

ČS a VDJ Krkonošská

Rekonstrukce

Nová Paka, ulice Krkonošská

PS 02 - Elektrotechnická část

D.2.2

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

	Ing. Jan Kylar	Ing. Oldřich Filip	březen 2022
			Datum
Autorizace	Zpracoval	Zodpovědný projektant	Číslo paré

Identifikační údaje stavby:

Název stavby, místo stavby:

ČS a VDJ Krkonošská
Rekonstrukce
Nová Paka, ulice Krkonošská

Předmět dokumentace:

DPS - Projektová dokumentace pro provádění stavby

Stavebník a provozovatel:

Vodohospodářská a obchodní společnost, a. s.
Na Tobolce 428, 506 01 Jičín
IČ: 601 091 49
tel.: 602 689 928

Projektant:

Ing. Jan Kylar
Mob.: +420 739 044 351

Zodpovědný proj. části:

Ing. Oldřich Filip, ČKAIT č. 1201645
autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb – elektrotechnická zařízení

Datum:

březen 2022

Část:

D.2.2 – PS 02 - Elektrotechnická část

OBSAH

Identifikační údaje stavby:	2
1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH	4
2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	4
3. PODKLADY	4
4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
4.1 Příkon.....	4
4.2 Napěťové soustavy	5
4.3 Předpisy a normy	5
4.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
4.5 Vnější vlivy prostředí.....	6
4.6 Zařazení zařízení do tříd a skupin	6
4.7 Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům	7
4.8 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí.....	7
4.9 Ochrana proti elektromagnetickému rušení (EMI)	7
4.10 Měření spotřeby elektrické energie	7
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	8
5.1 Rozvaděč RM1	8
5.2 Motorická elektroinstalace.....	8
5.3 Kompenzace účinníku	8
5.4 Stavební elektroinstalace.....	8
5.5 Ochranné uzemnění, ochranné pospojování	9
5.6 Ochrana před bleskem.....	9
5.7 Rozvaděč DT1	9
5.8 Měření a regulace.....	9
5.9 SŘTP.....	10
5.10 Přenos dat na dispečink.....	10
5.11 Zabezpečení objektu	11
5.12 Kabelové trasy, kabeláž.....	11
5.13 Demontáže, provizorní řešení	11
5.14 Likvidace odpadu	11
6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ ODDÍLY.....	11
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	12
8. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	12
8.1 Odpojení elektroinstalace	12
8.2 Ochranná pásma	12

1. ČLENĚNÍ PŘÍLOH

D.2.2.01	Technická zpráva
D.2.2.02	Protokol vnějších vlivů
D.2.2.03	Obvodové schéma rozvaděče RM1
D.2.2.04	Obvodové schéma rozvaděče DT1
D.2.2.05	Dispozice

2. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Popis v bodech, co projekt řeší:

- technologická elektroinstalace
- stavební elektroinstalace
- MaR, SŘTP, přenos dat
- ochranné a doplňující pospojování
- kompenzace
- podružné měření spotřeby elektrické energie v RM1

Popsat důležité body, co dokumentace neřeší:

- vnější ochranu před bleskem
- uzemnění ochranného vodiče

3. PODKLADY

Projektová dokumentace byla vypracována na základě těchto podkladů:

- normy ČSN platné v době zpracování
- katalogové údaje výrobců a dodavatelů
- požadavky a připomínky provozovatele
- prohlídka na místě stavby

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Příkon

$P_i = 95 \text{ kW}$	instalovaný příkon
$P_p = 45 \text{ kW}$	výpočtové zatížení
$I_p = 87 \text{ A}$	výpočtový proud

Stupeň dodávky elektrické energie: **3** (dle ČSN 34 1610 – dodávka, které nemusí být zajišťována zvláštními opatřeními)

4.2 Napěťové soustavy

3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C (přívod)

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

24V DC PELV

4.3 Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování. Jsou to zvláště:

Označení	ed.	Název
ČSN 33 2000-1	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	3	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	-	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46	3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	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 2000-5-54	3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-551	2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
ČSN EN 61439-1	2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-3	-	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 62305-1	2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2	2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3	2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4	2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

4.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana při poruše (ochrana před nepřímým dotykem) v soustavě TN-S, v souladu s ČSN 33-2000-4-41:

- ochranné uzemnění (čl. 411.3.1.1)
- ochranné pospojování (čl. 411.3.1.2)
- automatické odpojení od zdroje v případě poruchy (čl. 411.3.2)

Doplňková ochrana v soustavě TN-S:

- proudové chrániče (RCD) s vybavovacím proudem do 30mA (čl. 411.3.3)
- doplňující ochranné pospojování

Ochrana před přímým dotykem (před dotykem živých částí) v soustavě TN-S (čl. 411.2 + příloha A):

- základní izolace živých částí (A.1)
- přepážky nebo kryty (A.2)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem v soustavě PELV:

- malým napětím (čl.414)

4.5 Vnější vlivy prostředí

Vnější vlivy prostředí jsou určeny ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 **Protokolem vnějších vlivů**, který je součástí této projektové dokumentace. Krytí a provedení elektrických předmětů, zařízení a rozvaděčů musí odpovídat danému prostředí.

U vnějších vlivů, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (AB6, AB7, AD2 až AD8, AF4, AG3, AH3) budou použity prostředky doplňkové ochrany – buďto proudové chrániče s vybavovacím proudem do 30 mA, nebo doplňující ochranné pospojování (případně obojí).

4.6 Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb. se jedná o zařízení třídy I., skupiny B - Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace (z protokolu vnějších vlivů prostředí). Montážní organizace je povinna oznámit zahájení montáže bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru (TIČR). Zařízení lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

4.7 Ochrana elektrického zařízení proti nadproudům

Pracovní vodiče elektrické instalace budou chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům v souladu s ČSN 33 2000-4-43, čl. 432.1 použitím vhodných prvků automatického přerušení napájení – jističe se spouští proti přetížení a se zkratovou spouští, jističe ve spojení s pojistkami, proudové chrániče s nadproudovou a zkratovou spouští, pojistky s pojistkovými vložkami s charakteristikou gG.

4.8 Ochrana elektrického zařízení proti přepětí

Ochrana před přechodnými přepětími atmosférického původu nebo spínacím přepětím přenášenými napájecí rozvodnou sítí je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-443 kombinovanou přepětiovou ochranou (SPD) typu T1 (I, B) + T2 (II, C) zapojenou na vstupu elektrické energie do hlavního rozvaděče budovy. Přívodní kabel do hlavního rozvaděče musí být prostorově oddělený od ostatních kabelů min. 20 cm nebo kabel musí být samostatně umístěn v železné uzemněné trubce či jiné železné konstrukci. Před zdrojovou soustavou pro napájení SŘTP a MaR prvků bude umístěn svodič přepětí typu T3 (III, D).

4.9 Ochrana proti elektromagnetickému rušení (EMI)

V souladu s ČSN 33 2000-4-444 budou provedena následující opatření pro snížení vlivu elektromagnetického rušení:

- elektrická zařízení citlivá na elektromagnetické účinky (PLC, ovládací panel, LTE router apod.) nebudou umístěna v blízkosti potenciálních zdrojů EMI (měniče, výkonové stykače pro induktivní zátěž, softstartéry, zařízení pro kompenzaci)
- použití přepětiových ochranných (na vstupu do rozvaděče, na slaboproudých kabelech pro MaR a SŘTP prvky)
- použití VF filtrů umístěných před napájením frekvenčních měničů, či použití frekvenčních měničů s vestavěnými VF filtry
- použití stíněných kabelů mezi frekvenčními měniči a napájenými zařízeními (motory)
- použití stíněných kabelů pro veškerou elektroinstalaci MaR a SŘTP
- vytvoření soustavy pro vyrovnání potenciálů indukovaného na slaboproudých kabelech MaR a SŘTP obvodů (sběrna FE umístěná v rozvaděči s jedním rozpojovacím / zkušebním bodem)
- použití vhodného spínacího přístroje pro přepínání na náhradní zdroj el.energie (spínání všech pracovních vodičů i nulového vodiče)
- důsledné provedení ochranného pospojování a propojení s uzemňovací soustavou
- oddělení kabelových rozvodů MaR a SŘTP od silnoproudých rozvodů – vzdálenost nejméně 20 cm
- použití kovových kabelových žlabů samostatně pro obvody MaR+SŘTP a silnoproudé rozvody a vodivé spojení těchto žlabů s hlavní ochrannou přípojnici (HOP)

