 6005, ČSN 13201-1,2, vyhláška 499/2006 Sb a další související normy a předpisy v platném znění.

4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

| | |
|---|--|
| Druh sítě a napětí | : 3 NPE, 230/400 V AC/TN-C-S |
| Ovládací napětí | : 1 NPE, 230 V AC TN-S |
| | : 2 24 V AC/DC (SELV, PELV) |
| Ochrana před úrazem elektrickým proudem | : Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411 automatickým odpojením od zdroje - základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami a kryty souladu s přílohou A výše uvedené normy - ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s 411.3 a 411.4 – v síti TN. V rozvodu bude použito samostatných vodičů N a PE |
| Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | : budou určeny protokolem v dalším stupni PD |
| Instalovaný příkon kotelny | : $P_i = 8 \text{ kW}$ |
| Výpočtové zatížení kotelny | : $P_p = 4 \text{ kW}$ |
| Kompenzace | : není řešena |

5 SOUPIS SPOTŘEBIČŮ

Rozvaděč kotelny RK

| Označ. spotřeb | Název | Napětí /V/ | Příkon /kW/ | Poznámka |
|-------------------------|-------------------------------|------------|--------------|-----------|
| K1-K3 | Kotle 3x 160W | 1x230 | 0,48 | |
| M1-M3 | Kotlová čerpadla 3x 120W | 1x230 | 0,36 | |
| YV4 | BAP | 1x230 | 15VA | STÁVAJÍCÍ |
| M5 | Neutralizační box s čerpadlem | 1x230 | 0,36 | |
| M6,M7, M8-M10 | Oběhová čerpadla 5x 40W | 1x230 | 0,2 | |
| SM6,SM7 SM8- SM11 | Servopohony | 24VAC | 120VA | |
| M11 | Oběhové čerpadlo TV | 1x230 | 0,2 | |
| M12,M13 | Cirkulační čerpadla TV 2x 90W | 1x230 | 0,18 | |
| M14 | Doplňovací souprava | 1x230 | 0,8 | |
| M15 | Změkčovač vody | 1x230 | 0,3 | |
| MT16 | Ultrazvukový měřič tepla | 1x230 | | |
| MT17, MT18 | Vodoměr | | | |
| M20 | Čerpadlo s plovákem v jímce | 1x230 | 1 | |
| | Osvětlení kotelny | 1x230 | 1 | STÁVAJÍCÍ |
| | Zásuvkové okruhy | 3x400 | 3 | STÁVAJÍCÍ |
| Celkem | Instalovaný příkon | | cca 8 | |

6 TECHNICKÝ POPIS

6.1 Napájení

Nový rozvaděč RK bude umístěn místo stávajícího rozvaděče MaR. Připojený bude na stávající přívod. Rozvaděč bude napájený ze stávajícího rozvaděče RHb umístěného na chodbě pod schodištěm. Vývod pro kotelnu je kabelem CYKY 5Cx6 a je jištěný jističem 32B/3.

6.2 Elektroinstalace

Jako propojovacích vodičů bude použito měděných vodičů typu CYKY a stíněných typu JYTY a J-Y(st)Y. Kabely budou vedeny volně ve žlabech a vkladacích lištách případně v elektroinstalačních trubkách. Kabely budou vedeny převážně ve stávajících trasách, které budou doplněny o trasu v místě nových kotlů. Silové kabely budou od slaboproudých kabelových rozvodů v elektroinstalačním žlabu odděleny přepážkou. V místech s možností mechanického poškození budou kabely chráněny plastovými ohebnými hadicemi FXP.

Montáž kabelových rozvodů bude provedena dle ČSN 33 2000 5-52 ed.2 (kladení kabelů). Po skončení montáže bude provedena výchozí revize zařízení.

Zařízení kotelny, jako jsou kotle, čerpadla, servopohony, atd. budou napájena a řízena z nového rozvaděče RK.

Osvětlení a zásuvkové rozvody zůstanou zachovány. Svítidla, zásuvkové skříně i kabeláž bude překontrolována a dle potřeby zrepasována. Ve svítilnách budou vyměněny světelné zdroje.

