DEHN chrání sportovní zařízení

Popis projektu

Projekt
Revitalizace letního stadionu Pardubice

Oblast
Sportovní zařízení

Aplikace
Ochrana před bleskem:
- vnější – izolovaný hromosvod pomocí vysokonapěťových vodičů HVI long

Investor
Statutární město Pardubice

Generální dodavatel
PORR a.s.

Generální projektant
PORR a.s.
KARLÍNBLOK s.r.o.

Dokumentaci jímací soustavy vypracovali
Ing. Pavel Šandera, Norbert Eigel, Kamil Hejcman

Montážní firma
COBAP s.r.o.

Dodavatel elektro
LUMA Plus s.r.o.

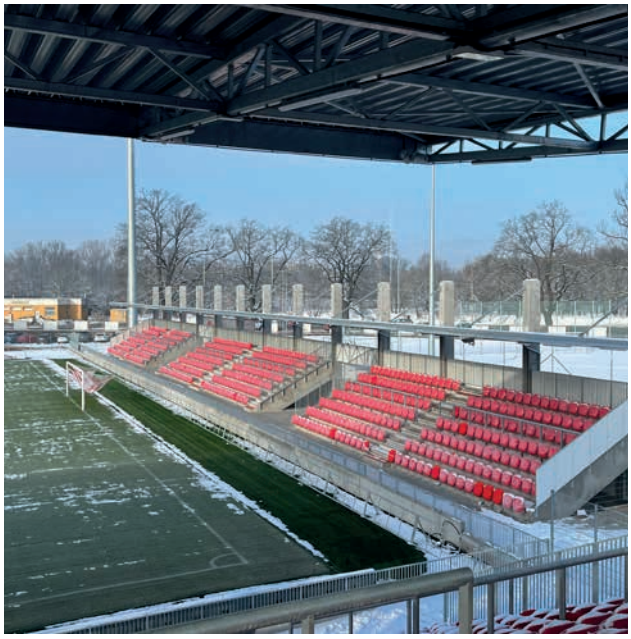
Hardware
Vysokonapěťový vodič HVI long
Příslušenství k vodičům HVI long
Podpůrná trubka 3,2 m + 2,5 m jímač
Chodníková krabice (litina)

DEHN chrání

sportovní zařízení

Úvod

Deník napsal: Co je nové, to je hezké… V jejich případě navíc platí: Hlavně je to naše! Pardubičtí fotbalisté po letech harcování našli konečně domov. Vrací se na stadion v centru města. Nově nese název Stadion Arnošta Košťála, po pardubickém bojovníku proti nacismu, který byl také významným sportovním činovníkem. Jedním z požadavků památkářů bylo zachování Brány, přes který nemohl jet vlak. Stejný osud čekal historickou hlavní tribunu. V jejích útrobách je soustředěno veškeré zázemí. V přízemí se nacházejí kabiny na všechny způsoby: rozhodčích, delegáta, trenéra a především obou týmů včetně masérny a rozcvičovací místnosti. Domácí pak mají navrch regenerační místnost se saunami a vířivkou. První patro je určeno pro VIP hosty, druhé pak nabízí komfort médiím a jsou v něm umístěny také Skyboxy. Každý prostor voní novotou a září čistotou.



Jak to začalo? … no přece poklepáním na základní kámen

Po zapuštění sloupu do připraveného kalichu následovala slova chvály dosavadního průběhu a přípravy projektu a naděje v další zdárné pokračování stavby, která přednesli primátor statutárního města Pardubice, pan Martin Charvát, předseda FAČR pan Petr Fousek a předseda FK pan Vladimír Pitter. Člen představenstva PORR a.s., pan Dušan Čížek, pak vyjádřil poděkování zadavateli projektu za zadání zakázky metodou Design&Build, díky které můžeme postavit stadion, který jsme si sami projektovali. „Zároveň chci vyjádřit obrovský respekt. Respekt k dílu, které bylo vybudováno před 90 lety. Snažili jsme se tedy navrhnout projekt, který co nejvíce odpovídá původní stavbě za současného splnění moderních standardů a požadavků jak sportovců, tak diváků," řekl Čížek. Posléze řečníci zapuštěný sloup symbolicky poklepali.

