



HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s.
držitel certifikátu ISO 9001 a ISO 14001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel : VÍTKOVICE ARÉNA a.s.
Stavba : Stavební úpravy v hale ČEZ ARÉNA
SO : 001 Výtahy – jihozápadní strana víceúčelové haly
Díl objektu : Elektroinstalace a ochrana před bleskem
Stupeň : DPS
Číslo zakázky : 0021-2904-1-610-000-001-0

Zpracoval : Ministrová
Kontroloval : Návrat
Schválil : Ing.Zlámal

Datum : 01/2014
Počet stran : 1/7
Revize : 0

Obsah:

| | | |
|--------|---|---|
| 1 | ELEKTROINSTALACE | 3 |
| 1.1 | Všeobecná část | 3 |
| 1.2 | Rozsah projektové dokumentace..... | 3 |
| 1.3 | Projektové podklady | 3 |
| 1.4 | Základní technické údaje | 3 |
| 1.4.1 | Rozvodné soustavy: | 3 |
| 1.4.2 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem: | 3 |
| 1.4.3 | Energetická bilance: | 4 |
| 1.4.4 | Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:..... | 4 |
| 1.4.5 | Vnější vlivy: | 4 |
| 1.4.6 | Ochrana proti zkratu a přetížení: | 4 |
| 1.4.7 | Ochranné uzemnění a ochranné pospojování..... | 4 |
| 1.4.8 | Umělé osvětlení..... | 4 |
| 1.4.9 | Technické požadavky na zařízení..... | 4 |
| 1.5 | Popis technického řešení | 4 |
| 1.5.1 | Napájení | 4 |
| 1.5.2 | Dispoziční řešení | 4 |
| 1.5.3 | Umělé osvětlení | 5 |
| 1.5.4 | Zásuvkové rozvody..... | 5 |
| 1.5.5 | Napojení zařízení vzduchotechniky, klimatizace..... | 5 |
| 1.5.6 | Napojení zařízení slaboproudu | 5 |
| 1.5.7 | Napojení pohonu dveří | 5 |
| 1.5.8 | Ochranné pospojování | 5 |
| 1.5.9 | Úpravy elektroinstalace ve stávající strojovně vzduchotechniky..... | 6 |
| 1.5.10 | Úpravy elektroinstalace na ochozu +15,2m..... | 6 |
| 1.6 | Popis technického řešení ochrany před bleskem | 6 |
| 1.6.1 | Jímací zařízení | 6 |
| 1.6.2 | Svody | 6 |
| 1.6.3 | Uzemnění | 6 |
| 1.6.4 | Ochrana před přepětím..... | 6 |
| 1.6.5 | Revize..... | 6 |
| 2 | OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI | 6 |
| 2.1.1 | Bezpečnost při práci | 6 |
| 2.1.2 | Normy a hlavní související předpisy | 7 |

D.1.4 Technika prostředí staveb

1 ELEKTROINSTALACE

1.1 Všeobecná část

Předmět projektové dokumentace stavby „Stavební úpravy v hale ČEZ ARÉNA, SO 001 Výtahy – jihozápadní strana víceúčelové haly“ části elektroinstalace je elektroinstalace ve vestibulu nově instalovaných výtahů a úprava elektroinstalace ve stávající strojovně vzduchotechniky „C“ návaznosti na úpravy stavební části a v souladu s platnými vyhláškami, předpisy a normami ČSN.

1.2 Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace zahrnuje:

- úpravu stávajícího rozvaděče vzduchotechniky RM2.3
- dodávku, montáž a napojení nového podružného rozvaděče RM2.3-1
- umělé a nouzové osvětlení vestibulu výtahů
- osvětlení nástupu výtahů
- zásuvkové rozvody ve vestibulu
- přívod pro rozvaděče výtahů
- přívod pro pohon dveří
- napojení zařízení vzduchotechniky a klimatizace
- napojení informačního systému
- napojení zařízení slaboproudu
- úpravy světelné instalace ve stávající strojovně vzduchotechniky
- úpravu osvětlení na ochozu +15,2m
- ochranu před bleskem
- demontáže
- revize

Projektová dokumentace nezahrnuje:

- stávající rozvaděč vzduchotechniky, pouze doplnění přístrojové náplně v poli č.5
- elektroinstalaci ve výtahové šachtě, tato je součástí dodávky výtahů
- rozvaděče výtahů, který je součástí dodávky výtahů

1.3 Projektové podklady

Podkladem ke zpracování dokumentace byly:

- výkresy stavební části
- podklady profesních částí s požadavky na napojení zařízení
- podklady dodavatelů technologického zařízení (výtah, dveře)
- prohlídka stávajícího stavu
- projednání dokumentace v průběhu zpracování

1.4 Základní technické údaje

1.4.1 Rozvodné soustavy:

3 PEN AC 50 Hz 230/400 V / TN-C-S

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

1 NPE AC 50 Hz 230 V / TN-S

1.4.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41ed.2 ochrannými opatřeními stanovenými v oddílech „411 – Ochranné opatření: Automatické odpojení od zdroje“ a souvisejícími normami podle odkazů v uvedené normě.

Ochrana základní (před přímým dotykem živých částí) je zajištěna: základní ochranou dle odstavce 411.2 jedním z opatření popsaných v příloze „A“ a případně „B“.

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle odstavce 411.2.1
- automatickým odpojením v případě poruchy dle odstavce 411.3.2
- doplňkovou ochranou dle odstavce 411.3.3

- v soustavě 3NPE AC 50Hz 230/400V/TN-C dodržением podmínek dle odstavce 411.4
- v soustavě 3NPE AC 50Hz 230/400V/TN-S dodržением podmínek dle odstavce 411.4

1.4.3 Energetická bilance:

Rozvaděč RM2.3-1

Předpokládaný instalovaný výkon 20,0 kW

Předpokládaný výpočtový výkon 16,5 kW

1.4.4 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- dodávka elektrické energie je v souladu s ČSN 341610 pro nouzové osvětlení únikových cest ve stupni 1, svítidla jsou napojena na stávající rozvod zajištěného napájení

1.4.5 Vnější vlivy:

- vnější vlivy jsou specifikovány v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3

1.4.6 Ochrana proti zkratu a přetížení:

- ochrana proti zkratu je řešena jističi na přívodech a vývodech, ochrana proti přetížení jističi na vývodech pro spotřebiče

1.4.7 Ochranné uzemnění a ochranné pospojování

- ochranné uzemnění a ochranné pospojování je řešeno napojením ochranných vodičů, vodičů hlavního a doplňujícího pospojování na stávající ochranné pospojování

1.4.8 Umělé osvětlení

- osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – Část 1 Vnitřní pracovní prostory s následujícími požadavky:

- zatřídění dle tabulky 5.1 Komunikační zóny uvnitř budov

5.1.1 komunikační prostory a chodby

| | | |
|-------------|-------|--------|
| osvětlenost | 100lx | 127 lx |
|-------------|-------|--------|

| | | |
|-----|----|------|
| UGR | 28 | 22,5 |
|-----|----|------|

| | | |
|--------------|-----|-----|
| rovnoměrnost | 0,4 | 0,6 |
|--------------|-----|-----|

Vestibul je místo bez trvalého pobytu osob

- nouzové osvětlení je řešeno v souladu s ČSN EN 1838 jako nouzové osvětlení únikových cest

1.4.9 Technické požadavky na zařízení

- zařízení budou splňovat požadavky zákona č.22/1997Sb. O technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů č.71/2000Sb., 102/2001Sb., 205/2002Sb., 277/2003Sb., 186/2006Sb., 229/2006Sb. a nařízení vlády:

- č.17/2003Sb. – Technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

- č.616/2006Sb. – Technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

1.5 Popis technického řešení

1.5.1 Napájení

Rozvaděče výtahů a zařízení stavební elektroinstalace ve vestibulu je napojeno z nového rozvaděče s předpokládaným označením RM2.3-1. Rozvaděč je oceloplechová rozvodnice nástěnná, v krytí IP30 s přívodem a vývody shora a předpokládanými rozměry 800x600x250mm. Na přívodu je umístěn vypínač a ochrana proti přepětí s jištěním, z jističových a chráničových vývodů bude napojeno zařízení stavební elektroinstalace. Nová rozvodnice se napojí z jističového vývodu stávajícího rozvaděče RM2.3. Ve stávajícím rozvaděči budou provedeny úpravy.

