


VYPRACOVAL		KONTROLOVAL	HIP		OPRÁVNĚNÁ OSOBA		<div> OKCONTROL NERUDOVA 960 HUMPOLEC, 396 01</div>		ČÍSLO VÝTIKU	
Tomáš Karpfinger		Ing. Tomáš Duben		Ing. Tomáš Duben		Ing. Jiří Zlata				
STAVEBNÍK		Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava					DATUM		02/2024	
NÁZEV AKCE		SŠ stavební Třebíč - Přístavba Domova mládeže - projektová dokumentace			MÍSTO AKCE Hrotovická 1336/30		REVIZE			
							ÚČEL			
NÁZEV ČÁSTI		D.1.4.5- MĚŘENÍ A REGULACE			Č. POPISNÉ		MĚŘITKO		FORMÁT 18xA4	
					Č. POZEMKU					
					KAT. ÚZEMÍ		Třebíč [769738]			
OBSAH VÝKRESU		TECHNICKÁ ZPRÁVA					INT. ČÍSLO		POŘ. ČÍSLO	
							I23002304			
									03	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. PRÁVNÍ NÁLEŽITOSTI	3
2. PODKLADY K PROJEKTU.....	3
3. PŘEDMĚT PROJEKTU.....	3
4. POUŽITÉ ZKRATKY	5
5. ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	5
5.1 Napěťová soustava.....	5
5.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	5
5.3 Ochrana proti přepětí	5
5.4 Instalované příkony	6
5.5 Protokol o určení vnějších vlivů	6
5.6 Rozvaděče	6
5.6.1 DT.K	6
5.6.2 Provedení rozvaděčů	6
5.7 Kabelové rozvody	6
6. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ	7
6.1 Zdroj tepla	7
6.2 Regulace zdroje tepla	7
6.2.1 Regulační okruhy technologie MaR	7
6.2.2 Regulace TV	8
6.2.3 Nový rozdělovač ÚT	8
6.3 VZT jednotky	8
6.4 Chlazení	8
6.4.1 Měřiče spotřeby tepla- Kalorimety	8
6.5 Zabezpečení technické místnosti	9
7. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ MĚŘENÍ A REGULACE.....	9
7.1 Navrhované řešení	9
7.1.1 Operátorský panel	9
7.1.2 GSM, poruchová hlášení.....	9

7.1.3	Webserver – webová vizualizace	10
7.2	Stručný popis obsluhy	10
8.	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODAVATELE MAR	11
8.1	Požadavky na ostatní profese	11
8.1.1	Provozovatel (investor):	11
8.1.2	Obecně pro dodavatele technologií	11
8.1.3	ÚT:	12
8.1.4	Silnoproud:	12
8.1.5	Slaboproud:	12
8.1.6	Generální dodavatel	12
8.2	Všeobecné ustanovení	12
8.3	Výkresová dokumentace	13
8.4	Revize elektrického zařízení	13
8.5	Bezpečnostní opatření	13
8.6	Soupis norem	14

1. PRÁVNÍ NÁLEŽITOSTI

Název akce:	SŠ stavební Třebíč – přístavba domova mládeže
Místo stavby :	Třebíč
Investor stavby :	Kraj Vysočina
Profese projektu:	MaR
Stupeň projektu:	Dokumentace provedení stavby (DPS)

2. PODKLADY K PROJEKTU

- požadavky profese ÚT
- stavební výkresy
- konzultace se zástupci investora

3. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projekt Měření a regulace řeší vytápění v objektu domova mládeže v Třebíči. Řešeným objektem je přístavba a rekonstrukce domova pro mládež se třemi nadzemními podlažími. Zdrojem tepla je současná plynová kotelna, která vytápění soubor části celé budovy. V kotelně je hlavní rozdělovač, ze kterého je napojeno 5 větví. Současná větev s označením Budova A – ubytovna, bude nahrazena za novou větev pro předmětnou budovu. Objekt bude vytápěn otopnými deskovými a trubkovými tělesy o teplotním spádu 55/45°C. Ohřev teplé užitkové vody bude zajišťovat nepřímotopný boiler o objemu 1000 l. Jako zdroj pro ohřev TV bude sloužit současná plynová kotelna.