Obr. 1. Zapuštění sloupu do připraveného kalichu

Ohrožení bleskem

Při návrhu hromosvodu neexistuje jednotná šablona. Každý objekt má jiný tvar, konstrukční systém, polohu, účel, každý je jinak vybaven technologiemi a připojen k inženýrským sítím a na základě toho je více či méně ohrožen při úderu blesku. Tyto (a mnohé další) parametry jsou určující pro správný návrh systému ochrany před bleskem. Systém ochrany před bleskem byl v souladu s platnou legislativou navržen dle řady norem ČSN EN 62 305, ed. 2. Na základě analýzy rizik byl objekt zatříděn do LPS III a byla přijata následná opatření vztahující se k této třídě LPS.

Parametry LPS

Třída LPS: III

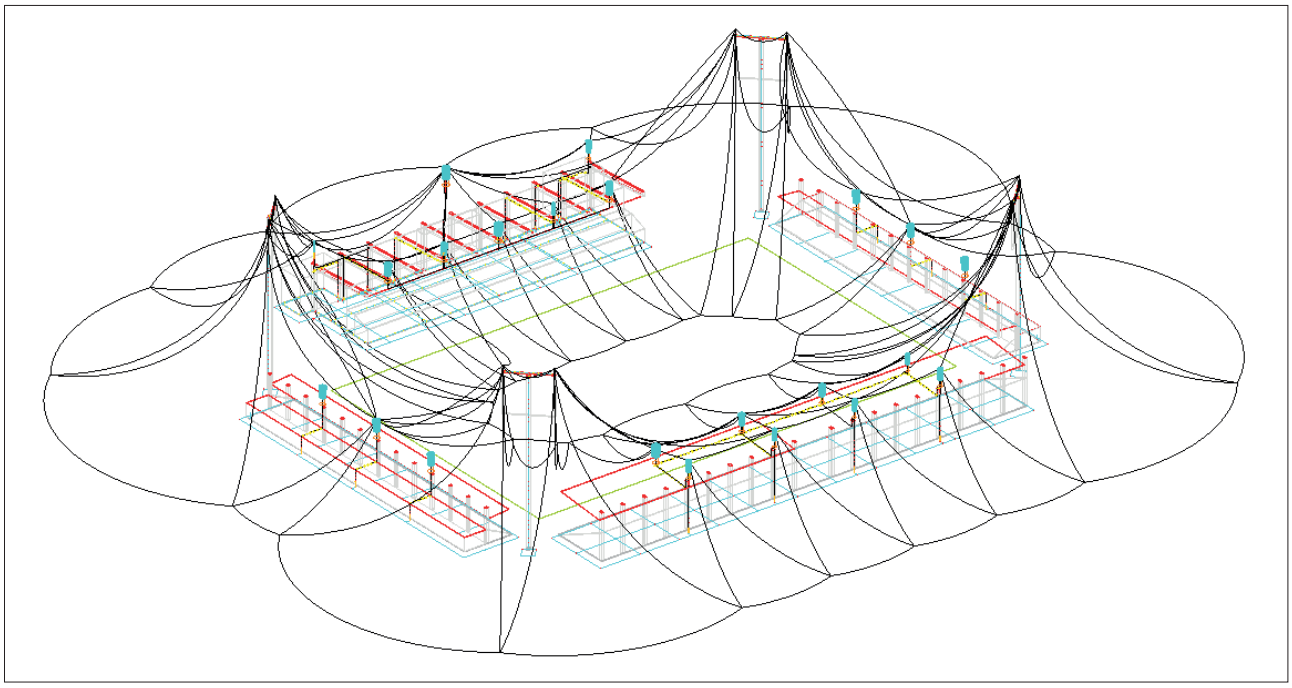
Metoda: valící se koule

Poloměr valící se koule: 45 m

Při návrhu způsobu provedení vnější ochrany před bleskem bylo přihlédnuto k čl. 5.1.2. ČSN EN 62305-3, kdy by měl být použit izolovaný (oddálený) hromosvod v případě, že tepelné a výbušné účinky v místě úderu nebo ve vodičích, které vedou bleskový proud, mohou způsobit škody na stavbě nebo na jejím obsahu. Typickými příklady jsou stavby s hořlavou krytinou, stavby s hořlavými stěnami a s prostředím s nebezpečím výbuchu a požáru. Prvky jako bezpečnostní zádržný systém, technologie vzduchotechniky a stožáry s anténními systémy by velmi komplikovaly instalaci oddáleného hromosvodu (vedení drátem oddáleno od střechy a vodivých prvků izolovanými držáky), proto byl navržen izolovaný hromosvod, provedený vodiči s vysokonapěťovou izolací (HVI).

