

**SO 01      Rekonstrukce budovy ÚP**

Objednatel:

**Česká republika - Úřad práce České republiky**

Karlovo náměstí 1359/1, 128 00 Praha 28

Zhotovitel DPS:



**Valbek, spol. s r.o.**  
Vaňurova 505/17  
460 02 Liberec 3

HIP:

Ing. Jan Los

	Vypracoval	Ing. Ladislav Dinter	<i>[Signature]</i>	Zak. číslo	13-UL31-002
	Zodp. projektant	Ing. Ladislav Dinter	<i>[Signature]</i>	Datum	08/2014
	Tech. kontrola	Ing. Jan Los		Stupeň	DPS
	<b>Akce</b>  <b>ÚP ČR - Děčín</b> <b>- rekonstrukce objektu U Plovárny 1190</b>			Počet formátů	14 x A4
				Měřítko	--
<b>Zhotovitel:</b> Valbek spol. s r.o., stf. Ústí n. L. Děčínská 717/21 400 03 Ústí nad Labem	<b>Příloha</b>  <b>Technická zpráva vč. seznamu materiálu</b>			Č. přílohy	Paré
				<b>D.1.4.1.</b> <b>1</b>	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: ÚP ČR – Děčín - rekonstrukce objektu U Plovárny 1190  
 Investor: Česká republika - Úřad práce České republiky, Karlovo náměstí 1359/1, 128 00 Praha 28  
 Díl: SO 02 - Elektroinstalace  
 Stupeň: DPS  
 Datum: srpen 2014  
 Vypracoval: Ing. Ladislav Dinter

## SEZNAM DOKUMENTACE

SO 01 Rekonstrukce budovy ÚP	A4
1 Technická zpráva vč. seznamu materiálu	14
2 Celkové schéma zapojení	2
3 Půdorys elektroinstalace 1PP - M 1 : 100	6
4 Půdorys elektroinstalace 1NP - M 1 : 100	10
5 Půdorys elektroinstalace 2NP - M 1 : 100	10
6 Půdorys elektroinstalace 3NP - M 1 : 100	10
7 Půdorys elektroinstalace 4NP - M 1 : 100	8
8 Celková situace M 1 : 200	8
9 Schéma rozvaděče R0.1 vč. specifikace	2
10 Schéma rozvaděče R0.2 vč. specifikace	2
11 Schéma rozvaděče R1.1 vč. specifikace	4
12 Schéma rozvaděče R1.2 vč. specifikace	4
13 Schéma rozvaděče R1.3 vč. specifikace	3
14 Schéma rozvaděče R1.4 vč. specifikace	3
15 Schéma rozvaděče R1.5 vč. specifikace	3
16 Schéma rozvaděče R1.6 vč. specifikace	3
17 Schéma rozvaděče R2.1 vč. specifikace	4
18 Schéma rozvaděče R2.2 vč. specifikace	5
19 Schéma rozvaděče R2.3 vč. specifikace	4
20 Schéma rozvaděče R2.4 vč. specifikace	4
21 Schéma rozvaděče R3.1 vč. specifikace	5
22 Schéma rozvaděče R3.2 vč. specifikace	5
23 Schéma rozvaděče R3.3 vč. specifikace	5
24 Schéma rozvaděče R3.4 vč. specifikace	4
25 Schéma rozvaděče R4.1 vč. specifikace	4
26 Schéma rozvaděče R4.2 vč. specifikace	3
27 Schéma rozvaděče RVO vč. specifikace	2
28 Schéma rozvaděče RPO vč. specifikace	2
29 Schéma rozvaděče RH vč. specifikace	4
30 Liniové schéma tlačítek Centrálstop a Totálstop	2
31 Schéma zapojení centrály NO a specifikace svítidel NO	3
32 Hromosvod - M 1 : 100	10

Předmětem této dokumentace je vnitřní silnoproudá elektroinstalace v objektu Úřadu práce ČR v Děčíně - rekonstrukce objektu U Plovárny 1190.

Začíná přívodním kabelem z transformovny, m. č. 1.82, z rozvaděče NN přes rozvaděč měření dodané energie ČEZ. Pokračuje hlavním rozvaděčem RH v m. č. 1.83. Obsahuje podružné patrové rozvaděče, rozmístěné na vhodných místech v objektu a končí jednotlivými vývody elektrických obvodů včetně příslušného zakončení.

Dále obsahuje potřebné venkovní rozvody a rekonstrukci hromosvodové soustavy.

Základní údaje:

napěťová soustava: 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S  
 instalovaný příkon: 529,4 kW  
 současnost: 0,6  
 maximální příkon: 264,7 kW

Akumulační spotřebiče nejsou předpokládány.

Místa rozdělení soustavy TN-C a TN-S jsou přípojnice v rozvaděči RH, nebo v případě silnějších vývodů přípojnice v příslušném patrovém rozvaděči.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-413.1,
  - ve vyznačených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-413.1.6.
- Pro zásuvky jsou užity proudové chrániče,  $I_{\text{rez}} = 0,03\text{A}$ .

