

CHVÁLEK

ATELIÉR

Novostavba lékárny a onkologie

Dokumentace pro provádění stavby

D-03.4 Elektroinstalace silnoprůd Technická zpráva

Archivní číslo	:	17-009-5 / D-03.4-01
Zhotovitel	:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Vedoucí projektu	:	Ing.arch. Tomáš Janča
Hlavní projektant	:	Ing.arch. Tomáš Janča
Autor	:	Ing. Filip Kocián
Objednatel	:	Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, p.o. I.P.Pavlova 552/9, Pod Bezručovým vrchem 794 01 Krnov
Datum	:	listopad 2017
Počet stran	:	16

OBSAH

1. Všeobecná část.....	4
1.1. Základní údaje o stavbě	4
1.2. Použité podklady	4
1.3. Ná vaznost na jiné objekty.....	5
1.4. Předpisy a normy	5
2. Technické řešení.....	6
2.1. Základní technické údaje.....	6
2.1.1. Napěťová soustava:	6
2.1.2. Ochrana před úrazem el. proudem:	6
2.1.3. Vnější vlivy	6
2.2. Bilance spotřeby elektrické energie: MDO	7
2.3. Bilance spotřeby elektrické energie: DO	7
2.4. Měření a kompenzace el. energie	7
2.4.1. Měření el. energie	7
2.4.2. Kompenzace el. energie.....	7
2.5. Technické řešení napájecích obvodů	7
2.6. Náhradní zdroje, zálohované rozvody	7
2.7. Osvětlení	8
2.7.1. Umělé osvětlení.....	8
2.7.2. Nouzové osvětlení.....	8
2.8. Zásuvkové rozvody	8
2.9. Rozvody pro ostatní TZB profese	8
2.9.1. Zdravotechnika.....	8
2.9.2. Vzduchotechnika	9
2.9.3. Topení.....	10
2.9.4. Stavba.....	10
2.9.5. Požární bezpečnostní řešení	10
2.9.6. Slaboproudá zařízení	12
2.10. Kabelové rozvody.....	12
2.11. Hromosvod a uzemnění	12
2.11.1. Výpočet rizika	12
2.11.2. Údržba a revize	13
2.11.3. Hromosvod.....	14
2.11.4. Uzemnění.....	14
2.12. Ochranná opatření	14
2.12.1. Ochrana proti přetížení a zkratu	14
2.12.2. Ochrana před přepětím	15
2.12.3. Hlavní a doplňující pospojování.....	15
2.12.4. Doplňující ochranné pospojování	15
2.12.5. Ochrana před nebezpečným dotykem:	15
3. Elektroinstalace všeobecně	16
3.1. Bezpečnost práce.....	16
3.2. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby.....	16
3.3. Závazné podklady k přejímacímu řízení	16
3.3.1. Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD.....	16
3.3.2. Nutnou součástí dodávky bude:	17

4. Závěr	17
-----------------------	-----------

1. Všeobecná část

1.1. Základní údaje o stavbě

Provozy lékárny i ambulance onkologie jsou přístupné samostatnými vstupy orientovanými do malého prostranství mezi novostavbou a stávajícím objektem vrátnice. Vzhledem k blízkosti areálové komunikace a hlavního vjezdu zajišťuje toto řešení větší bezpečnost klientů a pacientů vycházejících z budovy (nevstupují přímo do komunikace).

1.NP - lékárna

Provoz lékárny je situován do 1.NP. Vstupuje se do něj samostatným vstupem přes zádveří, které současně slouží i pro pohotovostní výdej léků mimo hlavní provozní dobu. V prodejní části lékárny budou dvě výdejní místa pro výdej na recepty a dvě pro volný prodej. Jako další výdejní místo bude sloužit pohotovostní výdej přes bezpečnostní vydávací okno do prostoru zádveří. Přes prodejní část je přístupná konzultační místnost pro prodej zdravotních potřeb, jejíž součástí je zkušební kabina. V konzultační místnosti budou probíhat také individuálně objednané poradenství zaměřené na užívání léčiv.

Vstup zaměstnanců lékárny je z prostoru schodiště vedoucího do 2.NP. Zaměstnanci vstupují do šatnové části rozdělené na muže a ženy. Část určená pro ženy (šatna, umývárna se sprchovým koutem a WC) je dimenzována na požadovaných 10 zaměstnanců. Část pro muže je dimenzována pro 5 zaměstnanců. Vzhledem k tomu, že v současné době nezaměstnává lékárna muže, je možné toto zázemí využívat pro šatnování studentů na praxi.

