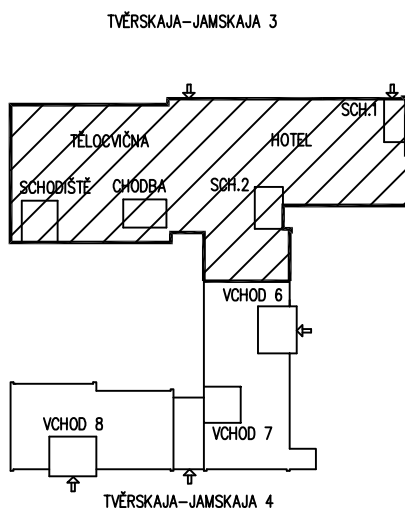
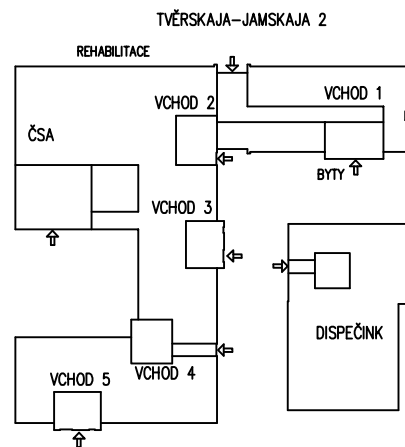




ZHOTOVITEL: STAVOPROJEKT OLOMOUC, a.s. Holická 31, 772 00 OLOMOUC, Telefon: 585531111, Fax: 585531333 E-mail: info@stavoprojekt.cz, IČ: 45192031, DIČ: CZ45192031		RAZÍTKO:	
STUPEŇ DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE		ŘEDITEL: RNDr. Luděk Štastný	MANAŽER PROJEKTU: PaedDr. Zoja Štastná
OBJEDNATEL: Česká centra Václavské náměstí 816/47, 110 00 Praha 1	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Zdeněk ROZSYPAL	VEDOUcí PROJEKTANT: Ing. Zdeněk ROZSYPAL	ZAK.ČÍSLO: 01-002/330
MÍSTO STAVBY: Areál Českého domu v Moskvě ulice 3. Tverskaja - Jamskaja 36/40	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Pavel Malina	VÝPRACOVAL: <i>Ing. Zdeněk Rozsypal</i>	Č. SMLOUVY: 11/2014
MĚSTO: 123 047 MOSKVA	Ing. Pavel Malina	Ing. Pavel Malina	DATUM: 11/2014
STÁT: RUSKÁ FEDERACE			FORMÁT: -
ZAKÁZKA: Moskva - PBŘ části hotelového komplexu ČDM - sekce II/1 a II/5		MĚŘÍTKO: -	
OBJEKT: Silnoproudá elektrotechnika	ČÁST: D.1.4.2		
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO: 01		



a/ Všeobecně :

Projekt řeší návrh a provedení silnoproudých instalací a hromosvodu pro instalaci požární vzduchotechniky v areálu ČD v Moskvě, pro tuto část pak konkrétně hotelu, schodišť 1 a 2.

Součástí projektu je:

- rozvaděč požární vzduchotechniky RP9
- rozvaděče sloužící pro napájení důležitých obvodů při požáru RN11, RN12
- úprava stávajícího rozvaděče R.SHZ – doplnění fázového relé
- přepojení stávajících rozvaděčů RS v administrativní části hotelu na zálohovaný zdroj elektrické energie
- napájecí přívody k rozvaděčům v hotelu dle přehledového schématu napájení
- světlená a zásuvková instalace ve strojovně výtahu hotelu
- systém nouzového osvětlení na schodišti 1 hotelu
- doplnění hromosvodů na střeše nad schodištěm 2 a ochrana proti přepětí
- elektrické instalace pro zařízení požární vzduchotechniky
- signalizace provozních a poruchových stavů požární VZT pomocí GSM

Podkladem pro vypracování projektu bylo

- stavební řešení – půdorysy a řezy
- požadavky profese VZT
- návrh řešení osvětlení

Projekt je určen pro výběr zhotovitele a je zpracován v rozsahu pro provedení stavby.

b/ Předpisy a normy:

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN 01 3390 IEC 617-11 Značky pro elektrotechnická schémata. Architektonická a topografická schémata rozvodů
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0125 Jmenovité proudy
- ČSN 33 0166 ed2 Označování kabelů a ohebných šnur
- ČSN 33 0220 Používání mědi a hliníku v elektrotechnice
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
Oddíl 471: Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-6 Revize. oddíl 61: Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr. Pospojování
- ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody (včetně změn a4.88 a 1, 2)
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN 34 7402 - Pokyny pro používání NN kabelů a vodičů
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem, Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Zákon 499/2006Sb. - Stavební zákon
- Vyhláška 50/78Sb.