4.10 Měření spotřeby elektrické energie

Hlavní měření spotřeby elektrické energie zůstane zachováno. Do rozvaděče RM1 bude umístěn analyzátor sítě pro podružné měření.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Rozvaděč RM1

Nový oceloplechový rozvaděč sestavený ze dvou polí o rozměrech 2200x1000x400 (VxŠxH) bude umístěn ve strojovně vedle nového rozvaděče DT1. Budou položeny nové přívodní kabely ze stávající trafostanice. Rozvaděč bude vybaven přepínačem zdrojů s možností napájení přes nástěnnou přívodu 125A z Dieslagregátu. V rozvaděči budou umístěny všechny elektroinstalační prvky pro napojení technologické i stavební elektroinstalace. Rozvaděč bude také vybaven servisním svítidlem, ventilací a kontrolním relé výpadku napětí.

5.2 Motorická elektroinstalace

Skládá se z obvodů ovládací logiky pro spouštění jednotlivých pohonů a z vlastních silových vývodů pro napájení jednotlivých spotřebičů a elektrických zařízení.

Každé zařízení bude možné ovládat ručně z ovládací skříně, umístěné v blízkosti pohonu.

Automatické ovládání je určeno pro trvalý provoz a je realizováno pomocí PLC umístěného v rozvaděči RM1. Řídící algoritmus pro ovládání technologických zařízení pracuje dle nastavených parametrů, měřených veličin a provozních stavů technologických prvků.

Soupis elektrických strojů a zařízení:

Označení	Název	P [kW]	I [A]	U [V]
M1.1	Čerpadlo z akumulací do VDJ Pošmistrův kopec	37	67,8	400
M1.2	Čerpadlo z akumulací do VDJ Pošmistrův kopec	37	67,8	400
M2	Čerpadlo ze stupně do VDJ Pošmistrův kopec	11	21,9	400
Y1	Solenoid dopouštění sifón	0,01	0,04	230
ES1	Šoupě měkčetěsnící nátok z VDJ Vrchovina	0,25	1,8	400
ES2	Šoupě měkčetěsnící výtlač do VDJ Husův kopec	0,25	1,8	400
ES3	Šoupě měkčetěsnící nátok do akumulace	0,25	1,8	400

5.3 Kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku je řešena individuálně pro každé čerpadlo samostatně. Při chodu čerpadla se sepne příslušný kompenzační kondenzátor.

5.4 Stavební elektroinstalace

V objektu budou rozmístěna LED zářivková svítidla s krytím alespoň IP54. Budou ovládána příslušnými vypínači.

Na podestě u vstupu do objektu bude umístěna zásuvková skříň 24/230/400V~. V kanceláři budou instalovány zásuvka 230V~.

Ve strojovně budou instalovány sálavé panely ovládané od teplotního čidla ve strojovně. V kanceláři a WC jsou navrženy přímotopné panely (1kW, 0,5kW) ovládané vlastními vestavěnými termostaty.

5.5 Ochranné uzemnění, ochranné pospojování

Uzemnění ochranného vodiče je realizováno jako součást vnější ochrany před bleskem a zůstane stávající. Na stávající uzemnění bude napojena ochranná přípojnice a sběrna PEN v rozvaděči (v místě rozdělení PEN na PE a N). Na ochrannou přípojnicí budou připojeny vodiče ochranného pospojování (H07V-K 25 ZŽ). Ochranné pospojování vzájemně propojí kovová potrubí vstupující a vystupující z objektu a významné kovové konstrukční části (zábradlí, podpěrné kovové konstrukce apod.). Vzhledem k použití proudového chrániče (jako doplňkové ochrany při zvlášť nebezpečném prostředí) není třeba provádět doplňující ochranné pospojování pro zařízení umístěné za chrániči.

5.6 Ochrana před bleskem

Vnější ochrana před bleskem zůstane stávající – projekt neřeší.

5.7 Rozvaděč DT1

Nový oceloplechový rozvaděč sestavený z jednoho pole o rozměrech 2200x800x400 (VxŠxH) bude umístěn ve strojovně vedle nového rozvaděče RM1. Bude napájen z nového rozvaděče RM1. V rozvaděči budou instalovány všechny prvky MaR. Do rozvaděče budou dále přenášeny všechny signály z rozvaděče RM1 a ostatní instalované technologie. V rozvaděči bude instalován LTE router pro přenos dat na DSP provozovatele.