Určení vnějších vlivů:

Provedení příslušného požadavku ČSN 33 2000-5-512.2 podle ČSN 33 2000-32, tab. 32-NM:

- v běžných místn.: AB 5 - prostř. normální podle tab. 32 - NM 1 - st. ochr. IP x0
- v umývárkách: AB 5, AD 1 - prostř. normální podle tab. 32 - NM 1 - st. ochr. IP x0
- ve venkovních prost.: AB 8, AD 3 - zvlášť nebezp. podle tab. 32 - NM 3 - st. ochr. IP x3
- dtto pod přístřeškem: AB 3, AB 4, AD 1 - nebezpečné podle tab. 32 - NM 2 - st. ochr. IP x3

Energetická bilance:

<b>celkově - rozvaděč RH</b>	<b>Pi[kW]</b>	<b>□</b>	<b>Pp[kW]</b>
výtah V1	5,00	0,60	3,00
výtah V2	9,00	0,60	5,40
výtah V3	4,00	0,60	2,40
výměňíková stanice	8,00	0,60	4,80
rozvaděč R 0.1	4,00	0,60	2,40
rozvaděč R 0.2	3,70	0,60	2,22
rozvaděč R 1.1	26,35	0,60	15,81
rozvaděč R 1.2	18,45	0,60	11,07
rozvaděč R 1.3	13,00	0,60	7,80
rozvaděč R 1.4	26,70	0,60	16,02
rozvaděč R 1.5	19,00	0,60	11,40
rozvaděč R 1.6	25,30	0,60	15,18
rozvaděč R 2.1	29,50	0,60	17,70
rozvaděč R 2.2	41,60	0,60	24,96
rozvaděč R 2.3	32,90	0,60	19,74
rozvaděč R 2.4	40,80	0,60	24,48
rozvaděč R 3.1	43,80	0,60	26,28
rozvaděč R 3.2	39,60	0,60	23,76
rozvaděč R 3.3	33,90	0,60	20,34
rozvaděč R 3.4	25,70	0,60	15,42
rozvaděč R 4.1	24,50	0,60	14,70
rozvaděč R 4.2	25,60	0,60	15,36
rozvaděč RG	5,00	0,60	3,00
rozvaděč RVO	1,50	0,60	0,90
rozvaděč RPO	9,00	0,60	5,40
drobné vývody z RH	13,50	0,60	8,10
celkem Pi:	529,40	0,60	317,64
souč RH	0,50		
Pp=	264,70	[kW]	
I výp.=	382,07	[A]	

Výpočtový proud dle ČSN 33 2130, příloha 1: 382 A

Přívodní kabely 2 x CYKY 3 x 120 + 50

Jištění v přívodu z RH 2 x 3 x 250 A. Hlavní jistič 3 x 400 A.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-413.1,
  - ve vyznačených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-413.1.6.
- Pro zásuvky jsou užity proudové chrániče, I<sub>rez</sub> = 0,03A, charakt. G.  
V budově bude provedeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-413.1.2.1:

Celkové schéma zapojení:

Z rozvaděče měření v transformovně v m. č. 1.82, které není předmětem této PD, je napájen hlavní rozvaděč RH v m. č. 1.83a. Z tohoto rozvaděče jsou napájeny výtahy V1, V2 a V3, rozvaděče RG, RVO, RPO a rozvaděč ve výměňkové stanici. Dále jsou odtud napájeny všechny podružné patrové rozvaděče ve všech podlažích.

Kabelové rozvody budou provedeny ve smyslu ČSN 333 2000 – 5 – 52 – Výběr a stavba elektrických zařízení, výběr soustav a stavba vedení.

Měření odběru elektrické energie:

Měření odběru el. en. v elektroměrovém rozvaděči je součástí transformovny a není předmětem této PD.

Nepředpokládá se ovládání od HDO.

Datový rozvaděč providera v m.č.3.21 má podružné měření pro potřeby uživatele objektu.

Přípojka NN:

Přípojka z elektroměrového rozvaděče RE v transformovně, který není předmětem této PD, je provedena kabelovým vedením 2 x CYKY 3 x 120 + 50, uloženém v kabelovém žlabu pod stropem. Přívod je v rozvaděči odjištěn 6 ks pojistek 250A pro každou fázi. Po paralelním spojení obou kabelů je společný jistič 630 A, nastaven na hodnotu 400 A.

Osvětlení:

Intensita osvětlení je určována podle ČSN 36 0450 a norem souvisejících, průměrné hodnoty jsou vyznačeny v tabulkách na konkrétních výkresech.

Předpokládá se osvětlení zářivkové, podle toho jsou určeny výkony. Vesměs se uvažuje osvětlení polopřímé. S ohledem na výpočet udržovacího činitele jsou navrženy tyto doby na provádění údržby osvětlení:

- čištění svítidel : 6 měsíců,
- obnova malby : 12 měsíců,
- výměna zdrojů při poklesu o 20 %.

Ovládání osvětlení v běžných prostorách místně vypínači, na schodištích a chodbách schodišťovými časovači s tlačítky, v průchozích místnostech schodišťovými přepínači.

Reklamní osvětlení:

Nebylo požadováno reklamní osvětlení.

Venkovní osvětlení:

Viz samostatný IO 02.

Nouzové únikové osvětlení:

Na chodbách, na vybraných místech a na schodištích je instalováno nouzové únikové osvětlení. Zajištěno je svítidly napájenými z centrály nouzového osvětlení.. Tato svítidla se při výpadku dodávky el. en. centrálou NO automaticky rozsvítí.

Specifikace svítidel nouzového osvětlení viz v. č. 31.

Centrála nouzového osvětlení NOC:

Centrální bateriová jednotka řady Inotec je určena pro napájení nouzových svítidel při výpadku normálního osvětlení. V normálním režimu je jednotka napájena ze sítě 230V AC, dobíjí svoje baterie. V případě, kdy napájecí napětí klesne pod 180V AC, jednotka se přepne do nouzového režimu. V tomto případě je bateriové napětí 24V DC konvertováno na napětí 230V DC, kterým jsou napájena všechna připojená svítidla. Tato situace trvá až do doby, kdy je obnoveno napájecí napětí jednotky, nebo dokud neklesne napětí baterií na hranici hlubokého vybití ( 19,2V DC ).