Jímací soustava

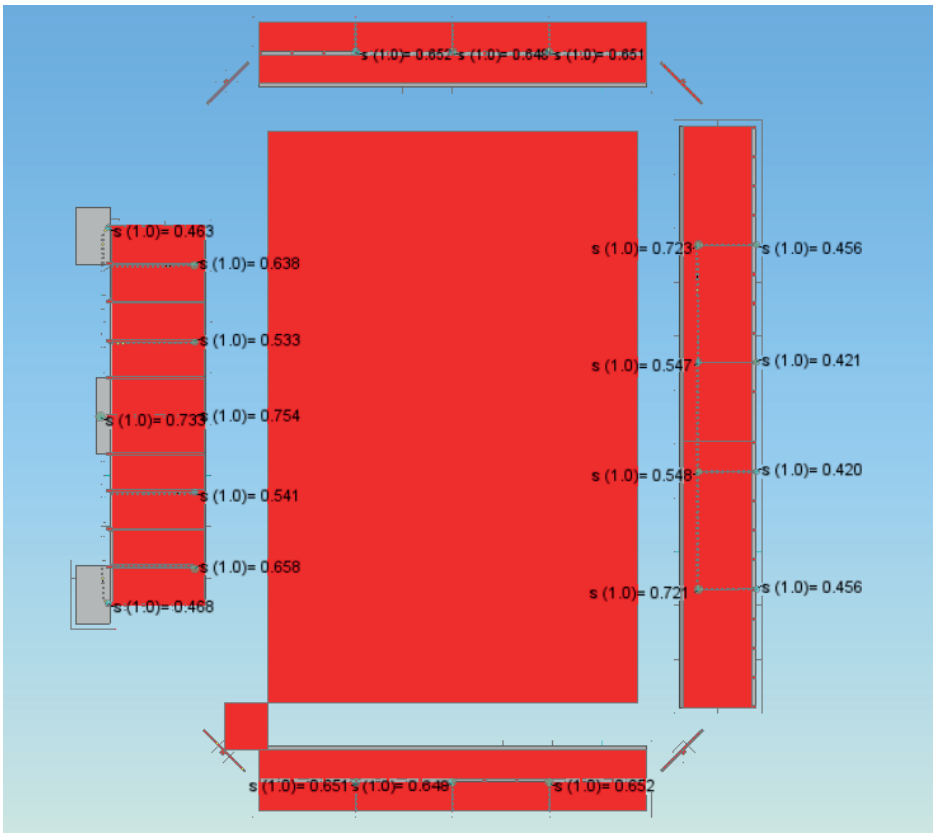
Dalším krokem při návrhu systému ochrany před bleskem byl návrh výšky a rozmístění jímačů tak, aby se budova i veškeré technologie objektu nacházely v ochranném prostoru jímací soustavy. Bylo navrženo celkem 22 jímačů na tribunách.



