

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

| | |
|--|----------|
| 1. ÚVOD..... | 3 |
| 1.1 Identifikační údaje stavby | 3 |
| 1.2 Předmět projektu | 3 |
| 1.3 Soupis podkladů ke zpracování projektové dokumentace | 3 |
| 1.4 Zkratky použité v projektové dokumentaci | 4 |
| 2. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE | 4 |
| 2.1 Druhy sítí a napětí | 4 |
| 2.1.1 Čerpací stanice Dolany a Velké Přítočno | 4 |
| 2.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím | 4 |
| 2.3 Hlavní a doplňující pospojování | 4 |
| 2.4 Ochrana proti účinkům zkratových proudů a přetížení..... | 5 |
| 2.5 Ochrana proti přepětí | 5 |
| 2.6 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie..... | 5 |
| 2.7 Kompenzace účinníku..... | 5 |
| 2.8 Protokol o určení vnějších vlivů | 5 |
| 3. ČERPACÍ STANICE..... | 5 |
| 3.1 Technologický popis | 5 |
| 3.2 Čerpací stanice 4 – obec Velké Přítočno, U rybníka | 6 |
| 3.2.1 Napojení a přivedení elektro přípojky | 6 |
| 3.2.2 Část MaR a technologické elektro | 6 |
| 3.2.3 Řídicí systém čerpací stanice | 7 |
| 3.2.4 Kabely a kabelová vedení | 7 |
| 3.2.5 Obecné požadavky na řídicí systém čerpacích stanic | 7 |

| | |
|---|----------|
| 4. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY | 7 |
| 4.1 Dodávka zařízení..... | 7 |
| 4.2 Obecné požadavky pro dodavatele technologií | 8 |
| 4.3 Všeobecná ustanovení..... | 8 |
| 4.4 Výkresová dokumentace | 8 |
| 4.5 Revize elektrického zařízení | 8 |
| 5. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM..... | 8 |

1. ÚVOD

1.1 Identifikační údaje stavby

| | |
|-------------------|--|
| Název stavby: | Čistírna odpadních vod Velké Přítočno a Dolany Čerpací stanice č. 4 – Velké Přítočno, U rybníka Část elektro a MaR |
| Místo stavby: | Obec Velké Přítočno |
| Kraj: | Středočeský |
| Investor: | OÚ Velké Přítočno a Dolany |
| Odvětví: | Vodní hospodářství |
| Charakter stavby: | Rekonstrukce stávajících ČS |
| Zpracovatel PD: | DBD CONTROL SYSTEMS, spol. s r.o. |
| Stupeň PD: | dokumentace pro výběr zhotovitele |

1.2 Předmět projektu

Předmětem této projektové dokumentace pro výběr zhotovitele je část technologické elektro a MaR pro řízení technologie čerpací stanice splaškových vod. Čerpací stanice bude umístěna v obci Velké Přítočno, U rybníka.

Projekt řeší dodávku nového rozvaděče technologického elektra a MaR pro umístění řídicího systému (označení rozvaděče RM4), kabelové návaznosti na snímače a akční členy.

Projekt obsahuje obecný návrh řídicího systému (ŘS) pro řízení čerpací stanice, poruchovou signalizaci s hlášením mezních, poruchových a havarijních stavů a dálkový přenos vybraných provozních a poruchových hlášení na centrální ČOV.

Projekt řeší:

- návrh řízení SŘTP čerpací stanice
- technologická elektroinstalace čerpací stanice

1.3 Soupis podkladů ke zpracování projektové dokumentace

- rozměrová a technická dokumentace stavební části, poskytnutá zadavatelem
- územní rozhodnutí, vydané odborem výstavby Magistrátu města Kladno, oddělení územního plánování pod č.j. Výst./2184/12-6/Hoř z 11.09.2012
- vyjádření, vydané odborem výstavby Magistrátu města Kladno pod č.j. OV/3711/13 z 02.09.2013
- technická zpráva zpracovaná firmou AQUABOX, spol. s r.o.
- podklady pro zpracování části elektro a MaR pro čerpací stanice od firmy Project ISA spol. s r.o.
- požadavky provozovatele (koncového uživatele) díla
- technologická schémata a projektová dokumentace navazujících profesí