Veškeré funkce a stavy bateriové jednotky jsou indikovány na kontrolním panelu. Je zde také LED signalizace stavu jednotky.

V rozvaděči RH jsou vývodové jističe pro jednotlivé patrové rozvaděče osazeny jednotkami DPU. Ty jsou přivedeny adresně do centrály NO, kde ovládají příslušné vývody z centrály.

Centrála nouzového osvětlení - Adresný centrální systém inotec, určený přímo pro napájení adresných NO svítidel. Plně automatický provoz, včetně testování a vedení provozního deníku podle ČSN EN 50172. Kategorie inotec CPS 220/20. Doba zálohy na 1h. Možno propojit s počítačovou sítí (internet) pro vzdálenou kontrolu a tisk, nebo komunikace po protokolu ModBUS. Grafický displej.

Umístěna je v m.č. 1.83b.

Jednotka UPS:

Zajišťuje zálohované napájení v rozvaděči RPO pro vývod na závoru číslo 1. Jedná se o UPS - 3 kVA, Výstupní výkon UPS max. 3000 VA / 2400 W, Princip zdroje on – line UPS, dvojitá konverze napětí, sinus, vše umístěno v jedné mechanice. Doba zálohování min. 3 hodiny při zátěži 2000W. Externí nabíječ (umístěný v mechanice). Baterie – 12ks 12V/65 Ah

olovené, bezúdržbové, uzavřené ventilem, živ.10 let. Komunikace standard RS232. Rozměry sestavy (šxvxh) Cca 550 x 1300 x 650 mm

Napájena je z rozvaděče RPO a umístěna je v m.č. 1.83b.

#### Zásuvky:

Předpokládá se běžná zásuvková instalace s poněkud větším počtem zásuvek pro případné užití většího počtu elektrických spotřebičů. Dvojzásuvky s průběžnou montáží cca 20 - 30 cm nad zemí. Vývody pro silnější jednotlivé spotřebiče jsou samostatné.

Zásuvky v kuchyňských linkách jsou instalovány s ohledem na umývací prostor dle ČSN 33 2000-7-701.32 N5. Nutno koordinovat s konkrétním provedením kuchyňské linky.

Podlahové resp. parapetní krabice u pracovních stolů včetně slaboproudých datových zásuvek a příslušných podlahových kanálů jsou dodávkou slaboproudu. Parapetní resp. podlahové žlaby jsou předmětem slaboproudu. Tato část - silnoproudá elektroinstalace - do každé z nich doplňuje jeden obvod s doplňkovou přepětovou ochranou třetího stupně se třemi zásuvkami a jeden obvod bez přepětové ochrany se dvěma zásuvkami pro napájení běžných přístrojů.

Dále jsou osazeny dvě třífázové zásuvky, jedna v místnosti transformovny a druhá v garáži, každá má vlastní vývod z rozvaděče.

#### Technologie:

Rozvody pro technologii byly vypracovány podle požadavků příslušných projektů technologie, co do umístění i výkonů. Jedná se o vývody pro rozvaděče vzduchotechniky, pro rozvaděče výtahů a pro výměňkovou stanici.

Dále jsou zapojovány dvě venkovní závory. Závora č. 1 má nouzové napájení z rozvaděče RPO, zálohované přes UPS.

Provádí se nový vývod na stávající rozvaděč ve venkovní garáži RG.

Vlastní zapojení příslušných technologií je předmětem příslušné části PD.

#### Větrání:

Je předmětem části Vzduchotechnika D.1.4.3, včetně příslušných silových rozvodů pro vzduchotechniku. V této části PD je obsaženo zapojení ventilátorů v sociálních místnostech, které budou ovládány tlačítky a timery s doběhem, napájeny ze světelných vývodů.

#### Vytápění:

Topení v těchto prostorách je zajištěno z výměňkové stanice. Rozvaděč pro tuto stanici, který včetně příslušných silových rozvodů není předmětem této PD je napájen z hlavního rozvaděče RH.

#### Výtahy:

V budově jsou celkem tři výtahy. Jejich technologie včetně osvětlení výtahových šachet a rozvaděčů výtahů není předmětem této PD.

Předmětem této PD jsou pouze silové přívody z rozvaděče RH do rozvaděčů výtahů.

#### Elektroinstalace silnoproudá:

Je provedena pětivodičově, běžným způsobem pod omítkou, vodiči CYKY, případně CYKYLo. Kde nebude možné vodiče uložit pod omítku, bude provedeno přirabování. Kabely, které mají být v provozu i při požáru jsou typu CHKE-V.

Silnoproudé kabely jsou v místnostech s podhledy vedeny v kabelovém žlabu 300/50. V místnostech bez podhledu jsou uloženy pod omítkou s hloubkou uložení min 10 mm. Žlaby pro slaboproudé rozvody jsou podrobně zpracovány v projektu slaboproudu. V případě křížení, žlab slaboproudu podchází pod žlabem silnoproudu.

Kabely a vodiče funkční při požáru, nutno uložit na opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti, která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu jejich požární odolnosti. Kabelové trasy musí odpovídat požadované době podle zkušební předpisu ZP27. Doba funkčnosti je stanovena dle požární zprávy.

Při prostupu elektroinstalace požárními stěnami a požárními stropy je nutné realizovat požární ucpávky na požární odolnost konstrukce a to certifikovaným způsobem. Ke kolaudaci je požadováno předložit doklady dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.

Dimenzování vodičů podle ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-5-523. Bude prováděna kontrola na oteplení i na odpor smyčky.