Na úsek šaten navazuje zasedací místnost, která bude sloužit i jako denní místnost personálu. Z té je přístupná chodba vedoucí do provozního zázemí lékárny.

Příjem materiálu je navržen přes sklad mimoprovozního příjmu, přístupný samostatným vstupem. Toto řešení umožňuje realizovat příjem zboží v nočních či brzkých ranních hodinách mimo provoz lékárny, bez účasti personálu lékárny.

Na mimoprovozní sklad navazuje příjem zboží, kde bude probíhat vybalení a kontrola došlého zboží (počet kusů, expirace, šarže, atesty apod.), příprava zboží k reklamaci a jeho skladování. Místnost bude vybavena vychystávacími stoly.

Z místnosti příjmu zboží je přístupný skladovací prostor a místnost přípravy zboží. Místnost přípravy zboží bude sloužit pro kompletaci velkoobjemového zboží, zejména prostředků zdravotnické techniky (vozíky, židle do vany apod.) a pro přípravu enterální výživy určené pro expedici klientům.

Skladovací prostor bude sloužit skladování léčivých přípravků, výživy (nutridrinků), doplňků stravy, kosmetiky a obuvi. Současně tvoří komunikační prostor, ze kterého jsou přístupné další místnosti provozního zázemí (konzultační místnost, sklad obalů a přes něj úklidová komora a pohotovostní WC personálu, umývárna laboratoře a laboratoř). Ve skladovacím prostoru budou

V laboratoři lékárny bude prováděna příprava IVLP na recepty či do zásoby, kontrola surovin, aseptická příprava v laminárním boxu. V lékárně nebudou připravována cytostatika.

Umývárna laboratoře bude sloužit k mytí, sušení, vyššímu stupni desinfekce, sušení ve sterilizátoru pomůcek pro přípravu a obalů. S prostorem laboratoře je umývárna propojena prokládacím oknem.

2.NP

1.2. Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky ostatních profesí (VZT, ZTI, PBŘ,...)
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

1.3. Návaznost na jiné objekty

Tato PD navazuje na venkovní objekt přípojky NN a vnitřní rozvody slaboproudu.

1.4. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platným při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-42ed.2 Elektrotechnické předpisy – ochrana před účinky tepla.
- ČSN 33 2000-4-43ed.2 Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-444 Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy – Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí – Přepěťová ochranná zařízení.
- ČSN 33 2000-5-537 Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-5-54ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-5-559ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace.
- ČSN 33 2000-5-56ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely.
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Revize
- ČSN 33 2000-7-701ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou.
- ČSN 33 2000-7-704ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolcích.
- ČSN 33 2000-7-714ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2130ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN EN 62 305-1ed.2 Ochrana před bleskem - Obecné principy
- ČSN EN 62 305-2ed.2 Ochrana před bleskem - Řízení rizika
- ČSN EN 62 305-3ed.2 Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62 305-4ed.2 Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 1310ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2040 Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN EN 50110-1ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 33 0010ed.2 Elektrotechnické předpisy - Rozdělení a pojmy
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2. Technické řešení

2.1. Základní technické údaje

2.1.1. Napěťová soustava:

Obvody MDO

- 3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S
- 1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S

Obvody DO

- 3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S
- 1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S

Místo rozdělení PEN na PE + N bude provedeno v přípojkové skříni na fasádě objektu.

2.1.2. Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojitá nebo zesílená izolace

Ochrana při poruše (doplněná)

1. automatické odpojení od zdroje a

- doplňující pospojování, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

2. Dvojitá nebo zesílená izolace a

- elektrické oddělení, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. A pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování. Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN 62 305 ed.2.

2.1.3. Vnější vlivy

Protokol určení vnějších vlivů je součástí této PD. Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

2.2. Bilance spotřeby elektrické energie: MDO

Vypočtené podílové maximum:	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
Topení	1	1	1
VZT+chlazení	22	0,7	15,4
Osvětlení	8	0,8	6,4
Zásuvková instalace	150	0,2	30
Výtah	5	1	5
Ostatní	2	1	2

Objekt celkem: **188** **59,8 kW**
 Spotřeba elektrické energie - předběžná provoz 12hod. denně (bez So a Ne): 180 MWh/rok

2.3. Bilance spotřeby elektrické energie: DO

Vypočtené podílové maximum:	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
Osvětlení	1	1	1
El. polohovací křeslo (celkem 10ks)	3,5	1	3,5
EL. Pumpa (celkem 10ks)	0,3	1	0,3
Zdravotnické přístroje	5,4	1	5,4
Lednice	0,6	1	0,6
Server	2	1	2
Chlazení server	1,5	1	1,5

Objekt celkem: **14,3** **14,3 kW**

2.4. Měření a kompenzace el. energie

2.4.1. Měření el. energie

Fakturační měření el. energie není požadováno. Podružná měření el. energie budou řešena pro tyto prostory:

- Budova celek – MDO – měření v PS-MDO
- Budova celek – DO – měření v PS-DO
- 1.NP – MDO – v rozvaděči RH – celý rozvaděč
- 2.NP – MDO – v rozvaděči RH – vývod na R2

2.4.2. Kompenzace el. energie

Tato PD neřeší.