c/ Základní údaje :

- napájecí rozvod , napět'ová soustava TN-C-S, 400/230V, 50Hz:
 - napájecí soustava: 3 +PEN, 230/400V, 50Hz / TN-C
 - instalace v objektu: 3+N+PE, 230/400V, 50Hz /TN-C-S
 - místem změny soustavy TN-C na TN-S jsou rozvaděče objektu RHN1, RP1 až RP9 stávající rozvaděč R.SHZ,
 - stupeň důležitosti dodávky elektrické energie : 3 – běžné obvody
1 – obvody napájené z DA
 - Způsob měření spotřeby :
 - tarifní měření –stávající tarifní měřicí souprava. Tarifní měření není předmětem této projektové dokumentace.
 - Podružné měření- není předmětem této projektové dokumentace.
 - Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení:
 - Na střeše objektu dispečinku ve strojovně DA prostoru je umístěn náhradní zdroj elektrické energie, tvořený dieselagregátem o výkonu 158 kVA prime, 175kVA standby s automatickým startem. Ve strojovně DA je umístěn rozvaděč převzetí zátěže RPZ. Dieselagregát pracuje v ostrovním režimu při výpadku elektrické energie. Náhradní zdroj bude sloužit pro napájení požární vzduchotechniky, výtahů v hotelu, sprinklerového SHZ, datových rozvaděčů areálu ČD a dalších důležitých obvodů objektu.
 - Ochrana proti zkratu , přetížení:
 - ochrana proti zkratu – pojistkami nebo jističi s dostatečnou zkratovou odolností, nastavení zkratových spouští bude koordinováno;
 - ochrana proti přetížení – pojistkami, jističi s charakteristikou vhodnou pro chráněné zařízení, tepelnými nadproudovými ochranami motorů.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem při poruše dle ČSN 332000-4-41 ed.2:
- základní - automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním
 - zvýšená - doplňujícím ochranným pospojováním a proudovým chráničem
- všechny neživé části budou připojeny k ochrannému obvodu a v místech kde je nebezpečné prostředí bude provedena zvýšená ochrana pospojováním, proudovým chráničem případně SELV napětím. Průřez kabelů bude koordinován s jisticím prvkem a zkratovými poměry aby impedance poruchových smyček kabelových obvodů vyhověla podmínce bezpečného vypnutí v souladu s požadavky ČSN 332000-4-41 ed.2
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem při normálním provozu dle ČSN 332000-4-41 ed.2 :
 - izolaci
 - kryty
 - Ochrana proti přepětí:
 - ochrana proti spínacímu přepětí – v jednotlivých rozvaděcích budou instalovány přepět'ové ochrany vzájemně koordinované.

d/ Bilance příkonů :

	Hotel	Byty
Požární ventilátory vchody 2 až 8 7x5,5kW		38,5kW
Požární ventilátory schodiště 2 hotelu 1x7,5kW	7,5kW	
Výtahy hotelu 2x6,4kW	12,8kW	
Čerpadla sprinklerového SHZ 2x45kW		90,0kW
Čerpadlo požární vody SHZ 1x4kW		4,0kW
Servopohony dveří, oken, VZT klapky	1,2kW	
Datové rozvaděče SLP	19,0kW	
Osvětlení strojovny DA	0,5kW	
Zásuvková instalace strojovny	2,5kW	
Vytápění strojovny DA	7,5kW	
Celkem instalovaný		183,5kW
Soudobý příkon při požáru na hotelu		72,5kW

e/ Bezpečnost a hygiena při práci :

Při provádění montážních prací je nutno dodržet ustanovení příslušných norem týkajících se bezpečnosti práce (ČSN EN 50110-1,2) a všechna obecně platná bezpečnostní opatření a platné předpisy, zejména ustanoveními vyhl. ČUBP a ČBÚ č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, vyhl. ČÚBP č.192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČUBP č.48/1982Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru. Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření.

Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb.

Dále je nutno respektovat tyto dokumenty:

vyhl. MSv č 77/1965 Sb

vyhl. MZd č. 13/1977 Sb

NV č. 494 /2001 Sb

Výše uvedené vyhlášky musí navazovat na ČSN EN 50110-1,2- Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Pověření pracovníci musí mít kvalifikaci dle vyhl. č.50/78 Sb. Elektrická zařízení musí být opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy.