Uzemnění slaboproudých zařízení bude vedeno z příslušného rozvaděče vodičem Cu 10.

Pro ukládání elektrického vedení do stropů a podlah platí ČSN 37 5245 "Kladení elektrických vedení do stropů a podlah".

#### Ochrana proti přepětí:

Objekt byl již v předchozí etapě zařazen do LPL II. dle ČSN EN 62305-2. Ochrana proti přepětí bude provedena v rozvaděči RH pro 1. stupeň příslušným SPD, v podružných rozvaděcích SPD stupeň 2.

Případný 3. stupeň je osazen podle konkrétních potřeb do jednotlivých zásuvek (např. zásuvky pro PC, nebo pro displeje).

#### Požárně bezpečnostní požadavky:

Viz požární zpráva.

Samostatné požární úseky tvoří zájmena CHUC- A, strojovny VZT popř. se šachtou, trafostanice s rozvodnou, šachty výtahů, rozvodna nn se zdroji pro nouzové osvětlení apod..

Rozvaděč RPO, sloužící pro požární bezpečnostní zařízení, je umístěn v m. č. 1.83b. Konstrukce rozvaděče musí zajistit požární odolnost min. EI 30 DP1 s požárními uzávěry min. EI 15 DP1. Doložit platné zkušebními protokoly a certifikáty od výrobců.

V prostorech CHUC – A nejsou umístěny žádné el. rozvaděče. Veškeré kabely v prostoru CHUC-A budou vedeny pouze pod omítkami s krytím min. 10 mm.

Kabely a vodiče funkční při požáru, nutno uložit na opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti, která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu jejich požární odolnosti. Kabelové trasy musí odpovídat požadované době podle zkušebního předpisu ZP27. Doba funkčnosti je stanovena dle požární zprávy.

Hlavní rozvaděč je umístěn v samostatné místnosti, která tvoří samostatný požární úsek.

Zařízení elektrické požární signalizace dle ČSN 73 0802:2009, ČSN 73 0875:2011, ČSN 34 2710:2011, ČSN 73 0804. Automatická ústředna EPS (bez stálé služby) a zařízení dálkového přenosu jsou umístěny ve 2. N.P. v serverovně - samostatném požárním useku. Veškerou činnost zařízení EPS zajišťuje a ovládá tato Ústředna. Zařízení EPS je zpracováno v samostatné části PD odborně způsobilou osobou. Svítidla nouzového osvětlení včetně orientačních tabulek – uvedení do činnosti je zcela nezávislé na zařízení EPS, rozsvítí se vždy při výpadku dodávky elektrické energie.

S ohledem na požární zatížení ve spisovnách jsou místnosti o ploše > 25 m<sup>2</sup> ve většině případů navrženy jako samostatné požární úseky.

Osazeno je nouzové únikové osvětlení, viz příslušný odstavec.

Ústředna EPS je osazena v serverovně v m. č. 2.97. Napájena je z rozvaděče RPO vývodem č. PO101 a má dále vlastní nouzový zdroj.

Navrženo je vypínání pomocí tlačítek Total stop, Central stop:

**Tlačítko CENTRAL STOP (CS)** – tlačítko vypne přívod pro veškerá zařízení, která neslouží pro protipožární zajištění objektu. Zařízení EPS a ostatní PBZ pracují i při vypnutí vypínače CENTRAL STOP stále na první zdroj – síťové napájení.

Tlačítko CS tedy vypne přívod do rozvaděče RH. Rozvaděč RPO je stále napájen z hlavního přívodu.

**Tlačítko TOTAL STOP (TS)** – tlačítko odpojící jak zařízení, která již mohou být odpojena CENTRAL STOPem (ale nemusí), ale ZÁROVEŇ i zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Samozřejmě toto tlačítko vypíná i zařízení, která vypíná tlačítko Central stop. Dojde odpojení kromě zařízení s interní baterií.

Umístění tlačítek CS, TS je provedeno podle požadavků uvedených v části Požárně bezpečnostní řešení, v m. č. 2.01.

Funkce těchto tlačítek CS a TS je zřejmá z v. č. 30, „Liniové schéma tlačítek Centrálstop a Totálstop“.

Označení všech těchto tlačítek, umístění trvanlivých tabulek, trvanlivý popis, barvu písma a podkladu, velikost písma určí specialista PO na výzvu zhotovitele.

Ke kolaudaci je nutné předložit „Protokol o funkční zkoušce“, zajistí zhotovitel.

#### Hromosvod:

Z důvodů ochrany před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude objekt vybaven klasickým hromosvodem.

Hromosvod bude proveden ve smyslu ČSN EN 62305. Půdorys objektu je přibližně obdélníkový, obvod budovy cca 288 m, délka 76 m, šířka 51 m, s ohledem na půdorys objektu, je užito celkem 32 svodů. Svody budou umístěny tak, aby nebyly rukou dosažitelné z oken.

Na střeše objektu bude provedena mřížová jímací soustava, doplněná jímacími tyčemi a pomocnými jímači. Mříž bude provedena tak, aby žádný bod střechy neležel od jímacího vedení dále než 10 m. Případná zařízení na střeše budou umístěna v ochranném prostoru jímací soustavy. V případě osazování jakýchkoliv vodivých prvků na střechu, budou tyto osazeny do ochranného prostoru jímací soustavy. Veškeré kovové předměty na střeše budou montovány do ochranného prostoru hromosvodu za dodržení dostatečných vzdáleností. Pokud z jakýchkoliv důvodů nebude možné tyto vzdálenosti dodržet, bude takový předmět připojen na jímací soustavu ve smyslu ČSN EN 62305.

