

Ing. Jan Nedvěd

Projektování, montáže, opravy, výroba a revize elektrických zařízení

Bavoryně 55, 267 51 Zdice

IČ: 02262959

mob.: +420 736 404 243

e-mail: nedved.jan@gmail.com

TETÍN – ROZŠÍŘENÍ A INTENZIFIKACE ČOV

D.1.32 STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE

D. 1.32.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval:**Ing. Jan Pergl
Ing. Jan Nedvěd**

Obsah:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	ÚVOD	3
3	PODKLADY	3
4	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	5
4.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED. 3 A ČSN 33 2000-5-54 ED.2 PONORNÁ KALOVÁ ČERPADLA V AKUMULAČNÍ NÁDRŽI	5
4.3	ENERGETICKÁ BILANCE PŘÍKONU	5
4.4	ZKRATOVÉ POMĚRY	6
4.5	TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	6
5	PŘÍPOJKA NN	6
6	STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE	6
6.1	OSVĚTLENÍ	6
6.2	ZÁSUVKOVÝ ROZVOD	7
6.3	ELEKTRICKÉ VYTÁPĚNÍ A TUV	7
7	KABELOVÉ TRASY	7
8	KABELOVÉ PROSTUPY	7
9	KABELY	8
10	UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ	8
11	OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM	9
11.1	VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	9
11.2	VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	9
12	DEMONTÁŽE	9
13	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU EL.ZAŘÍZENÍ	9
13.1	DODÁVKA ZAŘÍZENÍ	10
13.2	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	10
13.3	VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	10
13.4	POZNÁMKA PRO ÚČASTNÍKY VÝBĚROVÉHO ŘÍZENÍ	10
14	ZÁVĚR	10

1 Základní údaje stavby

Název stavby:	TETÍN – ROZŠÍŘENÍ A INTENZIFIKACE ČOV
Místo stavby:	Tetín, okres Beroun
Kraj:	Středočeský
Investor:	Obec Tetín Na Knížecí 2 266 01 Tetín
Projektant:	Ing. Jan Nedvěď Bavoryně 55 267 51 Zdice ČKAIT 0012680
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

2 Úvod

Tato projektová dokumentace řeší stavební elektroinstalaci pro celý objekt ČOV a uzemnění pro novou část ČOV.

3 Podklady

Projektová dokumentace stavební a technologické části „Tetín – rozšíření a intenzifikace ČOV“, zpracovatel inženýrský a projektová kancelář PIK Vítek, zak.č. 22-111, prosinec 2022

Projektová dokumentace stavební a technologické části „Tetín – rozšíření a intenzifikace ČOV“, zpracovatel inženýrský a projektová kancelář PIK Vítek, zak.č. 22-111, prosinec 2024

Projekt je zpracován dle norem platných v době zpracování projektové dokumentace. Jedná se zejména o tyto normy:

- Normy:
 - **ČSN 33 0010 ed. 2** – Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
 - **ČSN EN 60038 (33 0120)** – Jmenovitá napětí CENELEC
 - **ČSN 33 0165** - Značení vodičů barvami nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
 - **ČSN EN 61140 (33 0500)** – Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
 - **ČSN 33 2130 ed. 4** – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
 - **ČSN 33 2180** – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
 - **ČSN 33 2190** – Připojování elektrických strojů a pohonů elektromotory
 - **ČSN 33 3060** – Ochrana elektrických zařízení proti přepětím
 - **ČSN 33 3210** – Rozvodná 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+Z1+Z2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné 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 2000-4-43 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- **ČSN 33 2000-4-46 ed.3** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
- **ČSN 33 2000-4-473** – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- **ČSN 33 2000-5-52 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: 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 a ochranné vodiče
- **ČSN 33 2000-5-551 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
- **ČSN 33 2000-7-729 (33 2000)** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- **ČSN EN 62305-1 ed.2** – Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- **ČSN EN 60728-11 ed.3** – Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby – část 11: Bezpečnost
- **ČSN EN 50110-1 ed.3** – Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- **ČSN EN 50110-2 ed.3** – Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- **ČSN 38 1754** – Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
- **ČSN EN 60529 (33 0330)** – Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- **ČSN 73 6005** – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- **ČSN 73 6006** – Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- **ČSN 33 1500** – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- **ČSN 33 2000-6 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- Nařízení vlády:
 - **č. 190/2022 Sb.** – Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Zákony:
 - **č. 250/2021 Sb.** – Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

