

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PROJEKTU	NOUZOVÝ ZDROJ NAPÁJENÍ NEMOCNICE VARNSDORF	ČÍSLO PARE
ADRESA STAVBY	NEMOCNICE VARNSDORF, KARLOVA 2280, 407 47 VARNSDORF	
STAVEBNÍK	MĚSTO VARNSDORF, NÁM. E. BENEŠE 470, 407 47 VARNSDORF	
HLAVNÍ PROJEKTANT	Ing. Milan Šafář	RAZÍTKO
PROJEKTANT	Ing. Jan Mixa	
KONTROLOVAL	Ing. Milan Šafář	
DATUM	02.2020	
ROZSAH	9x A4	
ČÁST	D.1.4.1 – SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
STUPEŇ	DPS	

1. ÚVOD

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh instalace nouzového zdroje elektrické energie nemocnice Varnsdorf včetně instalace kabeláže pro vyvedení výkonu záložního zdroje do hlavní rozvodny budovy.

Veškeré výrobky a zařízení uvedené v tomto projektu jsou referenční a mohou být nahrazeny adekvátní technickou náhradou za podmínky zachování funkce, technických vlastností, bezpečnosti a spolehlivosti.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Dokument byl vypracován na základě následujících podkladů:

- Technické zadání specifikované hlavním projektantem
- Stavebně – technická dokumentace
- Projektová dokumentace „Rekonstrukce a modernizace stravovacího provozu a distribuce jídel pro nemocnici Varnsdorf“ zpracovaná firmou Bc. Pavel Bohuněk, Neštěmická 27, 400 07 Ústí n. Labem.
- Specifické požadavky investora
- Informace podané zástupcem nemocnice Varnsdorf
- Oborové ČSN a EN ve znění platném ke dni zpracování této dokumentace

3. STÁVAJÍCÍ STAV

V areálu nemocnice se u objektu 4208/2 nachází záložní zdroje elektrické energie, typ ČKD. Funkcí záložního zdroje je výroba a dodávka elektrické energie v období výpadku dodávky elektrické energie v distribuční síti.

Stávající zařízení je ve špatném technickém stavu, nevyhovující, neopravitelné a provozně nespolehlivé. Výkon nouzového zdroje nedostačuje současným potřebám nemocnice.

4. PROVOZNÍ PODMÍNKY

4.1. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

V hlavním rozvaděči RH

TN-C 3PEN AC 50Hz 230/400V

4.2. OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Základní ochrana je zajištěna jisticími přístroji v hlavním a podružných rozvaděčích.

4.3. OCHRANA PROTI NEBEZPEČNÉMU DOTYKOVÉMU NAPĚTÍ

Provádí se dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.: ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ZÁKLADNÍ (411) automatické odpojení od zdroje v sítích TN

DOPLŇKOVÁ (415) proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování

4.4. HLAVNÍ A DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Ve zdravotnických prostorech objektu nemocnice je provedeno ochranné pospojování zemniče s ochranným vodičem.

4.5. URČENÍ SKUPINY ZDRAVOTNICKÉHO PROSTORU

Klasifikace zdravotnického prostoru se neprovádí, instalace nezasahuje do zdravotnického prostoru.

4.6. URČENÍ PROSTŘEDÍ

Elektrická zařízení musí být volena a zřizována v souladu s opatřeními k ochraně z hlediska bezpečnosti, s požadavky na řádnou funkci pro určené užití a s požadavky na přiměřenou odolnost proti předpokládaným vnějším vlivům. Druh prostředí je stanoven dle ČSN 33 2000 a v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a s ČSN EN 60079-10.

Protokol je zpracován v samostatném dokumentu.

4.7. VÝKONOVÁ BILANCE

Investor požaduje navrhnout nouzový zdroj napájení, který bude schopen pokrýt spotřebu elektrické energie celého areálu nemocnice resp. hlavní rozvodny objektu. Dle poskytnuté dokumentace a informací předaných provozovatelem objektu odpovídá maximální soudobý příkon hodnotě 3x180A.

