

# **OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

## **MaR:**

### **1. Technická zpráva:**

1	Úvod	2
2	Všeobecné poznámky k projektu	2
3	Popis řídicího systému	4
4	Popis technologického zařízení a funkce regulačních okruhů	5
5	Popis rozvaděčů MaR	6
6	Požadavky na ostatní profese	6
7	Projektová dokumentace	7
8	Revize elektrického zařízení	7
9	Požadavky na obsluhu a provozování zařízení M+R	7
10	Všeobecné podmínky pro výběrové řízení a pro realizaci díla	8
11	Soupis právních předpisů a norem	9

### **2. Soupis prací, dodávek a služeb**

- 3. Schéma MaR**
- 4. Půdorys 1.NP**
- 5. Půdorys 2.NP**
- 6. Půdorys 3.NP**
- 7. Půdorys 4.NP**
- 8. Půdorys 5.NP**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1 Úvod

Projektová dokumentace řeší systém měření a regulace včetně související technologické elektroinstalace pro zakázku:

**Nemocnice Tábor a.s.**  
**Větrání západního křídla**  
**Budova B - Pavilon operačních oborů**

Předmětem projektu je:

- automatická regulace provozu zařízení vzduchotechniky (VTZ)
- automatická regulace provozu zařízení vytápění (ÚT)
- nadřazená řídicí centrála

## 2 Všeobecné poznámky k projektu

### 2.1 Podklady pro zpracování projektu M+R

Projektová dokumentace je vypracována dle projekčních podkladů navazujících profesí, výrobců zařízení a požadavků investora platných v době zpracování tohoto projektu.

- projekt a požadavky profese VZT - zpracovatel f. JAHLA spol. s r.o.
- požadavky profese ÚT - zpracovatel Ing. Jan Špingl
- katalogy a podklady výrobců
- platné normy a předpisy

### 2.2 Druh energetické soustavy

- 3NPE ~50 Hz 400 V / TNS

### 2.3 Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Viz "Protokol o určení vnějších vlivů", který je uložen u investora.

- **Prostory normální** – vnitřní prostory, ve kterých jsou tímto projektem instalována a připojována zařízení a přístroje.
- **Prostory zvlášť nebezpečné** – venkovní prostor (střecha objektu): **AD2**.

Krytí elektrických zařízení minimálně IP54. Ve venkovním prostoru nejsou tímto projektem instalována a zapojena žádná zařízení, která slouží k obsluze.

Pouze jsou připojeny signály řízení a monitorování kondenzačních jednotek.

**Případné opravy a servis zařízení je možné provádět pouze pokud působí vnější vliv maximálně AD1.**

## 2.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 20 00-4-41 ed.2

### 2.4.1 *Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem živých částí):*

- Krytím a izolací

### 2.4.2 *Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):*

- **Normální ochrana v prostorech normálních a nebezpečných:**
  - automatické odpojení od zdroje
  - ochrana malým napětím SELV
- **Doplněná ochrana v prostorech zvláště nebezpečných:**
  - automatické odpojení od zdroje a doplňující pospojování
  - ochrana malým napětím SELV a omezení napětí živých částí na 12VAC resp. 24VDC a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí

### 2.4.3 *Ochranné uzemnění*

### 2.4.4 *Ochranné pospojování*

Ochranné uzemnění a ochranné pospojování VZT zařízení a připojení k ochranné soustavě zajistí profese Elektroinstalace.

## 2.5 Ochrana před přepětím

Tento projekt předpokládá, že rozvaděč elektroinstalace, ze kterého je napájen rozvaděč MaR, je vybaven přepětiovými ochranami SPD1 + SPD2.

V rozvaděcích M+R budou instalovány přepětiové ochrany s vf-filtrem pro koncová zařízení (SPD3) – použity budou pro ochranu napájecích zdrojů řídicího systému a komunikace ŘS. Signalizační kontakty těchto ochrann budou zapojeny do řídicího systému.

Dále bude na komunikačním vedení řídicího systému vstupující do rozvaděče osazena přepětiová ochrany pro příslušný typ komunikačního vedení (Ethernet, BacNet, Modbus a pod.).

## 2.6 Kabelové trasy, požární úseky

### • **Hlavní kabelové trasy**

Kabely budou uloženy v kabelových žlabech umístěných v kabelových prostorech, nad podhledy, na stěnách nebo konstrukčních zařízeních a pod. Kabelové trasy ovládacích, signalizačních a napájecích kabelů s napětím 230 V budou vedeny v samostatných žlabech odděleně od kabelů měřících signálů s potenciály 24 V.

