HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s.
držitel certifikátu ISO 9001 a ISO 14001

TECHNICKÁ ZPRÁVA A TECHNICKÉ PODMÍNKY

Objednatel	**:** Vítkovice Aréna, a.s.
Stavba	**:** Stavební úpravy v hale ČEZ ARÉNA
Objekt	**: SO 001 – VÝTAHY** **JIHOZÁPADNÍ STRANA VÍCEÚČELOVÉ HALY**
Část	**:** MaR
Stupeň	**:** DPS
Číslo zakázky	**:** 0021-2904-1-610-000-001-0

Zpracoval	**:**	Ing. Jiří Kancnýř	**Datum**	**:**	1/2014
Kontroloval	**:**	Ing. Zdeněk Křístek	**Počet stran**	**:**	1 / 12
Schválil	:	Ing. Josef Zlámal	**Revize**	:	0

1. Úvod

Předmětem projektu jsou rozvody měření a regulace a doplnění stávajícího MaR rozvaděče ve strojovně vzduchotechniky pod nově budovaným výtahem.

Projekt řeší instalaci kabelových tras a doplnění rozvaděče o vstupně výstupní karty MaR.

Projekt byl vypracován na základě výkresu situace stavby, požadavků objednatele a podkladů od správce MaR systému.

2. Stávající stav

Ve víceúčelové hale je stávající systém MaR na prvcích Siemens-DESIGO.

3. Technické řešení

Připojování kabelů nebo technologických prvků na stávající systémy musí být předem dohodnuto s příslušnými pracovníky ČEZ Arény.

Montáž mohou provádět pouze pracovníci řádně proškolení pro montáž tohoto zařízení.

Rozmístění zařízení ve výkresech je jen orientační. Místa přesného zakončení musí být dohodnuta s dodavateli těchto zařízení. Vedení tras ve výtahové šachtě je také orientační a přesné umístění musí být dohodnuto s dodavatelem výtahu tak, aby kabelový žlab nepřekážel provozu výtahu.

V projektu jsou u některých zařízení a materiálů uvedeny jejich názvy. Jedná se o to, že systém může být doplňován pouze o moduly ze systému Siemens DESIGO, aby byla zachována funkčnost, schopnost komunikace a řízení. U ostatních zařízení jsou uvedeny názvy pro přiblížení technických parametrů navrhovaných zařízení a materiálů dodavateli. Dodavatel je oprávněn použít jiné výrobky a materiály, které však musí v plném rozsahu zaručit požadované technické parametry uvedené v projektu. V projektu jsou uvedené stávající systémy, na něž projekt navazuje. Instalované komponenty pak musí být se stávajícími systémy plně kompatibilní.

Slaboproudé kabely budou vedeny v samostatných žlabech. lištách a chráničkách. Musí být vedeny odděleně a v dostatečné vzdálenosti od NN kabelů a vodičů pro uzemnění, aby nemohlo dojít k nežádoucí indukci .

3.1 Kabelové trasy

Ve strojovně vzduchotechniky povede kabelový žlab instalovaný v části slaboproudu po stěně od stávajícího rozvaděče MaR k odbočce na závěsu a k rozvaděči VZT. Žlab na závěsech povede pod vyústění trasy z chrániček, ke které vystoupá. Chráničky vedou do podhledu vestibulu. Rovněž trasa z podhledu vestibulu do rozvaděče výtahu po vnitřní straně výtahové šachty bude z kovového žlabu a bude instalovaná v části slaboproudu.

Části trasy v podhledu vestibulu a ve výtahové šachtě od žlabu k termostatu bude z plastové lišty.

Všechny prostupy musí být řádně zapraveny. Po položení všech kabelů musí být prostupy mezi patry protipožárně utěsněny. Kovové žlaby a trubky musí být pospojovány a uzemněny. Případné poškození stávajících nátěrů musí být řádně ošetřeno a opatřeno novým nátěrovým systémem.

3.2 Doplnění rozvaděče MaR

Ve sportovní hale je instalován systém měření a regulace na prvcích Siemens-DESIGO. Ve strojovně vzduchotechniky je vzdálená jednotka s I/O moduly. Vstupy a výstupy na stávajících modulech jsou obsazeny, proto musí být do rozvaděče instalované další I/O moduly.