Projekt obsahuje návrh řídicího systému pro regulaci a ovládání výše zmíněné technologie. Předmětem je rovněž dotčená technologická elektroinstalace v rozsahu ovládaných zařízení.

Projekt řeší následující části:

- MaR technologie ÚT a teplé vody určenou pouze pro Domov mládeže
- dodávku nového rozvaděče DT.K
- softwarové vybavení ŘS
- webová vizualizace
- dodávku směšovacích ventilů a servopohonů
- dodávku příslušné polní instrumentace, kabeláže a kabelových tras

Projekt neřeší:

- stavební elektroinstalaci
- silový přívod pro rozvaděče MaR chráněné přepět'ovou ochranou typu 1
- hlavní pospojování
- VZT objektu (autonomní VZT)
- Chlazení objektu (autonomní)
- MaR technologii stávající technologie ÚT a TV (plynová kotelna, kaskáda kotlů)
- Zabezpečení stávající kotelny
- dodávku datových zásuvek poblíž rozváděčů MaR
- Dodávku čerpadel
- Dílenskou dokumentaci rozvaděče MaR

4. POUŽITÉ ZKRATKY

MaR	– měření a regulace
OP	– operátorský panel
OIP	– operátorsko inženýrské pracoviště
ŘS	– řídicí systém
HW	– hardware
SW	– software
VZT	– vzduchotechnická jednotka nebo zařízení
ÚT	- ústřední topení
ZTI	– zdravotně technická instalace
ToV	– topná voda
KJ	– kondenzační jednotka
TČ	-tepelné čerpadlo

5. ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Napěťová soustava

Napěťová soustava : 1NPE , 50Hz, 230V TN-S
 SELV 24V DC

5.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) bude řešena krytím a izolací.

Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):

- Ochrana normální - automatickým odpojením vadné části od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, příp. dvojitou nebo zesílenou izolací
- Ochrana doplněná – proudovým chráničem pro stanovené případy a doplňujícím ochranným pospojováním v kombinaci s automatickým odpojením od zdroje, příp. doplňkovou izolací

5.3 Ochrana proti přepětí

Ochrana před přepětím je řešena vyrovnáním potenciálu pomocí pospojování. Přepět'ová ochrana typu 1 musí být osazena na vstupu el. vedení do budovy ČSN EN 33 2000-4-443 ed. 3 a ČSN EN 33 2000-5-534 ed. 2 (dodávka EI).

Přepětíová ochrana typu 2 bude osazena na vstupu napájení do rozváděče DT.K. Typem 3 budou chráněny obvody řídicího systému a malého napětí (24VDC).

5.4 Instalované příkony

DT.K

- Příkon rozvaděče – 3kW / 230V
- Přívodní kabel do rozváděče DT.K bude CYKY 3x2,5 mm²
- Předřazený jistič C16/1
- Požadovaná zkratová odolnost rozváděče MaR 10kA

5.5 Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů není součástí této PD.

5.6 Rozvaděče

5.6.1 DT.K

Do místnosti – Plynová kotelna bude instalován nový nástěnný MaR rozvaděč DT.K o rozměrech 800x800x300 (VxŠxH). Rozvaděč bude mít prostorovou rezervu. Vývody budou horem.