### • **Individuální kabelové trasy**

Mimo hlavní kabelové trasy budou kabely uloženy pod omítkou, v podlaze, v sádkartonových stěnách, případně po povrchu a budou uloženy v plastových trubkách.

Stínění kabelů bude připojeno k zemnicímu místu pouze na jednom konci. Při případném vedení kabelů chráněnou únikovou cestou musí být kabely požárně izolovány.

Po položení kabelů budou všechny žíly prozvoněny, ukončeny do svorek v souladu s projektovou dokumentací. Veškeré kabely budou označeny štítky s číslem kabelu, označením typu a zařízení která propojují. Umístěním štítků musí být zejména na těchto místech: 1. na začátku a na konci obvodu, 2. při změně trasy, 3. při průchodu stěnou před a za.

- **Použité kabely:**

**Ve všech prostorech budou instalovány výhradně bezhalogenové kabely splňující vyhlášku 23/2008Sb., třídy reakce na oheň B2ca,s1d0.**

- **Požárně bezpečnostní řešení stavby, požární úseky objektu:**

Toto je předmětem samostatné dokumentace „Požárně bezpečnostní řešení“. Organizace provádějící realizaci stavby se musí s touto dokumentací seznámit a musí dodržet veškeré požadavky z ní vyplývající pro profesi M+R.

Všechny prostupy instalací, rozvodů a potrubí budou na hranici požárních úseků protipožárně těsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6.1 v rozsahu a způsobem stanoveným v požární zprávě. Těsnící hmoty musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují. Kabelové prostupy musí být označeny v souladu s požadavky vyhlášky 23/2008 - §9 odst. 6.

### **3 Popis řídicího systému**

#### **3.1 Řídicí systém**

**Řídicí systém musí být plně kompatibilní se systémem použitým v předchozích etapách výstavby a rekonstrukce Nemocnice Tábor a.s.**

Pro řízení daného technologického zařízení je navržen decentralizovaný mikroprocesorový programovatelný regulátor rozšířený přídatnými moduly s digitálními a analogovými vstupy a výstupy. Regulátor musí být schopen autonomní funkce tak, aby v případě výpadku jiného regulátoru nebo přerušení komunikace s nadřazenou centrálou bylo zachováno řízení technologie na základě lokálního algoritmu. Regulátor bude obsahovat modul reálného času pro definování časových programů ovládání technologie. Paměť regulátoru bude zálohována proti ztrátě dat při výpadku napájení.

Regulátor bude komunikačním rozhraním BACnet IP připojen do stávající ethernetové sítě Nemocnice Tábor a.s. a do nadřazeného systému řízení a monitorování na centrálním velínu Nemocnice Tábor.

#### **3.2 Nadřazený systém pro řízení a monitorování**

Pro nadřazený řídicí a monitorovací systém bude použit stávající grafický softwarový systém ADS nainstalovaný na PC v centrálním velínu Nemocnice Tábor a.s. V rámci tohoto projektu bude provedeno doplnění datových bodů a rozšíření technologických obrazovek.

Nadřazený řídicí a monitorovací systém zajistí zobrazování dané technologie ve formě zjednodušených technologických schémat. Na obrazovce počítače bude řízená technologie rozdělena do několika obrazovek představujících samostatné funkční celky dané technologie. Na těchto obrazovkách budou přehledně zobrazena veškerá měřená a monitorovaná data. Systém bude rovněž provádět archivaci požadovaných dat a událostí, alarmů a trendů a umožní provozovateli realizovat časové programy řízení technologického zařízení podle jeho požadavků.

Návrh nadřazeného systému (grafického provedení technologických schémat, ovládání, časových programů apod.) na centrálním velínu bude předložen investorovi k připomínkování a jeho odsouhlasení.

#### **3.3 Polní instrumentace**

Součástí komplexního řešení řídicího systému je rovněž dodávka snímačů měřených veličin, čidel a regulačních ventilů s příslušnými servopohony, pokud nejsou dodány v rámci technologické dodávky.

K měření teplot, tlaků, tlakových diferencí a případně dalších spojitě měřených veličin budou použity snímače s unifikovanými odporovými, proudovými nebo napěťovými výstupy. Pro signalizaci mezních stavů budou použita čidla s kontaktními výstupy.

Servopohony regulačních ventilů a klapek budou většinou ovládány spojitým napěťovým signálem 0-10 V DC, pouze některé budou řešeny třípolohovým nebo ON/OFF ovládáním. Napájecí napětí bude převážně 24V AC, v některých případech bude použito napětí 230 V AC.

