



HEGAs, s.r.o.

739 61 Třinec, ul. Kaštanová 182

☎ 558 535 645

hegas@hegas.cz, www.hegas.cz

Název stavby :

**REKONŠTRUKCIA KOTOLNE
OBJEKTU SLOBODÁRNE V MESTE
TURANY NA BIOMASU**

Místo stavby :

parc.č. 2286, k.ú. Turany

Investor :

Mesto Turany
Ul. Osloboditeľov č. 83/91
038 53 Turany

Stupeň PD :

Projekt pre výber zhotoviteľa

TECHNICKÁ ZPRÁVA

		Číslo časti	Číslo sady
		F.1	
Kreslil / Zodpovedný projektant	Datum	Č. zakázky	
Fleischhans / Ing. Krakovik	06/2019	318 359	

OBSAH

SEZNAM DOKUMENTÁCIE	2
1 ÚVOD	3
1.1 PROJEKT ELEKTROINSTALACE A MAR ŘEŠÍ:.....	3
1.2 PROJEKT ELEKTROINSTALACE A MAR NEŘEŠÍ:.....	3
2 TECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
2.1 OCHRANNÁ OPATŘENÍ, NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	4
2.2 OCHRANNÉ PÁSMA:	4
2.3 VÝKONOVÁ BILANCE	4
3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1 TECHNICKÝ POPIS.....	5
3.2 POPIS ZDROJE TEPLA.....	5
4 ELEKTROINSTALACE	8
5 POŽADAVKY NA ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE	9
5.1 BEZPEČNOST PRÁCE:.....	9
5.2 ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:	10
5.3 ZVYHODNOCENÍ NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ: ..	10
6 ZÁVĚR.....	11

1 ÚVOD

1.1 PROJEKT ELEKTROINSTALACE A MAR ŘEŠÍ:

- 1) Demontáž všech starých el. snímačů v kotelně, odpojení starých čerpadel a servopohonů, demontáž stávajících technologických el. přístrojů, demontáž stávajících světelných a zásuvkových okruhů v kotelně.
- 2) Demontáž stávajících kabelů v kotelně.
- 3) Montáž nového rozvaděče MaR, montáž a instalaci všech nových elektro přístrojů, čerpadel, servopohonů, montáž technologických okruhů v kotelně a ve skladech paliva, montáž nových zásuvkových a světelných okruhů, montáž nových kabelů a kabelových tras v kotelně a ve skladech paliva, zapojení nových kotlů a všech nových technologických zařízení.
- 4) Nové měřicí a regulační okruhy zabezpečující automatický bezobslužný provoz kotlů, automatický bezobslužný provoz okruhů ústředního vytápění (ÚT) a přípravy teplé vody (TV).
- 5) Nové měřicí okruhy pro měření referenčních teplot v různých prostorech v objektu slobodárny napojených na zdroj tepla z kotelny, montáž nových kabelů a kabelových tras k referenčním snímačům teploty.

Nový zdroj tepla a systém měření a regulace zabezpečí minimální energetické nároky pro provoz tepelného hospodářství, při dobrém komfortu obsluhy a velmi kvalitní regulaci teploty.

Projektová dokumentace MaR řeší veškeré elektro přístroje, snímače, měřiče tepla, regulační armatury včetně servopohonů, silnoproudé okruhy, kabely, sdružovací krabice, konstrukce kabelových tras, šroubení a veškerý montážní materiál, montáž veškerého dodávaného zařízení, zapojení jednotlivých částí MaR, nastavení a uvedení do provozu, revize, proškolení provozního personálu, pracovníků údržby a pracovníků zodpovědných za provoz systémů.

Projektová dokumentace MaR řeší ochranu před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí.

Při vypracování projektu byly dodrženy požadavky na platné normy a předpisy.

1.2 PROJEKT ELEKTROINSTALACE A MAR NEŘEŠÍ:

- 1) Stávající silnoproudé, zásuvkové a světelné elektrické okruhy v objektu slobodárny mimo prostory kotelny a sklady paliva
- 2) Ochranu před bleskem. Stávající objekt slobodárny je chráněn před bleskem již instalovanými stávajícím a vyhovujícím hromosvodem.