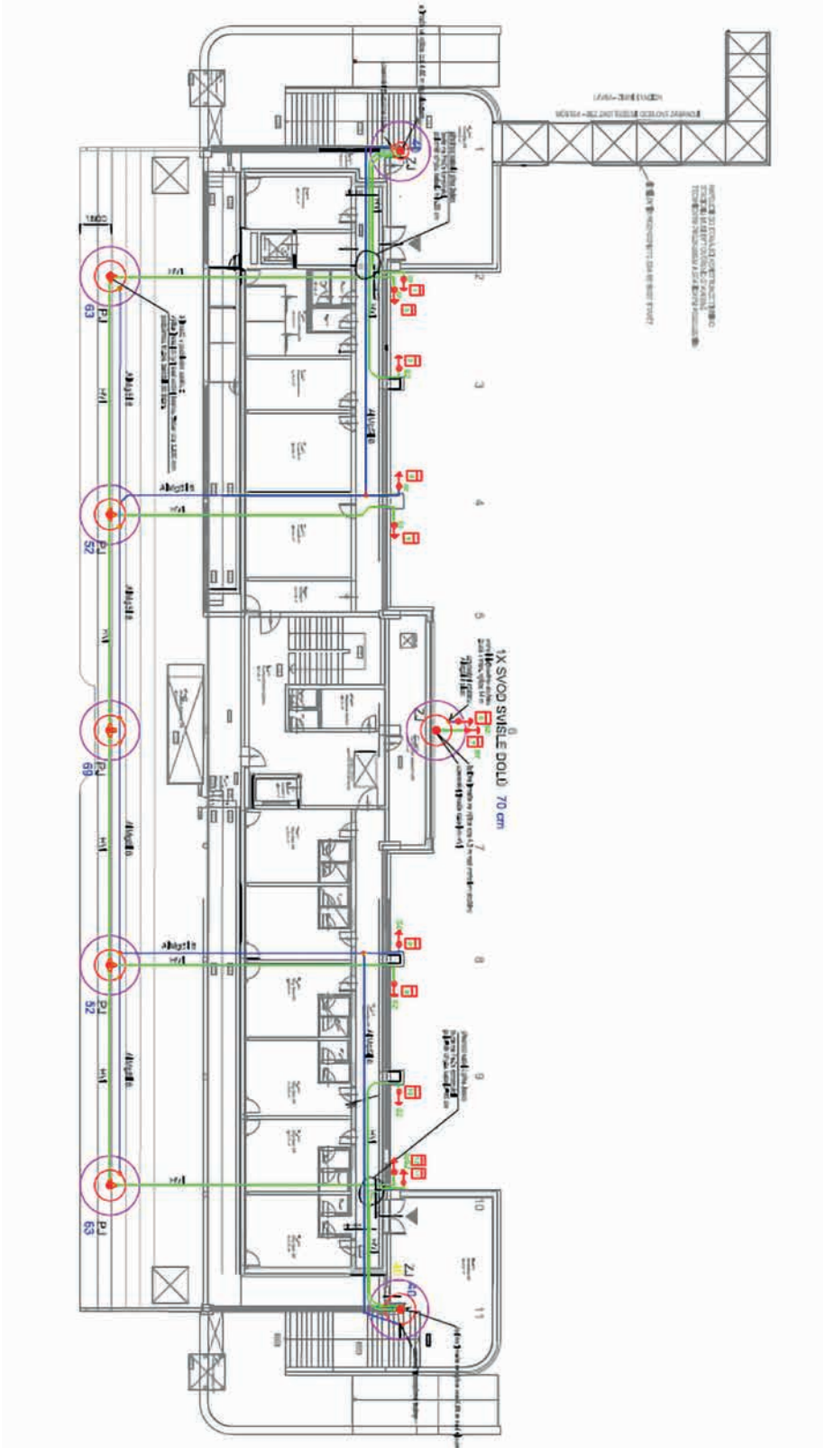
Obr. 2. Výpočet ochranného prostoru – LPS III