## 4 Popis technologického zařízení a funkce regulačních okruhů

### 4.1 VZT 1 - Větrání chodby v 1.NP

### 4.2 VZT 2 - Větrání místností ve 2.NP

### 4.3 VZT 3 - Větrání místností ve 3.NP

### 4.4 VZT 4 - Větrání místností ve 4.NP

### 4.5 VZT 5 - Větrání místností v 5.NP

Větrání výše uvedených prostorů bude zajišťovat pět kompaktních VZT jednotek umístěných pod stropem na chodbě v příslušném podlaží. Každá rekuperační jednotka je ve složení: EC ventilátory, deskový rekuperátor s řízeným obtokem, teplovodní ohřívač, filtry vzduchu, uzavíratelné klapky a externí přímý chladič. Jako zdroj chladu je pro každou VZT jednotku navržena kondenzační jednotka. Všechny kondenzační jednotky jsou umístěny na stávající venkovní konstrukci na úrovni 1.NP.

Chod každé VZT jednotky bude trvalý s konstantním množstvím vzduchu. Případně po dohodě s provozovatelem bude možné vypínat některá VZT zařízení v nočních hodinách cca od 22:00 do 6:00, případně s občasným provětráním cca jeden krát za hodinu po dobu cca 10-15 minut. Konkrétní nastavení ovládání časovými programy z nadřazené centrály bude provedeno podle požadavků investora při realizaci stavby.

Regulace každé VZT jednotky je provedena na konstantní teplotu vzduchu přiváděného do prostoru (cca 22 - 24°C) a to postupným řízením výkonu rekuperátoru a ohřívače resp. chladiče vzduchu.

Při poruše VZT jednotky je aktivována poruchová signalizace na řídící centrále včetně detailního výpisu. Resetování poruchy se provede z řídící centrály.

Protimrazová ochrana každé VZT jednotky je **třístupňová**:

1. Při poklesu teploty nasávaného vzduchu pod cca 5°C trvá v provozu příslušné oběhové čerpadlo ohřívače vzduchu.

2. Při poklesu teploty vratné vody z ohřívače vzduchu pod cca 20 °C otevřen příslušný ventil topné vody do ohřívače na 100%.

3. Při poklesu teploty vzduchu za ohřívačem pod cca 10 °C odstavena příslušná jednotka z provozu. Regulátor přívodního vzduchu a odvodní klapka uzavřeny, čerpadlo TV v provozu, ventil TV otevřen na 100 %.

Pro ochranu rekuperátoru před namrzáním slouží teploměr osazený na potrubí odvodního vzduchu. Při poklesu teploty řídící systém otevře spojitě ovládanou klapku obtoku rekuperátoru.

Signalizace chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu je provedena diferenčními manostaty.

Při aktivaci elektrické požární signalizace (EPS) nebo při detekci kouře čidlem v potrubí přívodního vzduchu se příslušná VZT jednotka vypne.

#### 4.6 ÚT – předávací stanice v 1.PP

Ve stávající předávací stanici v 1.PP m.č. 027, bude stávající odpojená otopná větev pro západní křídlo využita pro nová VZT zařízení větrání západního křídla. Bude provedena výměna čerpadla a regulačního ventilu. Teploměr a kabelová propojení do stávajícího rozvaděče DT2 zůstávají stávající. V řídicím systému bude provedena úprava programu, otopná voda bude regulována na konstantní hodnotu, kterou určí dodavatel ÚT při realizaci stavby.

### 5 Popis rozvaděčů MaR

Oceloplechové rozvaděče, opatřené polyesterovým termoreaktivním lakem v odstínu RAL 7032. Přívody a vývody kabelů horem, ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 20 00-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje. V rozvaděčích budou instalovány jistící, napájecí a spínací prvky, pomocná relé a prvky řídicího systému a silové vývody pro motory. Rozvaděče budou napájeny z rozvaděčů EI jednofázovými přívody.

**Rozměry rozvaděčů a jejich přesné umístění je nutné upřesnit při realizaci stavby s ohledem na výšku VZT jednotky a výšky prostoru nad stropními podhledy.**

### 6 Požadavky na ostatní profese

#### **VZT:**

- Umožnit profesi MaR instalaci čidel a akčních členů na VZT jednotky před jejich umístěním do prostoru nad podhledy.
- Dodávka a montáž modulu ovládání kondenzační jednotky. Předpokládané ovládací a monitorovací signály: Start/Stop (povolení provozu) / Odmrazování, Sumární porucha, / Řízení výkonu z nadřazeného systému signálem 0-10 V.
- Spoluúčast příslušného servisního technika při zapojení a zprovoznění chladících jednotek
- Zajištění revizních otvorů pro VZT jednotky a rozvaděče MaR umístěné nad podhledy.
- Podklady a požadavky pro vytvoření programu ŘS.