Z hlediska vlivu na životní prostředí je možno konstatovat, že el.zařízení budovy nepůsobí negativně na své okolí.

f/ Hlavní přívod, rozvaděče:

Princip napájení areálu ČD v Moskvě ze záložního zdroje elektrické energie je zřejmý z přehledového schématu viz v.č. 15.

V 1.PP bytového komplexu ve strojovně sprinklerového SHZ je umístěný stávající rozvaděč R.SHZ. Tento rozvaděč bude doplněn o hlídání výpadku fáze. Signál o výpadku fáze bude přiveden do GSM hlásiče umístěného v 1.PP vedle rozvaděče RP1. Napájecí přívody pro rozvaděč R.SHZ jsou součástí projektové dokumentace část D.2.2-Dieselagregát vč. rozvodů.

V 1.PP v rozvodně NN hotelu bude umístěný nový skříňový oceloplechový rozvaděč RHN1. Rozvaděč RHN1 se bude skládat ze dvou polí. První pole bude přívodní s hlavním vypínačem, voltmetrem, ampérmetry a automatickým záskokem zdrojů. V prvním poli bude dále provedena ochrana proti přepětí kombinovaným svodičem přepětí typ 1 a 2. Ze druhého pole budou napájeny kabely NHXH FE180 E60 4-Jx25 s funkční schopností při požáru 60mim. rozvaděče požární VZT RP6 až RP9. Ze druhého pole budou dále kabely NHXH FE180 E60 5-Jx16 rozvaděče výtahu, rozvaděč recepce RN11 a kabelem NHXH FE180 E60 5-Jx6 rozvaděč vrátnice RN12 a požární větrání schodiště 1 hotelu

Ze druhého pole budou dále napájeny kabely CYKY 5-Jx16 stávající rozvaděče elektroinstalace umístěné ve 2.PN administrativní části hotelu.

Do rozvaděče RHN1 bude přivedený signál od EPS který zapne požární větrání schodiště 1 hotelu a odstaví obvody, které neslouží pro požární zásah. Vypnutí části rozvaděče sloužící pro požární zásah bude možné provést zasahující jednotkou hasičů tlačítkem SB1, které je umístěno v 1.NP hotelu v prostoru recepcce. Tlačítko SB1 bude umístěné pod ochranným krytem.

Rozvaděč RHN1 a napájení rozvaděče RHN1 ze zálohované části rozvodu a stávajícího rozvaděče NN trafostanice hotelu je součástí projektové dokumentace část D.2.2-Dieselagregát vč. rozvodů.

Přepínání mezi jednotlivými zdroji bude provedeno automatickým záskokem zdrojů.

Ovládání a napájení požární vzduchotechniky bude provedeno z rozvaděče RP9. Rozvaděč RP9 je oceloplechová rozvodnice pro nástěnnou montáž.

Do rozvaděče RP9 bude přivedený signál od EPS který spustí požární větrání a odstaví obvody, které neslouží pro požární zásah. Vypnutí části rozvaděče sloužící pro požární zásah bude možné provést zasahující jednotkou hasičů tlačítkem SB9, které je umístěno v recepci. Tlačítko SB9 bude umístěné pod ochranným krytem.

Hlavní kabelové rozvody budou provedeny kabely NHXH FE180 E60. Kabely budou uloženy v oceloplochových kabelových žlabech s funkční odolností při požáru 60 minut, nebo pevně na povrchu.

Jednotlivé rozvaděče budou zapojením provedením a svou konstrukcí odpovídat účelu, provozním podmínkám a prostředí v místě instalace. Všechny budou v provedení s funkční schopností při požáru EW60 DP1 EI30. Umístění jednotlivých rozvaděčů je patrné z výkresové dokumentace. Náplň a specifikace jednotlivých rozvaděčů dle výkresu č. 48 až 58.

Jednotlivé záskoky zdrojů budou mezi sebou vzájemně zkoordinovány a dále budou zkoordinovány a nastaveny se startem DA.

g/ Světelná instalace strojovny výtahu :

Umělé osvětlení v objektu bude navrženo dle ČSN EN 12464-1.

Strojovna výtahu $E_p = 300 \text{ lx}$

Světelné rozvody jsou navrženy vodiči s funkční odolností při požáru CYKY 3 až 5 x1,5 v kabelových žlabech a pod omítkou. Ovládání osvětlení bude provedeno spínači umístěnými u vstupních dveří do strojovny výtahu.