V průběhu zpracování této dokumentace byla započata rekonstrukce kuchyňského provozu nemocnice, která se provádí podle projektové dokumentace „Rekonstrukce a modernizace stravovacího provozu a distribuce jídel pro nemocnici Varnsdorf“ zpracovaná firmou Elektro Bohuněk, Bc. Pavel Bohuněk, Neštěmická 27, 400 07 Ústí n. Labem. Z výkonové bilance této dokumentace vyplývá, že pro samotný kuchyňský provoz je uvažováno s příkonem odpovídajícím hodnotě 3x315A, což významným způsobem přesahuje možnosti stávající rozvodny NN a není nijak koordinováno se skutečným stavem objektu.

V průběhu zpracování této dokumentace bylo dále zahájeno zpracování projektové dokumentace rekonstrukce přípojky NN. Dle rozhodnutí zřizovatele a provozovatelem nemocnice, které bylo učiněno po konzultaci s distributorem elektrické energie, bylo stanoveno následující:

- Pro napájení nemocnice bude v novém elektroměrovém rozvaděči zřízen jistič 180A s přívodním kabelem 3x 2II 1-YY 1x240mm² + 1x 2II 1-YY 120mm² (redundantní přípojka)
- Pro napájení kuchyňského provozu bude v novém elektroměrovém rozvaděči zřízen jistič 315A s přívodním kabelem 3x 1-YY 240 mm² + 1x 1-YY 120mm²
- Rekonstrukce přípojek je součástí samostatné projektové dokumentace zpracované projektantem elektro Ing. Behinou.

Tímto rozhodnutím došlo k jednoznačnému stanovení výkonu pro jednotlivé provozy. **Z tohoto důvodu zpracovatel projektové dokumentace od stanovení výkonové bilance objektu upouští.** V budoucnu je plánováno rozšíření příkonu objektu až na hodnotu 3x630A. Na tuto hodnotu je navržena hlavní rozvodna nemocnice.

4.8. NÁVRH NOUZOVÉHO ZDROJE

Podkladem pro návrh nouzového zdroje napájení je výkonová bilance. V případě, že by došlo ke změně výkonové bilance, musí být rovněž provedena úprava návrhu nouzového zdroje. Návrh výkonu nouzového zdroje vychází z kapitoly 4.7 této technické zprávy a z podmínek definovaných souborem norem ČSN ISO 8528.

SPOTŘEBA	S	P
	[kVA]	[kW]
Požadavek na stávající zálohovaný výkon	341,0	324,0
Minimální nevyužitelná výkonová rezerva dle ČSN se započtením rezervy výkonové bilance	68,2	64,8
Návrhová hodnota nominálního výkonu NZ	409,2	388,8
Návrhový výkon NZ (nejbližší vyšší výkon dle výrobní řady nouzových zdrojů)	500,0	400,0

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Instalace nouzového zdroje napájení je podmíněna retrofitem stávající hlavní rozvodny, změnou tarifu, instalací nového RE+SP a posílením nebo výměnou hlavního přípoje.

Návrh záložního zdroje je proveden **s ohledem na ekonomiku provozu** - v minimální výkonové rezervě záložního zdroje je zahrnuta i hodnota předpokládané výkonové rezervy spotřeby z výkonové bilance budovy.

Návrh hlavního přívodu z nouzového zdroje:

- Kabelem 3x 3II PRAFLADUR 1x240mm² + 1x 3II PRAFLADUR 120mm²
- Jistič v rozvaděči NZ $I_n = 800A$ $I_r = 630A$

Nouzový zdroj je v této instalaci posuzován jako zařízení určené mimo jiné k napájení zařízení ve zdravotnických prostorách, zatížení nouzového zdroje bude maximálně 80% nominálního výkonu.