#### **ÚT:**

- Dodávka a montáž regulačních ventilů včetně servopohonů 24 V, 0-10V - 5 ks.
- Montáž regulačního ventilu do potrubí včetně šroubení - 1 ks.
- Dodávka a montáž odběrů pro snímače teplot, závit G1/2 " – 5 ks.
- Podklady a požadavky pro vytvoření programu ŘS.

#### **ELEKTRO:**

- Silové napájení rozvaděčů MaR DT1-DT5 včetně jeho uzemnění - 230 VAC / 10 A .
- Silové napájení venkovních chladících jednotek.
- Provedení ochranného pospojování kovových částí, potrubí a nosných konstrukcí zařízení VZT a venkovních kondenzačních jednotek.

#### **EPS (případě investor):**

- Bezpotenciálový kontakt aktivace EPS pro blokování provozu VZT včetně kabelového propojení kabelem s požární odolností dle Požární zprávy do rozvaděčů DT1 až DT5.

**SLP (případně investor):**

- Připojení komunikace Ethernet do rozvaděčů MaR DT1 až DT5.

**INVESTOR (PROVOZOVATEL):**

- Zajistit připojení rozvaděčů MaR do ethernetové sítě Nemocnice Tábor a.s.

**STAVBA (případně investor):**

- Zajištění revizních otvorů pro VZT jednotky a rozvaděče MaR umístěné nad podhledy.
- Koordinace stavebních prací s montáží kabelů uložených pod omítkou, v sádkartonových příčkách, v podlahách a pod.
- Koordinace stavebních prací s ostatními profesemi VZT, ÚT a Elektroinstalace.
- Drobné stavební úpravy spojené s instalací rozvaděčů a prostupy kabelových tras.

## 7 Projektová dokumentace

Projektová dokumentace je vypracována dle projekčních podkladů výrobců zařízení platných v době zpracování tohoto projektu.

Dokumentace pro provedení stavby předložená ke kolaudaci musí odpovídat skutečnému provedení stavby a musí obsahovat dodavatelskou (dílenskou) dokumentaci. Tato dokumentace bude rovněž předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zapracovány. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizních zpráv a protokolu o určení vnějších vlivů musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Dále je nutné vyhotovit a předat provozovateli ostatní dokumentaci, tj. veškerá prohlášení o shodě, osvědčení, atesty, revizní zprávy, zprávy o kalibraci a nastavení, manuály, návody na obsluhu a údržbu zařízení, apod.

## 8 Revize elektrického zařízení

Po provedení všech elektroinstalačních prací musí být dodavatelem před uvedením do provozu provedena výchozí revize. Dále provozovatel musí v pravidelných intervalech zajistit provádění revizi el. zařízení a záznamy o výsledcích revizí vést v knize nebo na revizních kartách.

## 9 Požadavky na obsluhu a provozování zařízení M+R

Osoba pověřená obsluhou a údržbou zařízení M+R musí splňovat požadavky na kvalifikaci dle příslušných norem a předpisů, především vyhl. 50/1978 sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Osoby bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení. Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle Vyhlášky č. 50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice. Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN. V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od

elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Elektrická zařízení je nutné vybavit bezpečnostními tabulkami a nápisy pro el. zařízení dle příslušných norem. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek, důležitých pro ochranu zdraví budou vyznačena bezpečnostními barvami ve smyslu platných norem. V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

Osvětlení prostor a pracovišť (není dodávkou tohoto projektu) se zařízením M+R musí odpovídat požadavkům příslušných norem.

## 10 Všeobecné podmínky pro výběrové řízení a pro realizaci díla

1. Projektová dokumentace je vypracována dle projekčních podkladů výrobců zařízení platných v době zpracování tohoto projektu. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou v příslušném oboru a specializaci podle zákona č. 357/2008 Sb. a na základě požadavku stavebního zákona. Dodavatel se musí řídit při montáži a připojování montážními a provozními návody, které jsou součástí dodaného zařízení.