Nouzové svítidlo nad vchodem bude vyměněno. Nad schodiště bude doplněno druhé nouzové svítidlo, připojené na nevypínanou fázi světelného rozvodu.

6.3 Demontáže a přechodový stav

Stávající rozváděč MaR bude demontován. Dále budou demontovány veškeré kabeláže, zařízení a prvky, které nebudou využity pro přechodný stav.

Zachovány zůstanou kabelové trasy, přívodní napájecí kabel, osvětlení, zásuvkové rozvody, ethernetová síť a ostatní prvky a trasy nesouvisející s rekonstrukcí kotelny.

Po dobu rekonstrukce bude třeba zajistit ohřev TV pro objekt. Z tohoto důvodu bude stávající silový rozváděč zachován pro napájení kotle, nabíjecího a cirkulačního čerpadla TV a ostatní technologie nutná pro ohřev. Dále zůstane zachováno osvětlení a zásuvkové rozvody.

Po dokončení rekonstrukce bude silový rozváděč a související kabeláž demontována. Zařízení a prvky, které zůstanou zachovány i po rekonstrukci, budou přepojeny do nového rozváděče RK. Kabeláže pro osvětlení a zásuvkové rozvody budou překontrolovány a přepojeny do nového rozváděče.

6.4 Vnitřní ochrana před úderem blesku a přepětím

V rozvaděči RK bude na vstupu osazena přepětová ochrana typ 2, před regulátorem bude osazena přepětová ochrana typ 3.

Nová kovová potrubí, konstrukce a zařízení budou připojeny ke stávajícímu uzemnění kotelny drátem CY6.

6.5 Řídicí systém

Pro řízení chodu kotelny je uvažován řídicí systém s volně programovatelným PLC a rozšiřujícími moduly, který bude zajišťovat ovládání technologie kotelny.

Binární vstupy a výstupy budou na úrovni 24V DC, analogové vstupy budou volitelné 0-10V, 0(4)-20 mA, Ni1000, analogové výstupy jsou uvažovány 0-10V.

Řízení nového technologického zařízení bude zabezpečeno volně programovatelným mikroprocesorovým regulátorem, k jehož vstupům budou zapojeny jednotlivé snímače a čidla regulovaných a měřených veličin spolu se signály provozních, poruchových a havarijních stavů technologického zařízení. Výstupními signály budou ovládány akční členy a řízena jednotlivá zařízení. Uživatelské programové vybavení regulátoru řeší algoritmy řízení dané technologie. Regulátor bude obsahovat modul reálného času pro definování časových plánů ovládání technologie. Napájení řídicího systému bude vybaveno záložním zdrojem tak, aby při přerušení dodávky elektrické energie nedošlo k výpadku komunikace a ztrátě dat. Jako záložní zdroje budou použity gelové bezúdržbové akumulátory, které musí být připojeny přes ochranu zajišťující jejich ochranu před zničením nadměrným vybitím. Regulátor bude vybaven displejem a ovládacími tlačítky pro ruční možnost zásahu do ovládání, které dovoluje na základní provozní úrovni sledovat hodnoty všech parametrů a možnost ručně nastavovat parametry. Toto ovládání bude úrovní hesel zabezpečeno proti neoprávněnému zásahu nepovolanou osobou.

Nový řídicí systém bude vybavený ethernetovým rozhraním a GSM modemem. ŘS bude formou SMS zasílat poruchová hlášení na mobil obsluhy nebo jiné zodpovědné osoby.

Při požadavku na připojení kotelny na dispečink bude do kotelny přiveden internet, řídicímu systému bude přidělena pevná IP, bude upraven SW ŘS a případně budou provedeny další nezbytné úpravy dle požadavků provozovatele dispečinku.

6.6 Rozvaděče

V kotelně bude umístěn nový oceloplechový rozvaděč ozn. RK, který bude společný pro silovou i regulační část. Rozvaděč bude umístěn na soklu v místě stávajícího rozváděče MaR, mezi stávajícím rozváděčem silové části a hydrantem. Sokl pod rozvaděč zajistí stavba.