Hlavní jistič a přívodní kabel nouzového zdroje bude dimenzován na maximální uvažovanou spotřebu pro daný objekt a jeho způsob užívání. Způsob užívání a hodnoty soudobosti byly stanoveny ve spolupráci s investorem s ohledem na budoucí rozvoj. Možnost dalšího rozšiřování spotřeby nad uvedenou hodnotu 630A se neuvažuje!

5. NÁVRH ŘEŠENÍ

5.1. NOUZOVÝ ZDROJ

5.1.1. Charakteristika a technické parametry zařízení

Nouzový zdroj je jednoúčelové elektromechanické zařízení s pístovým spalovacím motorem, které slouží k výrobě a dodávce elektrické energie v případech, kdy dojde k výpadku distribuční sítě. Na základě výkonové bilance je navržen nouzový zdroj referenčního typu FG WILSON P500-3 v kapotáži CAE.

Z hlediska silnoproudé elektrotechniky se jedná o samostatné zařízení o následujících parametrech:

- | | |
|----------------------|---|
| • Označení zařízení | FG WILSON P500-3 |
| • Výkon COP | 400kVA / 320kW |
| • Výkon PRP | 450kVA / 360kW |
| • Výkon ESP | 500kVA / 400kW |
| • Typ motoru | Perkins |
| • Model motoru | 2506A-E15TAG1 |
| • Typ alternátoru | FG Willson |
| • Model alternátoru | EG315L-360N |
| • Regulátor otáček | elektronický |
| • Výkonová třída | G2 |
| • Power factor | 0,8 |
| • Napětí a frekvence | 400V / 50Hz |
| • Třída izolace | H |
| • Buzení | bezkartáčové |
| • Tepelný výkon | 1112kW |
| • Počet válců | 6 inline |
| • Spotřeba paliva | 101,5L/hod v režimu ESP |
| • Objem nádrže | 887L |
| • Palivo | Nafta motorová bez aditiv |
| • Typ nádrže | jednoplášťová |
| • Rozměry | 4930 délka x 1658 šířka x 2317 výška (mm) včetně kapoty CAE |
| • Hmotnost zařízení | 5033kg |

5.1.2. Odvod spalín

Nezřizuje se.

5.1.3. Vzduchotechnika a chlazení

Vzduchotechnika a chlazení nouzového zdroje jsou nedílnou součástí soustrojí a tvoří jeden funkční celek.

5.1.4. Palivové hospodářství

Palivová nádrž je součástí soustrojí a nachází se v rámu náhradního zdroje. Nádrž bude jednoplášťová. Plnění pohonných hmot se bude provádět hrdlem, které se nachází uvnitř kapoty. Součástí nádrže bude ukazatel hladiny a další vybavení nutné pro místní i dálkové sledování stavu množství paliva. Podlaha kapoty bude bezodtoková s funkcí úkapové jímky.

Pohonnou hmotou je motorová nafta. Při manipulaci s touto látkou musí být dodržena směrnice „Ochrana zdraví při práci s ropnými produkty a výrobky“.

5.1.5. Emise

Nouzový zdroj musí splnit požadavky definované v odborném posudku a rozptylové studii.

5.1.6. Hluk

Nouzový zdroj není provozován jako trvalý zdroj elektrické energie, proto jej nelze považovat za stacionární zdroj hluku. Maximální předpokládaná doba provozu zdroje je 20 hodin / rok. **Záložní zdroj je zdrojem ojedinělé nebo krátkodobé expozice hluku (OKEH) a nezpůsobuje tak ohrožení zájmů na ochraně veřejného zdraví.**

5.1.7. Řízení nouzového zdroje

Nouzový zdroj bude řízen vlastní kontrolní jednotkou, která bude zajišťovat kompletní řízení soustrojí a jeho stavovou diagnostiku. Výsledky stavové diagnostiky bude možné dálkově vyčítat a např. pomocí standardu RS485 tyto informace předávat do nadřazeného systému BMS. Bude sledována následující minimální sada stavových a alarmových hlášení:

- NZ v chodu
- NZ zastaveno
- Globální porucha
- Měření stavu pohonných hmot (limitní i spojitě měření)
- Teplota chladiva NZ
- Tlak maziva NZ
- Napětí startovacích akumulátorů

Kontrolní jednotka bude dále zajišťovat exekuci následujících dvou povelů:

- dálkový povel START NZ
- dálkový povel STOP NZ

Povel ke stratu a zastavení nouzového zdroje bude vydávat rozvodna rozvaděč automatického přepínání (ATS), který bude součástí retrofitu hlavní rozvodny.