2 TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 OCHRANNÁ OPATŘENÍ, NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

Ochranná opatření:

Automatické odpojení od zdroje dle STN 33 2000-4-41

Při běžném provozu (ochrana živých částí) - kryty a izolace živých částí

V případě poruchy (ochrana neživých částí) - automatickým odpojením napájení, hlavním a pomocným připojením, přídatná ochrana s proudovými chrániči s vypínacím proudem nepřesahujícím 30 mA.

Během normálního provozu a poruchových stavů (živé a nevodivé části)

Nízkým napětím SELV

Napěťové soustavy:

3 N PE ~50Hz 400/230V / TN-S

1 N PE ~50Hz 230V / TN-S

24V AC/DC SELV

přívod, motory a zásuvka na 400V.

napájecí obvody, ovládací obvody, směš.

servopohony, oběhová čerpadla.

měřicí a řídicí obvody.

2.2 OCHRANNÉ PÁSMA:

Dle STN 33 3300 NN vzdušná síť nemá ochranné pásmo. Platí jen minimální vzdálenosti (dle STN 33 3300, čl. 4.21 je u NN vzdušného vedení min. Vodorovná vzdálenost od přístupných budov a konstrukcí 2m) a nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti při souběhu a křížování podzemních vedení v zastavěném území (STN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení).

Podle uvedené normy pro 1 kV silový kabel uložený v zemi bez chrániček platí následující VODOROVNÉ / SVISLÉ vzdálenosti:

OD: sil.kabelu 1kV	sil.kabelu 35kV	telef.kabelu	u plynu do 0,005Mpa	vodovodu
5/5 cm	20/20 cm	30/30 cm	40/40 cm	40 / 40cm

V případě, že je kabel v místě křížení nebo souběhu uložený v chráničce, je možné svislé vzdálenosti zmenšit až na 10 cm u telef. kabelů a NTL plynovodů, na 20 cm u vodovodů.

Pro křížování závěsných kabelů s komunikacemi podle STN 33 3300, čl. 4.9. nesmí vedení zasahovat do prostoru nad komunikací do výšky:

- silnice I. a II. třídy 5,5m
- cesty III. třídy 5m
- chodníky a cyklistické komunikace 4m

2.3 VÝKONOVÁ BILANCE

zdroj tepla, zásuvkové a světelné okruhy

- instalovaný příkon kotlů na pelety 2x 0,7kW+(rezerva 0,2kW)
- oběhová čerpadla a servopohony 2kW,
- pohony na 400V a 230V 2x 7,5kW, (rezerva 0,5kW)
- zásuvkové a světelné okruhy v kotelně 1kW
- měřicí a regulační obvody 0,2kW
- soudobý příkon **18.7kW (3x400/230V, soudobost 0,85)**

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 TECHNICKÝ POPIS

Návrh zařízení je proveden především dle STN EN 12828+A1.
V současné době jsou v kotelně provozovány zastaralé kotly na tuhá paliva.
Stávající kotly na tuhá paliva doposud slouží jako jediný zdroj tepla pro vytápění v objektu „slobodárny“.

Kvůli stáří kotlů je nyní řešena změna palivové základny zdroje tepla v objektu „slobodárny“ z tuhých paliv na dřevní pelety, nebo na dřevní štěpku.
Nové kotly na dřevní pelety a dřevní štěpku nahradí stávající zdroj tepla pro vytápění v objektu „slobodárny“.

Rekonstrukce kotelný pro spalování dřevních pelet a dřevní štěpky spadá do rámce opatření zabývajících se ochranou a tvorbou životního prostředí v daném regionu.

Stávající způsob vytápění je z hlediska současných nároků na tepelnou pohodu prostředí, regulační možnosti a ekonomický a hospodárny provoz nevyhovující.

Jedním z podstatných faktorů je špatný technický stav stávajícího technologického zařízení zdroje tepla a jeho nízká účinnost je příčinou vysokých provozních nákladů a emisí.

Oproti stávajícímu stavu dojde především k následujícímu:

- nahrazení fosilních paliv biomasou
- optimální spalovací proces umožní využít maximum energie v palivu a sníží emise (zejména CO₂) na minimum
- ekvitermní regulace zdroje tepla sníží celkovou spotřebu tepla.