Z rozvaděče RM2.3 bude dále napojeno zařízení vzduchotechniky a klimatizace pro výtahovou šachtu a vestibul.

Zařízení slaboproudu instalované v rozvodně HRM v hale a ve strojovně vzduchotechniky bude napojeno ze stávajících rozvodů zálohovaného napájení. V rozvaděči RS2.3D v rozvodně NN bude využito rezervních vývodů 10A/230V.

1.5.2 Dispoziční řešení

Rozvodnice RM2.3-1 bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky vedle stávajícího rozvaděče RM2.3. Přívodní kabel bude uložen v kabelovém žlabu, který bude umístěn nad stávající kabelovou trasou na stěně.

Kabely stavební elektroinstalace budou rozvaděče RM2.3 a z podružné rozvodnice RM2.3-1 vedeny v kabelovém nosném systému k prostupu do dutiny, dutinou v chráničkách k nové kabelové stoupačce, chráničkami, řešenými ve stavbě budou kabely vyvedeny do vestibulu a pod omítkou ve stěně do podhledu. Přívody pro výtahy a osvětlení nástupu výtahu budou vedeny výtahovou šachtou.

Kabely ze stávající rozvodny v hale budou vedeny k zařízení slaboproudu ve stávající trase jednak do rozvodny HRM, dále do strojovny VZT. V chodbě bude demontován podhled, uloženy kabely a po uložení kabelů bude podhled uveden do původního stavu.

V celé trase musí být kabely chráněny proti mechanickému poškození v souladu s ČSN 33 2000-5-52. Na rozhraní požárních úseků budou prostupy opatřeny protipožárními přepážkami s požární odolností dle požární zprávy.

1.5.3 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení ve vestibulu je navrženo v souladu s platnými normami ČSN EN 12464-1 svítidly vestavnými kruhovými s LED zdroji 18W. Osvětlenost ve vestibulu je 100lx. Svítidla jsou napojena z jističového vývodu přes impulsní relé a ovládána z vestibulu tlačítkovým ovladačem v zapuštěném provedení. Kabel pro svítidla je uložen v podhledu a uchycen v nosných systémech.

Osvětlení nástupu výtahů je navrženo svítidly s LED zdroji 6x3W s elektronickým předřadníkem. Typ a provedení svítidla bude upřesněn dle výběru architekta. Svítidla se napojí z jističového vývodu podružného rozvaděče RM2.3-1 a budou ovládána pohybovým čidlem. Nástup výtahu je osvětlen svítidlem zářivkovým 1x28W s elektronickým předřadníkem. Svítidlo slouží zároveň i pro osvětlení prostoru před rozvaděčem výtahu. Při údržbě výtahu bude svítidlo spínáno pouze vypínačem, při provozu výtahu pohybovým čidlem. Kabel pro osvětlení nástupu výtahu na +15,2m bude veden výtahovou šachtou na liště. Osvětlení nástupu výtahu slouží pro provoz výtahu.

Nouzové osvětlení je řešeno v souladu s normou ČSN EN 1838 jako nouzové osvětlení únikových cest s intenzitou 1lx. Svítidla s LED zdrojem 3x1,2W budou napojena na stávající rozvod nouzového osvětlení v hale. V chodbě, kde je rozvod nouzového osvětlení budou přes elektroinstalační krabice připojeny kabely, které budou vedeny stávajícím prostupem do strojovny a dále do vestibulu.

1.5.4 Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody budou řešeny zásuvkami 230V/16A. Jedna zásuvka pro úklid a údržbu bude umístěna na stěně mezi výtahy, druhá zásuvka pro napojení informačního systému se umístí v podhledu. Zásuvky budou napojeny z podružného rozvaděče kabelem CYKY-J vedeným ve sdružené trase stoupačkou.

