

TECHNICKÁ ZPRÁVA

vnitřní silnoproudé rozvody vč.bleskosvodu
Městské divadlo K.Vary-oprava střechy

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení je řešení vnitřních silnoproudých rozvodů (vyhřívání okapů) a bleskosvodu na akci „Městské divadlo K.Vary“. Projektová dokumentace je navržena na základě požadavků investora.

2. Technické parametry

Napět'ová soustava :

3F, PE,N, stř.50Hz,3x400/230V, TN-S

Instalovaný výkon :

Pins=14 kW pouze proj.část

Stupeň důležitosti dodávky el.energie (pro všechny provozovny dle ČSN 34 1610,par.16107):

STUPEŇ 3

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana automatickým odpojením od zdroje.

Doplňujícím místním pospojováním a proudovými chrániči

3. Technické parametry

3.1. Obecně

Z rozvaděče RH jsou samostatnými stávajícími vývody napojeny dvě patra podružného stávajícího rozvaděče 60RS1, který je umístěn na půdě v místnosti ovládání mechaniky lustru. Rozvaděč bude doplněn o systém regulátoru DEVI s napojením ohřívacích kabelů a automatického snímání a spínání pomocí čidel vlhkosti a teploty, Silová kabeláž bude tažena v nosných žlabech po krovu pod střešou dle dispozice a bude přecházet studenými spoji do ohřívacích kabelových smyček vložených do okapů nebo přichycených na oplechování střešy. Ohřívané plochy jsou určeny stavebním projektantem dle spádu a orientace ploch. Dle doporučení norem budou na napájecí kabely procházející střešou osazeny přepět'ové ochrany z důvodu nezatažení přepět'í do objektu a tím zabránění škod na celém zařízení. Jde o rozhraní zón LPZ 0 B a LPZ 1 dle ČSN62305, přestože bleskosvod je osazen dle jiného systému(aktivní jímač HELITA).

3.2 Vnitřní silnoproudé rozvody

Pro vyhřívání střešních okapů bude v rozvaděči 60RS1 připraven regulátor systému DEVI Břeclav. Ten bude spínat stykačové vývody napájecích kabelů pro jednotlivé ohřívací smyčky. Tyto kabely budou před průchodem střešou ochráněny přepět'ovými ochranami dle schéma. Je nutné napojit přepět'ové ochrany příslušným pospojovacím vodičem(CU16mm²) na hlavní ochranu přípojnicí objektu-HOP.U rozvaděče 60RS1 bude lokální a spojena bude s hlavní v rozvodně objektu. Ta je umístěna v hlavní rozvodně a vodič by měl být dotažen samostatnou trasou souběžně s přívodem pro rozvaděč 60RS1. Na střeše pak budou jednotlivé kabely CYKY napojeny na ohřívací smyčky E1-E13 dle potřebných metrů ohřevu. Na vyhřívání

budou napojeny i ohřívací vpusti vody dešťového potrubí na každé postranní střeše. Tyto mají v sobě ohřívací těleso a kabel je vyveden do půdního prostoru, kde bude opět napojen na systém napájecích kabelů vyhřívání dle schéma.

3.3 Rozvaděč:

a) Rozvaděč 60RS1: Je stávající nástěnný a je umístěn v samostatné místnosti na půdě objektu s vytahováním hlavního lustru. Rozvaděč obsahuje dvě patra se samostatnými přívody-1.přívod 3x10 pro stmívání lustru, druhý přívod 5Cx16 pro pomocné osvětlení.Tento druhý přívod není vytížen a bude jeho kapacita využita pro kabeláže vyhřívání okapů. Do místa k rozvaděči by měl být přiveden ještě samostatný vodič pospojování CYA 16mm² z hlavní rozvodny jako HOP svorkovnice. Na ní by mělo být napojeno uzemnění a pospojení všech přepětových ochran. V 1patře rozvaděče dle schema bude provedeno odjištění a spínání pomocí stykačů, dále je zde osazen regulátor pro vyhřívací kabely na střeše, jeho spínání pomocí stykače a regulátoru DEVIREG 316 (dá se nastavit horní i dolní teplota).

3.4 Bleskosvod

Obecně

Na stávající střeše divadla je v současné době osazen aktivní bleskosvodný systém Helita, na který je provedena revize s kladným hodnocením provozuschopnosti. Vzhledem k náročnosti přeměny jímací soustavy a hlavně uzemnění (zemní práce kolem objektu) bude ponechán stávající systém a provedena nová výchozí revize zařízení s měřením zemního odporu.

Vzhledem k průchodu kolem objektu je odbornými firmami nedoporučováno aktivní jímací přepětí systému, které čerpá energii z okolního elektrického pole, existujícího v době bouřky a určuje tak místo udeření, přesto ho norma nezakazuje.

Proto bylo rozhodnuto investorem, že stávající zařízení bude demontováno po dobu opravy,provedena repase aktivních prvků a opětně namontováno na původní místo s provedením nového svodu do stávajícího uzemnění.

Instalace hromosvodu-všeobecné podmínky

Systém hromosvodu je složen z aktivního jímače, svodového vodiče a uzemnění. Jímač musí být nejvyšším bodem objektu, musí být dostatečně upevněn a musí odolávat účinkům počasí. Veškeré chráněné části se musí nacházet pod hrotem jímače hromosvodu.

Bleskosvodná tyč je spojena s uzemněním svodovým vodičem z AlMgSi o průměru 8 mm.

Svodový vodič by měl být uchycen přibližně po 0,5 m tak, aby byl co nejprímější a vedl co nejkratší cestou k zemní soustavě. V trase je třeba se vyhýbat ostrým obloukům a prudkým zakřivením. Svodový vodič by se měl vyhýbat křížení se silnoproudými a slaboproudými elektrickými vedeními, aby v nich nedocházelo k poruchovým indukovaným napětím, příp. přepětím. Ve výši cca 1,8 m nad zemí bude na svodovém vodiči osazena zkušební svorka SZ. Dolů od ní bude vodič kryt ochranným úhelníkem.

Uzemnění je vytvářeno stávajícím okružním páskem uloženým v základech objektu posílený skupinou vertikálních zemnicích tyčí.

Odpor uzemňovací soustavy, určené výhradně pro uzemnění bleskosvodu, musí být menší než 5ohmů. V případech, kdy není dosaženo předepsané hodnoty zemního odporu, se provedou dodatečná opatření, jako např. zvýšení počtu zemnicích tyčí, propojení uzemnění, připojení na náhodný zemnič atd.

Do všech svorek SS,SZ,SR02 a SR03 a podpěr, kde dojde ke kontaktu materiálů se doplní vložky, zamezující vzniku galvanických článků a následné korozi těchto součástí.

Svod bude veden na podpěrách do zdiva a na střechy. Podpěry na střechě i ve zdivu se osadí po 0,5-1 m. Svody budou přes zkušební svorky SZ uzemněny na stávající, nově změřenou uzemňovací soustavu. Případné posílení uzemnění by bylo tyčemi 2-3m svisle do země.

Uzemňovací soustava musí při měření vykazovat zemní odpor maximálně 5 ohm, což by vzhledem k objemu předpokládaného uzemnění a kladné revizi mělo být splněno.

4. Seznam použitých norem

Při návrhu elektroinstalace a bleskosvodu se postupovalo v souladu s níže uvedenými normami, které jsou pro tuto akci stanoveny jako závazné :

ČSN 33 0420	Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace el. zařízení NN. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (Ochrana proti přepětí).
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy
ČSN 33 2000-3/Z2	Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51	Výběr a stavba elektrických zařízení.
ČSN 33 2000-5-54	Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-6-61	Výchozí revize.
ČSN 33 2130-2	Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 34 1050	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení.
ČSN EN 62 305	Předpisy pro ochranu před bleskem.
ČSN 35 7107-1/A1	Rozvaděče NN.
ČSN 73 0802/Z1	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
ČSN 73 0802-6	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory.

5. Závěr

Dodávaná zařízení a technologické celky musí plně svým provedením odpovídat požadavkům, kladeným na elektrická zařízení podle působících vnějších vlivů.

Odborné elektroinstalační práce musí provádět firma s příslušným oprávněním. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést oprávněnou firmou výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6. Po celou dobu životnosti stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a revize stavu

elektroinstalace a provádět pravidelné kontroly technického stavu elektrické instalace. Veškeré elektroinstalační práce je nutno provádět podle aktuálně platných norem ČSN, vyhlášek a předpisů o bezpečnosti práce. Do doby realizace může dojít k některým úpravám těchto předpisů, které je nutno respektovat.

Projektant např. doporučuje provést důslednou třístupňovou ochranu proti přepětí od hlavní ekvipotenciální přípojnice (kabelový vstup do RH) až po všechny podružné rozvaděče a možné vstupy přepětí.

Pro veškeré použité elektroinstalační materiály a jednotlivé prvky elektroinstalace musí být k dispozici „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona. Veškeré doklady, potřebné pro kolaudaci stavby, musí mít k dispozici zhotovitel elektroinstalace.

V Karlových Varech
08/ 2016

Vypracoval
Ing. M.Kraus