Po osazení antény bude provedena kontrola, zda je umístěna v ochranném prostoru hromosvodu za dodržení dostatečných vzdáleností. Pokud tomu tak nebude, budou provedena příslušná opatření (zvýšení jímacích tyčí, snížení antény, apod).

Na střeše byly v určitých místech počítány dostatečné vzdálenosti s1 až s8 a vyznačeny na výkrese. V ostatních místech v případě potřeby bude příslušná dostatečná vzdálenost určena prováděcí montážní firmou.

Provedení jímací a uzemňovací soustavy bude podle ČSN EN 62305. Zemní přechodový odpor uzemnění hromosvodu bude do 15 ohmů, celkový zemní přechodový odpor uzemnění včetně odporu ochranného vodiče PE nesmí přesáhnout 20 ohmů ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

Střecha je nevodivá, asfaltové pásy, oplechování hliníků. Hromosvodová soustava bude také hliníková. Svody jsou ze stejného materiálu jako jímací vedení, ve zkušební srovnání bude proveden přechod na materiál FeZn. Od zkušební nerezové svorky je vedení vodičem FeZn  $\phi$  10 mm, při vstupu do země je chráněno ochranným úhelníkem.

Pro uzemnění hromosvodu a uzemnění silových zařízení bude vybudováno společné uzemnění, které musí splňovat podmínky podle ČSN EN 62305 a ČSN 33 2000-4-41, s přihlédnutím k IEC 6204-1. Zemní pásek bude uložen v hloubce minimálně 0,5 m a ve vzdálenosti min. 1 m od vnější zdi objektu.

Každý svod bude opatřen zemní elektrodou ZT 2 a připojen na zemní pásek FeZn 30/4 přes redukční svorku.

Při stavbě hromosvodu bude použito normalizovaných součástí podle ČSN EN 50164 a norem přidružených.

Celkově bude provedení hromosvodu odpovídat ČSN EN 62 305 s přihlédnutím k IEC 6204-1.

Projektant upozorňuje uživatele stavby, že za určitých podmínek může v okolí svodů LPS vzniknout nebezpečné krokové a dotykové napětí. Osoby, pohybující se v okolí svodů za bouřky v okruhu do 3 m jsou tedy v ohrožení života. Je nutné, aby uživatel tuto skutečnost sdělil osobám, které mohou do zmíněného prostoru přijít a dále vybavit svody příslušnou tabulkou s textem na př.: "Za bouřky dodržujte odstup 3 m od svodu! Jste v ohrožení života!". Tato poznámka bude uvedena v revizní zprávě.

Bezpečnost práce:

Viz také „Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí“.

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54.

- samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-413.1.,
- ve vyznačených prostorách zvýšená pospojováním dle ČSN 33 2000-4-413.1.6.

Všechny vývody z podružných rozvaděčů kromě světelných jsou osazeny proudovými chrániči max. 30mA

Umývárny bude provedena podle ČSN 33 2000-7-701. Kuchyňské linky budou provedeny dle národní úpravy ČSN 33 2000-7-701.32 N5, s ohledem na umývací prostor.

V budově bude provedeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-413.1.2.1:

- ochranný vodič z RE, kam bude připojena také uzemňovací síť a všechny kovové konstrukční části budovy, bude připojen na vodovodní řád, vodoměr překlenout vodičem minimálně CY 6 (nebo polovina největšího průřezu použitého ochranního vodiče instalace) pomocí 6 ks svorek Bernard.

- na vstupu do budovy bude provedeno pospojení všech kovových plášťů sdělovacích kabelů, je však nutný souhlas provozovatelů nebo majitelů těchto kabelů.

- telefonní rozvaděč bude přizemněn.

Elektrické zařízení smí montovat pouze pracovníci s oprávněním ve smyslu vyhlášky 50/78 Sb.

Veškeré práce, týkající se elektroinstalace musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem, zejména ČSN 33 2000 a příslušných vyhlášek ČÚBP. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce, nebo svěřené činnosti.

Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vystavena výchozí revizní zpráva. Způsob provedení a dobu trvání zkoušek určí dodavatel.

Provozovaná elektrická zařízení musí být pravidelně revidována ve lhůtách stanovených v tabulce 1, ČSN 33 1500. Pro zařízení v prostředí normálním je lhůta pravidelné revize 5 let, v prostředí venkovním a venkovním pod přístřeškem 4 roky.