1.5.5 Napojení zařízení vzduchotechniky, klimatizace

Pro větrání výtahových šachet a zajištění požadavků dodavatele výtahů bude v podhledu instalovaná vzduchotechnická jednotka s ohřevem. Součástí dodávky je rozvaděč pro napojení komponentů VZT jednotky, ovládání a přenosů provozních stavů. V rámci elektro části je řešen pouze jištěný přívod do rozvaděče VZT, který bude umístěn ve strojovně vzduchotechniky na stěně vedle stávajícího rozvaděče RM2.3-1 a bude napojen z jističového vývodu rozvaděče RM2.3.

Na střeše vestibulu bude instalovaná venkovní klimatizační jednotka, pro kterou je zajištěn jištěný přívod z rozvaděče RM2.3 kabelem CYKY-J. Propojení venkovní a vnitřní jednotky včetně ovládání a přenosu provozního stavu je součástí dodávky klima jednotky.

1.5.6 Napojení zařízení slaboproudu

Zařízení slaboproudu, jedná se o vývod pro rozvaděč CCTV v rozvodně HRM a rozvaděč přístupového systému ve strojovně vzduchotechniky bude napojeno ze stávajícího rozvaděče zajištěného napájení RS2.3D. V rozvaděči bude využito dvou rezervních vývodů 10A/230V. Kabely v bezhalogenovém provedení CHKE-R budou vedeny ve stávajících trasách do rozvodny a do strojovny vzduchotechniky.

1.5.7 Napojení pohonu dveří

Pohon dveří ve vstupu do vestibulu bude napojení samostatně jištěným vývodem z rozvaděče ve strojovně vzduchotechniky. Kabel CYKY-J 3x1,5 bude veden ve sdružené trase do podhledu a ke dveřím, kde bude ukončen vývodem 2m.

1.5.8 Ochranné pospojování

U nově instalovaného zařízení bude provedeno ochranné uzemnění a ochranné pospojování, které se propojí s ochranným uzemněním stávajících rozvodů vodiči hlavního a doplňujícího pospojování CYA.

1.5.9 Úpravy elektroinstalace ve stávající strojově vzduchotechniky.

Úpravy zařízení stavební elektroinstalace jsou řešeny v návaznosti na úpravy stavební. V části strojovny budou provedeny statické úpravy. V tomto prostoru budou demontovány stávající elektro rozvody a po úpravách se namontují zpět.

Osvětlení v prostoru strojovny je řešeno svítidly žárovkovými nástěnnými umístěnými na sloupech. Vzhledem k tomu, že budou svítidla na sloupech v prostoru statických úprav demontována, bylo dohodnuto, že umělé osvětlení bude nové, a to zářivkovými svítidly závěsnými, nebo nástěnnými. Svítidla se napojí ze stávajícího rozvaděče novými kabely a budou ovládána od vstupů. Za pračkou vzduchu bude instalováno svítidlo samostatně ovládané.

Na stěně za pračkou vzduchu je umístěna kabelová trasa stávajících kabelů. Trasa včetně kabelů bude po dobu rekonstrukce přemístěna nad pračku a po dokončení stavebních úprav vrácena zpět.

1.5.10 Úpravy elektroinstalace na ochozu +15,2m

Na ochozu +15,2m jsou umístěna svítidla výbojková pro osvětlení parkovací plochy. V prostoru instalace nové výtahové šachty je umístěno svítidlo, které bude přemístěno včetně nosné konstrukce. Trasa kabelu bude změněna z důvodu nástupu do výtahu. Stávající kabel v elektroinstalační chráničce se odpojí u vedlejších svítidel, kabel se přemístí do nové trasy a přemístěné svítidlo se připojí novým kabelem na stávající rozvod.

1.6 Popis technického řešení ochrany před bleskem

Ochrana před bleskem u výtahové šachty je zpracována v souladu s ČSN EN 62 305 a sestává z jímacího vedení a svodů. Ochrana je zpracovaná v návaznosti na stávající hromosvodnou instalaci víceúčelové haly.

1.6.1 Jímací zařízení

Jímací soustava je tvořena kombinací pasivní mřížové soustavy a oddáleným jímačem. Po obvodu střechy bude umístěn kruhový vodič vedený na podpěrách, dále bude na střeše šachty umístěna jímací tyč pro vytvoření ochranného prostoru pro výtahovou šachtu. Střeška vestibulu je v ochranném pásmu stávající haly. Jímací tyč JT je průměru 16mm, délky 2m materiál Al, včetně svorek pro uchycení jímacího vedení, betonových podstavců a podložek. Svod z jímací tyče je připojen svorkou na jímací vedení.