5.8 Měření a regulace

V objektu budou instalována čidla pro měření neelektrických veličin. Informace z čidel budou pomocí nových kabelů přivedeny do nového rozvaděče DT1. Naměřené hodnoty budou přenášeny do řídicího systému prostřednictvím analogových a digitálních vstupů. Měřicí okruhy jsou napájeny ze zdrojů části ASŘTP.

Soupis měřících míst:

Označení	Název	Způsob měření	Poznámka
FIQ1	Průtok z prameniště Draha	Indukční průtokoměr	dodávka strojní
FIQ2	Průtok z VDJ Vrchovina	Indukční průtokoměr obousměrný	dodávka strojní
FIQ3	Průtok do VDJ Pošmistrův kopec	Indukční průtokoměr obousměrný	dodávka strojní
FIQ4	Průtok do VJ Husův kopec	Indukční průtokoměr obousměrný	dodávka strojní
LIC1	Hladina akumulace 1	Tenzometr 0-6m	dodávka MaR
LZ1.1	Min. hladina akumulace 1	Plovák	dodávka MaR
LZ1.2	Max. hladina akumulace 1	Plovák	dodávka MaR
LIC2	Hladina akumulace 2	Tenzometr 0-6m	dodávka MaR
LZ2.1	Min. hladina akumulace 2	Plovák	dodávka MaR
LZ2.2	Max. hladina akumulace 2	Plovák	dodávka MaR
PIC1.1	Tlak za čerpadlem M1.1	Tlakový snímač 0-1600 kPa	dodávka MaR
PIC1.2	Tlak za čerpadlem M1.2	Tlakový snímač 0-1600 kPa	dodávka MaR
PIC2.1	Tlak sání čerpadla M2	Tlakový snímač 0-1000 kPa	dodávka MaR
PIC2.2	Tlak za čerpadlem M2	Tlakový snímač 0-1600 kPa	dodávka MaR
PIC4	Tlak rezerva		dodávka MaR
TIC1	Teplota strojovny	Teplotní snímač -30 až 80°C	dodávka MaR

5.9 SŘTP

Programovatelný automat (PLC) pro řízení technologie ČOV bude umístěn v rozvaděči DT1 společně se silovými prvky, sestava obsahuje:

- procesorovou jednotku s napájecím zdrojem
- barevný operátorský panel vsazený do dveří rozvaděče DT1
- komunikační modul RS232/RS485
- komunikační modul Ethernet
- moduly analogových vstupů (16x AI)
- modul analogových výstupů (0x AO)
- modul binárních vstupů (64x DI)
- modul binárních výstupů (32x DO)

Zálohovaná sestava zdrojů 230/24V= slouží pro napájení obvodů SŘTP a MaR.

5.10 Přenos dat na dispečink

Přenos dat na web dispečink provozovatele bude realizován pomocí LTE sítě. V rozvaděči bude umístěn LTE router, který bude pomocí protokolu Ethernet propojen s řídicím počítačem (PLC). Dispečerský systém bude v českém jazyce. Zhotovitel zajistí zřízení hostingové služby. Systém dále bude umožňovat budoucí rozšíření o nové objekty a bude umožňovat i zásahy třetí strany po ukončení záruky. Vizualizační software bude dále zahrnovat:

- Zobrazení aktuálního stavu technologického procesu připojených zařízení, včetně stavu měření, signalizace stavových a poruchových signálů, zobrazení provozních hodin.
- Ovládání všech do řídicího systému připojených zařízení, nastavování provozních parametrů – zapnutí, vypnutí, sledování motohodin.
- WebDSP bude umožňovat hlášení alarmových stavů a možností jejich nastavení i na jednotlivá měření, možností zvukové signalizace a následného zasílání vybraných alarmových stavů prostřednictvím SMS zpráv obsluze.
- Zobrazení grafických průběhů měřených veličin jak v rámci jednotlivých technologických obrazovek, tak i jejich pozdější zobrazení pro kontrolu technologického procesu.

Jednotlivé provozní stavy budou na vizualizačních obrazovkách znázorněny normalizovanými technickými značkami a barvami. Alarmové stavy budou zaznamenávány i minimálně 1 rok zpětně, každý záznam bude obsahovat časovou značku jeho vzniku a v případě jejich potvrzení obsluhou i čas tohoto potvrzení.