Pro dálkové ovládání bude instalován modul 6 výstupů, pro sběr binárních stavů modul s 16 vstupy a pro komunikaci se SPLITem modul s převodníkem na sběrnici LON-works. Do rozvaděče bude také nainstalován stabilizovaný zdroj pro napájení vstupů a výstupů. Napájení pro zdroj půjde přes pojistkový odpojovač.

Po připojení vstupů a výstupů musí být upraven SW, implementovány ovladače modulů a komunikační protolol a musí být upravena a doplněna vizualizace na řídícím pracovišti.

3.3 Připojená zařízení

K systému MaR bude připojena klimatizační jednotka SPLIT umístěná v podhledu ve vestibulu před výtahy. Ta bude připojena přes komunikační linku LonWorks. Samostatně monitorován bude poruchový kontakt jednotky SPLIT. Přes komunikační protokol bude sledován chod, nastavená teplota, snímaná teplota a další a bude se ovládat chod a nastavovat požadovaná teplota.

K systému MaR bude připojeno vzduchotechnické zařízení pro větrání výtahových šachet. Toto zařízení má vlastní řídící jednotku. Řídící jednotka bude připojena do systému MaR přes diskrétní I/O signály. Pro zajištění autonomního řízení vzduchotechniky budou instalovány prostorové snímače teploty. Jeden bude umístěn na stěnu výtahové šachty v horní stanici a bude zapínat větrání při překročení 40°C. Kabel k tomuto termostatu bude položen v rámci tohoto projektu. Druhý termostat bude umístěn v nasávacím potrubí a bude zapínat vyhřívání výtahových šachet při poklesu teploty pod +5°C. K tomuto termostatu i k ostatním vzduchotechnickým zařízením umístěným v podhledu vestibulu budou nataženy kabely v rámci montáže vzduchotechniky. Pro tyto kabely však musí být v kabelové trase od rozvaděče VZT do podhledu vestibulu ponecháno místo.

Od obou výtahů bude připojen signál porucha. Tento signál bude vzat z rozvaděče výtahu z kontaktů bezpotenciálového relé a bude přiveden do rozvaděče MaR.

4. Technické podmínky

4.1 Rozšiřující moduly

4.1.1 Rozšiřující komunikační modul 100% kompatibilní s PXX-L11

Pro integraci regulátorů jednotlivých místností DESIGO RXC do systému řízení budov DESIGO. Pro definování skupin místností. Pro implementaci vyšší úrovně řídících funkcí. Integrace cizích p□□ístrojů kompatibilních s LONWORKS. Díky své kompaktní konstrukci může být rozšiřující modul instalován i do míst s omezeným prostorem. Rozšiřující moduly PXX-Lxx se montují na standardní montážní lišty. Rozšiřující moduly se zasouvají na levou stranu systémového regulátoru

Technické údaje

Všeobecné údaje	Napájecí napětí	ze systémového reg. LONWORKS
Rozhraní LONWORKS®BUS	Typ rozhraní	TP/FT-10
	Transceiver	FTT-10A
	Přenosová rychlost	78 kbps
	Protokol	LonTalk
	Konektor RJ45	připojovací kabel pro LNS tool Max. 3m
Svorky	Zásuvné šroubové svorky	Splétané nebo plné vodi□e 0.25 až 2.5 mm2 n. 2 x 1.5 mm2

	Typ kabelu	Viz. specifikace
	Délka kabelu	Max. 450m (volná topologie) Max. 900m (seriová topologie)
Stupe krytí pouzdra	Podle EN 60529	IP30
Třída ochrany	Třída ochrany	II
Podmínky okolního prostředí	Normální provoz	Třída 3K5 podle IEC 721
	Teplota	0 ... 50 °C
	Vlhkost	< 85 % r.v.
	Doprava a skladování	Tída 2K3 podle IEC 721
	Teplota	– 25 ... 65 °C
	Vlhkost	< 95 % r.v.
Prmyslové standardy	Bezpenost výrobku	
	Automatické elektronická regulace pro domácnost a podobné využití	EN 60730-1
	Elektromagnetická kompatibilita Pro použití v obytných a komerčních budovách a v lehkém průmyslovém prostředí	
	Odolnost proti interferenci	EN 61000-6-2
	Vyzaování	EN 61000-6-3
	CE shoda	
	Elektromagnetická kompatibilita	2004/108/EC
Ekologie	Prohlášení o ekologii CM1E9222 obsahuje údaje o konstrukci a hodnocení ekologických výrobků (RoHS, složení materiál, balení, ochrana prostředí, likvidace)	ISO 14001 (Prostedí) ISO 9001 (Kvalita) SN 36350 (Ekologické výrobky) 2002/95/EG (RoHS)
Hmotnost	Bez / s obalem	0.129 kg / 0.140 kg