*Praha, srpen 2014*

## Příloha

Seznam materiálu SO01			
číslo pol.	název položky	množ.	měrná jedn.
1	<b>Kabely a vodiče:</b>		
2	Silový kabel CYKY 3 x 120 + 50	28	m
3	Silový kabel CYKY 4B x 25	70	m
4	Silový kabel CYKY 4B x 16	285	m
5	Silový kabel CYKY 4B x 10	325	m
6	Silový kabel CYKY 5J x 6	215	m
7	Silový kabel CYKY 5J x 4	545	m
8	Silový kabel CYKY 5J x 2,5	105	m
9	Silový kabel CYKY (CYKYL0) 3J x 2,5	19700	m
10	Silový kabel CYKY 3J x 4	42	m
11	Silový kabel CYKY (CYKYL0) 3J x 1,5	7350	m
12	Silový kabel CYKY (CYKYL0) 2O x 1,5	520	m
13	Silový kabel CHKE-V 5J x 4	35	m
14	Silový kabel CHKE-V 3J x 2,5	1150	m
15	Silový kabel CHKE-V 3J x 6	18	m
16	Silový kabel CHKE-V 3J x 4	395	m
17	Silový kabel CHKE-V 3J x 1,5	205	m
18	Silový vodič Cu10 zž	465	m
19	Silový vodič CYA16 zž	950	m
20	Sdělovací kabel JY(St)Y 3x1	15	m
21			
22	<b>Elektroinstalace:</b>		
23	domovní kolébkový spínač jednoduchý - ř.1	242	ks
24	domovní kolébkový spínač seriový - ř.5	122	ks
25	domovní kolébkový spínač střídavý - ř.6	135	ks
26	domovní kolébkový spínač křížový - ř.7	9	ks
27	domovní kolébkový tlačítkový ovladač - ř.1/0	195	ks
28	zásuvka 230V / 16A jednoduchá	89	ks
29	zásuvka 230V / 16A dvojité	1056	ks
30	zásuvka 230V / 16A, s přepětovou ochranou 3. stupně	22	ks
31	3F zásuvka průmyslová 16A, IP 44, nástěnná	2	ks
32	Sestava zásuvek do parapetního nebo podlahového žlabu.	237	ks
33	Každá sestava obsahuje: 4 x zásuvka 230V/16A, 1 x zásuvka 230V/16A s přepětovou ochr. 3.stupně, datové zásuvky dle projektu slaboproudu.		
34	zvýšená ochrana pospojováním	85	ks
35	Rozbočovací krabice	703	ks
36	Rozbočovací krabice pro jednofázové vývody na stěně	225	ks
37	Přístrojová krabice	1871	ks
38	Kabelový žlab 300/50 pro silnoproudé rozvody v podhledu	850	m
39			
40	Sestava tlačítek pro TS a CS:	2	ks
41	Každá sestava obsahuje: 1 x tlačítko CE4K1-10R-02, 1 x skříňka žlutá/světle šedá CEPY1-1000, 1 x bezpečnostní kryt proti neúmyslnému stlačení žlutý.		
42			
43	UPS 3 kVA, Výstupní výkon UPS max. 3000 VA / 2400 W, Princip zdroje on – line UPS, dvojitá konverze napětí, sinus, vše umístěno v jedné mechanice. Doba zálohování min. 3 hodiny při zátěži 2000W. Externí nabíječ (umístěný v mechanice). Baterie – 12ks 12V/65 Ah olovené, bezúdržbové, uzavřené ventilem, živ.10 let. Komunikace standard RS232. Rozměry sestavy (šxvxh) Cca 550 x 1300 x 650 mm	1	ks
44			
45	<b>Svítilna:</b>		



46	Zářivkové svítidlo, el. předřadník, 1 x 18 W, IP 20, zdroj 18/21	201	ks
47	Zářivkové svítidlo, el. předřadník, 1 x 36 W, IP 20, zdroj 36/21	55	ks
48	Zářivkové svítidlo, el. předřadník, 2 x 36 W, IP 20, zdroj 36/21	1020	ks
49	Zářivkové svítidlo do podhledu, el. předřadník, , 4 x 18 W, IP 20, zdroj 18/21	276	ks
50			ks
51	<b>Nouzové osvětlení:</b>		
52	N1 - Speciální vestavné kruhové stropní nouzové LED svítidlo pro antipanické osvětlení, z tlakově litého hliníku, práškově lakováno. Včetně adresného modulu, napájení na centrální bateriový systém inotec. Stupeň krytí IP20. Vč.zdrojů a příslušenství.	14	ks
53	N2 - Speciální vestavné kruhové nouzové koridorové LED svítidlo pro antipanické osvětlení chodeb. Tělo svítidla je vyrobené z tlakově litého hliníku, práškově lakováno. Speciální optika pro požadovanou charakteristiku vyzařování. Včetně adresného modulu, napájení na centrální bateriový systém inotec. Vč.zdrojů a příslušenství. Stupeň krytí IP20.	65	ks
54	N3 - Speciální vestavné kruhové stropní nouzové LED svítidlo pro antipanické osvětlení. Svítidlo je vyrobené z tlakově litého hliníku, práškově lakováno. Včetně adresného modulu, napájení na centrální bateriový systém inotec. Stupeň krytí IP20. Vč.zdrojů a příslušenství.	3	ks
55	N4 - Speciální přisazené kruhové stropní nouzové LED svítidlo pro antipanické osvětlení. Svítidlo je vyrobené z tlakově litého hliníku, práškově lakováno. Včetně adresného modulu, napájení na centrální bateriový systém inotec. Stupeň krytí IP20. Vč.zdrojů a příslušenství.	15	ks
56	N5 - Speciální nástěnné nouzové LED svítidlo pro antipanické osvětlení. Svítidlo je vyrobené z tlakově litého hliníku, práškově lakováno. Včetně adresného modulu, napájení na centrální bateriový systém inotec. Stupeň krytí IP65. Vč.zdrojů a příslušenství.	12	ks
57	P1 - Přisazené dekorativní subtilní svítidlo s ostrými hranami a rohy, povrchové provedení v barvě RAL 9006, .Stupeň krytí IP40. Příslušenství: piktogram. Elektronický předřadník. Vč.zdrojů a příslušenství. Dohlednost 30m	110	ks
58	P2 - Vestavné stropní dekorativní subtilní svítidlo s ostrými hranami a rohy, povrchové provedení v barvě RAL 9006, .Stupeň krytí IP40. Příslušenství: piktogram. Elektronický předřadník. Vč.zdrojů a příslušenství. Dohlednost 30m	27	ks
59	Centrála nouzového osvětlení - Adresný centrální systém inotec, určený přímo pro napájení adresných NO svítidel. Plně automatický provoz, včetně testování a vedení provozního deníku podle ČSN EN 50172. Kategorie inotec CPS 220/20. Kontrola svítidel po silovém kabelu. Doba zálohy na 1h. Možno propojit s počítačovou sítí (internet) pro vzdálenou kontrolu a tisk, nebo komunikace po protokolu ModBUS. Grafický displej.	1	ks
60			
61	<b>Rozvaděče:</b>		
62	R0.1 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
63	Náplň skříně:		
64	- třípólový vypínač 3 x 40A	1 ks	
65	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	4 ks	
66	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	10 ks	
67	- schodišťový časovač	2 ks	
68	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	1 ks	
69	- přepěťová ochrana SPD typ 2	1 ks	
70	R0.2 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
71	Náplň skříně:		
72	- třípólový vypínač 3 x 40A	1 ks	
73	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	5 ks	
74	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	9 ks	
75	- schodišťový spínač	2 ks	
76	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	1 ks	
77	- přepěťová ochrana SPD typ 2	1 ks	