1.6.2 Svody

Svody tvořené kruhovým vodičem 10mm budou propojeny se stávající ochranou víceúčelové haly. Jeden svod bude připojen na stávající jímací vedení na úrovni +15,2m, druhý svod (skrytý) se propojí na úrovni +4,1m na stávající svod, který je ukončen na zkušební svorce na 0,0m.

Skrytý svod jsou tvořeny kruhovým vodičem AlMgSi 8mm chráněný proti mechanickému poškození a korozi PVC izolací bude veden ze střechy pod atiku a pod omítku. Prostup musí být po montáži utěsněn.

1.6.3 Uzemnění

V základech výtahu bude umístěn základový zemnič, který bude ukončen na zkušební svorce ve skřínce na šachtě výtahu. Dále bude uzemnění propojeno se stávajícím uzemněním, které je uloženo v podlaze terasy.

1.6.4 Ochrana před přepětím

V podružném rozvaděči bude instalována ochrana proti přepětí T1+T2. Na přívodech a na vývodech kabelů k zařízení vně objektu je umístěn svodič T1+T2, pokud není zařízení v ochranném prostoru jímacího zařízení.

1.6.5 Revize

Po ukončení prací budou provedeny revize elektro zařízení a hromosvodné instalace v souladu s platnými normami ČSN.

2 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

2.1.1 Bezpečnost při práci

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006

Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 501 10-1 ed.2

Na provedené elektro zařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/78 Sb.o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb., a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Dodavatel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování a práci s otevřeným ohněm.

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení podle:

- vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů č. 207/1991 Sb. č. 352/2000 Sb., č. 192/2005 Sb.

- zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrana zdraví při práci) ve znění pozdějších zákonů č. 362/2007 Sb., č. 189/2008 Sb. a jejich prováděcích nařízení vlády

2.1.2 Normy a hlavní související předpisy

| | |
|-----------------------|---|
| ČSN 33 2000-1ed.2 | Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska |
| ČSN EN 50110-1ed.2 | Obsluha a práce na elektrickém zařízení |
| ČSN EN 62305-1 až 4 | Ochrana před bleskem |
| ČSN 33 2000-4-41ed.2 | Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost Kapitola 41:Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| ČSN 33 2000-4-42 | Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost, Kapitola 42:Ochrana před účinky tepla |
| ČSN 33 2000-4-43 | Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost, Kapitola 43:Ochrana proti nadproudům |
| ČSN 33 2000-4-45 | Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost, Kapitola 45:Ochrana před podpětím |
| ČSN 33 2000-4-46 | Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost, Kapitola 46:Odpojování a spínání |
| ČSN 33 2000-4-481 | Elektrická zařízení, Část 4: Bezpečnost. Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů. |
| ČSN 33 2000-5-51ed.3 | Elektrická zařízení, Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 51:Všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52ed.2 | Elektrická zařízení, Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení |
| ČSN 33 2000-5-53 | Elektrická zařízení, Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 53:Spínací a řídicí přístroje |
| ČSN 33 2000-5-54ed.2 | Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54:Uzemnění a ochranné vodiče |
| ČSN 33 2000-5-523 | Elektrické instalace budov.Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Oddíl 523:Dovolené proudy v elektrických pohonech |
| ČSN 33 2000-6 | Elektrická zařízení. Část 6: Revize. |
| ČSN 33 1500 | Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení |
| ČSN IEC 1200-52 | Pokyn pro elektrické instalace Část 52:Výběr a stavba elektrických zařízení-Výběr soustav a způsoby kladení vedení |
| ČSN IEC 1200-53 | Pokyn pro elektrické instalace-Část 53:Výběr a stavba elektrických zařízení, Spínací a řídicí přístroje |
| ČSN 33 2130ed.2 | Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN EN 45014 (015259) | Všeobecná kritéria pro prohlášení dodavatele o shodě |

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.