2.5. Technické řešení napájecích obvodů

V rámci areálových rozvodů bude do budovy lékárny přivedeny samostatné přívody MDO a DO. Tyto přívody budou ukončeny v pojistkové skříni na fasádě budovy. Z těchto skříní budou provedeny samostatné vývody do hlavního rozvaděče RH. Z Rozvaděče RH budou napojeny podružné rozvaděče R1 a R2, dále pak sam. rozvaděč výtahu RV. Současně z rozvaděče RH (část DO) bude napojený rozvaděč RPO určený pro požární techniku.

Z rozvaděče R1 bude napojena část spotřeby v 1.NP. Z rozvaděče R2 bude napojené celé 2.NP včetně zařízení na střeše (mimo patřičné VZT a klimatizace určené pro 1.NP - z důvodu měření spotřeby)..

2.6. Náhradní zdroje, zálohované rozvody

Záložní zdroj DO obvodů je stávající – areálový DA. V rámci RPO bude instalován záložní zdroj pro zálohu podpěťových spouští tlačítek TS a CS. V rámci nouzového osvětlení budou instalovány svítidla s vlastním bateriovým zdrojem s dobou zálohy 1 hod.

2.7. Osvětlení

2.7.1. Umělé osvětlení

Umělé osvětlení bude řešeno svítidly s LED zdroji ve variantě přisazených, popř. zapuštěných svítidel v krytí IP 20,44 a vyšší.

Ovládání osvětlení bude řešeno běžnými vypínači, tlačítky a pohybovými čidly.

V lékařských prostorách skupin „1“ budou vybraná svítidla napojena na DO obvody (vždy min. 1 svítidlo v místnosti). Na společné chodbě v 2.NP bude každé 3. svítidlo napojeno na DO obvody (zbytek na MDO). V rámci schodiště budou veškerá svítidla napojena na DO obvody.

2.7.2. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude tvořeno svítidly s vlastním bateriovým zdrojem s dobou zálohy 1 hodina.

Typ navrženého osvětlení:

1. Nouzové osvětlení únikových cest

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.2

2. Protipanické osvětlení

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.3

3. Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.4

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838, včetně všech navazujících norem.

2.8. Zásuvkové rozvody

Rozmístění zásuvek bude přizpůsobeno interiéru a požadavkům uživatele. Přívod k zásuvkám bude veden pod omítkou. Rozmístění zásuvek v umývárkách a sprchách bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Rozmístění zásuvek v místnostech s umyvadly bude provedeno dle normy ČSN 33 2130 v platné edici. Veškeré zásuvky přístupné laikům se jmenovitým proudem do 20A (včetně) budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA - až na několik výjimek:

- zásuvky určené k použití pod dozorem znalé nebo poučené osoby (např. v některých komerčních nebo průmyslových provozech)
- zvláštní zásuvky určená pro připojení speciálního druhu zařízení (kancelářská a výpočetní technika nebo chladničky, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod)
- Tyto výjimky se nevztahují pro prostory (dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 2), nebezpečné nebo zvlášť nebezpečné, kde není použito doplňkové ochrany pospojováním. Zásuvky napojené přes proudový chránič budou barevně odlišeny (popř. označeny) od zásuvek napojených bez proudového chrániče. Dodavatel je povinen seznámit uživatele s výše uvedenými výjimkami a barevným značením.

Barevné značení zásuvek v lékařských prostorách bude provedeno dle příslušné ČSN. V objektu se nachází tento druh el. Zásuvek

- Zásuvky MDO
- Zásuvky DO

V budově budou rozvody MDO a DO. VDO rozvody, včetně DO ZIS (VDO ZIS) nebudou.

Obecně platí pro DO rozvody - 4x230V/16A – v ordinacích. Aplikační místnost – 30x230V/16A.

Obecně platí pro MDO – 6x230V/16A na 1 pracovní místo.

Obecně platí, že ke každé zásuvce 230V/16A DO bude 1 konektor pro ochranné pospojování.

Na rozvody DO budou napojeny 3xks lednic.

NA DO bude napojen server.