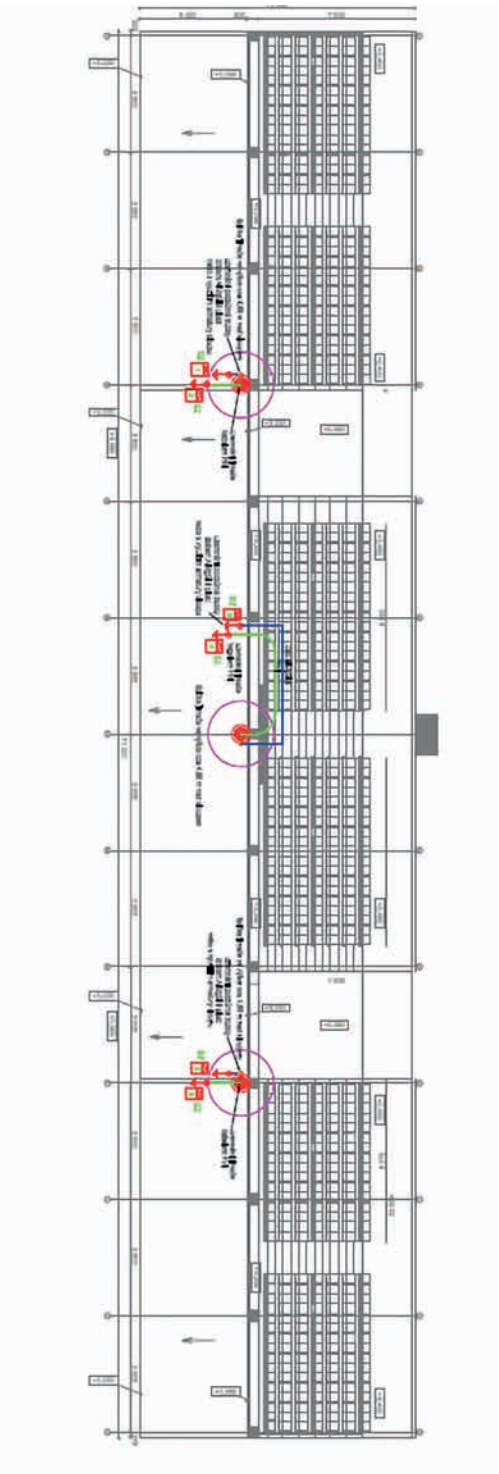
Výpočet dostatečných vzdáleností

Jakmile byla korektně navržena jímací soustava, bylo potřeba provést výpočet dostatečných vzdáleností. Je nutné si uvědomit, že bez tohoto výpočtu nelze stanovit počet svodů a propojení jednotlivých jímačů vodiči HVI. Také je nutné mít na paměti, že navrhneme-li samostatný jímač s jedním nebo dvěma svody bez propojení vodiči HVI se zbytkem jímací soustavy, musíme kromě dostatečné vzdálenosti zkontrolovat také maximální povolenou délku vodiče HVI ve vztahu ke třídě LPS.