78	R1.1 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Rozměry š x v x h: 574 x 1114 x 127 mm. Max. 126 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
79	Náplň skříně:		
80	- třípólový vypínač 3 x 63A	1 ks	
81	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	51 ks	
82	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	11 ks	
83	- schodišťový spínač	5 ks	
84	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	3 ks	
85	- přepěťová ochrana SPD typ 2	1 ks	
86	R1.2 - Oceloplechová rozvodnice, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
87	Náplň skříně:		
88	- třípólový vypínač 3 x 63A	1 ks	
89	- třípólový jistič 3 x 16A/B	1 ks	
90	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	31 ks	
91	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	11 ks	
92	- schodišťový spínač	1 ks	
93	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	3 ks	
94	- přepěťová ochrana typ 2	1 ks	
95	R1.3 - Oceloplechová rozvodnice, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
96	Náplň skříně:		
97	- třípólový vypínač 3 x 40A	1 ks	
98	- třípólový jistič 3 x 16A/B	1 ks	
99	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	24 ks	
100	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	6 ks	
101	- jednopólový jistič 1 x 4A/B	1 ks	
102	- schodišťový spínač	1 ks	
103	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	1 ks	
104	- jednopólový stykač 3 x 20 A	1 ks	
105	- přepěťová ochrana SPD typ 2	1 ks	
106	R1.4 - Oceloplechová rozvodnice, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
107	Náplň skříně:		
108	- třípólový vypínač 3 x 80A	1 ks	
109	- třípólový jistič 3 x 32A/B	1 ks	
110	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	19 ks	
111	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	5 ks	
112	- schodišťový spínač	1 ks	
113	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	2 ks	
114	- proudový chránič 4p/40A/30 mA	1 ks	
115	- přepěťová ochrana SPD typ 2	1 ks	
116	R1.5 - Oceloplechová rozvodnice, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
117	Náplň skříně:		
118	- třípólový vypínač 3 x 63A	1 ks	
119	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	32 ks	
120	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	8 ks	
121	- schodišťový spínač	3 ks	
122	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	2 ks	
123	- přepěťová ochrana SPD typ 2	1 ks	

124	R1.6 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 574 x 1114 x 127 mm. Max. 126 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
125	Náplň skříně:		
126	- třípólový vypínač 3 x 63A	1 ks	
127	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	42 ks	
128	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	9 ks	
129	- schodišťový spínač	3 ks	
130	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	2 ks	
131	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks	
132	R2.1 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 574 x 1114 x 127 mm. Max. 126 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
133	Náplň skříně:		
134	- třípólový vypínač 3 x 80A	1 ks	
135	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	52 ks	
136	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	7 ks	
137	- schodišťový spínač	1 ks	
138	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	4 ks	
139	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks	
140	R2.2 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
141	Náplň skříně:		
142	- třípólový vypínač 3 x 100A	1 ks	
143	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	78 ks	
144	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	16 ks	
145	- jednopólový jistič 1 x 4A/B	1 ks	
146	- jednopólový stykač 1 x 20A	1 ks	
147	- schodišťový spínač	5 ks	
148	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	4 ks	
149	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks	
150	R2.3 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
151	Náplň skříně:		
152	- třípólový vypínač 3 x 100A	1 ks	
153	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	62ks	
154	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	11 ks	
155	- schodišťový spínač	5 ks	
156	- proudový chránič 4p/25/30 mA	5 ks	
157	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks	
158	R2.4 - Oceloplechová rozvodnice, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 544 x 760 x 250 mm. Max. 84 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
159	Náplň skříně:		
160	- třípólový vypínač 3 x 80A	1 ks	
161	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	19 ks	
162	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	12 ks	
163	- schodišťový spínač	3 ks	
164	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	5 ks	
165	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks	
166	R3.1 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
167	Náplň skříně:		
168	- třípólový vypínač 3 x 100 A	1 ks	

169	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	72 ks		
170	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	9 ks		
171	- schodišťový spínač	3 ks		
172	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	5 ks		
173	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks		
174	- digitální elektroměr pro podružné měření	1 ks		
175	R3.2 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.		1	ks
176	Náplň skříně:			
177	- třípólový vypínač 3 x 80A	1 ks		
178	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	73 ks		
179	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	10 ks		
180	- schodišťový spínač	4 ks		
181	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	5 ks		
182	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks		
183	R3.3 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.		1	ks
184	Náplň skříně:			
185	- třípólový vypínač 3 x 80A	1 ks		
186	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	68 ks		
187	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	9 ks		
188	- schodišťový spínač	3 ks		
189	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	4 ks		
190	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks		
191	R3.4 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.		1	ks
192	Náplň skříně:			
193	- třípólový vypínač 3 x 63A	1 ks		
194	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	56 ks		
195	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	10 ks		
196	- schodišťový spínač	3 ks		
197	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	3 ks		
198	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks		
199	R4.1 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.		1	ks
200	Náplň skříně:			
201	- třípólový vypínač 3 x 100A	1 ks		
202	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	44 ks		
203	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	8 ks		
204	- schodišťový spínač	3 ks		
205	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	4 ks		
206	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks		
207	R4.2 - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 750 x 920 x 127 mm. Max. 165 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.		1	ks
208	Náplň skříně:			
209	- třípólový vypínač 3 x 63A	1 ks		
210	- třípólový jistič 3 x 16A/B	1 ks		
211	- jednopólový jistič 1 x 16A/B	33 ks		
212	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	6 ks		
213	- schodišťový spínač	2 ks		
214	- proudový chránič 4p/25A/30 mA	3 ks		
215	- přepětová ochrana SPD typ 2	1 ks		