5.6.2 Provedení rozvaděčů

Rozvaděče MaR jsou v provedení dle normy ČSN EN 60204-1 ed.2 a norem souvisejících. Krytí rozvaděčů je IP54 po otevření dveří IP20. Povrchová úprava práškovou technologií odstínem RAL 7035. Přístup do rozvaděče je zepředu dveřmi. Na dveřích rozváděče bude osazen hlavní vypínač. Ovladače a signálky budou na dveřích rozváděče. Přívod a vývody kabelů budou provedeny horem/spodem. Napájení rozváděče zajistí profese Silnoproudu. El. Obvody řídicího systému a malého napětí budou chráněny přepětíovou ochranou typu 3 s vysokofrekvenčním filtrem. Skříň má normální ochranu před úrazem elektrickým proudem provedenou automatickým odpojením vadné části od zdroje, doplněnou ochranu pospojováním.

Prostor kolem rozváděče bude zajištěn investorem proti přístupu k rozváděči nepovolaným osobám.

5.7 Kabelové rozvody

Kabelové vedení bude v souladu s Požárně bezpečnostním řešením stavby. Uložení kabelů v technické místnosti bude ve vodorovných trasách volně v zinkovaných drátěných kabelových žlabech,

plastových lištách nebo trubkách. Těsnění prostupů kabelů bude provedeno dle ČSN 73 0810. V objektech mimo technické místnosti bude kabeláž uložena v podlahách, stěnách nebo podhledech.

Umístění kabelových tras musí být provedeno podle zásad o uložení kabelů, jejich souběhů a křížení s ostatními technologickými rozvody. Kabely pro měřicí a řídicí signály jsou navrženy stíněné s pevným jádrem min. průřezu 0.8 mm². Kabely jsou na obou stranách označeny popisnými štítky. Kabelové vedení bude provedeno v souladu s platnými normami s ohledem na vnější vlivy prostor, ve kterých bude kabeláž vedena.

6. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

6.1 Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro otopnou soustavu objektu přípravu teplé vody Domova mládeže bude stávající plynová kotelna, která se skládá ze dvou kaskádově zapojených plynových kotlů Hoval UltraGas (150) o výkonu až 150 kW. Celkový výkon plynové kotelny je 274 kW při 80/60°C a 300 kW při teplotním spádu 40/30°C.

V kotelně je hlavní rozdělovač, ze kterého je napojeno 5 větví. Současná větev s označením Budova A – ubytovna, bude nahrazena za novou větev pro předmětnou budovu.

Objekt bude vytápěn otopnými deskovými a trubkovými tělesy o teplotním spádu 55/45°C. Ohřev teplé užitkové vody bude zajišťovat nepřímotopný boiler o objemu 1000 l. Jako zdroj pro ohřev TV bude sloužit současná plynová kotelna.

MaR technologie řízení zdroje tepla zůstane stávající.

6.2 Regulace zdroje tepla

Regulace zdroje tepla není předmětem této PD, nový řídicí systém bude pouze posílat požadavek na teplou vodu a případně monitorovat poruchu původního řídicího systému kotelny.

Systém MaR bude zajišťovat regulaci topných větví na novém rozdělovači ÚT.

MaR řeší napájení technologické elektroinstalace dle obecných zvyklostí a platných norem ČSN. Zabezpečovací systém technické místnosti zůstane původní a není předmětem této PD.

6.2.1 Regulační okruhy technologie MaR

- 1) Zdroj tepla
- 2) Ohřev teplé užitkové vody
- 3) Rozdělovač ÚT

Týdenní časový program bude umožňovat zadat časy pro:

- Komfortní režim
- Režimy útlumu
- Odstavení topení

Při delší odstávce topných okruhů (např. letní měsíce) budou čerpadla periodicky protočena a regulační ventily otevřeny/zavřeny, aby nedošlo k jejich „zatuhnutí“.

6.2.2 Regulace TV

Teplá užitková voda bude ohřívána v nepřímotopném boileru o objemu 1000 l. Zdroj ohřevu teplé vody je stávající plynová kotelna. Záložní zdroj tepla není navrhnut..