3.2 POPIS ZDROJE TEPLA

Nové kotly na spalování dřevních pelet a dřevní štěpky budou namontovány ve stávajících prostorách kotelný v objektu „slobodárny“ po provedení demontáží stávajících kotlů na tuhá paliva a provedení nezbytných stavebních úprav.
Celkový instalovaný výkon v kotelně bude činit 220 kW.

Provozování teplovodní kotelný je navrženo automatické s občasnou kontrolou a údržbou. Automatický provoz kotlů zajišťuje vlastní automatika, která je součástí dodávky kotlů. Automatický provoz kotlů bude provozován podle nastavených parametrů a požadovaných teplot na dotykovém panelu.
Napájení 400V AC pro nové kotly bude z rozvaděče MaR.

Oběh vody každým kotlem bude zajišťovat vlastní čerpadlo osazené na zpátečce. Výstupní a vratné potrubí z kotlů bude dále napojeno do AKU zásobníku. Z AKU zásobníku bude potrubí dále napojeno na rozdělovač a sběrač otopné soustavy.

Z rozdělovače jsou vyvedeny následující topné okruhy:

- ekvitermně regulována otopnou soustavu – okr. kino
- ekvitermně regulována topná větev pro otopnou soustavu – okr. byty v 1.NP
- ekvitermně regulována topná větev pro otopnou soustavu – okr. byty ve 2.NP
- neregulovaná topná větev pro ohřev zásobníku TV- okr. TV

Ve všech ekvitermně regulovaných topných větvích budou instalovány oběhová čerpadla, směšovací ventily se servopohony a budou osazeny příslušné uzavírací armatury a zpětné klapky.

Všechna oběhová čerpadla pro otopnou soustavu v kotelně budou ovládány regulátory od kotlů.

Pro automatický provoz zdroje tepla se budou:

- 1) Měřit teploty na výstupním a vratném potrubí od kotlů
- 2) Měřit teploty na výstupním potrubí od každé ekvitermně regulované topné větve
- 3) Měřit prostorové teploty venku a v kotelně
- 4) Měřit prostorové teploty v referenčních místnostech v objektu slobodárny
- 5) Měřit min. tlak a provozní tlak vody v systému
- 6) Hlídat škodlivé úniky CO (pomocí detektoru úniku CO) a zaplavení kotelny

Nové kotle na spalování dřevních pelet a dřevní štěpky budou

v období, kdy není topná sezóna oba zapnuty v režimu připravenosti, ale nebude se dodávat teplo do otopné soustavy. Ohřev zásobníků TV v objektu slobodárny bude prováděn elektricky pomocí el. topné spirály.

Poklesne-li v tomto období, kdy není topná sezóna venkovní teplota na delší dobu pod 5°C, (nebo nastavenou hodnotu), tak se automaticky spustí kotle a postupně se začne dodávat teplo (pokud bude požadavek od obsluhy) do otopné soustavy podle přednastavené topné křivky.

Nové kotle na spalování dřevních pelet a dřevní štěpky budou

v období, kdy je topná sezóna oba zapnuty a podle nastavených parametrů a kaskádové regulace dodávat teplo do otopné soustavy a pro ohřev TV podle nastavených požadovaných teplot a podle přednastavené topné křivky. Teplota výstupní vody za kotly bude regulována na konstantní teplotu (cca 65–80 °C) dle požadavku dodávky tepla do soustavy.

Budou-li řídicí jednotky od kotlů připojeny k internetu, tak bude možné

zprostředkovávat vzdálenou správu pro ovládání a sledování zdroje tepla, zasílat zprávy s poruchovými stavy obsluhy kotelny a komunikovat s centrálním dispečinkem dodavatele kotle. Rovněž bude možné dálkově sledovat a archivovat data z měřiče tepla.

V objektu kotelny budou instalovány bezpečnostní elektro přístroje, které budou zajišťovat bezpečnost zdroje tepla a tyto bezpečnostní přístroje budou monitorovány a hlídány řídicí jednotkou poruchové signalizace.