2.9. Rozvody pro ostatní TZB profese

2.9.1. Zdravotechnika

Pro tuto profesi bude zajištěno napojení těchto zařízení:

- Zdroje pro senzorové baterie (zdroje nejsou součástí elektro)

- Střešní vtoky
- Zdroje pro pisoáry

2.9.2. Vzduchotechnika

Pro tuto profesi bude zajištěno napájení těchto zařízení:

Položka		Název	Množství	Místnost č.	Ovládání	Elektroinstalace	Poznámka
1		2	3	4	7	8	9
		Krnov Lékárna onkologie					
		Zařízení č.1: Větrání laboratoře					
1	1	Přívodní jednotka Topvex SF04 HWH	1 ks	technická místnost	Vlastní MaR	540W/230V	
1	2	Nástřešní ventilátor DVC 315-S Poti	1 ks	Střecha	Vlastní MaR	153W/230V	
1	3	Nástřešní ventilátor TFSK 315 sileo	1 ks	Střecha		231W/230V	Vypínač - odsávání digestoře v laboratoři
		Zařízení č.2: Klimatizace 1.NP					
2	1	VRV	1 ks	Střecha	Vlastní	6,28kW/400V/ 30A	
2	2	Vnitřní jednotky	5 ks	v místnostech			Vnitřní jednotky prosmyčkovat samostatné jištění m.č.101-2x, 104, 105, 115
		Zařízení č.3: Klimatizace 2.NP					
3	1	VRV	1 ks	Střecha	Vlastní	8,7kW/400V/30A	
3	2	Vnitřní jednotky	15 ks	v místnostech			Vnitřní jednotky prosmyčkovat samostatné jištění m.č.204-209, 212-215, 221-224, 227
		Zařízení č.4: Dveřní clona					
4	1	Dveřní clona P 2515W	1 ks	m.č.100	Vlastní	0,14kW/230V	
		Zařízení č.5: Větrání sociálních zařízení m.č. 106-111					
5	1	Nástřešní ventilátor TFSK 315 sileo	1 ks	Střecha		231W/230V	
		Zařízení č.6: Větrání sociálních zařízení m.č. 120-122					
6	1	Nástřešní ventilátor TFSK 200	1 ks	Střecha		108W/230V	
		Zařízení č.7: Větrání sociálních zařízení m.č. 225, 233-236					
7	1	Nástřešní ventilátor TFSK 315 sileo	1 ks	Střecha		231W/230V	
		Zařízení č.8: Větrání úklidu m.č. 210					
8	1	Radiální ventilátor CB-100 Plus	1 ks	m.č.210		25W/230V	

		Zařízení č.9: Větrání technické místnosti m.č. 211					
9	1	Nástřešní ventilátor TFSK 200	1 ks	Střecha		108W/230V	Ovládání od MaR
		Zařízení č.10: Větrání sociálních zařízení m.č. 225, 226					
10	1	Nástřešní ventilátor TFSK 200	1 ks	Střecha		108W/230V	
		Zařízení č.11: Větrání sociálních zařízení m.č. 228, 229					
11	1	Nástřešní ventilátor TFSK 200	1 ks	Střecha		108W/230V	
		Zařízení č.12: Větrání kuchyňky m.č. 220					
12	1	Radiální ventilátor CB-100 Plus	1 ks	m.č.220		25W/230V	
		Zařízení č.13: Větrání sociálních zařízení m.č. 217, 218, 219					
13	1	Nástřešní ventilátor TFSK 200	1 ks	Střecha		108W/230V	
		Zařízení č.14: Větrání hygienického zařízení m.č. 215b					
14	1	Nástřešní ventilátor TFSK 200	1 ks	Střecha		108W/230V	
		Zařízení č.15: Větrání přípravy a skladu léčiv m.č. 209					
15	1	Radiální ventilátor CB-100 Plus	1 ks	m.č.209		25W/230V	
		Zařízení č.16: Větrání aplikační místnosti m.č.208					
16	1	Rezidenční rekuperační jednotka	1 ks	m.č.211		1,17 kW/230V	

2.9.3. Topení

Pro tuto profesi bude zajištěn kabelový přívod 400V/1kW do rozvaděče kotelny.

2.9.4. Stavba

Pro tuto profesi bude zajištěno napojení těchto zařízení:

- Rozvaděč výtahu

2.9.5. Požární bezpečnostní řešení

Elektroinstalace a elektrická zařízení musí být provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Ochrana proti atmosférickým vlivům a účinkům blesků musí být provedena podle ČSN EN 62305-1 a dalších.