4.1.2 Modul digitálních vstupů 100% kompatibilní s TXM 1.16D

16 digitálních vstupů; jednotlivě konfigurovatelné pro stavové signály, stavové pulsy (s paměťovou funkcí), nebo čítací pulsy (do 10 Hz). Kompaktní rozměry dle DIN. Patice se svorkami a zásuvný I/O modul jsou konstrukčně oddělené. Sběrnicové a napájecí lišty jsou integrované do patice. Možnost mezipolohy, při které je modul elektricky odpojen od patice. Možnost rychlé výměny I/O modulu, bez odpojení kabel a bez vlivu na funkčnost ostatních modulů. Na I/O modulech jsou všechny svorky, které umožňují přímé připojení periferních přístrojů bez dodatečných svorek.

• Provoz a indikace

– stavové LED diody pro každý I/O bod; provozní režim (N/C nebo N/O) v závislosti na I/O funkci

– LED diody pro rychlou diagnostiku

Technické údaje

Napájení	Napájecí napětí	DC 22.5 ... 26 V	
(po sběrnicovém	Malé napti SELV nebo PELV		
konektoru)	podle HD384		
	Max. příkon	1.4 W	
Ochrana	Všechny svorky na modulu		Proti zkratu a chybnému zapojení s AC / DC 24 V
	Boční sběrnicové konektory		Bez ochrany !
Periferní přístroje			
Izolační pevnost	Připojené periferní přístroje musí splňovat požadavky na bezpečné malé napětí (SELV), nebo ochranu malým napitím (PELV) podle HD 384.		

Připojovací kabely	Typ kabelu	Plný nebo splétaný měděný vodič
	Dovolená délka kabelu	max. 300 m
Digitální vstupy / čítačové vstupy	Digitální vstupy nejsou galvanicky odděleny od elektronické části systému. Mechanické kontakty musí být bezpotenciálové Elektronické spínače musí splňovat standardy SELV/PELV	
	Napětí (zjištění stavu kontaktu)	DC 21.5 ...25 V
	Proud (zjištění stavu kontaktu)	1.6 mA (počáteční proud 10 mA)
	Odpor kontaktu (kontakt sepnut)	Max. 200Ω
	Izolační odpor (kontakt rozepnut)	Min. 50kΩ
Připojovací svorky	Konstrukce	Šroubové přítlačné svorky
	Plné vodiče	1 x 0.5 mm2 až 4 mm2 nebo 2 x 0,6 -1.5 mm2
	Splétané vodiče bez dutinek	1 x 0.5 mm2 až 2.5 mm2 nebo 2 x 0,6 -1.5 mm2
	Splétané vodiče s dutinkami (DIN 46228/1)	1 x 0.25 mm2 až 2.5 mm2 nebo 2 x 0,6 -1.5 mm2
Podmínky okolního prostředí	Provoz	Podle IEC 60721-3-3
	Klimatické podmínky	Třída 3K5
	Teplota	–5 ... 50 °C
	Vlhkost	5 … 95 % r.v.
	Mechanické podmínky	Třída 3M2
	Doprava	Podle IEC 60721-3-2
	Klimatické podmínky	Třída 2K3
	Teplota	–25…70 °C
	Vlhkost	5 … 95 % r.v.
	Mechanické podmínky	Třída 2M2