V objektu kotelny budou instalovány:

- 1) Detektor úniku plynů pro měření výskytu CO tzn. při prvním poplachovém stupni se spustí optická a akustická signalizace, při druhém poplachovém stupni se vypne stykač od technologie, tzn. dojde k bezpečnému vypnutí kotlů a odstaví se všechna čerpadla.
- 2) Snímač prostorové teploty pro měření prostorové teploty v kotelně.
- 3) Snímače pro hlídání zaplavení kotelny a tlaku v systému.
- 4) E-stop hříbová tlačítka, tzn. dojde k bezpečnému vypnutí kotlů a odstaví se všechna čerpadla.

Zabezpečovací zařízení kotelny je navrženo v souladu s platnými STN normami.

Zabezpečení zdroje tepla (kotlů) proti přetlaku bude provedeno pojistným ventilem s pojistným tlakem 250 kPa, který bude osazen na výstupu u kotle. Dále na doplňovacím potrubí bude osazen rovněž pojistný ventil s pojistným tlakem 250 kPa.

Zásobníky dřevních pelet a dřevní štěpky

Zásobníky dřevních pelet a dřevní štěpky budou umístěny v novém skladu paliva, který bude umístěn poblíž kotelny.

Pro zhotovení zásobníku bude nutné provést i stavební úpravy a to uzavření zásobníku paliva vůči okolnímu prostoru.

V zásobnících pelet a dřevní štěpky bude instalováno automatické vynášecí zařízení paliva, které palivo dopraví do kotlů. Zařízení pro vynášení paliva je součástí dodávky kotlů.

4 ELEKTROINSTALACE

Předmětem elektroinstalace je:

Demontáž všech starých el. snímačů v kotelně, odpojení starých čerpadel a servopohonů, demontáž stávajících technologických el. přístrojů, demontáž stávajících světelných a zásuvkových okruhů v kotelně.

Demontáž stávajících kabelů v kotelně.

Montáž nového rozvaděče MaR, montáž a instalaci všech nových elektro přístrojů, čerpadel, servopohonů, montáž technologických okruhů v kotelně a ve skladech paliva, montáž nových zásuvkových a světelných okruhů, montáž nových kabelů a kabelových tras v kotelně a ve skladech paliva, zapojení nových kotlů a všech nových technologických zařízení.

Nové měřicí a regulační okruhy zabezpečující automatický bezobslužný provoz kotlů, automatický bezobslužný provoz okruhů ústředního vytápění (ÚT) a přípravy teplé vody (TV).

Nové měřicí okruhy pro měření referenčních teplot v různých prostorech v objektu slobodárny napojených na zdroj tepla z kotelny, montáž nových kabelů a kabelových tras k referenčním snímačům teploty.

Přívod pro nový rozvaděč MaR ozn. +DT1 v kotelně bude natažen kabelem CXKE-R-J 5x6 mm² z rozvaděče silnoproudu umístěného v rozvodně, do kterého se přidá nový 3-fázový jistič 25A char.B.

U nového nástěnného rozvaděče MaR ozn. +DT1 bude na čelních dveřích nainstalován hlavní vypínač s možností celkového vypnutí rozvaděče MaR.

V kotelně ZŠ budou instalovány E-STOP hřibová tlačítka pro nouzové odstavení zdroje tepla. Při zmáčknutí některého tlačítka E-STOP dojde k bezpečnému vypnutí kotlů a odstaví se všechna čerpadla.

Pro připojení periferních prvků měření a regulace jsou navrženy kabely s Cu jádry. V hlavních kabelových trasách v technologických prostorech budou kabely vedeny v drátěných roštech, jinde v ochranných PVC lištách. Tam, kde je možné mechanické nebo tepelné poškození kabelů, budou kabely uloženy v ochranných chráničkách.

Hlavní pospojování všech vodivých neživých částí v kotelně (kovové potrubí, konstrukční kovové části) bude provedeno vodičem CYA 10 mm² zeleno-žlutým, který bude připojen do hlavní uzemňovací přípojnice. Doplnkové pospojování bude provedeno vodičem CYA 6 mm² zeleno-žlutým.

5 POŽADAVKY NA ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

5.1 BEZPEČNOST PRÁCE:

Všechny rozvaděče jsou umístěny ve vnitřním suchém prostředí. Dveře, kryty a víka elektrických zařízení, které umožňují přístup k živým nebo pohyblivým se částem, musí být dostatečně pevné a upevněny tak, aby je bylo možné otevřít pouze pomocí nástroje nebo klíče, pokud není jinak zamezena možnost přístupu k zařízením a zajištěna bezpečnost osob.