Veškerá elektroinstalace a elektrická zařízení použitá v této stavbě bude provedena v souladu s ČSN 73 0802. Současně je vyžadováno dodržení specifických požadavků podle § 19 a Přílohy č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a vyhlášky č. 268/2011 Sb., ve vztahu na platná

ustanovení ČSN 73 0848 (viz další text). Obecné požadavky na provedení elektroinstalace a elektrická zařízení v rámci této akce jsou:

1/ Na běžnou elektroinstalaci (pro zásuvky, běžné osvětlení, PC, atp.) provedenou v rámci vnitřních prostorů (**s výjimkou prostoru CHÚC A**) nejsou kladeny žádné zvláštní podmínky - požadováno je **pouze těsnění prostupů ve smyslu předcházející kapitoly**.

2/V prostoru **CHÚC A** (ve výkresové části značeno modře) jsou na vedení elektroinstalace a elektrická zařízení zde umístěná kladeny tyto požadavky:

a/ Běžné rozvody sloužící pro el. zařízení CHÚC A (zásuvky, běžné osvětlení) – **vodiče a kabely třídy funkčnosti P15-R nebo pod omítkou tl. 10 mm nebo překrytím jinými materiály třídy reakce na oheň A1 či A2**.

b/ Běžné rozvody pro jiné požární úseky - **vodiče a kabely třídy funkčnosti P15-R a reakce na oheň Bca s1, d1 nebo pod omítkou min. 10 mm nebo krytí požárně odolnými materiály odolností max. EI 30DP1**.

c/ Zálohované rozvody pro požárně bezpečnostní a technická zařízení v objektu - **vodiče a kabely třídy funkčnosti P15-R až P60-R a reakce na oheň Bca s1, d1 nebo pod omítkou min.**

NV-PRO PO s.r.o. Ostrava

0194/17 NV-20 PRO-2-13634

10 mm nebo krytí požárně odolnými materiály odolností max. EI 15-60DP1 (dle požadavku na funkčnost zařízení).

d/ Elektrické rozváděče umístěné v CHÚC A s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25V musí mít požární odolnost nejméně EI 15DP1 a uzávěr EI 15S200.

3/Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání všech zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení v rámci stavby musí mít zajištěnu funkčnost v podmínkách požáru po celou požadovanou dobu (včetně podpurných konstrukcí pro tuto kabeláž - zajištění únosnosti a stability).

Přitom platí tyto podmínky pro vedení **v rámci požárních úseků s požárním rizikem**:

- **Volně vedené kabely** v úsecích s požárním rizikem musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů **B2ca a vyhovovat** ČSN 60 331-11, ČSN IEC 60 331-21, ČSN IEC 60 331-23, ČSN IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1 a ČSN EN 13501-6 v platném znění

nebo

- **musí být tato** napájecí vedení provedena **jako chráněná** pod omítkou v tl. krytí nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, truhlících a kanálech z nehořlavých materiálů s požární odolností max. EI 60DP1, popř. chráněné obklady z požárně odolných materiálů s odolností max. EI 60DP1 (uváděno dle max. požadavků na funkčnost zařízení při požáru).

Tyto kabely musí být vedeny trasami s funkční integritou max. PH/P60-R pro nouzové osvětlení, a PH/P30-R pro ostatní požárně bezpečnostní zařízení ve stavbě podle ČSN 73 0895, popř. **podle podmínek pro daná vyhrazená PBZ – platí pro případ, že nouzové osvětlení je napojeno na centrální zdroj**.

Znamená to, že trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu požární odolnosti podle ČSN 73 0848, bezpečné napájení ovládání a řízení požárně bezpečnostních zařízení, přičemž **zálohovaně jištěné elektrické trasy začínají u hlavního rozváděče a končí u koncového spotřebiče – požárně bezpečnostního zařízení**.

U nouzových těles vybavených lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel (tedy s průběžným dobíjením přívodem napětí v běžném provozu) **se nepožaduje se funkčnost kabeláže při požáru nebo funkční integrita kabelových tras**.

4/ Elektrické rozvody sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení v rámci stavby nebo k ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavby **musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie ze dvou navzájem nezávislých zdrojů el. energie se samočinnou funkcí přepínání** – vestavěné baterie, UPS.

5/V elektrorozvodnách NN, kde jsou společně s ostatními běžnými rozváděči umístěny souběžně i rozvodné skříně pro elektrická zařízení, nebo samostatně stojící rozváděče, sloužící k výše uvedeným požárně bezpečnostním zařízením, **musí být tyto rozvodné skříně od ostatních požárně odděleny** (jako samostatné požární úseky) **s požární odolností max. EI 60DP1** (dle požadavku na funkčnost zařízení) **s požárními uzávěry EI 30DP1** (s

odkazem na ČSN 73 0848).