Definovaná provozní data ČS (stavy měření, provozní hodiny) budou ukládány zpětně minimálně po dobu 3 let s periodou maximálně 15 minut.

Obsluha bude moci ovládat veškerá zařízení z řídicího systému, a to minimálně v režimech automaticky (provoz zařízení je zcela řízen řídicím systémem na základě definovaných parametrů) a dálkově, kdy je provoz zařízení zcela ovládán obsluhou (mimo vybrané ochrany proti poškození zařízení, například chodem na sucho). Veškeré zásahy obsluhy ze strany dispečerského systému budou zaznamenávány s ukládány zpětně minimálně po dobu 1 roku.

Dispečerský systém dále bude poskytovat rozhraní pro propojení s nadřazeným systémem, například GIS nebo centrálním DSP systémem. Toto rozhraní musí být ve standardizovaném formátu, tedy například OPC, SQL apod. – vlastní realizace propojení není součástí tohoto projektu.

5.11 Zabezpečení objektu

Pro signalizaci vstupu do objektu budou instalovány nové infračidla. Tyto čidla budou společně s kódovou klávesnicí a s výstražnou sirénou zapojeny do vyhodnocovací ústředny (EZS). Do PLC budou přenášeny informace o vstupu do objektu a přítomnosti obsluhy, které budou dále přenášeny prostřednictvím PLC na DSP provozovatele.

5.12 Kabelové trasy, kabeláž

Budou použity celoplastové měděné kabely odpovídajícího průřezu, pro prvky MaR a ASŘTP budou kabely navíc stíněné. Kabelové trasy budou realizovány pomocí drátěných žlabů chráněných žárovým zinkováním. Kabely MaR budou prostorově odděleny od kabelů stavební a silové elektroinstalace (20 cm – viz kapitola **Ochrana proti elektromagnetickému rušení**).

Křížení a souběh kabelů s ostatními inženýrskými sítěmi určuje ČSN 73 6005. Nejnižší přípustná vzdálenost při souběhu a křížení kabelů s vodovodním potrubím je 40 cm, při souběhu s kanalizačním potrubím to je 50 cm.

Při ukládání kabelů nesmí být překročen nejmenší dovolený ohyb kabelů, jenž činí 15-ti násobek průměru kabelu.

5.13 Demontáže, provizorní řešení

Rekonstrukce objektu bude prováděna za provozu, z tohoto důvodu je nutné veškeré práce provádět až po dohodě s provozovatelem.

5.14 Likvidace odpadu

Během rekonstrukce objektu bude likvidován realizační firmou pouze drobný odpadní materiál či elektromateriál, který nesouvisí s majetkem investora nebo provozovatele. Jedná se o kabely, rošty apod. Demontované elektrozařízení (rozvaděče a ostatní přístroje) bude po dohodě s provozovatelem uloženo na určené místo v objektu.

Provedení kabelových prostupů mezi jednotlivými požárními úseky

Elektrické vedení je řešeno tak, aby vždy procházely jednotlivé kabely s max. průměrem do 20 mm a jejich vzájemná vzdálenost přesahovala 500 mm. Takto vedené kabely jsou upravené dozděním nebo dotěsněním až k povrchu kabelu shodnou skladbou jako je prostupující konstrukce v souladu s ČSN 73 0810 části 6.2. V případě že se vyskytnou prostupy kabelů svazkové budou upravené jako požární ucpávky.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ ODDÍLY

Dodávka a montáž elektročásti nezahrnuje:

- prostupy do šachet, jímk, kanálů a jejich utěsnění
- zednické a malířské práce po demontáži stávající elektroinstalace

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy.

Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanovuje:

ČSN EN 50110-1, ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí elektrické revize potvrzeného písemně v revizní zprávě podle ČSN 33 2000-6 ed.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize).

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

8. PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

8.1 Odpojení elektroinstalace

Nouzové odpojení veškerých zařízení od elektrické sítě je možné pomocí stop tlačítka umístěného na dveřích rozvaděče RM1.

8.2 Ochranná pásma

Instalací zařízení obsažených v tomto projektu nedojde ke změně či vytvoření ochranného pásma elektrických energetických zařízení.