- technická data a údaje zařízení, katalogové listy čerpadel a snímačů
- platné normy ČSN

1.4 Zkratky použité v projektové dokumentaci

| | | |
|------|---|---------------------------------------|
| MaR | - | měření a regulace |
| ŘS | - | řídící systém měření a regulace |
| SW | - | softwarové vybavení |
| ČOV | - | čistírna odpadních vod |
| FM | - | frekvenční měnič |
| EZS | - | elektronický zabezpečovací systém |
| ČS | - | čerpací stanice |
| SŘTP | - | systém řízení technologických procesů |

2. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Druhy sítí a napětí

2.1.1 Čerpací stanice Dolany a Velké Přítočno

Přípojka pro objekt ČS: 3PEN – 400/230VAC 50Hz AC, TN-C

El. zařízení technologie ČOV a části elektroinstalačních rozvodů

3 N+PE – 400/230V AC 50Hz AC, TN-S

Ovládací obvody: 1 N+PE, 1x230V AC, 50Hz, TN-S

Měřicí a ovládací obvody: 1 x 24VDC TN-S

2.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana v objektech ČS a ČOV je provedena samočinným odpojením vadné části od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41. Doplnková ochrana je provedena pospojováním a proudovým chráničem s $I_r=30\text{mA}$.

V soustavě 1x 24 VDC TN-S je provedena ochrana bezpečným napětím.

Zařízení vyžadující ochranu krytem splňují podmínky ČSN EN 60529.

2.3 Hlavní a doplňující pospojování

V prostorách čerpací stanice bude provedeno hlavní a doplňující pospojování v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41.

Toto pospojování bude tvořeno vodičem CY 16 mm² z/ž, který bude vyveden ze sběrný PE z rozvaděče RM4. Vodič bude připojen a zasmyčkován na jednotlivé kostry motorů a ostatní el. zařízení technologie ČOV.

Vodiče hlavního a doplňujícího pospojování budou uloženy v kabelových trasách souběžně s kabely pro napájení motorů a zařízení technologie ČOV.

2.4 Ochrana proti účinkům zkratových proudů a přetížení

Ochrana proti účinkům zkratových proudů a přetížení je provedena jistícími prvky – pojistky, jističe dle ČSN 33 2000-4-43.

2.5 Ochrana proti přepětí

Pro napájení přístrojů části měření a regulace (napájecí zdroje, transformátory, řídicí systém apod.) je v rozvaděči MaR instalována přepěťová ochrana III. stupně.

2.6 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 – stupeň č. 3.

2.7 Kompenzace účiníku

Není řešena v rámci projektu MaR a technologického elektra.

2.8 Protokol o určení vnějších vlivů

Při zpracování projektové dokumentace jsme vycházeli z protokolu o určení vnějších vlivů, který je k dispozici u objednatele.

3. ČERPACÍ STANICE

3.1 Technologický popis

Odpadní voda z obce Velké Přítočno a z obce Dolany bude zachycována ve čtyřech čerpacích stanicích a odtud pak bude čerpána do čistírny odpadních vod Dolany k vyčištění. Pro sběr odpadní vody budou sloužit celkem čtyři čerpací stanice:

- **ČS 1** – čerpací stanice bude umístěna v obci Dolany. Čerpací stanice bude vybudována kompletně nová, včetně přívodů elektrické energie a technologické části
- **ČS 2** - čerpací stanice bude umístěna v obci Velké Přítočno. Odpadní voda z této čerpací stanice bude gravitačně odtékat do ČS 3. Tato čerpací stanice tedy není řešena v rámci projektu MaR a elektro, protože není nově osazena žádnými snímači ani řídicím systémem.
- **ČS 3** – čerpací stanice bude umístěna v obci Velké Přítočno, ulice Sluneční. Tato čerpací stanice bude vybudována na místě již stávající čerpací stanice, budou pouze provedeny technologické úpravy a instalováno nové vybavení technologie, řídicí systém a část MaR
- **ČS 4** – čerpací stanice bude umístěna v obci Velké Přítočno, U rybníka v centru obce. Tato čerpací stanice bude vybudována na místě již stávající čerpací stanice, budou pouze provedeny technologické úpravy a instalováno nové vybavení technologie, řídicí systém a část MaR