4 Základní technické údaje

4.1 Napěťová soustava

3NPE 400/230V 50Hz, TN-C-S

3NPE 400/230V 50Hz, TN-S

1NPE 230V 50Hz, TN-S

4.2 Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2 ponorná kalová čerpadla v akumulční nádrži

Živých částí:	základní izolací živých částí kryty a přepážkami
Neživých částí:	automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy ochranné pospojování
Živých i neživých částí:	ochrana malým napětím SELV a PELV
Doplňková ochrana:	doplňující ochranné pospojování proudový chránič

4.3 Energetická bilance příkonu

Technologická elektroinstalace:

RM1	Rozváděč elektrotechnologie ČOV	0,5 kW, 400 V
DT1	Rozváděč ASŘTP a MaR ČOV	0,5 kW, 400 V
M1÷2	Ponorná kalová čerpadla v ČS (stávající)	2x 0,75 kW, 400 V
M3	Strojní válcové síto (stávající)	0,18 kW, 400 V
M4	Ponorné míchadlo v denitrifikaci 1	1,1 kW, 400 V
M5	Ponorné míchadlo v denitrifikaci 2	1,5 kW, 400 V
M6÷7	Recirkulační čerpadla v dosazovací nádrži	2x 0,75 kW, 400 V
M8	Kalové čerpadlo odsazené vody z kalové nádrže	0,5 kW, 230 V
M9÷10	Dmychadla nitrifikace	2x 7,5 kW, 400 V
M11	Dmychadlo kalové nádrže	3 kW, 400 V
YV12÷15	Solenoidové ventily	4x 25 W, 230 V
M16÷17	Ponorná kalová čerpadla v akumulční nádrži	2x 1,1 kW, 400 V
RM18	Rozváděč dávkovací stanice koagulantu	0,55 kW, 230 V
V1÷17	Ventilátor velínu a dmychárny	0,19 kW, 230 V

Instalovaný přítok technologická elektroinstalace
28,42 kW
Soudobý přítok technologická elektroinstalace
18,57 kW

Stavební elektroinstalace:

E1	Zářivková LED svítidla	0,344 kW, 230 V
E2	LED reflektory	0,20 kW, 230 V
E3	LED reflektory s PIR	0,08 kW, 230 V
EH1÷2	Přímotopný konvektor	2 kW, 230 V
EO	Průtokový ohříváč	2 kW, 230 V
XC1	Zásuvky velín	3,7 kW, 230 V
ZT1	Zásuvková skříň	8 kW, 400V

Instalovaný přítok stavební elektroinstalace	16,32 kW
Soudobý přítok stavební elektroinstalace	4 kW

Celkový instalovaný příkon ČOV	44,74 kW
Max soudobý příkon ČOV	22,57 kW

Výpočtový proud při $\cos\varphi=0,85$, $I_v= 38,33$ A

Měření spotřeby el. energie:	přímé v ER
Kompenzace jalového výkonu:	není požadována

4.4 Zkratové poměry

Zkratový proud: $I_{kMAX} < 10$ kA

4.5 Třídění vnějších vlivů

Prostředí a vnější vlivy jsou uvedeny v části PD D.1.32.2 Protokol o určení vnějších vlivů.