Silová část rozváděče bude vyzbrojena vývody pro pohony, jističovými vývody pro zařízení s vlastním ovládáním, stykačovými vývody pro připojení elektrických pohonů pro přímé spouštění a ostatní elektrická zařízení. Regulační část bude obsahovat řídicí systém, pomocná relé a další ovládací a pomocné prvky. Na panelu rozváděče budou umístěné ovládací a signalizační prvky.

Rozvaděč bude vyrobený dle platných norem ČSN – EN a jeho výroba bude doložena platnými certifikáty a prohlášením shody výrobku dle zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění zákona 71/00 Sb.

Rozvaděč bude mít na panelu hlavní vypínač, ovládací a signalizační prvky pro jednotlivá zařízení, ovládací displej, signalizaci stavu napájení a optickou nebo akustickou signalizaci sumární poruchy.

Rozvaděče budou v provedení s integrovanou silovou částí, materiálové provedení oceloplechové, skříňové, přívod a vývody přes kabelové vývodky shora.

6.7 Popis měřicích, ovládacích a signalizačních okruhů

Měření hodnot jednotlivých veličin, ovládání technologie a signalizaci stavů zajišťuje samostatný ŘS.

Z MaR části rozváděče RK budou spínána čerpadla, servopohony a řizeny kotle. Současně budou v regulátoru sledovány doby chodu jednotlivých zařízení.

Na čele rozváděče budou pro každý pohon osazeny přepínače s možností volby R – 0 – A (ručně – 0 – automaticky z řídicího systému) pro čerpadla a další zařízení. Signalizace chodu / poruchy jednotlivých pohonů bude signálkami na dveřích rozváděče RK. Při přepnutí přepínače režimu do polohy 0 se pohon vždy zastaví a nelze jej v této poloze zapnout.

Volba přepínače v poloze „R“ umožňuje místní ovládání pohonu. V režimu „R“ lze pohon zapnout i v případě, že není funkční řídicí systém, nebo když nebudou splněny podmínky pro provozování pohonu.

Proto se využití ručního režimu předpokládá pouze při uvádění do provozu, opravách, případně seřízení daného pohonu.

Odpovědnost za chod zařízení v ručním režimu přebírá osoba, která tento režim zvolila!

Volba přepínače v poloze „A“ umožňuje ovládání pohonu automaticky z řídicího systému nebo návaznosti na chod jiných zařízení. Zvolení režimu „A“ je signalizováno do řídicího systému. V automatickém režimu budou funkční všechny související vazby a blokády jednotlivých pohonů.

Světelná signalizace CHOD je odvozena od zapnutého pomocného kontaktu silového stykače příslušného pohonu nebo signálu chodu příslušného zařízení.

Světelná signalizace PORUCHA je odvozena od zapnutého pomocného kontaktu tepelné ochrany, rozepnutého pomocného kontaktu jističe / motorového spouštěče příslušného pohonu nebo signálu poruchy příslušného zařízení.

Do ŘS budou od každého pohonu přenášeny informace CHOD, PORUCHA a AUTOMATICKÝ REŽIM. Informace budou poskytovány formou beznapětových kontaktů, které budou napájeny napětím 24VDC ze strany řídicího systému.

Pohony budou z řídicího systému ovládány signály START / STOP. Signály budou připojeny přes pomocná relé, jejichž kontakty budou připojeny na příslušné svorky čerpadel a kotlů nebo do ovládacích obvodů jednotlivých zařízení.

Výstupní teplota topné vody z kotlů (kaskáda) bude řízena analogovými signály 0-10V.

Funkce a nastavení jednotlivých zařízení bude upřesněno technologem při realizaci dle dodaného zařízení a specifiků kotelny!

6.7.1 Napájení a regulace výkonu kotlů

Kotle K1-K3 budou připojeny přes samostatně jištěné zásuvky umístěné za kotli.

Systém MaR bude řídit výkon kotlů na základě požadované teploty topné vody. Kotle budou vybaveny řídicími moduly 0-10V. Nadřazený ŘS bude kotle řídit kaskádně signály 0-10V, který budou zavedeny na příslušné svorky jednotlivých kotle. Dále bude zapojen povel ON/OFF pro havarijní odstavení kotlů.

6.7.2 Ovládání kotlových čerpadel a kouřových klapek

Kotlová čerpadla M1 – M3 a kouřové klapky SM1 – SM3 budou napájeny a ovládány přímo z jednotlivých kotlů.