Nouzové osvětlení strojovny výtahu:

Nouzové osvětlení bude řešeno v souladu s ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 v chráněných únikových cestách (nouzové únikové osvětlení) a shromažďovacích prostorech (protipanické osvětlení) a podle potřeby v dalších místnostech (rozvodny, strojovny atd.) tak, aby bylo zajištěno bezpečné nalezení únikové cesty a vedení po únikové cestě do místa bezpečí. Pro osvětlení budou použita nouzová svítidla s vestavěnými akumulátory prosvětlené směrové značky. Nouzové osvětlení bude napájeno ze zálohované části elektroinstalace kabely s funkční schopností při požáru. Pro překlenutí doby startu DA budou svítidla osazena akumulátory.

Spínače budou osazeny ve výši 1,1m nad podlahou.

Rozvodné krabice musí být přístupné pro periodické revize.

Provedení instalací bude přizpůsobeno použitým stavebním technologiím. Pro instalace budou použity měděné vodiče a kabely.

h/ Zásuvková instalace strojovny DA:

Zásuvkové rozvody 230V v objektu jsou navrženy vodiči CYKY 3-Jx2,5 mm² v kabelových žlabech v PVC lištách a pod omítkou.

Zásuvkové rozvody 400V AC jsou navrženy vodiči CYKY 5-Jx2,5 mm² v PVC trubce, nebo a v kabelovém žlabu na povrchu.

Pro zásuvky ve strojovně výtahu nebudou použity proudové chrániče na základě ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.3.3. Zásuvky nebudou obsluhovány laiky, ale osobami s odbornou způsobilostí.

Přesné rozmístění přístrojů bude koordinováno s projektem technologie a požadavku investora přímo na stavbě. Rozvodné krabice musí být přístupné pro periodické revize.

Provedení instalací bude přizpůsobeno použitým stavebním technologiím. Pro instalace budou použity měděné vodiče a kabely.

ch/ Osvětlení a nouzové osvětlení schodiště 1 a 2 hotelu:**o OSVĚTLENÍ A NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ SCHODIŠTĚ 1 HOTELU**

Nouzové osvětlení bude řešeno v souladu s ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 v chráněných únikových cestách (nouzové únikové osvětlení) a shromažďovacích prostorech (protipanické osvětlení) a podle potřeby v dalších místnostech (rozvodny, strojovny atd.) tak, aby bylo zajištěno bezpečné nalezení únikové cesty a vedení po únikové cestě do místa bezpečí. Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s nouzovými moduly, případně nouzovými svítidly s vestavěnými akumulátory. Z tohoto důvodu nebude nutno provádět samostatný stejnosměrný rozvod pro nouzové osvětlení. Rozvody pro nouzové osvětlení jsou navrženy vodiči NHXH FE180 E60 3-Jx1,5mm² pod omítkou ze stávajícího rozvaděče osvětlení schodiště 1 hotelu.

Osvětlení na schodišti 1 hotelu zůstane stávající.

o OSVĚTLENÍ A NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ SCHODIŠTĚ 2 HOTELU

Nouzové osvětlení na schodišti 2 hotelu zůstane stávající.

Osvětlení na schodišti 2 hotelu zůstane stávající. Pouze dojde před demontáží stávajících podhledu také k demontáži stávajících svítidel a k jejich opětovné montáži po dokončení stavebních prací. Stávající kabeláže k svítidlům v prostoru schodiště budou demontovány a nahrazeny novou kabeláží kabely CXKH-R. Ve 4.PN hotelu dojde k výměně stávajících svítidel za typ shodný v ostatních patrech hotelu.

i/ Požární větrání schodiště 1 a 2 hotelu:**o POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ SCHODIŠTĚ 2 HOTELU**

V těchto prostorech je realizované přetlakové větrání pomocí ventilátoru, servopohonů klapek a oken. Ovládání a napájení těchto zařízení sloužících pro požární větrání je provedeno z rozvaděče RP9.

Spuštění požárního větrání bude provedeno na základě signálu z EPS, který bude přiveden do příslušného rozvaděče. Na základě signálu od EPS bude otevřena vstupní VZT klapka, spuštěn požární ventilátor, otevřeny okna a klapka odtah. Signalizace chodu požárního ventilátoru bude provedeno pomocí diferenčního manostatu, otevření klapek koncovým spínačem, otevření oken pomocí okenního kontaktu. Všechny provozní a havarijní stavy budou přivedeny pomocí GSM hlásiče na mobilní telefon pověřeného pracovníka.

o POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ SCHODIŠTĚ 1 HOTELU

V těchto prostorech je realizované přirozené větrání pomocí servopohonů oken a dveří. Ovládání a napájení těchto zařízení sloužících pro požární větrání je provedeno z rozvaděče RHN1.