4.1.3 Modul digitálních výstupů 100% kompatibilní s TXM 1.6R

6 beznapěťových reléových digitálních výstupů. Indikace stavu každého I/O bodu zelenou LED diodou. 6 digitálních výstupů, jednotlivě konfigurovatelných jako trvalé kontakty nebo pulsy, 1 … 3-stupňové nebo 3-polohový řídící výstup s řízením zdvihu. Na sousedících svorkách I/O bodů modulu je dovolená kombinace napětí (síťové AC 250 V a SELV/PELV 24 V). Kompaktní rozměry dle DIN. Patice se svorkami a zásuvný I/O modul jsou konstrukčně oddělené. Sběrnicové a napájecí lišty jsou integrované do patice. Možnost mezipolohy, při které je modul elektricky odpojen od patice. Možnost rychlé výměny I/O modulu, bez odpojení kabelů a bez vlivu na funkčnost ostatních modulů. Na I/O modulech jsou všechny svorky, které umožňují přímé připojení periferních přístrojů bez dodatečných svorek.

Technické údaje

Napájení (po sběrnicovém konektoru)	Napájecí napětí	DC 22.5 ... 26 V
	Malé napětí SELV nebo PELV podle HD384	
	Max. příkon	1.7 W
Spínací výstupy	Počet spínacích výstupů	6 (přepínací kontakt)
	Externí jištění pro přívodní kabel	
	• Tavná pojistka	Max. 10 A
	• Jistič	Max. 13 A
	Charakteristika jističe Typ	B, C nebo D podle EN 60898
	Údaje o kontaktu	
	Spínané napětí AC/DC	max. AC 250 V / DC 30 V

		min. AC / DC 12 V
	Proud AC	Max. 4 A odp., 3 A ind.
		Min. 1 mA při AC 250 V
		Min. 10 mA při AC 12 V
		3 FLA, 9 LRA, 1/4 HP, 3 (3) A
	Proud DC	Max. 3 A odp. při DC 30 V
		Min. 10 mA odp. při DC 12V
	Proud při zapnutí	Max. 10 A (1 s)
	Doba sepnutí / odepnutí	7 ms / 3 ms typicky
	Životnost kontaktu pro AC 250 V (orientační hodn.)	
	Při 0.1 A odp.	1 x 107 sepnutí
	Při 0.5 A odp.	3 x 106 sepnutí
	Při 4.0 A odp.	2 x 105 sepnutí
	Redukční faktor pro induktivní zátěž 0.85 (cos phi = 0.6)	
Izolační pevnost	Izolační pevnost mezi reléovým výstupem a elektronickou částí systému	AC 3750 V, podle EN 60 730-1
	Na sousedících svorkách I/O bodů modulu je dovolená kombinace napětí	
	(síťové AC 250 V a SELV/PELV 24 V)	
Připojovací kabely	Typ kabelu	Plný nebo splétaný měděný vodič
	Dovolená délka kabelu	1,000 m
	Minimální Ø vodiče	0.6 mm
Připojovací svorky	Konstrukce	Šroubové přítlačné svorky
	Plné vodiče	1 x 0.5 mm2 až 4 mm2 nebo 2 x 0,6 -1.5 mm2
	Splétané vodiče bez dutinek	1 x 0.5 mm2 až 2.5 mm2 nebo 2 x 0,6 -1.5 mm2
	Splétané vodiče s dutinkami (DIN 46228/1)	1 x 0.25 mm2 až 2.5 mm2 nebo 2 x 0,6 -1.5 mm2
Testovací body (svorky)	Pro hroty Ø	1 x 1.8 … 2.0 mm
Stupeň krytí pouzdra	Krytí podle EN 65029	
	Přední část	IP30
	Svorkovnice	IP20
Podmínky okolního prostředí	Provoz	Podle IEC 60721-3-3
	Klimatické podmínky	Třída 3K5
	Teplota	–5 ... 50 °C
	Vlhkost	5 … 95 % r.v.
	Mechanické podmínky	Třída 3M2

4.1.4 Napájecí zdroj

Tento zdroj je primárně taktovaný 24 V napájecí zdroj, který vyniká regulovaným a nastavitelným výstupním napětím i vysokým stupněm účinku a kompaktní konstrukcí. Mezinárodní povolení a vstup s širokým rozsahem garantují univerzální použití po celém světě. Integrovaná funkční kontrola diagnostikuje nežádoucí provozní stav.