6.2.3 Nový rozdělovač ÚT

Napojen z nového rozvaděče MaR- DT.K

6.2.3.1 01- směšovaná topná větev- VYTÁPĚNÍ 1.NP

Tato topná větev bude vybavena oběhovým čerpadlem, trojcestným směšovacím ventilem osazeným servopohonem a teplotními čidly. Na topné větvi budou napojena otopná tělesa v 1.NP.

6.2.3.2 03- směšovaná topná větev- VYTÁPĚNÍ 2.NP

Tato topná větev bude vybavena oběhovým čerpadlem, trojcestným směšovacím ventilem osazeným servopohonem a teplotními čidly. Na topné větvi budou napojena otopná tělesa v 2.NP.

6.2.3.3 02- směšovaná topná větev- VYTÁPĚNÍ 3.NP

Tato topná větev bude vybavena oběhovým čerpadlem, trojcestným směšovacím ventilem osazeným servopohonem a teplotními čidly. Na topné větvi budou napojena otopná tělesa ve 3.NP.

6.3 VZT jednotky

Profese VZT si prosadila autonomní VZT jednotky bez návazností do MaR.

6.4 Chlazení

Bez návazností na MaR.

6.4.1 Měřiče spotřeby tepla- Kalorimety

S kalorimetry není uvažováno.

6.5 Zabezpečení technické místnosti

Poruchová signalizace celé místnosti kotelny zůstane původní a není předmětem této PD, pouze budou monitorovány prvky nového rozdělovače.

Seznam poruch odstavující pouze příslušné zařízení, nebo informace pro obsluhu:

- Poruchy oběhových čerpadel

Seznam poruch odstavující celou technologii:

Sumárně bude uvažován signál porucha napojená ze stávajícího řídicího systému kotelny, kdy bude vše odstaveno v těchto případech:

- Tlačítko nouzového odstavení kotelny
- Zaplavení kotelny
- Max. teplota kotelny
- Minimální tlak v topném systému

Odblokování a obnovení provozu technologie může nastat až po ručním potvrzení „kvitovacím“ tlačítkem na rozvaděči MaR. Pokud již není indikován žádný havarijný stav, dojde k obnovení provozu.

7. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ MĚŘENÍ A REGULACE

7.1 Navrhované řešení

Základ procesního řízení bude tvořit řídicí systém, který bude osazen v rozvaděčích MaR, ve formě řídicího volně programovatelného regulátoru.

Do regulátoru budou zapojeny signály pro řízení provozu technologie a signály, které jsou důležité pro hlídání poruchových a havarijních stavů. Havarijní stavy jsou zabezpečeny kombinací HW zapojení a SW regulátoru. Celé zařízení je navrženo tak, aby technologie mohla být provozována bez trvalé obsluhy s pochůzkovou kontrolou jedenkrát za 24 hodin.

7.1.1 Operátorský panel

Rozvaděč nebude obsahovat operátorský panel.

7.1.2 GSM, poruchová hlášení

Nebude.

7.1.3 Webservice – webová vizualizace

Veškeré regulátory budou integrovány do webové vizualizace. Bude tedy možný dálkový dohled, ovládání, funkce pro zpracování alarmů a trendů objektu. Ke kontrole řídicích systémů stačí webový prohlížeč.

7.2 Stručný popis obsluhy

Zařízení nepotřebuje trvalou obsluhu. Pracovníci, kteří budou pověřeni dohledem, budou prokazatelně zaškoleny montážní a dodavatelskou organizací. Základní povinností obsluhy je dohled na zařízení. Povinností obsluhy je pravidelná vizuální pochůzková kontrola jak technologických zařízení, tak periferních zařízení MaR. Obsluha zjišťuje mechanický stav zařízení, netěsnosti ucpávek, hlučnost chodu atp.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou zařízení MaR musí splňovat požadavky na kvalifikaci dle příslušných norem a předpisů, především vyhl. 50/1978 sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

8. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODAVATELE MAR

- Jsou-li v dokumentaci uvedeny konkrétní obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.
- Dodávané zařízení bude plně funkční.
- Přístroje a regulační prvky musí být vybírány s ohledem na jejich počet usprádaní 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 měřících 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.
- Algoritmy, žádané hodnoty, časové a spínací meze budou předmětem SW a budou dopřesněny během uvádění do provozu.