Tato část dokumentace řeší část technologického elektro a MaR pro čerpací stanici číslo 4, která bude umístěna v obci Velké Přítočno, U rybníka

3.2 Čerpací stanice 4 – obec Velké Přítočno, U rybníka

3.2.1 Napojení a přivedení elektro přípojky

Čerpací stanice bude vybudována na místě již stávající čerpací stanice. Stávající vybavení čerpací stanice bude kompletně demontováno a bude nahrazeno novým vybavením.

Stávající přívod elektrické energie a odběrné místo pro čerpací stanici zůstane zachováno, hodnota jističe za elektroměrem je 3x16A, vypínací charakteristika B.

Stávající elektropilíř s elektroměrným rozvaděčem bude zbourán a na jeho místě bude vystavěn nový elektropilíř (zajistí stavební profese, výkres elektropilíře je součástí výkresové části dokumentace). V první (přívodní) části elektropilíře bude umístěn elektroměrný rozvaděč s elektroměrem (případně pod ním přípojková skříň SS). Tato část elektropilíře a zejména skříň budou provedeny dle standardů a požadavků distributora ČEZ, a.s. Ve druhé části bude umístěn rozvaděč pro řídicí systém a část elektro a MaR (označení RM4), předpokládaný rozměr rozvaděče je 400x600x300 mm, a dvě zásuvky 230 VAC / 50 Hz a jedna zásuvka 400 VAC / 50 Hz. Rozvaděč MaR a zásuvky budou zakryty dveřmi - tomu bude odpovídat velikost výklenku a velikost dveří elektropilíře. Dveře pro tuto část budou uzamykatelné – zapuštěná vložka FAB. Ve třetí části bude vedeno větrací potrubí z ČS a bude zde ventilátor s vyústěním do mřížky na zadní straně pilíře. Tato část bude stavebně oddělena příčkou.

Stávající přívodní kabel včetně uzemnění bude před zbouráním stávajícího elektropilíře odpojen a po vybudování nového elektropilíře bude opět přívodní kabel a uzemnění připojeno. Instalace nového napájecího kabelu ani uzemnění se nepředpokládá. Odpojení elektroměru a jeho přemístění do nového elektropilíře musí zajistit dodavatel elektrické energie.

Před zabetonováním základové desky je nutné instalovat kabelové chráničky pro přivedení kabelů do elektropilíře. Pro přívodní kabel bude instalována chránička Ø110 mm. Pro kabely z rozvaděče RM4 směrem k čerpací jímce bude instalována chránička o stejném průměru tj. Ø110 mm.

3.2.2 Část MaR a technologické elektro

Čerpací stanice bude vybavena binárními snímači hladiny pro ovládání čerpadel odpadní vody. V jímce čerpací stanice budou instalovány následující binární snímače:

- Snímač maximální hladiny odpadní vody v jímce – bude sloužit pro zapínání čerpadel odpadní vody. V případě ze maximální hladiny bude trvat déle než nastavenou dobu, bude tento stav signalizován jako havárie
- Snímač minimální hladiny odpadní vody v jímce – bude sloužit k vypínání čerpadel odpadní vody v automatickém režimu.
- Snímač havarijní minimální hladiny odpadní vody v jímce – bude sloužit k blokování chodu čerpadel, aby nedošlo k jejich poškození při chodu naprázdno.

Všechny snímače budou připojeny do řídicího systému čerpací stanice.

Čerpací stanice bude osazena dvěma ponornými kalovými čerpadly (400 VAC / 50 Hz, elektrický příkon 1,94 kW), která budou sloužit pro čerpání odpadní vody do čistírny odpadních vod Dolany. Ovládání čerpadel bude umožněno jednak ručně prostřednictvím ovládacích prvků a jednak automaticky z řídicího systému čerpací stanice. Stav čerpadel CHOD a PORUCHA bude signalizován na dveřích rozvaděče RM4.