Technické parametry

Rozměry	(š x v x h) 32 x 130 x 115 mm
Rozměr, výška	130 mm
Rozměr, šířka	32 mm
Počet fází	1

Nominální vstupní napětí	115 V/AC · 230 V/AC
Počet výstupů	1
Připojení	Šroubové svorky
Výstupní výkon	60 W
Výstupní napětí	24 V/DC
Výstupní proud	2.5 A
Typ síťového zdroje	Spínací síťový zdroj
Rozsah vstupního napětí	85 - 264 V/AC
Hmotnost (hodnota)	0.6 kg

4.2 Kabeláž

4.2.1 Přístrojový a ovládací kabel stíněný

Průmyslové ovládací kabely s plným jádrem. Kabely jsou určeny v pevném uložení pro měřící, řídící a automatizační systémy.

KONSTRUKCE

1 Cu jádro (RE)
2 Izolace (PVC), žíly jsou stočeny do duše kabelu
3 Obal (plastová folie)
4 Stínění (laminovaná Al folie s příložným Cu drátem)
5 Plášť (PVC šedý)

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Jmenovité napětí: 250 V pro ∅ jádra 1,0 mm

Zkušební napětí: 1 kV/50 Hz pro ∅ jádra 1,0 mm
Rozsah teplot:
při pokládce: min. +5 °C
při provozu: –30 °C až +85 °C
při zkratu: max. +160 °C/5 sec
Značení žil: ČSN 33 0166 ed. 2

Poloměr ohybu (min.): 12 x ∅ kabelu
Požární charakteristika - samozhášivost: ČSN EN 60332-1-2

4.2.2 Kabel pro LON-bus

Typ	Level 4, min. Ø 65mm (AWG22), nestíněná kroucená dvojlinka, min.18 krutů na metr
Impedance	105 Ohm
Kapacita	max. 56 nF/km
Odpor vedení	< 53 Ohm/km
Délka kabelu	dle topologie, max 1150m

Max. délka odbočky 3m

4.3 Technické podmínky

Napěťová soustava : 1NPE AC 50 Hz 230V/TN-S
MaR : 2-24V, DC

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41, ed.2 ochrannými opatřeními stanovenými v oddíle "411 - Ochranné opatření : automatické odpojení od zdroje" a v oddíle "414 Ochrana malým napětím SELV, PELV" a souvisejícími normami podle odkazů v uvedené normě a v souladu s normou ČSN EN 61 140, ed.2.

Ochrana před přímým dotykem živých částí je zajištěna :
normální (základní) ochranou dle odst. 411.2 jedním z opatření popsaných v příloze "A", nebo pokud je to vhodné, v příloze "B".

Ochrana při dotyku krytů (neživých částí) při poruše je v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41, ed.2 zajištěna : - ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle odst. 411.3.1
- automatickým odpojením v případě poruchy dle odst. 411.3.2
- doplňkovou ochranou dle odst. 411.3.3
- dodržením podmínek pro síť TN dle odst.411.4
- funkčním malým napětím dle odst.411.7

Vnější vlivy - Ve výtahové šachtě a ve vestibulu jsou vnější vlivy stanoveny v dokumentu „Protokol č. 6/2013 o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 archivní číslo HPO 4-6-38 619r0 z 12/2013. Ve stávajících prostorách jsou vnější vlivy stanoveny stávajícím protokolem vnějších vlivů.

Vliv na životní a pracovní prostředí - Jednotlivé komponenty rozvodů nemají negativní vliv na životní prostředí.

5. Zajištění dodávek a montáže

Montáž všech zařízení musí být provedena dle montážních a technických podmínek výrobce. Montáž mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou autorizací a praxí pro montáž tohoto zařízení. Montáž musí být provedena řemeslně kvalitně. Při montáži musí být dodržována bezpečnost práce. Pracovníci i zaměstnavatel musí dodržovat jednotlivá ustanovení zákoníku práce č.262/2006 Sb.

Při montážních pracích musí dodavatel zpracovat technologický postup montáže a práce provádět dle těchto postupů.

Při práci ve výškách musí dodavatel provádět práce v souladu s nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Rovněž musí být použity vhodné plošiny a zabezpečovací pomůcky vyhovující platným ČSN.