5 Přípojka NN

Objekt ČOV je napojen přípojkou NN AYKY 4x50 mm² ukončenou ve stávajícím elektroměrovém rozváděči (dále jen ER) typu RE25 (v.č. 226107, Elektromontážní závod Kahuda) osazeném ve zděném pilíři v oplocení ČOV. Z důvodu výstavby nové akumulární nádrže bude provedeno přeložení části přípojky NN. Stávající kabel AYKY 4x50 mm² bude odpojen z ER, odkryt v potřebné délce cca 12 m, naspojován (předpoklad 2 m), uložen do nové rýhy a připojen zpět do ER. Z ER je vyveden kabel přípojky NN (CYKY 4x10 mm²) a kabel HDO do stávajícího hlavního rozváděče RM2. Kabel přípojky NN vyhovuje a bude ponechán stávající, stejně jako kabel HDO. Dojde pouze k přeložení části přípojky v areálu ČOV.

V průběhu montážních prací bude kabel přípojky NN a kabel HDO odpojen ze stávajícího hlavního rozváděče RM2, odkryt v potřebné délce (cca 8 m) a novým prostupem zaveden po nové kabelové trase do nového rozváděče technologie RM1.

Hlavní jistič pro ČOV v ER bude ze stávající hodnoty 3x25A navýšen na 3x40A. V O toto navýšení musí investor zažádat u příslušného provozovatele DS.

V případě dlouhodobého výpadku distribuční sítě bude na stěně ČOV u velínu umístěna třífázová přívodka, která umožní připojení elektrocentrály.

6 Stavební elektroinstalace

6.1 Osvětlení

V budově ČOV bude zřízeno osvětlení podle ČSN EN 12 464-1 resp. ČSN EN 1838, kde jsou stanoveny doporučené hodnoty světelně technických parametrů. Úroveň střední osvětlenosti bude 200 lx.

Vnitřní osvětlení bude provedeno LED zářivkovými svítidly 43W, IP 65 a přisazenými LED svítidly 44W, IP44. Jednotlivé vnitřní světelné budou připojeny „smyčkováním“ a budou ovládány vypínačem u vstupních dveří do příslušného prostoru.

Nad vstupem do nitrifikace a mechanického předčištění a na boku ČOV u zpevněné plochy bude venkovní osvětlení provedeno LED reflektory s PIR čidlem 20W, IP44.

Pro osvětlení čerpací stanice a kalové a dosazovací nádrže bude venkovní osvětlení provedeno LED reflektory 50W, IP44 spínanými u vstupu do ČOV.

Nouzová světla s vlastním zdrojem, svítící při výpadku napájení budou umístěna nad vstupními dveřmi do ČOV v nitrifikaci a mechanickém předčištění, dále v dmychárny, WC a velínu.

6.2 Zásuvkový rozvod

Zásuvkový rozvod bude zajištěn zásuvkovými skříněmi umístěnými v nitrifikaci a mechanickém předčištění. Zásuvkové skříně budou vybaveny proudovými chrániči s reziduálním proudem 30 mA.

6.3 Elektrické vytápění a TUV

K vytápění velínu bude využit přímotopný panel 1500 W / 230 V, IP24, který bude osazen na stěně. K vytápění WC bude použit přímotopný panel 500 W/ 230 V, IP24, které bude osazen na stěně. Přímotopy budou připojeny přes elektroinstalační krabíčky, nebudou připojeny prostřednictvím zásuvek.

Příprava TUV bude provedena akumulacním ohřívacem TUV 2kW/ 230 V umístěným na WC. Připojen bude přes elektroinstalační krabíčku.

7 Kabelové trasy

Pro uložení kabelů uvnitř objektů a po objektech budou použity drátěné kabelové žlaby. Část kabelových tras bude společná pro stavební i technologickou elektroinstalaci. Žlaby budou přichyceny na stěny prostřednictvím výložníků nebo pod stropem prostřednictvím závěsů. Žlaby budou vzájemně propojeny pomocí spojek. Odbočky a ohyby budou prováděny dle návodu výrobce dodaného systému. Povrchová úprava nosného systému bude žárový zinek. Kabely budou uvnitř žlabů vyrovnány a vyvázané stahovacími pásky.