5.1.8. Rozvaděč

Rozvaděč je výbavou tohoto nouzového zdroje, nebude proto blíže popisován. Povinnou součástí rozvaděče bude hlavní jistič prvek, přepětěová ochrana instalovaná na všech silových a datových kabelových vývodech, kontrolní jednotka s vizualizačním panelem, svorkovnice PEN, svorkovnice EP.

5.1.9. STOP tlačítko

Nouzový zdroj bude připraven na začlenění do systému CENTRAL a TOTAL stop, který bude zřízen v rámci budoucí rekonstrukce elektroinstalace nemocnice. Součástí kapoty nouzového zdroje bude místní STOP tlačítko. Toto tlačítko bude provedeno jako rozpínací s aretací. Tlačítko bude přístupné z exteriéru a proti náhodné manipulaci bude chráněno sklem.

5.1.10. Požadavky na hlavní rozvodnu

Nouzový zdroj bude připojen k hlavní rozvodně objektu, která musí zajišťovat následující minimální provozní a bezpečnostní funkce:

- měření parametrů na přívodním kabelu z distribuční sítě
- měření parametrů na přívodním kabelu z nouzového zdroje
- automatické vyslání dálkového povelu START NZ v případě výpadku distribuční sítě
- automatické vyslání dálkového povelu STOP NZ v případě návratu distribuční sítě
- blokáce paralelního chodu nouzového zdroje s distribuční sítí
 - **paralelní chod NZ se sítí a zpětná synchronizace NZ se sítí je vyloučena!**
 - **Přepnutí mezi distribuční sítí a NZ se provádí prokazatelně přes nulový (krátký beznapěťový) stav**
- odpínání kompenzačního rozvaděče v případě chodu nouzového zdroje
- sběr a vizualizace dat z nouzového zdroje
- dálkový start NZ
 - test NZ bez zátěže
 - test NZ na převzetí zátěže

5.1.11. Požární odolnost

Nouzový zdroj bude v případě výpadku distribuční sítě napájet zařízení, jejichž funkce musí být zachována i v případě požáru v objektu nemocnice. Veškerá silová a datová kabeláž proto bude garantovat zachování funkčnosti při požáru, viz také 1.12.

5.2. ROZVODY

5.2.1. Distribuční rozvaděče

Elektroměrový rozvaděč není tímto projektem řešen, nicméně podmínkou instalace nouzového zdroje je provedení instalace nového elektroměrového rozvaděče a pojistkové skříně. Tato část musí být řešena samostatným projektem.

5.2.2. Silový přípoj

Z nouzového zdroje bude vyveden hlavní silový vývod kabelem 3x 3II PRAFLADUR 1x240mm² + 1x 3II PRAFLADUR 120mm², který bude zaústěn do místnosti hlavní rozvodny nemocnice.

Z hlavní rozvodny budovy bude vyveden silový vývod PRAFLADUR 3x10mm² do nouzového zdroje. Vývod bude napájet vlastní spotřebu zdroje (přehřev, dobíjení startovacích akumulátorů atd). Délka kabelové trasy je 135m.

5.2.3. Provedení silnoprůdých rozvodů v objektu

Není tímto projektem řešeno.

5.2.4. Světelné rozvody

Nejsou tímto projektem řešeny. Dodavatel nouzového zdroje musí zajistit osvětlení interiéru kapoty.

5.2.5. Zásuvkové rozvody

Není tímto projektem řešeno.