Ruční režim ovládání bude umožňovat zapnutí a vypnutí čerpadel dle požadavků obsluhy čerpací stanice. V automatickém režimu budou čerpadla ovládána od snímačů hladiny jak je uvedeno výše.

Pro odvětrání jímky čerpací stanice bude na větracím potrubí instalován ventilátor. Ventilátor bude ovládán pouze ručně prostřednictvím ovládacích prvků na rozvaděči RM4. Jeho stav (CHOD, PORUCHA) bude signalizován na dveřích rozvaděče RM4.

Z rozvaděče RM4 budou kromě čerpadel ještě napájeny dva zásuvkové okruhy. Dvě zásuvky 230 VAC / 50 Hz pro připojení malých spotřebičů a zásuvka 400 VAC / 50 Hz pro připojení havarijního kalového čerpadla. Každý zásuvkový okruh bude mít samostatné jištění v rozvaděči RM4. Zásuvky mohou být instalovány uvnitř elektropilíře vedle rozvaděče RM4, nebo přímo na rozvaděči RM4.

3.2.3 Řídící systém čerpací stanice

Čerpací stanice bude vybavena řídicím systémem, který bude umístěn v rozvaděči MaR a elektro (RM4). Řídící systém bude zajišťovat automatický provoz čerpadel odpadní vody, jejich střídání (za účelem jejich rovnoměrného zatížení) a automatický záskok čerpadel v případě výpadku jednoho z čerpadel. Stavby čerpadel a další poruchové stavy budou jednak signalizovány na dveřích rozvaděče s řídicím systémem a jednak budou přenášeny prostřednictvím bezdrátové komunikace do nadřazeného řídicího systému na čistírnu odpadních vod.

3.2.4 Kabely a kabelová vedení

Kabely a kabelová vedení k jednotlivým motorům čerpadel a snímačům budou provedeny Cu kabely CYKY a JYTY dimenzovanými s ohledem na el. výkon jednotlivých zařízení.

Kabely budou vedeny v zemi a kabelových trasách, které budou tvořeny kabelovými žlaby/rošty a úložnými trubkami VRM.

Všechny kabely budou na obou koncích označeny plastovými popisnými štítky podle projektové dokumentace. Popis štítku bude nesmazatelný, velikost písma alespoň 5 mm. Typy použitých kabelů budou odpovídat mechanickým, teplotním, chemickým a požárním požadavkům v daném prostoru.

Umístění kabelových tras bude provedeno podle zásad o uložení kabelů, jejich souběhů a křížení s ostatními technologickými rozvody. Pokud budou kabely uloženy v zemi, pak uložení kabelu bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52, případně ČSN 34 1050.

Kabely pro měřicí a řídicí signály budou stíněné s pevným jádrem min. průřezu 0.8 mm².

3.2.5 Obecné požadavky na řídicí systém čerpacích stanic

Rozvaděč elektro a MaR na čerpací stanici (RM4) bude v oceloplechovém provedení s krytím minimálně IP54 a s temperací. Přístup do rozvaděče bude ze předu dveřmi. Kabelové prostupy do rozvaděče budou přes průchodky, přístup kabelů do rozvaděče shodou.

4. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

4.1 Dodávka zařízení

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 technologie.

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

Při osazení měřicích a regulačních prvků je nutné dodržet montážní podmínky výrobce.

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

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

Všechny přístroje musí být označeny trvale připojenými štítky s popisem a povrchem odolávajícím okolnímu prostředí.

Žádané hodnoty, časové a spínací meze budou předmětem SW a budou upřesněny během uvádění do provozu provozovatelem.

4.2 Obecné požadavky pro dodavatele technologií

Provedou instalaci veškerých akčních členů a technologických čidel na technologický systém, montáž návarků pro měřicí čidla, dodají všechny technologická zařízení podle specifikace a požadavků předaných projektanty jednotlivých technologií.

Stavba:

- provede veškeré výkopové a zemní práce v souvislosti s instalací kabelů (přívodní kabel pro čerpací stanici, kabely do čerpací jímky, apod.)
- zajistí průrazy pře zdi objektů pro silové a ovládací kabely a po instalaci kabelů opravu a začištění průchodů

Provozovatel:

Bude spolupracovat při výstavbě řídicího systému.