Spuštění požárního větrání bude provedeno na základě signálu z EPS, který bude přiveden do příslušného rozvaděče. Na základě signálu od EPS budou otevřeny okna a dveře. Signalizace otevření oken bude provedeno pomocí okenního kontaktu. Všechny provozní a havarijní stavy budou přivedeny pomocí GSM hlásiče na mobilní telefon pověřeného pracovníka.

j/ Ochrana klapek VZT potrubí:

Pro ochranu VZT klapky slouží samoregulační topný kabel. Topný kabel bude instalován na VZT potrubí v prostoru klapky pomocí Al pásky a ukončen ukončovací soupravou. Studený konec topného kabelu bude napojen na přívodní kabel CXKE-V 3Cx1,5 pomocí soupravy pro připojení studeného konce.

k/ Signalizace pomocí GSM hlásiče:

Signalizace provozních stavů požárního větrání bude provedeno pomocí GSM hlásič. Připojení GSM hlásiče bude provedeno pomocí adaptéru do zásuvky. Napájení bude provedeno z příslušného rozvaděče. Na vstup hlásiče budou přivedeny tyto signály:

- Výpadek fáze rozvaděče
- Signál od EPS
- Signalizace chodu požárního větrání
- Signalizace chodu požárního větrání
- Signalizace otevření VZT klapky
- Signalizace otevření okna

Zapojení GSM je patrné z výkresu příslušného rozvaděče⁸. GSM hlásič předá informaci pomocí SMS zprávy odpovědnému pracovníkovi ČD Moskva.

Poznámka: SIM karta a provoz je součástí dodávky investora.

l/ Návaznost na EPS:

Při požáru v hotelovém komplexu ústředna EPS předá následující signály:
signál vypnutí nedůležitých obvodu do rozvaděče a zapnutí požární VZT

m/ Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Základní ochrana před úrazem el. proudem při normálním provozu bude provedena izolací a kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2,

Základní ochrana před úrazem el. proudem při poruše bude provedena samočinným odpojením od zdroje a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41ed2, zvýšená ochrana bude provedena doplňujícím pospojováním.

n/ Ochrana proti přepětí:

Pro ochranu proti přepětí je zvolen systém kaskádové ochrany dle EN62305 provedením třístupňové ochrany.

Na vstupu do budovy budou instalovány svodiče bleskového proudu SPD typ **1 a 2** s přenosovou schopností min. 60 kA. V podružných rozvaděčích budou osazeny přepětové ochrany **typ 2** (druhý stupeň) s min. propustností 20 kA při definitivní rázové vlně 8 kV/20 mikrosekund. Nutno respektovat min. vzdálenost mezi 1. a 2. stupněm stanovenou výrobcem. Podkritická vzdálenost bude uměle prodloužena omezovací impedancí. Třetí stupeň přepětové ochrany- **typ 3** bude součástí zásuvek NN. Jedná se o varistorovou přepětovou ochranu kombinovanou se síťovým filtrem se signalizací poruchy dle DIN VDE 0675-část 6. Tato ochrana bude u zásuvek pro napájení datových a telekomunikačních přístrojů. Přepětovou ochranou třídy D se signalizací poruchy dle DIN VDE 0675-část 6 budou opatřeny zásuvky určené pro napájení výpočetní techniky.

o/ hromosvod:

V areálu ČD Moskva je realizována ochrana proti blesku a atmosférickému přepětí podle normy platné v době výstavby tj. ČSN 34 1390.

Pro ochranu VZT zařízení na střeše je řešena oddálený hromosvod tvořený jímací tyčí na betonové základku a připojený na stávající mřížovou soustavu.

p/ Závěrem :

Elektromontážní práce musí být prováděny odbornou autorizovanou firmou a provedení elektroinstalace musí odpovídat platným el. předpisům a normám ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revizní zkouška elektro dle ČSN 33 1500 resp. ČSN 330200-6. Případné změny proti projektu, ke kterým dojde při provádění elektroinstalace na stavbě, budou zaznamenány do výkresové dokumentace a spolu s revizní zprávou budou předány investorovi resp. uživateli.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/02 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

Upozornění:

Provozovatel je povinen zajistit provádění periodických revizí el.zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500.

V Olomouci 11. 2014

vypracoval: Ing. Malina Pavel