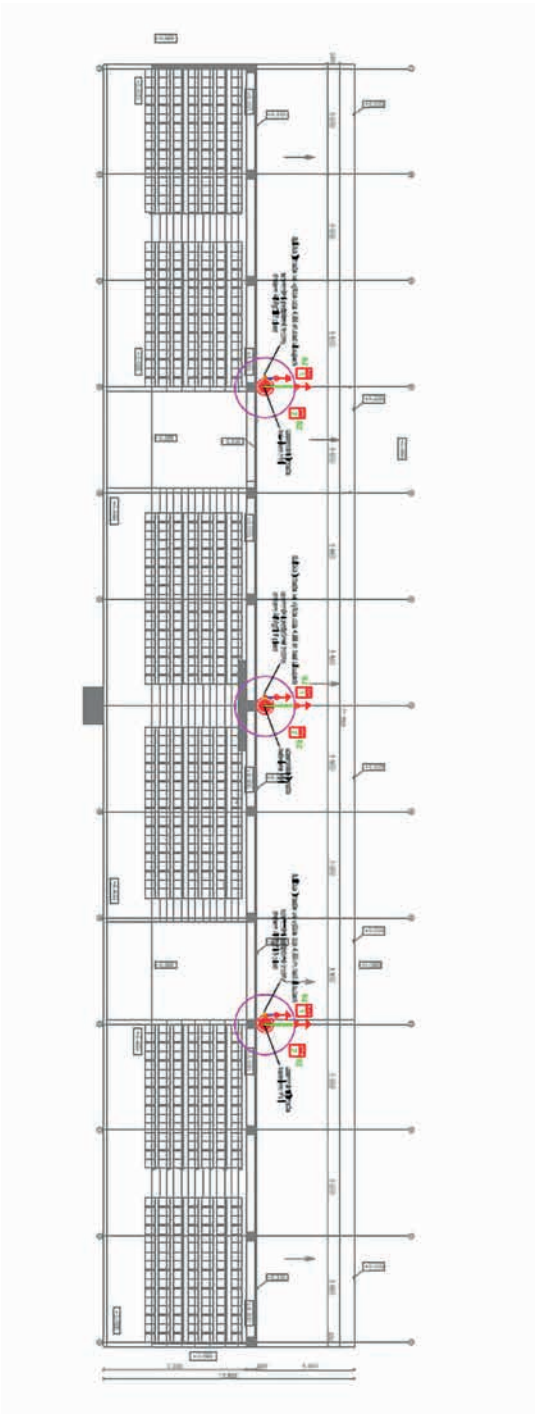


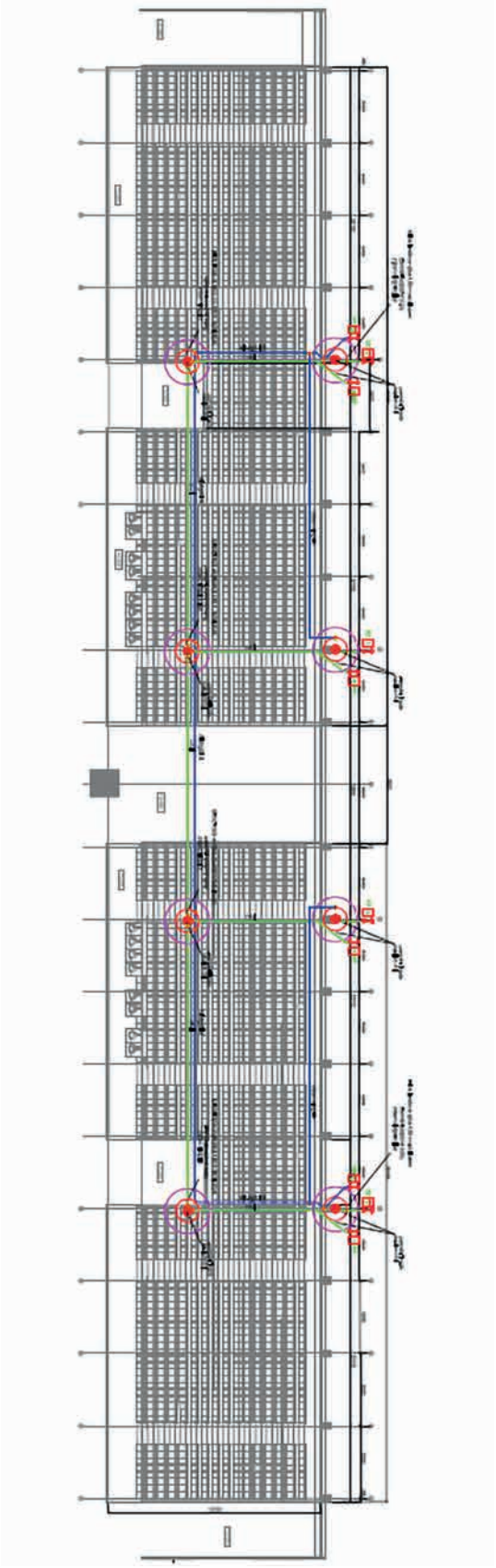
Obr. 3. Výpočet dostatečné vzdálenosti „s“





Obr. 4a. Výňatek z projektové dokumentace jímací soustavy





Obr. 4b. Výňatek z projektové dokumentace jímací soustavy

Obr. 5. Pohled na stadion a jímací soustavu

Obr. 6. Pohled na stadion a jímací soustavu

DEHN chrání

sportovní zařízení

Obr. 7. Podpůrné trubky kotvené na sloupech

Výhody řešení DEHN

- Koncepce ochrany před bleskem pomocí vysokonapěťových vodičů HVI splňuje podmínky ČSN.
- Odizolování bleskového proudu vůči vnitřním kovovým konstrukcím a instalacím je splněno na základě výpočtu dostatečné vzdálenosti v nejvyšších bodech napojení vodičů HVI (s = 0,75 m).
- Odizolování klouzavých výbojů v místě koncovek vodičů HVI.
- Možné dodatečné umístění technických zařízení do ochranných prostorů jímací soustavy bez nutnosti dodržení dostatečné vzdálenosti.

Obr. 8. Detail provedení

DEHN s.r.o.
Pod Višňovkou 1661/33
CZ - 140 00 Praha 4 - Krč

Tel.: +420 222 998 880-2
E-mail: info@dehn.cz
www.dehn.cz

REFCZ/ADD/0223 © Copyright 2023 DEHN s.r.o.