6.7.3 Ovládání oběhových čerpadel

Oběhová čerpadla budou v provedení s plynulou regulací výkonu změnou otáček integrovaným frekvenčním měničem a jejich chod řídí automatika čerpadla dle přednastavených hodnot. ŘS bude zajišťovat jejich spouštění při požadavku na chod topné větve.

6.7.4 Regulace výstupní teploty do topných větví

Teplota topné vody bude regulována dle venkovní teploty a nastavené ekvitemní křivky pomocí třicestného směšovacího ventilu se servopohonem.

6.7.5 Regulace teploty TV

Dle teploty na výstupu ze zásobníků TV bude řízeno nabíjecí čerpadlo. Cirkulační čerpadla budou řízena dle časového programu a budou pravidelně střídána.

6.7.6 Čerpání vody z odpadní jímky

Čerpadlo v odpadní jímce bude připojeno přes samostatně jištěnou zásuvku. Čerpadlo bude vybaveno vlastním plovákem a nebude řízeno z ŘS.

6.7.7 Měření teplot na potrubí

Teploměry budou příložné nebo v jímkách a budou připojeny na řídicí systém. Umístění teploměrů je patrné z výkresů „Schéma“ a „Dispozice“. Jímky budou umístěny do návarků se závitem G1/2“.

6.7.8 Měření tlaků na potrubí

Tlakoměry budou umístěny v manometrických smyčkách s kohoutem se závitem G1/2“ a budou připojeny na řídicí systém. Umístění tlakoměrů je patrné z výkresů „Schéma“ a „Dispozice“.

6.7.9 Regulační a řídicí funkce nadřazeného systému MaR

- 1x regulace teploty topné vody na výstupu z kotlů na základě venkovní teploty (signálem 0-10 V do automatiky kotlů)
- 5x ekvitemní regulace topné vody
- 5x ovládání chodu oběhových čerpadel
- 1x řízení nabíjení akumulace TV
- 1x ovládání chodu cirkulačních čerpadel (1+1)

6.7.10 Hlídaní havarijních a poruchových stavů:

VP – vratná porucha, havárie – činnost se automaticky obnoví po odeznění stavu

NP – nevratná porucha, havárie – činnost možno obnovit až po odkvitování poruchy obsluhou

- výpadek el. napájení – VP,
- 1x pokles pod min. tlak v kotlovém okruhu – odstavení kotelny – NP
- 2x únik plynu v prostoru kotelny nad kotli
 - 1. stupeň (10 % L_D) - optická a zvuková signalizace – VP

- 2. stupeň (20°L_D) – uzavření BAP + odstavení kotelny – NP
- zaplavení prostoru kotelny – BAP + odstavení kotelny – NP
- překročení teploty 40°C v prostoru kotelny – odstavení kotlů – NP
- 3x porucha kotlů – přenos z kotlové regulace – signalizace – VP
- 8x porucha čerpadel – signalizace – VP
- 1x pokles teploty v prostoru kotelny pod 5 °C – signalizace – VP

6.7.11 Další snímané parametry:

- 1x požadovaná a skutečná teplota vody na výstupu z anuloidu do systému
- 5x teplota topné vody ÚT
- 1x teplota na výstupu z akumulace topné vody
- 1x tlak vody v sekundárním okruhu
- 1x venkovní teplota (sever)
- 1x teplota v prostoru kotelny

6.7.12 Ovládání zařízení:

V ŘS bude možné sledování a nastavení hodnot řízených a měřených parametrů a stav zařízení.

- teploty – nastavení v povoleném rozsahu,
- čerpadla – zapnuto, vypnuto, chod, porucha,
- regulační armatury s pohony – regulace polohy – automat, ručně,
- spárování systému kotlové regulace a nadřazené MaR kotelny

Regulační a řídicí funkce systému MaR výrobce kotlů:

- *3x regulace teploty topné vody na výstupu z kotlů (řízena externím signálem 0-10 V zavedeným do automatiky kotlů)*
- *3x ovládání chodu kotlových čerpadel*
- *3x ovládání kouřových klapek*
- *3x odesílání chodu a poruchy do nadřazené regulace*

6.8 Detekce úniku hořlavých plynů

Kotelna bude vybavena zařízením pro detekci úniku hořlavých plynů. Nad kotli budou osazeny 2 snímače úniku plynu. Detekční zařízení má dvoustupňovou funkci:

- 1. stupeň (10% LEL) – optická a zvuková signalizace
- 2. stupeň (20% LEL) – optická a zvuková signalizace, odstavení kotlů + uzavření samočinného uzávěru plynného paliva (stávající v nice na fasádě objektu).