5.2.6. Datové a signalizační rozvody

Z nouzového zdroje bude vyvedena datová komunikace kabelem PRAFLAGUARD 1x2x0,8mm² do hlavní rozvodny budovy, která se nachází v místnosti č. 043 (1PP). Budou přenášeny údaje o stavu nouzového zdroje v rozsahu, který umožňuje kontrolér zdroje. Délka kabelové trasy je 135m.

Z nouzového zdroje bude vyvedena signalizace 4ks kabelů PRAFLAGUARD 1x2x0,8mm² do hlavní rozvodny budovy, která se nachází v místnosti č. 043 (1PP). Budou signalizovány stavy hlavních silových a ochranných prvků rozvaděče nouzového zdroje. Délka kabelové trasy je 135m.

Z hlavní rozvodny budovy budou vyvedeny 3ks ovládacích vývodů PRAFLAGUARD 1x2x0,8mm² do nouzového zdroje. Vývody budou sloužit pro dálkový START s STOP nouzového zdroje. Délka kabelové trasy je 135m.

5.2.7. Doplnující ochranné pospojování

V rozvaděči nouzového zdroje bude zřízena EP svorkovnice. K této svorkovnici budou vodivě připojeny vodivé části nouzového zdroje zeleno-žlutým vodičem 6mm². Svorka musí být jednoznačně identifikovatelná jako zařízení doplňujícího ochranného pospojování. Svorka bude připojen

Kapota a rám nouzového zdroje budou připojeny k uzemňovací soustavě.

5.3. UMÍSTĚNÍ A TYPY PŘÍSTROJŮ A KONCOVÝCH PRVKŮ

Nouzový zdroj bude umístěn na zpevněné ploše navržené v stavební části dokumentace. Při umisťování nouzového zdroje musí být respektovány požadavky dodavatele a výrobce nouzového zdroje. Především musí být brán zřetel na odstupy od okolních objektů, podzemních a nadzemních vedení.

Typy přístrojů a koncových prvků nejsou tímto projektem řešeny.

5.4. KABELÁŽ

Veškerá kabeláž mezi nouzovým zdrojem a hlavní rozvaděčem nemocnice musí splňovat zachování funkčnosti kabelu při požáru. Tato podmínka se nevztahuje na kabeláž určenou pro napájení kuchyňského provozu.

Kabeláž bude uložena převážně v zemi v kabelových chráničkách. Pro uložení v zemi musí být splněna norma ČSN 73 6005/Z4. V interiéru bude uložení provedeno v kabelovém kanálu nebo lávce.

Kabeláž musí být kladena tak, aby bylo v míře odpovídající technickému provedení instalace eliminováno vzájemné křížení kabelových tras.

Každý kabel hlavního silového přípoje (WL102.1 – WL102.12) bude v exteriéru veden v samostatné kabelové chráničce!

5.5. OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Ochrana proti zkratu je navržena jištěním napájecích větví jističi řazených za sebou tak, aby byla zajištěna selektivita vypínání. Ochrana proti přetížení je zajištěna dimenzováním kabelových vedení na nominální odebíraný proud v obvodu, větví a vývodu.

5.6. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

V rozvaděči nouzového zdroje bude instalována kombinovaná přepětiová ochrana SPD prvního a druhého stupně na veškerou kabeláž.

5.7. BLESKOSVOD A UZEMNĚNÍ

5.7.1. Systém LPS

Není tímto projektem řešen.

5.7.2. Uzemnění

Na dno výkopu zpevněné plochy nouzového zdroje bude položen obvodový zemnič provedený z FeZn pásku 30x4mm, který bude doplněn o zemnicí tyče T-profil 2,0m ZTP 20 FeZn se svorkou. Tvar soustavy viz výkresová část. Pásek bude kladen na plocho. Montáž svorek musí být provedena přesně podle pokynů výrobce. Svorky a ostatní spoje budou ošetřeny gumo-asfaltovým nátěrem.

Soustava musí být provedena tak, aby odolávala korozivnímu vlivu vnějšího prostředí, nesmí být použit korozivní materiál, vývod 2x FeZn 30x4 musí být pod úroveň terénu opatřen např. gumoasfaltovým nátěrem s přesahem nátěru min 200mm nad zemí.