216	RPO - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Rozměry vnější: (š x v x h) 410 x 550 x 100 mm. Max. 54 TE. Konstrukce rozvaděče musí zajistit požární odolnost min. EI 30 DP1 s požárními uzávěry min. EI 15 DP1. Doložit platné zkušební protokoly a certifikáty od výrobců. Přívod i vývody horem.	1	ks
217	Náplň skříně:		
218	- třípólový vypínač 3 x 32 A s podpětovou spouští	1 ks	
219	- jednopólový jistič 32A/B	1 ks	
220	- jednopólový jistič 20A/B	1 ks	
221	- jednopólový jistič 10A/B	1 ks	
222	- jednopólový jistič 6A/B	5 ks	
223	- jednopólový jistič 4A/B	1 ks	
224	- vačkový přepínač 1F	1 ks	
225	- pomocná svorka RS2,5	10 ks	
226	- ochrana proti přepětí SPD typ 2	1 ks	
227	RVO - Oceloplechová rozvodnice pod omítku, krytí IP 30. Vnější rozměry š x v x h: 574 x 1114 x 127 mm. Max. 126 TE. Napěťová soustava 3 + PE + N, 3 x 400/230 V, 50 Hz / TN - C - S. Přívod i vývody horem.	1	ks
228	Náplň skříně:		
229	- třípólový vypínač 3 x 25 A	1 ks	
230	- třípólový jistič 3 x 10 A/B	2 ks	
231	- třípólový jistič 3 x 6 A/B	3 ks	
232	- jednopólový jistič 6A/B	4 ks	
233	- jednopólový jistič 4A/B	1 ks	
234	- třípólový stykač 3 x 10 A	3 ks	
235	- přepínač aut./0/ručně	3 ks	
236	- digitální hodiny pro týdenní provoz	3 ks	
237	- pomocná svorka RS2,5	20 ks	
238	RH - Skříňový rozvaděč, 2 pole, každé šířka 600 mm, hloubka 450 mm, výška 2000 mm. Krytí IP 20. Přívod i vývody horem.	1	ks
239	Náplň skříně:		
240	Pole č. 1:		
241	- třípólový jistič BA511.39-50 10, 630 A	1 ks	
242	- nožová pojistka PH1 - 250 A	9 ks	
243	- měřicí transformátor proudu IVTP, 450/5 A	3 ks	
244	- nožová pojistka PH00 - 4 A	3 ks	
245	- ochrana proti přepětí SPD Typ 1	1 ks	
246	- ampérmetr pro převod 450/5 A	1 ks	
247	- voltmetrický přepínač	1 ks	
248	- voltmetr 400 V	1 ks	
249	- cos fí metr	1 ks	
250	- wattmetr	1 ks	
251	- jednopólový jistič 4A/B	1 ks	
252	Pole č. 2:		
253	- jednopólový jistič 1 x 4A/B	1 ks	
254	- jednopólový jistič 1 x 10A/B	2 ks	
255	- třípólový jistič 3 x 16A/B	7 ks	
256	- třípólový jistič 3 x 25A/B	3 ks	
257	- třípólový jistič s pom. pracovním kontaktem 3 x 25A/B	3 ks	
258	- třípólový jistič s pom. pracovním kontaktem 3 x 40A/B	7 ks	
259	- třípólový jistič s pom. pracovním kontaktem 3 x 63A/B	6 ks	
260	- třípólový jistič s pom. pracovním kontaktem 3 x 80A/B	2ks	
261	- proudový chránič 4p/25A/30mA	3 ks	
262	- monitorovací modul adresný DPUB	6 ks	
263			
264	<b>Hromosvod:</b>		
265	Jímací tyč JT1	33	ks

266	Jímací tyč JT2	4	ks
267	Zemní páska FeZn 30/4	380	m
268	jímací vedení AlMgSi8	1190	m
269	Svodový vodič FeZn průměr 10 mm	135	m
270	Svorka spojovací SS	546	ks
271	Svorka připojovací SP	38	ks
272	Svorka křížová SK	40	ks
273	Svorka okapová SO	32	ks
274	Svorka zkušební SZ nerezová	32	ks
275	Ochranný úhelník	32	ks
276	Svorka redukční pro spojení páskových a kulatých vodičů SR 03	32	ks
277	Zemní elektroda ZT 2, délka 2m	32	ks
278	Označovací štítek	32	ks
279	Rýha pro kabel a zemní páska, hloubka cca 500 mm, šířka 300 mm	405	m
280	výkop, včetně lože z prosáté zeminy, zához rýhy, včetně odvozu zbylé zeminy		
281			
282	<b>Dodavatelská dokumentace</b>	1	komplet
283	Zakreslení skutečného stavu	1	komplet
284	Komplexní zkouška	1	komplet
285	Výchozí revize elektro	1	komplet
286			
287			
288			