6.9 Prvky havarijního odstavení zařízení z provozu

Před vstupními dveřmi do kotelny a na rozváděči bude umístěno tlačítko pro ruční odstavení kotelny.

K automatickému odstavení zařízení dojde při havarijních stavech dle kap. 6.6.7 Hlídání havarijních a poruchových stavů.

6.10 Poruchové hlášení, centrální dispečink

Řídicí systém bude vybaven GSM modemem pro zasílání poruchových hlášení formou SMS na mobil obsluhy nebo jiné zodpovědné osoby. SIM kartu si zajistí provozovatel.

Pro vzdálenou správu nebo případné napojení ŘS kotelny na dispečink provozovatele, bude ŘS vybaven ethernetovým rozhraním.

6.11 Prostupy kabelových rozvodů požárně dělicími konstrukcemi

Všechny prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810:2016 kapitola 6.2.1.

Prostupy nových i stávajících kabelových rozvodů přes požárně dělicí konstrukce budou utěsněny. Těsnění bude provedeno realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8) s požární odolností EI 30.

7 BEZPEČNOST PRÁCE

V případě poruchy, havárie apod. lze elektrické zařízení vypnout hlavním vypínačem na rozváděči RK nebo jističem v RHb. Manipulace na el. zařízení musí být prováděna dle platných bezpečnostních předpisů.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být montáže realizovány a udržovány.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (Ochrana před nadproudy), ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Elektrická vedení), ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (Uzemnění a ochranné vodiče). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50 110-1 ed.2 (Obsluha a práce na el.zařízení).

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

8 UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením do provozu musí být zajištěn souhlasný stav s projektovou dokumentací a musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a zařízení vyzkoušeno.

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

9 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpady, vznikající při výstavbě (železný šrot, beton, zdivo, kabely, obaly, atd.), budou tříděny a odváženy buď k recyklaci nebo ukládány na určená úložiště v souladu s vyhláškou MŽP ČR č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů a zákonem 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění.

Příslušné doklady potvrzující předání stavebních odpadů firmám k dalšímu využití, případně odstranění, tj. doklad firmy oprávněné k nakládání s odpady (např. kopie vážního lístku nebo faktury s uvedením druhu a množství odpadu) musí být uschovány a předloženy ke kontrole. Nebudou přijímány doklady (např. faktura za odvoz odpadů nebo čestné prohlášení o jejich odběru), které budou vystaveny neoprávněnými subjekty, nebo z nich nebude patrné, jak bylo s odpady naloženo.

Odpady, vznikající při výstavbě a provozu, budou dočasně shromažďované ve vhodných uskladňovacích prostředcích (kontejnerech) nebo na určených, zabezpečených plochách, oddělených podle kategorií a druhů. Shromážděné odpady se budou, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, průběžně odvážet mimo areál k dalšímu využití, resp. k odstranění.

Vlastní manipulace s odpady, které vznikají při výstavbě a provozu, bude zabezpečena technicky tak, aby případné negativní dopady na životní prostředí byly minimální (zamezení prášení, technické zabezpečení dopravních prostředků přepravujících odpady atd.

10 ZÁVĚR

Projektová dokumentace je zpracována pro běžná zařízení a přístroje. Realizační firma si zpracuje výrobní dokumentaci na konkrétní dodaná zařízení a přístroje, dle jejich zvyklostí.

V případě pochybností prováděcí organizace bude s případnými změnami, úpravami a záměnami zařízení obeznámen investor a projektant. Tyto změny budou odsouhlaseny ve stavebním deníku nebo jinou písemnou formou.

O průběhu stavby bude veden stavební deník.

Vypracoval: Josef Mikuška