8.1 Požadavky na ostatní profese

8.1.1 Provozovatel (investor):

- Bude spolupracovat při plánování postupu realizace.
- Bude spolupracovat při výstavbě řídicího systému a tvorby vizualizace.

8.1.2 Obecně pro dodavatele technologií

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

8.1.3 ÚT:

- Dodá oběhová čerpadla
- Plastová potrubí budou vybavena kovovými mezikusy pro příložná teplotní čidla

8.1.4 Silnoprúd:

- Zajistí přepět'ovou ochranu typu I. na vstupu el. vedení do budovy dle ČSN EN 33 2000-4-443 ed. 3 a ČSN EN 33 2000-5-534 ed. 2 – dodávka EI.
- Zajistí napájení rozvaděčů MaR
- Zajišťuje také hlavní pospojování, k rozváděčům dodává ekvipotenciální svorkovnici.
- Pospojení všech kovových pomocných konstrukcí a veškeré kovové konstrukce, potrubí ventilátorů a ostatních zařízení osazených ve venkovním prostředí pospojit a připojit na zemnění objektu. Pospojení zařízení, které napájí systém MaR a jejich komponent zajišťuje profese MaR.
- Řeší stavební elektroinstalaci.
- Umístí svorkovnici HOP poblíž každého rozvaděče MaR.

8.1.5 Slaboprúd:

Datová zásuvka poblíž nového rozvaděče MaR.

8.1.6 Generální dodavatel

V průběhu realizace zajistí součinnost mezi profesemi.

8.2 Všeobecné ustanovení

Při všech pracích na elektrickém zařízení je provozovatel 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.

8.3 Výkresová dokumentace

Součástí tohoto projektu není realizační (výrobní) dokumentace. Tuto dokumentaci si zajistí dodavatel profese MaR sám. 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.

8.4 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 33 1500 a ČSN 33 2000-6 provádět pravidelnou revizi elektrických zařízení. Na základě pravidelné revize vypracuje zprávu o revizi elektrického zařízení.

8.5 Bezpečnostní opatření

Veškeré práce spojené s realizací akce budou prováděny v souladu s platnými předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, zejména dle zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních 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 a NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zhotovitel a uživatel stavby jsou povinni před zahájením stavby vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti v souladu s § 101 odst. 3 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Staveniště bude ohrazeno nebo jinak zabezpečeno proti vstupu nepovolaných fyzických osob a označeno výstražným značením. Dále bude zamezeno pronikání prachu a minimalizováno obtěžování okolí hlukem.

8.6 Soupis norem

ČSN EN 61293 (33 0150) – Elektrotechnické předpisy – Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení – Bezpečnostní požadavky ČSN EN 60445 ed. 5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

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.3 (33 0500) – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-537 ed.2 - 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 2000-4-42 ed. 2 (Z1) – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrická instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.

ČSN 33 2000-6 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2130 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3015 – Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady 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.3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed. 2 (34 3100) – Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

ČSN EN 61439-1 ed. 2 – Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed. 2 – Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím.

ČSN 33 2000-5-534 ed. 2- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepět'ová ochranná zařízení.

ČSN EN 62305-1 ed. 2- Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy.

ČSN EN 62305-2 ed. 2- Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2- Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2- Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb.

Nařízení vlády o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

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

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č. 89/2012 Sb. Občanský 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. 62/2013 Sb. kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci

Vyhláška č. 73/2010 o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti

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 náradí.

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

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Vyhláška 23 / 2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246 / 2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška č. 221 / 2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru