

PS 03 Doplnění ovládacího rozvaděče TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

OBSAH:

1	Údaje o stavbě.....	2
2	Podklady.....	2
3	Základní technické údaje	2
4	Popis účelu	3
5	Technické řešení:	3
	5.1 Demontáže stávajících zařízení	3
	5.2 Nový stav – Instalce zařízení do potrubí.....	7
	5.3 Nový stav - Trasy	7
	5.4 Nový stav - Kabely	7
	5.5 Nový stav - Pospojení	8
	5.6 Nový stav – Doplnění rozvaděče MVE	8
	5.7 Nový stav – Doplnění rozvaděče R1	8
	5.8 Nový stav – Doplnění rozvaděče RM	8
	5.9 Nový stav – Doplnění rozvaděče RE	9
	5.10 Nový stav – Doplnění rozvaděče RH (domek hrázného)	9
	5.11 Nový stav – Úprava programů.....	9
	5.12 Nový stav – Vypracování výrobně dílenské dokumentace.....	10
	5.13 Nový stav – Dokumentace skutečného provedení.....	10
	5.14 Nový stav – Dokladová část.....	10
6	Údaje o zpracovaných technických výpočtech	10
7	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	10
8	Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech	11
	8.1 Požadavky na provoz zařízení	11
	8.2 Údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování	12
9	Řešení komunikací a ploch z hlediska osob se sníženou pohyblivostí	12
10	Důsledky na životní prostředí, bezpečnost práce	12
	10.1 Uzemňovací soustava.....	13
11	Závěr	13

1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

MVE Fláje, pravá SV – Doplnění ovládacího rozvaděče

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Místo stavby:	Vodní dílo Fláje – Flájský potok, ř. km 20,46
Kraj:	Ústecký
Okres:	Most
Katastrální území:	Český Jiřetín (622915), Fláje (622923)
Dotčené pozemky:	st.p.č. 218, p.p.č. 1393 – k.ú. Český Jiřetín p.p.č. 602/34, 721 – k.ú. Fláje
Stavební a VH úřad:	KÚ Ústeckého kraje – odbor životního prostředí Velká hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem – město

2 PODKLADY

- Smlouva o dílo s investorem
- Základní mapa ČR (1:10 000)
- Vodohospodářská mapa ČR (1:50 000)
- Katastrální mapa
- Výškopis a polohopis stavby
- Příslušné ČSN
- Podrobná prohlídka místa
- Fotodokumentace z místního šetření
- Manipulační řád VD Fláje (Povodí Ohře, s.p., 06/2019)
- Archivní výkresová dokumentace
- Schéma kontrolních zařízení TBD

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava: 3PEN~ 50 Hz 400 V, TN – C - S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: automatickým odpojením od zdroje, pospojováním.

Instalovaný příkon: Generátor 30 kW

4 POPIS ÚČELU

Dokumentace se zabývá doplněním ovládacího rozvaděče MVE v souvislosti úpravou regulace přítoku do MVE.

Přesunem stávajícího průtokoměru, instalací nových šoupat. Připojení těchto komponent do nového rozvaděče MVE. Instalací těchto komponent bude zajištěno maximální využití MVE a zároveň bude zajištěno dodržení minimálního průtoku na výtoku z přehrady.

5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

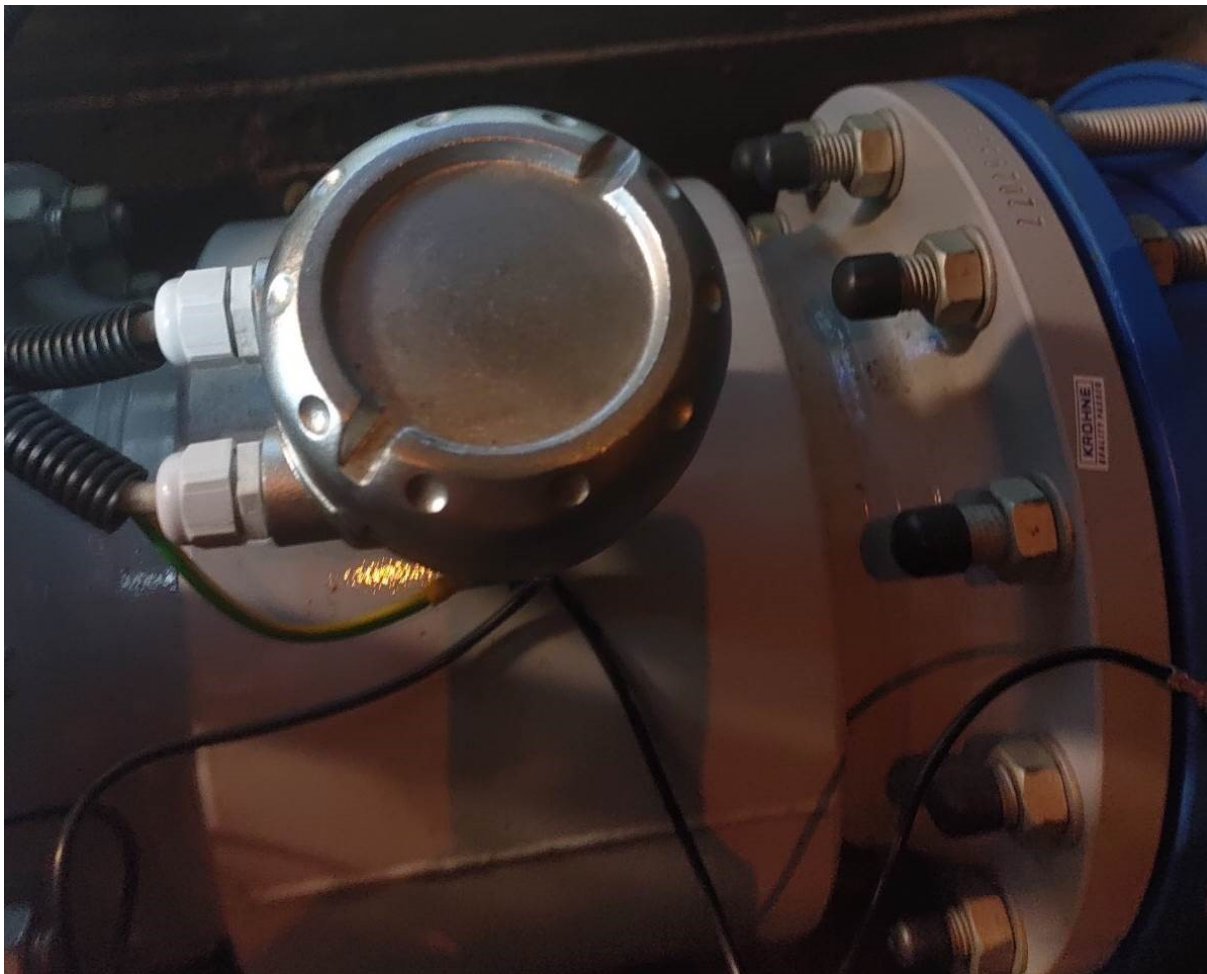
Technické řešení popisuje náročnost a požadavky pro zhotovitele.

5.1 DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍCH ZAŘÁZENÍ

V potrubí se nachází průtokoměr a šoupě. Tyto zařízení budou odpojena z rozvaděče RM, viz stávající elektro dokumentace listy 24a a 24b + návazné listy PLC (DI, DO, AI). Průtokoměr bude po odpojení kabeláže demontován z potrubí a uskladněn pro další použití.



Obr. Řídící jednotka průtokoměru



Obr. Průtokoměr



Obr. Elektropohon šoupěte

Typy zařízení:

Pohon AUMA TPCA-1B1-1C1-A000 TPA00R100-OI1-000

Průtokoměr Krone s oddělitelnou vyhodnocovací jednotkou.

Dále budou provedeny programové úpravy řídicího systému, odstranění těchto zařízení s programem a vizualizací.

Pozn. Při demontáži v rozvaděči je nutno koordinovat práce s provozovatelem a jeho servisní organizací.

5.2 NOVÝ STAV – INSTALCE ZAŘÍZENÍ DO POTRUBÍ

Ve spolupráci s dodavatelem strojní části budou instalovaný do potrubí přesunutě zařízení (1x průtokoměr) a 2x nové šoupě.

Pozn. Po instalaci průtokoměru a jeho zapojení je potřeba provést ověření.

5.3 NOVÝ STAV - TRASY

Mezi novým rozvaděčem MVE a nově instalovaným zařízeními a rozvaděči R1 a RM budou vybudovány nové kabelové trasy (slaboproudá a silnoproudá).

Odbočky z trasy budou realizovány elektroinstalačními trubkami.

Specifikace kabelového žlabu:

Povrchová úprava	žárový zinek ponorem
Teplotní odolnost	-50 - 150 °C
Šířka	100 mm
Výška	60 mm
Délka	3000 mm
Funkčnost při požáru	P90-R, E90, PS90
Odpovídá normám	ČSN EN 61537
Normy požární odolnosti	ČSN 73 0895, DIN 4102-12, STN 92 0205
Tloušťka plechu	1 mm
Počet šroubů pro spojení	4
Max. zatížení pro požární odolnost	10 - 20 kg

5.4 NOVÝ STAV - KABELY

Do nových tras budou poleženy silnoproudé a slaboproudé (ovládací kabely). Tyto kabely budou v rozvaděči i v zařízení ukončeny na příslušných svorkách. Kabelový seznam:

MVE-Šoupata
3x CYKY-J 4x2,5mm²
3x YSLCY-JZ 14x0,5mm²
MVE-Průtokoměr
1x CYKY-J 3x1,5mm²
1x YSLCY-JZ 4x0,5mm²
MVE-RM
1x CYKY-J 12x2,5mm²
MVE-R1

1x optický kabel 8 vláken SM

RH-FVE

1x JYTY-J 4x1

5.5 NOVÝ STAV - POSPOJENÍ

Nově instalovaná zařízení budou připojena na ochranou sběrnici v rozvaděči MVE, včetně připojení rozvaděče RM vodičem min CYA 6mm².

5.6 NOVÝ STAV – DOPLNĚNÍ ROZVADĚČE MVE

Rozvaděč MVE bude pro připojení šoupat a průtokoměru doplněn DI, DO, AI kartami.

Minimální počet doplnění:

DI – 24

DO – 8

AI – 4

Zhotovitel provede doplnění DI, DO, AI dle dodávaného typu systému MVE, přednostně kompatibilní se stávajícími systémy založených na produktech firmy Siemens.

Zhotovitel provede zapojení mezi svorkovnicí a řídicím systémem.

Dále bude rozvaděč MVE o komponenty pro nově přidané zařízení (3x motorový spouštěč, jistič, svorky pro rozhraní, tlačítka na dveře rozvaděče, atd).

Dále budou v rozvaděči doplněny svorky pro připojení kabelů z RM a RE (24 svorek pro průřez vodiče 2,5mm²). V rozvaděči bude udělaný propoj mezi kabely pro řízení HDO z rozvaděče RE do rozvaděče RM.

Dále bude rozvaděč MVE doplněn o ukončení optického kabelu 8 vláken SM pro datové připojení z rozvaděče R1 + převodník opto/metalika (ethernet).

5.7 NOVÝ STAV – DOPLNĚNÍ ROZVADĚČE R1

Rozvaděč R1 bude doplněn o ukončení optického kabelu 8 vláken SM pro datové připojení z rozvaděče R1 + převodník opto/metalika (ethernet).

Pozn. Při montáži v rozvaděči je nutno koordinovat práce s provozovatelem a jeho servisní organizací.

5.8 NOVÝ STAV – DOPLNĚNÍ ROZVADĚČE RM

Rozvaděč RM bude doplněn o ukončení metalického kabelu (CYKY J-12x2,5). Kabel bude přes oddělovací relé zapojený na volný vstup řídicího automatu (vstup použit po demontovaném šoupěti). Digitální vstup bude sloužit pro řízení stávajícího zdroje na základě požadavků distributora (signál HDO 0% nebo 100%).

Pozn. Při montáži v rozvaděči je nutno koordinovat práce s provozovatelem a jeho servisní organizací.

5.9 NOVÝ STAV – DOPLNĚNÍ ROZVADĚČE RE

Rozvaděč RE bude doplněn o čtyřkanálový binární I/O modul (např. MT-1044), jednofázový PLC modem (MT49R), zdroj 12V DC 1A , jistič 2A a drobný instalační materiál pro zapojení a montáž. Vstup DI bude zapojený na relé systému HDO. Přenos HDO bude do druhé stanice, které bude umístěná buď v rozvaděči RH (domek hrázného) nebo v novém rozvaděči MVE. Spojení bude pro zálohu přenosu signálu HDO pro řízení stávajících zdrojů a nového zdroje.

5.10 NOVÝ STAV – DOPLNĚNÍ ROZVADĚČE RH (DOMEK HRÁZNÉHO)

Rozvaděč RH bude doplněn o relé pro ovládání FVE. Relé bude zapojeno na volný výstup stávajícího PLC. Mezi rozvaděčem RH a FVE bude položený kabel pro ovládání signálem HDO.

Pozn. Při montáži v rozvaděči je nutno koordinovat práce s provozovatelem a jeho servisní organizací.

Pozn. Při tvorbě programu je nutno zohlednit možnost vypnutí rozvaděče RM z důvodů údržby. Z vizualizace převzít řízení po doby odstávky rozvaděče RM.

5.11 NOVÝ STAV – ÚPRAVA PROGRAMŮ

Zhotovitel provede programové doplnění řídicího systému MVE tak, jak obsaženo v provozním a manipulačním řádu provozovatele s ohledem na zachování minimálního průtoku na výstupu z hráze a s ohledem na parametry jím dodávaného zařízení.

Dále budou provedeny úpravy v řídicím systému umístěném v rozvaděčích R1, RM a RH, úprava OP panelu ve vazbě na dodávané zařízení.

Dále bude provedena úprava vizualizace v domku hrázného o všechny dodávané zařízení, tak aby obsluha měla přehled o běhu/poruchách MVE a mohla v případě potřeby vyvolat ruční zásah.

Při uvedení do provozu je nutno dbát nato, že jsou tři zdroje a jedná se o jedno dílo jako celek.

Pozn. Při provádění programových úprav je nutno koordinovat práce s provozovatelem a jeho servisní organizací.

5.12 NOVÝ STAV – VYPRACOVÁNÍ VÝROBNĚ DÍLENSKÉ DOKUMENTACE

Zhotovitel provede zahájení prací vypracování výrobně dílenské dokumentace (dále jen VDD). VDD bude obsahovat detailní svorkové zapojení rozvaděče MVE, včetně nově přidaných zařízení.

VDD bude dále obsahovat návrh harmonogramu a popis regulačních okruhů ve vazbě na provozní a manipulační řád.

Pozn. Při provádění projekčních prací je nutno koordinovat práce s provozovatelem a jeho servisní organizací.

5.13 NOVÝ STAV – DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ

Zhotovitel vypracuje po ukončení prací vypracuje detailní dokumentaci skutečného provedení.

5.14 NOVÝ STAV – DOKLADOVÁ ČÁST

Zhotovitel vypracuje po ukončení prací předá dokladovou.

Minimální požadavky:

- Revize
- Prohlášení o shodě na výrobky
- Zkušební protokoly
- Návod
- Katalogové listy dodávaných komponent
- Ostatní dle požadavků provozovatele a zákonných norem

6 ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH

Technické výpočty týkající se tohoto oddílu se týkají dimenzování kabeláže a elektrických zařízení s ohledem na zkratovou odolnost, úbytky napětí, oteplení a ostatní parametry. Tyto výpočty vyústily v požadavky na navrhovaná zařízení, které jsou uvedeny v příslušných částech této dokumentace. Všechny tyto výpočty byly zhotoveny dle platných ČSN. Pro výpočty byl použit program Sichr.

7 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Veškeré práce musí být prováděny v koordinaci s ostatními profesemi současně realizující svá díla. Před započítím prací musí být zodpovědná osoba (koordinátor BOZP, investor, generální dodavatel) seznámen s harmonogramem

prací a z možnými riziky v bezpečnosti, v ochraně zdraví a v možnosti poškození majetku osob, tak aby mohly být zaujata opatření k jejich minimalizaci.

Práce provázené ve společných stavebních přípravách (prostupy, výkopy, zakrývané konstrukce) musí být koordinovány tak, aby došlo k maximálnímu využití časové a prostorové koordinace.

Mezi základní požadavky pro postup stavebních a montážních prací patří jejich provádění ve shodě s požárně bezpečnostním řešením stavby. Zhotovitel musí dodržet upřesňující požadavky v tomto souboru uvedené.

Je nutné dodržet požární odolnost dělicích konstrukcí, které ohraničují požární úseky a to při jakémkoliv jejich narušení. Při provádění kabelových prostupů dělicími konstrukcemi bude pro obnovení požární odolnosti použit zkoušený a certifikovaný systém pro požární kabelové průchodky splňující požadavky zákona 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády ČR č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Zhotovitel provede označení požárních kabelových průchodek štítky dle vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Zhotovitel vystaví předávací protokol požárních kabelových průchodek jako součást předávacího protokolu díla. Protokol je zároveň osvědčením jakosti dodávky zabezpečení protipožárních prostupů požárně dělicími konstrukcemi stěn a stropů. Předávací protokol požárních kabelových průchodek bude mimo jiné obsahovat seznam provedených prostupů s identifikačním číslem, odkud - kam, velikost prostupu, použitý systém a požární odolnost. Dále zhotovitel dodá dokumentaci systému, prohlášení o shodě výrobce materiálů systému, doklad o vlastnictví osvědčení pro provádění požárních průchodek a fotodokumentaci.

Veškerá zařízení musí být instalována v souladu s návodem výrobce zařízení a ve shodě s předepsanými požárně bezpečnostními požadavky.

Zhotovitel musí dbát požárně bezpečnostních požadavků také při provádění prací v místech zařízení staveniště s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Veškeré kabelové rozvody musí být provedeny tak, aby se co nejvíce eliminovala možnost jejich náhodného poškození.

8 POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH

8.1 POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Zařízení bude využíváno trvale s ohledem na navrhovanou soudobost jednotlivých zařízení. Všechna elektrická zařízení musí být podrobena výchozí a pravidelným revizím dle normy ČSN 33 1500 v platném znění a dle normy ČSN 33 2000-6 ed.2.

8.2 ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ A SKADOVÁNÍ

Na veškeré dodávané komponenty nebo celky musí dodavatel předložit prohlášení o shodě. Jednotlivé součásti systému musí splňovat zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Dodavatel bude při přepravě a skladování jednotlivých zařízení dodržovat pokyny a doporučení výrobce jednotlivých zařízení.

9 ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA OSOB SE SNÍŽENOU POHYBLIVOSTÍ

Nově instalovaná zařízení nemají vliv na pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace v prostoru.

10 DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, BEZPEČNOST PRÁCE

Při práci musí být dodržena základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která uvádí zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, nařízení Vlády ČR č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních 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. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění pozdějších předpisů

Pracoviště odpovídají vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů. Pracoviště jsou rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení.

Všechna zařízení budou provedena a provozována tak, že budou plněny požadavky specifikované:

zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů,

zákonem č. 250/2021 Sb. o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních,

nařízením vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice,

nařízením vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti,

§ 92 a §93 zákona 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců,

zákonem č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů.

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovovat požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

Při realizaci musí být zacházeno s odpady ve shodě se zákonem č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

10.1 UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Zvýšená ochrana bude provedena pospojováním zelenožlutým vodičem CYA min. 6 mm².

11 ZÁVĚR

Generální dodavatel stavby je povinen si pro provedení stavby zajistit vypracování zpřesňující dokumentace tzv. „Výrobní dílenská dokumentace zhotovitele“. Tato dokumentace podléhá odsouhlasení investorem před zahájením prací na zhotovení díla. Dokumentace musí obsahovat mimo jiné dispoziční výkresy výzbroje rozváděčů, provedení skříní rozváděčů, svorková schémata zapojení kabelů a vodičů, zpřesňující výkresy provedení instalace kabelových tras a umístění el. zařízení, konečné značení kabelů a zařízení, uvedení výrobců a typů konkrétních výrobků, které budou osazeny. Zhotovitel musí investorovi předat dokumentaci ke schválení v tištěné a v elektronické needitovatelné formě PDF a editovatelné formě ve formátech DWG, DOC, XLS atd.

Během instalace musí být dodrženy všechny platné elektrotechnické předpisy a normy: zejména ČSN, 33 2130, ČSN 33 2180, soubor norem ČSN 33 2000 a všechny další související normy v platném znění.

Po vyhotovení stavby vypracuje zhotovitel dokumentaci skutečného provedení stavby a seznámí příslušné pracovníky investora o skutečném stavu vyhotovení stavby. Zhotovitel zaškolí příslušné pracovníky investora o použitých zařízeních a postupech při jejich údržbě. Zhotovitel též seznámí příslušné pracovníky investora o skutečném stavu vyhotovení stavby.

Po skončení montáže, před předáním díla do užívání, musí být provedena odborným pracovníkem výchozí revize elektrických zařízení. Revize bude provedena v koordinaci s ostatními navazujícími soubory.