6/V souladu s opatřeními ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy **navrženy takovým způsobem, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v areálu a tím i účinný a bezpečný zásah jednotek HZS MSK**. Pro tento účel musí být objekty vybaveny vyrážecími tlačítky **Central stop, popř. Total stop**, snadno přístupnými v případě požáru z venkovního prostoru (viz předcházející kapitola). Tlačítka budou opatřena vyrážecím sklíčkem.

Kabely příslušící vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízení a dalším technickým a technologickým zařízením důležitým pro požární bezpečnost tohoto stavebního objektu budou splňovat následující požární klasifikaci:

Kabelové rozvody pro požární zařízení budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru. Tedy konkrétně kabely CSKH P60-R, PS60,B2ca s1d0.

Tyto kabely musí být uloženy dle zkušební předpisu ZP27/2008 na normové nosné konstrukci nebo uloženy min. 10mm pod omítkou. V případě kovové konstrukce, musí tato konstrukce splňovat tyto základní (mimo jiné) předpoklady:

kabelové žlaby:

maximální přípustná šířka 300 mm (procento děrování 15 } 5 %), výška bočnice 60 mm, tloušťka plechu 1,5 mm, hmotnost kabelů max. 10 kg/m, vzdálenost podpěr max. 1 200 mm. Žlaby jsou mechanicky spojeny spojkami a tyto žlaby budou napojeny na ochranné pospojování vodičem CYY6žž.

kabelové lávky:

šířka maximálně 400 mm, výška bočnice 60 mm, tloušťka plechu 1,5 mm, hmotnost kabelů max. 20 kg/m, příčky lávek ve vzdálenosti 150 mm, vzdálenost podpěr max. 1 200 mm

samostatné kabelové příchytky

vzdálenost 300 mm

Trasy z kabelových lávek a žlabů se nevíkují.

2.9.6. Slaboproudá zařízení

Pro tuto profesi bude zajištěno napojení:

- Zdroje EPS
- Server – zásuvka 230V/16A, jist. Char. „C“, přizemnění CYY 10žž
- Zásuvky pro WIFI
- Ústředna PZTS

2.10. Kabelové rozvody

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v kabelové žlabu v podhledu. Odbočky z tohoto žlabu budou vedeny volně v podhledu a přechodem do stěn a přiček, kde budou kabely zasekány. V rámci tech. místností lze vést kabeláž po povrchu (kotelna) a apod.

2.11. Hromosvod a uzemnění

2.11.1. Výpočet rizika

Na základě výpočtu rizika dle ČSN 62305-2 – Řízení rizika, pomocí programu firmy Dehn, nesplňuje stavba stanovené hodnoty rizik: $R1 \cdot 10^{-5} < 1$, $R2 \cdot 10^{-3} < 1$, $R3 \cdot 10^{-3} < 1$ (Z normy povinné $R1 - R3$). Pro daný objekt nemá smysl uvažovat rizika $R2$ a $R3$, jelikož jeho poškozením nedojde ke ztrátě kulturního dědictví, ani relevantní ztrátě veřejných služeb. Riziko $R4$ nemá normou danou hodnotu a je na zvážení investora. Vzhledem k složitosti výpočtu jsou v této TZ uvedeny pouze konečné výsledky. Celý výpočet je k dispozici k nahlédnutí u projektanta.

Hodnota rizika $R1$ je pro nechráněnou stavbu: $R1 \cdot 10^{-5} = 166,91$

Proto je nutné navrhnout několik opatření. Na základě níže uvedených opatření bylo riziko $R1$ sníženo na přípustnou hodnotu:

Hodnota rizika $R1$ je pro chráněnou stavbu: $R1 \cdot 10^{-5} = 0,53$

Což odpovídá výše uvedené podmínce. Na základě tohoto výpočtu je nutné provést tato opatření:

prostor	opatření	činitel
---------	----------	---------

pB:	systém ochrany před bleskem LPS LPS třída I	2.000E-02
pEB:	pospojování proti blesku pospojování pro LPL I	1.000E-02

LPZ 1

rp:	protipožární opatření hasící přístroje, ruční hasící přístroje, hydranty, protipožární stěny (odolnost vyšší 120 min), chráněné únikové cesty	5.000E-01
<u>nn:</u>		
pSPD:	koordinovaná ochrana SPD LPL 1	1.000E-02
KS3:	typ vnitřní kabeláže nestíněný kabel - opatření pro vyloučení velkých instalačních smyček	2.000E-01
<u>slp:</u>		
pSPD:	koordinovaná ochrana SPD LPL 1	1.000E-02
KS3:	typ vnitřní kabeláže nestíněný kabel - opatření pro vyloučení velkých instalačních smyček	2.000E-01

2.11.2. Údržba a revize**Revize**

Revize LPS by měla být provedena odborníkem (specialistou) v ochraně před bleskem podle požadavků v článku E.7 dle ČSN EN 62305-3 ed.2.