2. Během montáže je nutno koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s kompletní projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky a zjevné závady. Tato povinnost se předpokládá před zahájením prací v termínu stanoveném zástupcem investora. V průběhu prací je potom povinností dodavatelské firmy včas upozornit na nedostatky a chyby a to takovým způsobem, aby nedošlo k navýšení ceny díla vlivem opožděné připomínky. Pokud se tak nestane, předpokládá se vždy, že dodávka zahrnuje všechny součásti k zajištění kompletnosti a funkčnosti díla. Skutečné umístění rozvodů je nutné řešit před započatím montáže v součinnosti se stavební částí a s ostatními profesemi.

3. Veškeré práce musí být provedeny odbornou firmou s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize, zaškolení obsluhy, zkušební provoz a topná zkouška. Dodavatel stanoví harmonogram provádění údržby a revizí zařízení.

4. Při všech pracích na elektrickém zařízení je dodavatel povinen postupovat podle platných norem, předpisů a provozních pokynů, a řídit se návody pro montáž jednotlivých zařízení, dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

5. Dodávky jsou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak – tedy včetně stavebních připomocí, požárních ucpávek, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské, dílenské dokumentace a dokumentace skutečného provedení stavby. Součástí dodávky jsou veškeré popisové tabulky a štítky související s dodávaným zařízením.

6. Přístroje a regulační prvky musí být vybírány s ohledem na jejich počet, uspořádání a kvalitu takovým způsobem, aby splňovaly podmínky pro bezpečné a spolehlivé řízení provozu technologie budovy.

7. Přístroje musí být konstruovány z materiálů odolávajících korozivním účinkům médií, se kterými přijdou do styku.

8. Všechna zařízení, která budou umístěna na volném prostranství (střecha objektu) musí být chráněna proti vnějším vlivům, jako jsou například povětrnostní vlivy, atmosférická koroze, apod., musí být dodány v odpovídajícím stupni krytí.

9. Všechny přístroje musí být umístěny tak, aby byly přístupné pro údržbu a případné opravy či kalibraci.



10. Všechny přístroje musí být označeny trvale připojenými štítky s popisem a povrchem odolávajícím vlivům okolního prostředí.

Zpracovatel programu musí respektovat požadavky dané v jednotlivých projektech technologického zařízení především projektů VZT, vytápění a chlazení. Dále musí respektovat technické podmínky provozu zařízení, požadavky na řízení a regulaci uvedené v provozní a servisní dokumentaci dodávané se zařízeními. Nastavení frekvenčních měničů, diferenčních manostatů na filtrech, diferenčních manostatů tlaku vzduchu musí být provedeno v souladu s požadavky projektu profese VZT a technické specifikace jednotlivých VZT zařízení.

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, výkresové části a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, tak aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž díla. Dodávka se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy materiálu atd včetně všech návazností a požadavky na ostatní profese. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Typ výrobku a jeho provedení je nutné nechat odsouhlasit generálním projektantem stavby společně s investorem. Dodavatelská a výrobní/díleňská dokumentace musí být před započítáním konkrétních stavebních prací odsouhlasena investorem, technickým dozorem investora a generálním projektantem stavby.

## **11 Soupis právních předpisů a norem**

### **11.1 Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce**

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh;
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů;

- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí;
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních);
- vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci provozovatele;
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele.

## 11.2 Zásady ochrany životního prostředí

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala životní prostředí, přičemž je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech;
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 167/2008 Sb., předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů;

## 11.3 Technické normy:

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrické instalace nízkého napětí, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000 -1 ed.2	Část 1 - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000 -4	Část 4 – Bezpečnost:
-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el. proudem
-4-42 ed.2	Ochrana před účinky tepla
-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
-4-443 ed.3	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
-4-444	Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
-4-45	Ochrana před podpětím
-4-46 ed.3	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000 -5	Část 5 – Výběr a stavba elektrických zařízení:

-5-51 ed.3+Z1+Z2	Všeobecné předpisy
-5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
-5-53	Spínací a řídicí přístroje
-5-54 ed.3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000 -6 ed.2	Část 6 – Revize el. zařízení
ČSN 33 2000 -7	Část - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech:
-7-701 ed.2/Z1	Prostory s vanou nebo sprchou
-7-710	Zdravotnické prostory
-7-710/Opr.1	Zdravotnické prostory
-7-729	Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 1610	El. silnoprůdový rozvod v prům. provozovnách
ČSN EN 50110-1 ed.2 (ČSN 34 3100)	Bezp. předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
Zákon č. 262/2006	Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
Vyhláška č.73/2010 Sb.	O vyhrazených elektrických zařízeních
Zákon č. 174/ 68 Sb.	O státním odborném dozoru nad bezpečností práce
Vyhláška č.50/78 Sb.	ČÚBP O odborné způsobilosti v elektrotechnice