

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Revize č. 0.		Datum revize:	Provedl:
Zpracoval:	Ing. Kristl		Středisko:
Kontroloval:	Ing. Běhal		500
Schválil:	Ing. Drozd		
Investor:	Město Zubří	Formát:	10xA4
Stavba:	Rekonstrukce sportovní haly v Zubří	Datum:	05/2016
Místo stavby:	Zubří	Druh dok.:	DPS
Stavební úřad:	Rožnov pod Radhoštěm	Číslo zak.:	K16620016
Objekt:	D.1.3 Stavební úpravy zázemí, přístavba D.1.3.4.4 Silnoproudá elektrotechnika		
Název:	Technická zpráva		
Archivní číslo:	29YE6-6101		Poř. číslo: 01

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>Stavba</b>	:	<b>Rekonstrukce sportovní haly v Zubří</b>
<b>Objekt</b>	:	<b>D.1.3 Stavební úpravy zázemí, přístavba</b> <b>D.1.3.4 Technika prostředí a staveb</b> <b>D.1.3.4.4 Silnoproudá elektrotechnika</b>
<b>Stupeň</b>	:	<b>DPS</b>
<b>Zakázka č.</b>	:	<b>K16620016</b>
<b>Investor</b>	:	<b>Město Zubří</b>
<b>Projektant</b>	:	<b>EP Rožnov, a.s.</b>

## **1. ÚVOD**

Projektová dokumentace řeší návrh nového umělého osvětlení, nouzové únikové osvětlení a silnoproudé rozvody v rekonstruovaných prostorech 1. a částečně 2.NP zázemí sportovní haly (místnost trenérů, správce, zasedací místnost HC, šatny, umývárny, WC, sklady, kotelna, garáž apod.), zejména v severní části objektu - viz půdorysy 1.NP a 2.NP.

Projekt neřeší silnoproudé rozvody pro napojení technologie větrání haly, tyto jsou řešeny v samostatném projektu D1.4 Větrání haly ani silnoproudé rozvody pro napojení technologie kotelny, tyto jsou řešeny v samostatném projektu D1.5 Zdroj tepla.

## **2. POUŽITÉ PODKLADY**

- a) D.1.3.1 Architektonicko - stavební řešení
- b) D.1.3.2 Stavebně konstrukční řešení
- c) D.1.3.4.2 Vytápění
- d) D.1.3.4.3 Vzduchotechnika, chlazení
- e) D.1.6 Požárně bezpečnostní řešení
- f) prohlídka místa rekonstrukce
- g) požadavky investora a profesních projektantů na funkci zařízení
- h) platné ČSN a katalogové listy elektrotechnických výrobků

## **3. TECHNICKÉ ÚDAJE**

Proudová soustava: 3 NPE AC 50 Hz 400V/TN-C-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální
- automatické odpojení od zdroje
- doplněná
- doplňující ochranné pospojování
- proudový chránič

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

**Ve všech dotčených místnostech touto projektovou dokumentací, pokud není níže stanoveno jinak – PROSTOR NORMÁLNÍ**

(AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1)

**m.č. Š114 (kotelna) – PROSTOR NEBEZBEČNÝ**

(AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, **AH2**, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, **BA4**, **BC3**, BD1, BE1, CA1, CB1)

**m.č. Š126 (prádelna a sušárna) – PROSTOR NEBEZBEČNÝ**

(**AB4**, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1)

**Vně objektu – PROSTOR NEBEZPEČNÝ**

(**AB3**, **AB4**, AC1, **AD3**, **AE3**, **AF2**, AG1, AH1, **AK2**, **AL2**, AM1, AN2, AP1, **AQ3**, AR2, **AS2**, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1)

**m.č. Š106c, Š111d, Š112d, Š118d, Š121 (sprchy) a Š123 (regenerace) –** vnější vlivy stanoveny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – prostory s vanou nebo sprchou

**m.č. Š124 (sauna) –** vnější vlivy stanoveny dle ČSN 33 2000-7-703 ed.2 - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Místnosti a kabiny se saunovými kamny

V místnostech s umývadly nebo dřezy řešit elektroinstalaci v okolí umývacího prostoru umývadla, respektive dřezu dle ČSN 33 2130 ed.3