Zemní odpor musí být $R < 10\Omega$. Pokud nebude dosažena předepsaná hodnota, soustava musí být doplněna o další prvky, např. zemnicí tyče. Dodavatel je tuto skutečnost povinen konzultovat se zpracovatelem projektové dokumentace.

6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

S odpadem vzniklým při výstavbě bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcími předpisy. Nakládání s odpadem musí být v souladu s obecními vyhláškami území, ve kterém se práce provádí.

7. STĚHOVACÍ TRASY

Instalace se provádí v exteriéru. Vzhledem k rozsahu instalace se stěhovací trasy neřeší.

8. POŽÁRNÍ PREVENCE

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými předpisy požární prevence, především bude dodržena ČSN 730802 a respektovány vyhlášky 268/2009 Sb. a 23/2008 Sb. Společnost provádějící instalační práce se musí zdržet jakéhokoliv jednání, které by zvýšilo požární riziko. Instalační a elektromontážní práce budou prováděny v beznapěťovém stavu. Dodavatel části silnoproudá elektrotechnika musí prokazatelně obeznámit s dokumentem „Požárně bezpečnostní řešení stavby“.

9. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby elektroinstalační práce prováděla odborná firma mající zkušenosti s pracemi obdobného charakteru, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce. Realizace musí být provedena takovým způsobem, aby elektrická zařízení neohrožovala zdraví a majetek osob.

Při montážních pracích je nutné mimo jiné dodržovat následující platné zákonné předpisy v platném znění:

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nález Ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. A zákona č. 138/1996 Sb.
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zák. č. 40/1994 Sb., zák. č. 203/1994 Sb., zák. č. 163/1998 Sb.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zák. č. 159/1992 Sb., zák. č. 47/1994 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 sb., o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhl. Č.274/1990 Sb.
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb., zákona ČNR č. 425/1990 Sb., zák. č. 262/1992 sb., zák. č. 43/1994 Sb., zák. č. 19/1997 Sb., a zákona č. 83/1998 Sb.
- ČSN EN 50110 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Po ukončení instalace musí být provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva v souladu s ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 ed.2.

10. TECHNICKÉ NORMY, VYHLÁŠKY A ZÁKONY

Projektová dokumentace respektuje zákony, vyhlášky, předpisy a normy ČR platné ke dni zhotovení této dokumentace. Zejména se jedná o:

ČSN 330120	Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC
ČSN 331310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 331500	Revize elektrických zařízení
ČSN 332000 ed.2	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení

ČSN 332030	Elektrostatika – směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 332040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 332130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 332180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 333060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 333320	Elektrické přípojky
ČSN 343100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
ČSN 730802	Požární bezpečnost staveb
ČSN 736005/Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 50110 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 60439-1 ed.2	Rozváděče NN - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 60446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
ČSN EN 61000-6-2 ed.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 61643-11	Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - požadavky a zkušební metody
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62561	Součásti systému ochrany před bleskem
ČSN ISO 8528	Zdrojová soustrojí střídavého proudu poháněná pístovými spalovacími motory

11. ZÁVĚR

Pro elektroinstalační práce bude použit výhradně materiál a zařízení splňující požadavky ČSN a souvisejících norem a předpisů.

Změny zařízení a materiálů jsou možné. Změnu je nutné v dostatečném předstihu konzultovat s investorem a hlavním projektantem. Schválení změny provádí investor.

Dodávka se předpokládá včetně kompletní montáže, dopravy, vnitrostaveništní manipulace, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit.

Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice.

V průběhu provádění prací budou respektovány všechny příslušné platné předpisy a požadavky BOZP a PBŘS. Náklady vyplývající z jejich dodržení jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.

Veškeré práce budou provedeny úhledně, řádně a kvalitně řemeslným způsobem.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení všech výchozích zkouškách (revizích) el. instalace. O provedených zkouškách budou vystaveny protokoly.