LPS by měl být revidován při těchto příležitostech:

- během instalace LPS; obzvlášť během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny;
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných termínech dle tabulky

Maximální interval mezi revizemi LPS

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (rok)	Úplná revize (rok)
I a II	1	2
III a IV	1	4

Údržba

Program údržby by měl obsahovat následující ustanovení

- kontrolu všech vodičů LPS a součástí systému
- kontrolu elektrického propojení instalace LPS
- měření zemního odporu uzemňovací soustavy
- kontrolu SPD
- znovuupravení součástí a vodičů
- kontrolu, že nedošlo ke změně účinnosti LPS po rozšíření nebo změnách stavby nebo její instalace.

2.11.3. Hromosvod

Objekt byl zařazen do třídy LPS I. Jímací soustava bude tvořena drátem AlMgSi Ø8 mm na podpěrách na atiku a na betonových podpěrách s PVC podložkou na plochu střechu. Jímací soustava bude doplněna o jímací tyče 1m na atiku. Dále pak jímací tyče JT2,5m, které budou kotveny do zesílené betonové podpěry s PVC podložkou. Koncepte jímací soustavy je zvolena jako oddálena vůči jakékoliv kovové instalaci na střeše. Jímací tyče JT2,5 budou umístěny 1m od kovových prvků stavby (VZT potrubí, klima jednotky, a pod). Spoje budou provedeny nerezovými svorkami. Svody budou provedeny po fasádě až na uzemnění. Celkově bude provedeno 13 svodů z jímací soustavy. Zkušební svorky budou umístěny na střeše. Až na některé výjimky budou svody opatřeny ochranným úhelníkem. Nad ochranným úhelníkem bude umístěna svorka, ze které bude provedeno napojení vodičem FeZn 10mm s PVC izolací na uzemnění. V rámci svodu SV4 bude provedeno napojení ocelového schodiště na daný svod. Schodiště jako takové bude tvořit náhodný svod a ten bude samostatně uzemněn - viz kapitola uzemnění. V rámci svodu SV6 bude svod proveden směrem vyznačeným na výkrese a poté přejde na úrovni 1.NP na opěrnou stěnu. Svod SV8 vede přes ocelové mříže na oknech - tyto mříže budou spojeny s daným svodem. Svody SV10 až SV12 budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí na obklad z laminátu. Tyto svody budou provedeny dle detailu na výkrese. Náhodné svody tvoří OK a v rámci 1.NP hliníkové profily oken, spodek těchto oken pak bude napojen na uzemnění. Obecně platí, že náhodné svody (tzn. ocelová konstrukce obkladu z laminátu a hliníkové okna, musí být mezi sebou el. vodivě spojena dle ČSN 62 305 ed.2 - zajišťuje stavba (povolené spoje - např. pájením natvrdo, svařováním, lisováním, falcováním, šroubováním nebo nýtováním)

Vzhledem k faktu, že strop 2.NP bude tvořen železobetonovou deskou, bude potřeba do této desky instalovat drát FeZn 10mm v rastru zakresleném na výkrese. Tyto vodiče budou napojeny svorkou na armování (kari síť). Vývody přes fasádu budou provedeny vždy v místech vedení svodů z jímací soustavy a tyto vývody budou na dané svody napojeny = síť v ŽB desce bude el. vodivě propojena s jímací soustavou na střeše.

Spoje v ŽB desce budou provedeny nerezovými svorkami, stejně tak bude provedeno spojení drátu s KARI sítí (pomocí nerez svorky).

2.11.4. Uzemnění

Uzemnění bude tvořeno zemničem s uspořádáním typu B - pásek FeZn 30/4 uložený v podkladovém betonu základové desky. Z tohoto uzemnění je provedeno celkem: 16 vývodů

- 14 vývodů na svody jímací soustavy - tyto vývody budou provedeny drátem FeZn 10mm s PVC izolací a budou ukončeny ve svorkách nad ochranným úhelníkem (platí pro všechny svody s výjimkou svodů SV10 až SV12. Pro svody SV10 až SV12 budou provedeny 4 vývody na náhodné svody (profily hliníkových oken)
- 1 vývod na MET - tento vývod bude proveden přes základovou desku a bude ukončen v MET objektu. Tento vývod bude proveden vodičem 2xFeZn 10mm s PVC izolací
- 1 vývod na uzemnění ocelové konstrukce výtahu - vodič FeZn 10mm s PVC izolací.