*Poznámka: Vnější vlivy jsou stanoveny pouze pro místnosti dotčené touto projektovou dokumentací.*

#### **Výkonová bilance v rozvaděči RMS1 :**

Instalovaný příkon:	Pi	=	113 kW
Součinitel náročnosti:	beta	=	0,65
Výpočtové zatížení:	Pp	=	73,5 kW
Součinitel provozní současnosti:	beta1	=	0,9
Soudobý příkon:	Ps	=	66,2 kW

## **4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

### **4.1. Koncepce napájení**

Z důvodu přístavby Sportovní haly v Zubří (rozšíření šaten) bude provedena přeložka stávajícího zemního kabelového vedení distribuční soustavy nn (0,4kV) a současně s tím i nové napojení NN pro objekt sportovní haly. Přeložka je součástí řešení samostatného projektu, nové napojení NN bude provedeno z nového samostatně stojícího pilíře, instalovaného v oplocení v těsné blízkosti nové přístavby a na trase přeloženého podzemního vedení nn. V novém pilíři bude osazena přípojková skříň a nový elektroměrový rozvaděč RE1. Z tohoto nového elektroměrového rozvaděče RE1 bude proveden nový

přívod (včetně kabelu s přepínáním sazeb) do stávajícího hlavního rozvaděče objektu RMS1 (H137). Tento rozvaděč bude doplněn o nové jistící prvky.

Nové světelné a silnoproudé rozvody v rekonstruovaných částech zázemí sportovní haly budou napájeny z nových rozvaděčů, instalovaných místo stávajících rozvaděčů, příp. ze stávajících doplněných rozvaděčů. Konfigurace napojení jednotlivých rozvaděčů bude částečně změněna.

El. rozvody v 1.NP severní části haly - šatnách a přilehlých místnostech - budou napájeny z nového podružného rozvaděče RSM1, který nahradí stávající rozvaděč stejného názvu a bude instalován v nové chodbě m.č. Š104 a bude napojen z hlavního rozvaděče RMS1.

El. rozvody v prostoru sauny a regenerace (v 1.NP severozápadní části haly) budou napájeny také z podružného rozvaděče RSM1, stávající rozvaděč R2 bude zrušen.

Rozvaděč R4 sloužící pro osazení zásuvek nutných pro TV natáčení bude nahrazen novým rozvaděčem stejného názvu osazeným na stejném místě. Rozvaděč bude napojen z hlavního rozvaděče RMS1.

El. rozvody v kotelně (Š114) budou napájeny z nového rozvaděče kotelny RA1, instalovaného v kotelně – rozvaděč je součástí samostatného projektu.

El. rozvody v řešených prostorech v 2.NP (m.č. Š201, Š202, Š206 - Š211, Š221, Š222, Š224- Š226) budou napájeny ze stávajícího podružného rozvaděče RSM3 v 2.NP severní části objektu, z jeho stávajících a doplněných vývodů.

El. rozvody pro VZT zař. 1, 2, 3 a 4 budou napájeny z nového rozvaděče pro VZT RA2, instalovaného v místnosti Š214 – rozvaděč je součástí samostatného projektu.

#### 4.2. Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 na udržovanou osvětlenost  $E_m$  (lx) v závislosti na typu místnosti a charakteru vykonávané činnosti:

- zasedací místnost HC	:	$E_m = 500 \text{ lx}$
- místnost trenérů, kanceláře	:	$E_m = 500 \text{ lx}$
- správce	:	$E_m = 500 \text{ lx}$
- masér	:	$E_m = 300 \text{ lx}$
- regenerace	:	$E_m = 300 \text{ lx}$
- prádelna	:	$E_m = 300 \text{ lx}$
- šatny, sociální zařízení	:	$E_m = 200 \text{ lx}$
- komunikační prostory, schodiště	:	$E_m = 100 \text{ lx}$
- skladovací prostory	:	$E_m = 100 \text{ lx}$

Nové osvětlovací soustavy budou řešeny přisazenými zářivkovými svítidly, případně LED svítidly v požadovaném provedení a krytí - dle účelu místnosti a vnějších vlivů v daném prostoru.