Předcházení úrazům el. proudem při možné poruše ochrany před úrazem el. proudem je nezbytné dodržet následující postupy:

Obsluhovat a provádět práce na el. zařízeních mohou jen osoby odborně způsobilé, prokazatelně seznámeny s požadavky předpisů na obsluhu a činnost na elektrickém zařízení ve smyslu vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Sb - § 21 až 24 a normy STN 34 3100. Při pracích pod napětím se musí používat vhodné pracovní a ochranné prostředky.

Elektrozařízení musí být pod pravidelným dohledem v časovém cyklu dle platných STN. Třeba kontrolovat krytí el. instalace, spotřebičů, přístrojů, povrchovou teplotu zařízení a vedení / aby byla v přípustných mezích /, pohyblivé příводы - těsnost při zaústění.

Při zjištění poruch volit opatření, která zajistí požadovanou odolnost el. zařízení v daném prostředí. Platí to především pro spolehlivost, trvanlivost a z toho vyplývající provozní hospodárnost el. zařízení. Dotahovat spoje, aby se zabránilo jejich uvolňování. El. zařízení se musí udržovat ve stavu, který odpovídá elektrotechnickým normám.

Každý zásah do instalace musí být zakreslen do dokumentace skutečného provedení, potřebné pro provoz, údržbu a odbornou prohlídku a zkoušku el. zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí.

El. zařízení lze uvést do provozu až po provedení Výchozí / první / odborné prohlídky a odborné zkoušky / OPOS /, pracovníkům podle § 24/2 vyhlášky č. 508/2009 Zb z. Vyhrazená elektrická zařízení musí být podrobovány odborným prohlídkám a zkouškám v rozsahu a lhůtách určených přílohou vyhlášky č. 508 / 2009 Zb z.

Osoby pověřené obsluhou el. zařízení podle § 20 výše uvedené vyhlášky musí být prokazatelně seznámeny s provozem a prokázat znalost:

z provozních a bezpečnostních předpisů pro obsluhu zařízení, zapínání, kontrola chodu, vypínání o čemž musí být proveden zápis

o opatřeních, která se provedou při úniku nebezpečné látky, havárii apod.

o protipožárních opatřeních

o opatřeních při úrazech, první pomoci

o způsobu a postupu při hlášení poruch na svěřeném zařízení

Při práci ve výškách musí být pracovníci zabezpečeni ochrannými nebo záchytnými konstrukcemi nebo osobními ochrannými prostředky. Práce ve výškách je taková, při níž jsou pracovníci ohroženi pádem z výšky větší než 1,5m.

Objekt, respektive vstup do místnosti PK se musí před zahájením provozu vybavit bezpečnostními tabulkami a nápisy:

č.: 073 / W "Pozor elektrické zařízení"

č.: 032 / E "Hlavní vypínač"

č. 030 / M "Vypni v nebezpečí"

č.: 047 / P "Nehas vodou ani pěnovým přístrojem"

5.2 ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

Kabelové rozvody v objektu budou vyhotoveny ve smyslu vyhl. č. 94/2004 Z z., ve znění pozdějších předpisů kabely s následujícími vlastnostmi:

1. funkčními během hoření min. 60 minut (PS)
2. vyrobenými z bezhalogenových směsí s nízkou hustotou kouře při hoření (B2ca)
3. běžnými kabely odolnými vůči šíření plamene

Požadavky na funkční odolnost tras elektrických kabelů (PS) - na trvalou dodávku elektrické energie podle přílohy A STN 92 0203:

Na nouzové osvětlení budou použity kabely s reakcí na oheň B2ca ale i požární odolností pro trvalou dodávku při požáru PS60. Jedná se o bezhalogenové kabely funkční při požáru s hnědou barvou pláště, ve smyslu STN 92 0203

(1-CXKH-V, 1-CHKE-V případně NHXH FE180 / E60). Tyto kabely musí být uloženy v samostatných trasách - mimo ostatních kabelů musí mít funkční odolnost nejméně na 60 minut.