Dále bude provedeno samostatné uzemnění ocelového schodiště. Toto uzemnění bude tvořeno zemničími tyčemi ZT2, které budou instalovány na dno výkopové jámy pro základy schodiště Tyč bude zabita do země, aby její horní část byla na dně výkopu. Z těchto tyčí budou provedeny vývody drátem FeZn 10mm s PVC izolací na ocelové prvky schodiště a současně budou spojeny s armováním daného základu (V místě těchto spojů svorkou, bude izolace odstraněna) a současně budou spojeny s páskem, který bude tyto jednotlivé základy mezi sebou propojovat. Tento pásek bude uložen v zemi v 1m hloubce a bude ve 2 místech napojen na uzemnění budovy.

Obecně platí, že veškeré vývody budou provedeny drátem FeZn 10mm s PVC izolací a budou ukončeny na daných místech a spojeny s svody jímací soustavy. Spojení pásku a vodiče bude nerezovými svorkami opatřenými antikoročním nátěrem / bandáží. Spoje pásků budou provedeny svarem dle ČSN 62305 ed.2. Veškeré spoje budou opatřeny antikoročním nátěrem nebo bandáží. Před zásypem/zalitím uzemnění bude proveden fotodokumentace. Max. hodnota uzemnění bude 2 Ω.

2.12. Ochranná opatření

2.12.1. Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jistících prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na patřičném schématu rozvaděče.

2.12.2. Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětěvé ochrany pro silnoprúdová elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace třídy I až III podle ČSN EN 61643-11 ed.2

Třída I+II – bude v těchto rozvaděčích: RH (MDO i DO), RPO, R1 (MDO i DO) a R2 (MDO i DO)

Třída III – budou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplyne z navržené struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětěvého chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače budou osazeny přepětěvými ochranami třídy III (pokud je vzdálenost mezi zásuvkou s PO a zásuvkou bez PO větší než 5m, musí se opět osadit zásuvka s přepětěvou ochranou třídy III.). Zásuvkové obvody PC, určené do jiného než základního prostředí budou chráněny přímo v rozvaděči. Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemnicích vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CYY 25/žz a vyšší.

2.12.3. Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude u hlavních rozvaděčů osazena hlavní ochranná svorka MET, ke které se připojí ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, ÚT a potrubí VZT. V místech rozdělení soustav TNC a TNS bude provedeno hlavní pospojování. MET bude připojena samostatným vývodem na společnou uzemňovací soustavu vodičem 2xFeZn 10mm s PVC izolací.

Současné budou v objektu instalovány AET svorky v rámci podružných rozvaděčů. AET svorky budou napojeny samostatným vodičem na MET svorku.

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem CYY nebo Cu lankem.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

2.12.4. Doplňující ochranné pospojování

Ve vybraných prostorách bude umístěna doplňující ochranná svorka PA-x. K této svorce se připojí zejména:

- Ochranné vodiče
- Vnější vodivé části
- Vodivé části VZT, topení, vody a ostatních TZB částí
- Ochranné kolíky zásuvek
- Stínění proti el. Rušivým polím
- Svodové sítě elektrostaticky vodivých podlah – dle požadavků dodavatele podlahy
- Svorky pro vyrovnání potenciálu

Odpor vodičů nesmí být větší než 0,7 Ω.

2.12.5. Ochrana před nebezpečným dotykem:

Výše uvedená ochrana bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 (ed.2) nebo jejich vhodnou kombinací

Normální

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitou nebo zesílenou izolací
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče

- malým napětím (SELV a PELV)

Doplněná (dle ČSN 22 2000-4-41 (ed.2) a ČSN 33 2000-7-701 ed.2)

- pospojováním (ochranným a ve vyznačených místnostech doplňkovým).
- U zásuvek (do 20A), které jsou užívány laicky a jsou určeny pro všeobecné použití bude ochrana provedena samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30 mA - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice).

3. Elektroinstalace všeobecně

3.1. Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.

3.2. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky č.50/78 Sb

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

3.3. Závazné podklady k přejímacímu řízení

Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.

- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělící příčkou.

3.3.1. Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku. A je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

3.3.2. Nutnou součástí dodávky bude:

- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby

4. Závěr

Tento projekt je zpracován ve dokumentace provedení stavby. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době realizace.

V Ostravě, 11/ 2017