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Stroje a strojní zařízení lze používat jen v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb.

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Dodavatel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování a práci s otevřeným ohněm.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb.- o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb.a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle ČSN EN 50110-1 ed.2 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Kabely budou uloženy pevně ve žlabech, lištách nebo chráničkách kabelových tras a budou uloženy odděleně od silnoproudé kabeláže a přepěťových svodů. Při pokládce budou dodržovány minimální povolené poloměry ohybů. Pokládka může být prováděna pouze za teplot povolených výrobcem kabelů. Průchody a průrazy zdí a stropů, tvořící hranici mezi požárními úseky, musí být požárně utěsněny v celé tloušťce a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požárně dělící konstrukcí, kterou procházejí. Odpad, který vznikne při montáži, jako kousky izolace, obaly, zbytky kabelů atd. musí zlikvidovat montážní organizace v souladu se zákonem o odpadech.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00 Z4- Revize elektrických zařízení.

Po dokončení montáže musí být provedeno závěrečné komplexní testování systému. Protokoly budou předány uživateli spolu s průvodní technickou dokumentací a výchozí revizí.

Zařízení budou splňovat

požadavky zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ,ve znění pozdějších platných předpisů a zákonných změn

a nařízení vlády ve znění pozdějších platných změn a předpisů :

č. 17/2003 Sb. - technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

č.616/2006 Sb. - o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

ČSN 34 2300 - předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení,

ČSN EN ISO/IEC 17 050 Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě

- část 1: Všeobecné požadavky
- část 2: Podpůrná dokumentace

ČSN 33 1500 Z4 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení

Část 4 ed.2 : Bezpečnost-Kapitola 41, ed.2 :Ochrana před úrazem elektrickým proudem
Část 4: Bezpečnost-Kapitola 42, ed.2 :Ochrana před účinky tepla
Část 4: Bezpečnost-Kapitola 43, ed.2 :Ochrana proti nadproudům
Část 4: Bezpečnost-Kapitola 45:Ochrana před podpětím
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 51 ed.3:Všeobecné předpisy
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení.
Kapitola 54:ed.3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodič ochranného pospojování
Část -5- Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: - Odpojování, spínání a řízení
Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení.
Část 6: Revize
Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech-
Oddíl 704 ed.2 :Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.

ČSN 33 2130, ed.2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.

ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 50110-2-ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky.

ČSN EN 50174-1-ed.2: /A1 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.

ČSN EN 50174-2-ed.2: /A1 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách.

ČSN 331310-ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN EN 50130-4-ed.2 Poplachové systémy -
Část 4: Elektromagnetická kompatibilita - Norma skupiny výrobků: Požadavky na odolnost komponentů požárních systémů, poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů a systémů CCTV, kontroly vstupu a přivolání pomoci.
ČSN EN 50132-1 Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích,
Část 1: Systémové požadavky
Část 7: Pokyny pro aplikaci.
ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů

6. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení podle vyhlášky č.192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, č.363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, vyhláška Č'UBP č.207/1991 Sb. a nařízení vlády č.352/2000 Sb.

Práce a obsluha na elektrickém zařízení

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006 a souvisejících předpisů.

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 501 10-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000 – 6 a doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00 Z4.

Pravidelné revize elektrických instalací a zařízení budou prováděny dle platných ČSN.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el.zařízeních a v jejich blízkosti stanovují ustanovení norem ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních a ČSN EN 50110-2-ed.2 Národní dodatky, a ČSN 33 1310 ed.2. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu a práci na el.zařízeních, činnost nebo pobyt v jejich blízkosti musí být v souladu s těmito předpisy a normami ČSN.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb.- o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu ČÚBP a ČBÚ č.98/1982 Sb.a v souladu s vypracovanými provozními předpisy.

Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí (§5 vyhl.č. č.50/1978 Sb.) nebo pracovníci pro samostatnou činnost (§6 vyhl.č. č.50/1978 Sb.).

Vlastní práce na el.zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci). Práce na el.zařízení jsou práce montážní revizní a údržbářské, jakož i práce spojené se zajišťováním pracoviště, a měření přenosnými měřícími přístroji.