Zářivková svítidla budou osazena lineárními zářivkami T5, případně kompaktními zářivkami s patičí G24d, G24q, barva 840 chladná bílá, teplota chromatičnosti 4000K, index podání barev  $R_a > 80$ .

Ovládání umělého osvětlení bude provedeno stupňovitě, pomocí spínačů, přepínačů, případně tlačítek, umístěných u vstupů do jednotlivých místností. Ovládání osvětlení průchozích místností bude provedeno z více míst.

Legenda místností s určením osvětlenosti a UGR uvedena na výkresech půdorysů.

#### **Údržba osvětlovacích soustav**

Údržba a čištění osvětlovacích soustav bude prováděna ze žebříku plošiny minimálně 1x ročně. Skupinová výměna světelných zdrojů bude prováděna po uplynutí 2/3 doby životnosti světelných zdrojů, (t.j. u zářivkových sv. zdrojů po cca 16.000 hodinách provozu), individuální výměna vyhořelých zdrojů bude prováděna ihned.

### **4.3. Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 jako :

- nouzové osvětlení únikových cest a
- protipanické osvětlení.

Pro únikové cesty do šířky 2m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1lx.

U protipanického osvětlení nesmí být vodorovná osvětlenost menší než 0,5lx v úrovni podlahy.

Rovnoměrnost extrémů osvětlení (poměr minimální a maximální osvětlenosti) nesmí být menší než 1:40.

Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení musí být 1 hodina.

Nouzové únikové osvětlení musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5 s a 100% požadované osvětlenosti do 60 s.

Nouzové osvětlení je řešeno svítidly s vlastními zdroji.

Pro nouzové osvětlení musí být použita k tomu účelu určená svítidla, splňující vedle obecných požadavků na svítidla zejména požadavky ČSN EN 60598-2-22.

Nouzová svítidla musí být umístěna tak, aby zajišťovala dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo kde je nějaké bezpečnostní zařízení.

V budově se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 směr úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrické energie z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky, apod.)

Značky, jež jsou na všech východech a podél únikových cest určeny k použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu.

Svítidla nouzového osvětlení a přístroje v jim příslušejících obvodech musí být označeny červeným štítkem o průměru alespoň 30 mm.

Po ukončení práce na nouzovém osvětlení musí být předány výkresy nouzového únikového osvětlení a musí v příslušných prostorech zůstat k dispozici. Na výkresech musí být uvedena a určena všechna svítidla a veškeré hlavní součásti osvětlení. Výkresy musí být pravidelně aktualizovány a musí do nich být doplňovány veškeré následné změny systému.

O nouzovém osvětlení musí být odpovědnou osobou, jmenovanou provozovatelem veden **Provozní deník**. Do deníku se zaznamenávají běžné prohlídky, zkoušky, poškození a změny. Minimální rozsah údajů a předpis pravidelných zkoušek NO je uveden v ČSN EN 50172.

#### 4.4. **Silnoproudé rozvody**

V rámci této projektové dokumentace je řešena pouze světelná a silnoproudá elektroinstalace v dotčených rekonstruovaných prostorech zázemí sportovní haly, zejména v severní části objektu - viz půdorysy 1.NP a 2.NP. Nová silnoproudá el. instalace v těchto místnostech bude navržena dle požadavků a ustanovení příslušných elektrotechnických norem ČSN, předpisů a vyhlášek.

Silnoproudé rozvody budou zahrnovat zejména :

- zásuvkové rozvody
- napojení ventilátorů pro odsávání sociálních zařízení ve 2.NP
- napojení klimatizační jednotky ve 2.NP
- napojení samočinného splachování pisoárů v 1.NP
- napojení zařízení v regeneraci a v sauně (sauna, whirlpool, odvlhčení apod.)

Elektroinstalace bude navržena v proudové soustavě 3NPE AC 50Hz 400V/TN-S, pomocí Cu kabelů s PVC izolací. Napojení rozvaděčů z RMS1 navrženo v proudové soustavě 3PEN AC 50Hz 400V/TN-C, pomocí Cu kabelů s PVC izolací.

Kabely budou uloženy pod omítkou.

Kabelové rozvody budou provedeny v koordinaci s instalací rozvodů a zařízení ostatních profesí (vzduchotechnika, topení, apod.)

V umývárkách, v prostoru prádelny, sauny a rehabilitace bude provedeno ochranné pospojování neživých vodivých částí el. zařízení a veškerých kovových potrubí a hmot. Ochranné pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

#### 4.5. **Rozvaděče**

##### **Rozvaděč RE**

Je nový rozvaděč měření objektu sportovní haly. Bude osazen v oplocení na trase přeloženého NN kabelu vedeného kolem objektu a bude umístěn ve společném pilíři s přípojkovou skříní. V rozvaděči bude osazen hlavní jistič, příprava pro nepřímé měření včetně převodových traf, svorkovnice potřebného jištění a příprava pro přepínání sazeb. Jmenovitou hodnotu hlavního jističe definitivně zvolit po proběhnutí zkušebního provozu, je možno nastavit 100A nebo 125A.

Blíže viz výkres 08.

##### **Rozvaděč RMS1**

Je stávající hlavní rozvaděč objektu osazený v hale H137. V rámci řešení tohoto projektu bude částečně změněna konfigurace vývodů a budou zachovány nebo doplněny jističe do těchto vývodů:

Vývod 1 – nové napojení RSM 1 – jištění 63/3/C – zůstane zachováno

Vývod 2 – nové napojení OS1 – jištění 63/3/C – zůstane zachováno

Vývod 7 – nové napojení RA2 (MaR) – jištění 63/3/C – nový jistič nahradí stávající

Vývod 9 – nové napojení RA1 (MaR) – jištění 32/3/B – zůstane zachováno, stávající R2 bude odpojen

Vývod 12 – nové napojení RSM3 – jištění 63/3/C – nový jistič nahradí stávající

Vývod 21 – nové napojení R4 – jištění 63/3/C – nový jistič osazený do rozvaděče

### **Rozvaděč RSM1**

Je nový rozvaděč určený pro napájení rozvodů v 1NP přístavby (šatny a zázemí, regenerace). Je tvořen oceloplechovou zapuštěnou rozvodnicí osazenou v místnosti Š104. Bude sloužit k napojení osvětlení v 1.NP, napojení zásuvkových rozvodů a technologie regenerace. V rozvaděči bude osazen hlavní vypínač, přepětová ochrana a potřebné jistící a ovládací prvky.

Blíže viz výkres 05.

### **Rozvaděč RSM3**

Je stávající rozvodnice osazená v místnosti Š202, v rámci řešení tohoto projektu do ní budou doplněny vývody pro napojení světelných a zásuvkových rozvodů ve 2.NP., některé stávající vývody budou po přepojení také využity pro stejný účel.

Blíže viz výkres 06.

### **Rozvaděč R4**

Je nová oceloplechová zapuštěná rozvodnice, osazená u vstupu do haly – H137. Nahrazuje stávající rozvodnici stejného názvu a bude sloužit k napojení techniky při TV přenosech. V rozvaděči bude osazen hlavní vypínač, přepětová ochrana, potřebné jistící prvky a zásuvky 32A/400V a 63A/400V.

Blíže viz výkres 07.

## **4.6. Systém ochrany před bleskem (LPS), bleskosvod**

Vnější ochrana objektu před bleskem není předmětem tohoto projektu, je řešena v projektové dokumentaci části D.1.1 Rekonstrukce střešního pláště.

Vnitřní ochrana před bleskem řešených prostorů zázemí objektu sportovní haly bude navržena dle ČSN EN 62305-4, pomocí svodičů přepětí a přepětových ochran SPD typ 2. a 3. a pomocí dokonalého vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy uvnitř chráněného objektu. V podružných rozvaděčích budou instalovány svodiče přepětí SPD typ 2. Zásuvky pro napojení citlivých elektronických spotřebičů (PC, televize, apod.) budou vybaveny přepětovými ochranami SPD typ 3.