Kabely, odbočující z drátěných kabelových žlabů ke spotřebičům, budou uloženy v ochranných flexibilních chráničkách nebo plastových trubkách, které budou uchyceny na stěnách prostřednictvím příchytů. Odbočky z plastových trubek ke spotřebičům budou uloženy v ochranných ohebných PVC chráničkách. Ve venkovním prostředí musí být tyto prvky dodány v odolnosti UV.

Na WC musí být vypínače, zásuvky a svítidla umístěny zásadně v zóně 3. Pro instalaci platí ČSN 332000-7-701 ed.2.

8 Kabelové prostupy

Pro kabel přípojky NN a kabel HDO bude do ČOV proveden prostup jádrovým vrtáním o $\varnothing 101$ mm pod úhlem 45° na rozhraní podlaha stěna. Kabelová chránička, ve kterých budou kabely vedeny budou zavedeny až do ČOV. Prostor mezi stěnou chráničky a stěnou jádrového vrtu bude utěsněn pomocí sanační rozpínavé malty (ERGELIT-KS-1). Výstup kabelů z chrániček bude utěsněn montážní pěnou.

Další prostupy pro stavební elektroinstalaci uvnitř ČOV budou vrtány dle požadavků a budou dodávkou stavby.

9 Kabely

Silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY.

Pro výpočet dimenzování kabelů byly sledovány následující kritéria:

- Dimenzování kabelů z hlediska nejvyšší dovolené provozní teploty.
- Dimenzování kabelů podle dovoleného úbytku napětí.
- Dimenzování kabelů podle tepelných účinků zkratových proudů.
- Zajištění ochrany proti úrazu elektrickým proudem.
- Volba kabelu z hlediska zabezpečení správné funkce ochran.

Kontrolní výpočty pro novou kabeláž byly provedeny dle platných norem. Při kontrolních výpočtech kabeláže byla použita průměrná provozní teplota okolí.

Všechny kabely budou na obou koncích označeny štítky, na kterých bude uveden název a typ kabelu a směr odkud kam kabel vede.

10 Uzemnění a pospojování

Stávající zemnič ČOV a vývody pro stávající svody a stávající MET budou ponechány. Pro nový objekt ČOV bude zřízen nový strojený základový zemnič z pásku FeZn 30x4 mm. Po dokončení výkopových prací se dno základů kalové a dosazovací nádrže zarovná a rozmístí se plastové podpěry ve vzdálenosti 1÷2 m. Na tyto podpěry se uchytí zemničí pásek což umožní jeho celé zalití do betonu. Toto značně prodlouží jeho životnost (uložení zemniče v betonu zabrání korozi zemniče). Pásek je možné umístit i na armovací síť v základové desce. V tomto případě není nutné používat podpěry.

K uzemnění a pospojování bude využito stávající a nové uzemnění.

K základovému zemniči budou dále připojeny dráty FeZn 10 mm, které budou vyvedeny v místě přípojníc MET a v místě vývodů pro uzemnění zábradlí a lávky nad dosazovací nádrží.

Dle ČSN 62305-3 článek 5.4 musí uzemnění dosáhnout hodnoty zemního odporu nižší než 5 Ω .

Uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Po vybudování uzemnění musí být provedeno měření v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 NA.15.

Všechny podzemní spoje budou tvořeny dvěma svorkami a budou ošetřeny antikoročním nátěrem – provedení ochrany musí odpovídat požadavkům ČSN 33-2000-5-54 ed.3 NA.7. Ochrana bude provedena asfaltovým nátěrem. Nátěrem budou chráněny i přechody ocelových zemničů a uzemňovacích přívodů mezi dvěma rozdílnými prostředími. Asfaltový nátěr bude použit bez ohledu na to, zda jsou použité materiály chráněny (např. pozinkováním). Asfaltový nátěr bude aplikován následovně:

- při přechodu z půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch;
- při přechodu ze základového zemniče:

- z betonu do půdy nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v půdě;
- z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem;
- při přemostování dilatačních spár přemostění spáry a alespoň 20 cm v betonu na obou stranách spáry;
- při spojích v zemi budou natřeny použité svorky a konce spojovaných materiálů v délce 30 cm.