Požadavky na kabely vedené přes požární úseky s vybranými prostory - s nízkou hustotou kouře při hoření kabelů (B2ca) - podle přílohy B.2 STN 92 0203:

Na chráněných únikových cestách (všechny chodby, schodiště i vstupní hala) musí být použity kabely které vyhovují třídě reakce na oheň B2ca a doplňkové klasifikaci a1, d1, s1. Tyto kabely je třeba aplikovat i v prostorách koteln. Jedná se o bezhalogenové kabely s nízkou hustotou kouře při hoření (1-CXKE-R, 1-CHKE-R případně N2XH).

Jelikož všechny kabely na jednotlivých podlažích Administrativní budovy procházejí značně přes chráněné únikové cesty, bude celá instalace na podlažích i v kancelářích realizována kabely s třídou reakce na oheň B2ca. Zvýší se tak protipožární standard a v současné době rozdíl v ceně s běžnými kabely je zanedbatelný.

Všechny ostatní prostory, mimo chráněné únikových cest a vybraných speciálních prostor mohou být běžného provedení.

Prostupy kabelových vedení požární dělicími konstrukcemi dle STN 73 0802 budou vyhotoveny pevnými ucpávkami. Prostupy budou utěsněné v celé hloubce prostupu hmotami stupně hořlavosti min. C1. Požadovaná odolnost dle STN 73 0802 musí být nejméně podle odolnosti stavební konstrukci, nejvýše však 60 min. Je možné použít např. protipožární ucpávky, protipožární tmel atd.

5.3 ZVYHODNOCENÍ NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ:

Podle zákona č. 124/2006 Z z. §4 - se v projektované stavbě mohou vyskytnout následující neodstranitelné nebezpečí a ohrožení:

- úraz osob elektrickým proudem do 1000V
- úraz osob jejich pádem
- úraz osob uklouznutím se
- úraz osob nedostatečně zabezpečeným pracovištěm
- úraz osob nesprávně zabezpečeným pracovištěm
- úraz osob pádem různých předmětů z výšky
- úraz osob použitím nesprávných pracovních a technologických pomůcek a postupů
- úraz osob použitím nesprávných pracovních a ochranných pomůcek
- úraz osob nepoužitím správných pracovních a technologických pomůcek a postupů
- úraz osob nepoužitím správných pracovních a ochranných pomůcek
- úraz osob nesprávným použitím správných a předepsaných pracovních a technologických pomůcek a postupů

- úraz osob nesprávným použitím správných a předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- úraz osob indukci napětí z jiných zdrojů
- úraz osob nerespektováním zbytkového náboje kondenzátorů

Protože neodstranitelné nebezpečí a ohrožení nelze zcela vyloučit - poškození EZ hrubým násilím, resp. po překonání jiných překážek (mechanické odstranění krytu, úmyslné nebo neúmyslné poškození izolace pomocí náradí apod.), jejich omezení nebo snížení se dosáhne následujícími způsoby:

- dodržováním bezpečnostních předpisů vyplývajících z platných zákonů použitím jen schválených a certifikovaných výrobků, materiálů a zařízení s příslušnými atesty - shodou s CE
- použitím jen schválených technologických postupů od výrobců osazovaných materiálů a zařízení
- dodržováním schválených montážních předpisů montážní organizace převádějící montážní práce
- realizování stavby kvalifikovanými pracovníky ve smyslu vyhl. č. 508/2009 CFU
- dodržováním provozních předpisů provozovatele projektovaného díla
- vypracováním první a pravidelných revizí a odstraněním případných závad
- použitím správných OOP, pracovních pomůcek a pracovních postupů
- provedením 1. úřední zkoušky a opakovanými úředními zkouškami, pokud jsou vyžadovány příslušnými předpisy

Elektrická zařízení se smí používat a provozovat pouze za provozních a pracovních podmínek, pro které byly zkonstruovány a vyrobeny.

Pro každou elektroinstalaci musí určit osoba odpovědná za montáž a provoz na kvalifikační úrovni dle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

6 ZÁVĚR

Veškeré elektroinstalační práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a příslušnými STN. Před uvedením do provozu bude provedena výchozí elektro revize nových zařízení.