## **4.7. Demontáže**

Ve stávajících prostorech, kde bude řešena nová elektroinstalace, provede montážní organizace demontáže stávající elektroinstalace a elektrických zařízení (kabelové rozvody, svítidla, instalační přístroje a ostatní elektrické přístroje) a také některých rozvaděčů s ohledem na zachování funkčnosti těch zařízení, které nebudou rekonstrukcí dotčeny.

V případě kolize stávající elektroinstalace s potřebnými stavebními a dalšími úpravami (řešení jiných profesí, napojení technologie) provede montážní organizace přeložení těchto rozvodů.



Likvidace odpadu během realizace elektroinstalace a během užívání bude prováděna dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

## **5. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

### **5.1. Zařazení elektrického zařízení dle Vyhlášky č. 73/2010 sb.**

V této projektové dokumentaci není řešeno vyhrazené elektrické zařízení dle Vyhl. č. 73/2010 Sb.

Vyhrazené elektrické zařízení, zařazené do třídy I. – skupiny D (zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob) je řešeno v části D.1.1 Rekonstrukce střešního pláště.

### **5.2. Kvalifikace pracovníků**

Obsluhovat elektrická zařízení mohou jen pracovníci min. poučení dle § 4 Vyhl. 50/1978 Sb., pracovat na elektrických zařízení smí jen pracovníci min. znalí dle § 5 Vyhl. 50/1978 Sb., ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2.

### **5.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Je provedena automatickým odpojením od zdroje jako základní a doplněná doplňujícím pospojováním a proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2.

### **5.4. Ochrana proti zkratu a přetížení**

Ochrana proti zkratu a přetížení kabelových rozvodů a ochrana proti zkratu technologických zařízení je navržena pojistkami a jističi v hlavních a podružných rozvaděčích.

### **5.5. Protipožární opatření**

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností dle specifikace požárně bezpečnostního řešení.

### **5.6. Bezpečnostní a provozní předpisy**

Provozovatel spolu s příslušnými složkami vypracuje bezpečnostní a provozní předpisy.



## 6. VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ

Během realizace, zkoušek, uvádění do provozu, užívání a údržby se dají předpokládat následující zbytková rizika:

- možnost úrazu osob nedostatečným a nesprávně zabezpečeným pracovištěm
- možnost úrazu osob nepoužitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob nesprávným použitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob pádem nebo uklouznutí
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických pomůcek
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických pomůcek
- jiné.

Uvedená zbytková rizika nelze při provozu a údržbě vyloučit, jejich snížení nebo omezení lze dosáhnout následujícími prostředky:

- realizováním navrhovaného řešení stavby podle této projektové dokumentace a v ní uvedených ČSN, vyhlášek a předpisů
- provedení stavby podle schválených technologických postupů výrobců montovaných zařízení, instalačních materiálů i samotných elektro montážních prací
- vytvořením dostatečného bezpečného prostoru před rozvaděči a elektrickými stroji pro manipulaci a údržbu
- provedením projektovaných prací a montáží kvalifikovanými pracovníky podle vyhlášky č. 50/78 Sb. a dalších souvisejících legislativních předpisů
- realizací projektovaného díla jen schválenými a certifikovanými výrobky a materiály s příslušnými atesty
- zpracováním a následně i dodržováním schválených pracovních postupů, bezpečnostních předpisů provozovatele
- realizací první odborné prohlídky (úřední zkoušky) a vyhotovením výchozí revize
- dodržováním pravidelných odborných prohlídek a revizí podle platných ČSN
- důsledným dodržováním při provozování, obsluze a údržbě zařízení, schváleného provozně manipulačního řádu
- dodržováním provozně bezpečnostních předpisů.
- pravidelným školením zaměstnanců určených pro provozování a obsluhu
- zvyšováním kvality údržby zařízení

Zbytková rizika podle této projektové dokumentace je nutné v pravidelných časových intervalech vyhodnocovat a v případě výskytu nových rizik nebo nové formy rizik je doplňovat do provozních předpisů.

## **7. CERTIFIKACE, SCHVALOVÁNÍ**

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

## **8. ZÁVĚR**

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat zejména normám ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a dalším navazujícím platným normám, předpisům, zákonům a vyhláškám.

Likvidace odpadu během realizace elektroinstalace a během užívání bude prováděna dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.