Některé pracovní úkony musí být provedeny prokazatelným způsobem, kdy organizace musí zajistit pro tyto práce školení, instruktáž, zácvik a.p. a musí být o těchto pracovních úkonech proveden písemný zápis s postupným uvedením jednotlivých manipulací a uvedením doby, kdy manipulace proběhla.

Bezpečnost provozu elektrického zařízení stavby

Identifikace nebezpečí
- úraz el. proudem přímým nebo nepřímým dotykem;
- obnažení živých částí, snížení izolačních vlastností, zkrat způsobený vodivým předmětem

Bezpečnost
- preventivní údržba el. zařízení, revize dle ČSN 33 1500 Z4, ČSN 33 2000-6 a odstraňování závad
- termíny revizí elektrického zařízení provádět podle „Protokolu vnějších vlivů" pro danou stavbu a ČSN 33 1500 Z4, tabulka č.1
  (za zajištění provedení revize el. zařízení v předepsané lhůtě je odpovědný jeho provozovatel.)
- včasné odborné opravy poškozených el. zařízení (zásuvek, zástrček, pohyblivých přívodů apod.)
- vedení pohyblivých přívodů mimo průchody a komunikace
- šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami
- neobsluhovat elektrické přístroje a zařízení mokrýma rukama
- seznámit se s návodem pro použití, provozním předpisem pro údržbu
- před každým použitím, obsluhou a údržbou vizuální kontrola stavu zařízení
- neponechávat zapnuté elektrické přístroje a zařízení po odchodu z pracoviště a skončení pracovní směny;
- provoz a udržování elektrického zařízení dle provozního návodu, předpisu pro údržbu
- nepoužívání poškozených pohyblivých přívodů, zákaz jejich vedení přes ostré hrany, namáhání na tah apod.,

- kontroly a revize elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely (jde o elektrická svítidla, elektrická zařízení informační techniky, přístroje spotřební elektroniky, pohyblivé přívody a šňůrová vedení, elektrické a elektronické měřicí přístroje, ostatní elektrické spotřebiče podobného charakteru)

- Nevyhovující zařízení, která ohrožují bezpečnost musí být opravena. Závady na zařízení, které bezprostředně neohrožují bezpečnost obsluhy a které vyplývají ze změn předpisů musí být až do doby rekonstrukce těchto zařízení provozovány podle místních pracovních, provozních a bezpečnostních předpisů, ve kterých tyto odchylky jsou uvedeny. S těmito předpisy musí být seznámeni prokazatelným způsobem všichni pracovníci provozovatele, kteří mají tato zařízení obsluhovat a na těchto zařízeních pracovat. Nevyhovují-li bezpečnostním předpisům prostory, musí se odpovědný provozovatel postarat o předepsané označení těchto prostorů. Dále musí provozovatel seznámit všechny pracovníky s bezpečnostními předpisy pro daná a obsluhovaná zařízení jakož i proškolit tyto pracovníky z obsahu návodu výrobců. Z udělených znalostí a pochopení probírané látky se provozovatel přesvědčí přezkoušením proškolovaných pracovníků o čemž vede záznam.

Práce ve výškách

Nařízení vlády č. 362/2005Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Základní požadavek na problematiku práce ve výškách je stanoven v § 3 odst. 1 NV. Zde se konstatuje, že „zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo jejich bezpečnému zachycení a zajistí jejich provádění" v případech pracovišť nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví a na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m, resp. volná hloubka pod nimi přesahuje 1,5 m. Odst. 2 a 3 uvádí dva možné způsoby zajištění – kolektivní a osobní. V odst. 4 jsou uvedeny možnosti, kdy není nutné ochranu proti pádu provádět. Jedná se vesměs o případy ze stavební praxe. (viz též NV č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí).

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005Sb stanovuje další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výšce a nad volnou hloubkou a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou. Příloha stanovuje podmínky pro následující problematiku :

Část I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
Část II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
Část III. Používání žebříků
Část IV.-VI. Tyto části zůstaly beze změn oproti vyhl. 324/1990 Sb.
Část VII. Dočasné stavební konstrukce
Část VIII. – X. Tyto části zůstaly beze změn, pouze s drobnou úpravou v IX. písm. b)
Část XI. Školení zaměstnanců