Jednotlivé spotřebiče budou připojeny k hlavnímu pospojování zeleno/žlutým vodičem H07V-K odpovídajícího průřezu.

Navzájem bude pospojováno: přípojnice hlavního pospojování, příklady PEN, místo rozdělení sítě TN-C na TN-C-S, ochranné pospojování, uzemnění objektu, vodivý trubní rozvod, kovové konstrukční části, uzemnění přepěťových ochran apod.

Pospojování bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

11 Ochrana před bleskem a přepětím

11.1 Vnější ochrana před bleskem

Na stávajícím objektu ČOV je jímací soustava tvořena dvěma pomocnými jímači a dvěma svody umístěnými v protilehlých rozích budovy ČOV. Tato jímací soustava bude doplněna o dva jímače umístěnými na hřebenu střechy pro ochranu nově instalovaných rotačních hlavíc pro odvětrání ČOV.

11.2 Vnitřní ochrana před bleskem

V rozváděči RM1 bude umístěna přepěťová ochrana typu 1 + 2, v rozváděči DT1 bude umístěna přepěťová ochrana typu 3 a přepěťové ochrany pro datové technologie. Přepěťová ochrana bude min. pro třídu LPL II, bude součástí vnitřního pospojování a bude nedílnou součástí systému ochrany před bleskem a její osazení je nezbytné.

V mechanickém předčištění bude vyvedeno uzemnění, které bude připojeno na hlavní ochrannou přípojnicí MET. Z této přípojnice vodičem CYA 25 připojena sběrna PEN (místo rozdělení vodiče PEN na PE a N). Dále bude na MET připojena přepěťová ochrana a vodiče hlavního a doplňujícího pospojování. Ochranné vodiče (PE) instalovaných zařízení budou spojeny s ochranou svorkovnicí PE v rozváděčích RM1 a DT1.

Hlavní ochranné pospojení bude provedeno vodičem H07V-K zelenožluté barvy. Ochranné pospojení bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 332 000-5-54 ed.3.

12 Demontáže

Demontována bude veškerá stávající stavební elektroinstalace včetně kabelů a kabelových tras.

13 Všeobecné požadavky na dodávku el.zařízení

Budoucí dodavatel má za povinnost seznámit se a dodržovat standardy provozovatele.

13.1 Dodávka zařízení

- Dodávané zařízení bude plně funkční a bude obsahovat veškeré HW a SW prostředky potřebné k spolehlivému provozu zařízení.
- 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.
- 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

13.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Realizaci tohoto projektu budou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. a pracovníci, kteří mají detailní znalosti o upravovaném zařízení.

V průběhu realizace bude dodržován zákon 309/2006 Sb., zákon 262/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., všechna ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN EN 50110-2 ed. 2 pro práci na el. zařízení, všechny ostatní související místní provozní předpisy a budou respektována všeobecná pravidla BOZP.

13.3 Výkresová dokumentace

Ke každému elektrickému zařízení musí dodavatel elektro přiložit úplné prováděcí výkresy zařízení vč. stavební elektroinstalace. Předávací dokumentace musí odpovídat skutečnému provedení stavby. Tato dokumentace bude předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zakresleny.

13.4 Poznámka pro účastníky výběrového řízení

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

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Dále seznámit se s technickými standardy investora. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Součástí cenové nabídky musí být veškeré náklady. Cena musí být kompletní, konečná a musí zahrnovat celou dodávku a montáž. Cenová nabídka musí být včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu.

14 Závěr

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a musí být dána k dispozici vždy s výkresovou dokumentací.

Všechny montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými normami ČSN a ostatními prováděcími a bezpečnostními předpisy.

Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutno provést výchozí revizi elektrické instalace a od TIČR obdržet odborné a závazné stanovisko.