Generální dodavatel:

V průběhu realizace zajistí součinnost mezi profesemi.

4.3 Všeobecná ustanovení

Při všech pracích na elektrickém zařízení je dodavatel povinen postupovat podle platných norem, předpisů a provozních pokynů. Tyto pokyny však nenahrazují platné předpisy a normy, pouze je prohlubují, event. vysvětlují. Ustanovení prozatímních provozních pokynů musí být v praxi doplněna provozními předpisy jednotlivých výrobců zařízení.

4.4 Výkresová dokumentace

Ke každému elektrickému zařízení musí dodavatel MaR a elektro přiložit výkresy skutečného stavu. Dokumentace bude předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zakresleny. Předávací dokumentace musí odpovídat skutečnému provedení stavby.

4.5 Revize elektrického zařízení

Po provedení všech elektroinstalačních prací musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize. Pověřený pracovník musí v pravidelných intervalech dle ČSN EN 60079-17 (33 15 00) provádět revizi el. Zařízení a záznamy o výsledcích revizí vést v knize nebo na revizních kartách.

5. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

ČSN EN 61293 (33 0150) – Elektrotechnické předpisy – Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení – Bezpečnostní požadavky

ČSN EN 60445 ed.4 (33 0160) – Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů.

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN EN 60073 ed.2 (33 0170) - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.

ČSN EN 60447 ed.2 (33 0173) - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady pro ovládání.

ČSN EN 60529 (33 0330) - Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN EN 61140 ed.2 (33 0500) – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2. - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-7-729 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr soustav a stavba vedení.

ČSN 33 2000-5-537 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 - Elektrická instalace budov – Výběr a stavba elektrických zařízení – Dovolené proudy v elektrických rozvodech.

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.

ČSN 33 2000-6 – Elektrické instalace budov – Část 6: Revize

ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN 33 3015 – Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady pro dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 33 2180 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 2190 – Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory

ČSN EN 50110-1 ed.2 (34 3100) – Obsluha a práce na elektrických zařízení.

ČSN EN 50110-2 (34 3100) – Obsluha a práce na elektrických zařízení (národní dodatky)

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 33 2000-4-482 - Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Ochrana proti požáru v prostorech se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2312 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN EN 60079-0 ed.3 (33 2320) – Výbušné atmosféry - Část 0: Zařízení - Všeobecné požadavky

ČSN EN 60079-10-1 - Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry

ČSN EN 60079-10-2 - Výbušné atmosféry - Část 10-2: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné atmosféry s hořlavým prachem

ČSN EN 60079-14 ed.3 (33 2320) - Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru. Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)

ČSN EN 60079-20-1 - Výbušné atmosféry - Část 20-1: Materiálové vlastnosti pro klasifikaci plynů a par - Zkušební metody a data

ČSN EN 60079-25 ed.2 – Výbušné atmosféry - Část 25: Jiskrově bezpečné elektrické systémy

ČSN EN 13463-5 ed.2 - Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu - Část 5: Ochrana bezpečnou konstrukcí "c"

ČSN ISO 3511-1 - Měření, řízení a přístrojové vybavení technologických procesů - Schematické zobrazování - Část 1: Základní požadavky.

ČSN ISO 3511-2 - Měření, řízení a přístrojové vybavení technologických procesů - Schematické zobrazování - Část 2: Rozšíření základních požadavků.

ČSN ISO 3511-4 - Měření, řízení a přístrojové vybavení technologických procesů - Schematické zobrazování - Část 4: Základní značky pro řízení procesů počítačem, rozhraní a sdílené zobrazovací a řídicí funkce

ČSN EN 81346-1 - Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 1: Základní pravidla

ČSN EN 81346-2 - Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd

Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon.

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č. 513/1991 Sb., ve znění zákona č. 308/2006 Sb., obchodní zákoník

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb.

Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (jak vést stavební deník)

Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 159/2002 Sb.

Vyhláška č. 74/2002 Sb. o vyhrazených elektrických zařízeních

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. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení