



DEHN chrání administrativní budovu Správy železnic

Popis projektu

Projekt

Oprava hromosvodu – Nerudova 1, Olomouc

Oblast

Administrativní budova

Aplikace

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

Investor

Správa železnic, státní organizace

Projektant

VALDAV elektro s.r.o.

Konzultant LPS

Ing. Eva Černochová Štihelová

Montážní firma

VALDAV elektro s.r.o.

Dodavatel

LUMA Plus s.r.o.

Hardware

Vysokonapěťový vodič HVI long
Příslušenství k vodičům HVI long
Podpůrná trubka 3,200 m + 2,5 m jímáč
Trojramenný stojan pro podpůrnou trubku

DEHN chrání

administrativní budovu Správy železnic



Úvod – o Správě železnic



Správa železnic, státní organizace, je česká státní organizace, která hospodaří s železničními drahami v majetku státu a plní funkci vlastníka

a provozovatele dráhy ve smyslu zákona o drahách, zajišťuje provozování, provozuschopnost, modernizaci a rozvoj železniční dopravní cesty. Také přiděluje kapacitu dopravní cesty na celostátní dráze a na regionálních drahách ve vlastnictví České republiky. Funkci zakladatele vykonává za stát Ministerstvo dopravy ČR.

Organizace vznikla k 1. lednu 2003 zákonem jako jedna ze dvou nástupnických organizací státní organizace České dráhy. Od svého vzniku až do prosince 2019 se jmenovala Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (zkratkou SŽDC). K 1. lednu 2020 byla přejmenována na Správu železnic.

Ve správě má celkem 9 400 km tratí. Správa železnic přijímá žádosti jednotlivých drážních dopravců, kteří chtějí na státních drahách provozovat dopravu. Jednu trať může užívat i více dopravců, Správa železnic jim proto v souladu se zákonem přiděluje kapacitu dopravní cesty. Se svými 17 232 zaměstnanci (v roce 2021) je 6. největším zaměstnavatelem v Česku.

Systém ochrany před bleskem

Vzhledem k opravě střechy administrativního objektu Správy železnic vyvstala otázka, jakým způsobem navrhnout nový systém ochrany před bleskem. Pro návrh a instalaci izolovaného

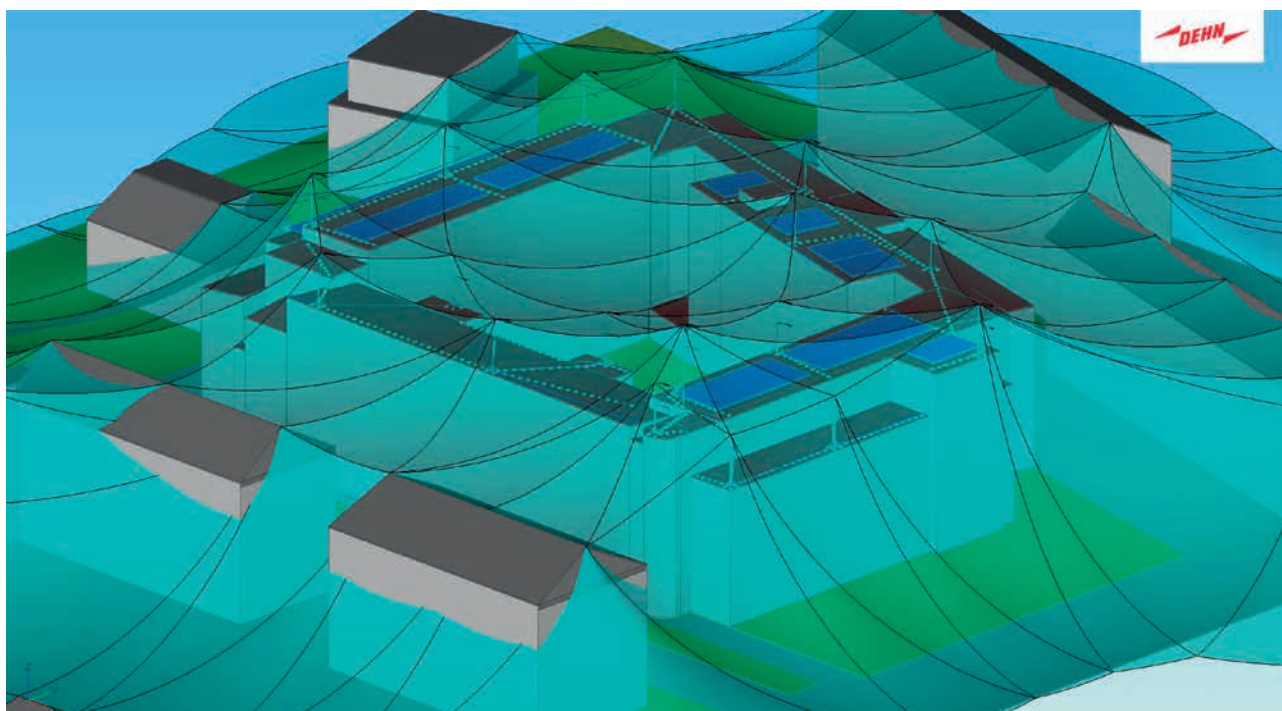
hromosvodu hovořil nejen hořlavý materiál střešního pláště, ale zejména požadavek památkového úřadu nezasahovat do vnější fasády objektu. Na rozdíl od klasického hromosvodu, nemusí být v případě izolovaného hromosvodu dodrženy vzdálenosti mezi svody. Bylo tedy možné situovat veškeré svody izolovaného systému do vnitřního nádvoří budovy, které slouží převážně k parkování vozidel zaměstnanců Správy železnic.

Velkou výhodou izolovaného systému ochrany před bleskem je, že jej lze předem navrhnout tak, aby počítal i s možnou instalací FVE v budoucnosti. Stejně tomu bylo u této budovy, kdy realizace izolovaného hromosvodu předcházela instalaci fotovoltaické elektrárny na střeše objektu.

Pro efektivní návrh nové jímací soustavy a kontrolu ochranného prostoru byl použit 3D software DEHNplan, kde projektant při využití metody valivé koule zohlednil vliv okolních budov.

Systém ochrany před bleskem byl v souladu s platnou legislativou navržen dle řady norem ČSN EN 62305-1 až 4, ed. 2 – Ochrana před bleskem a přepětím. Na základě analýzy rizika byl objekt zatříděn do LPS III a byla přijata následná opatření vztahující se k této třídě LPS.

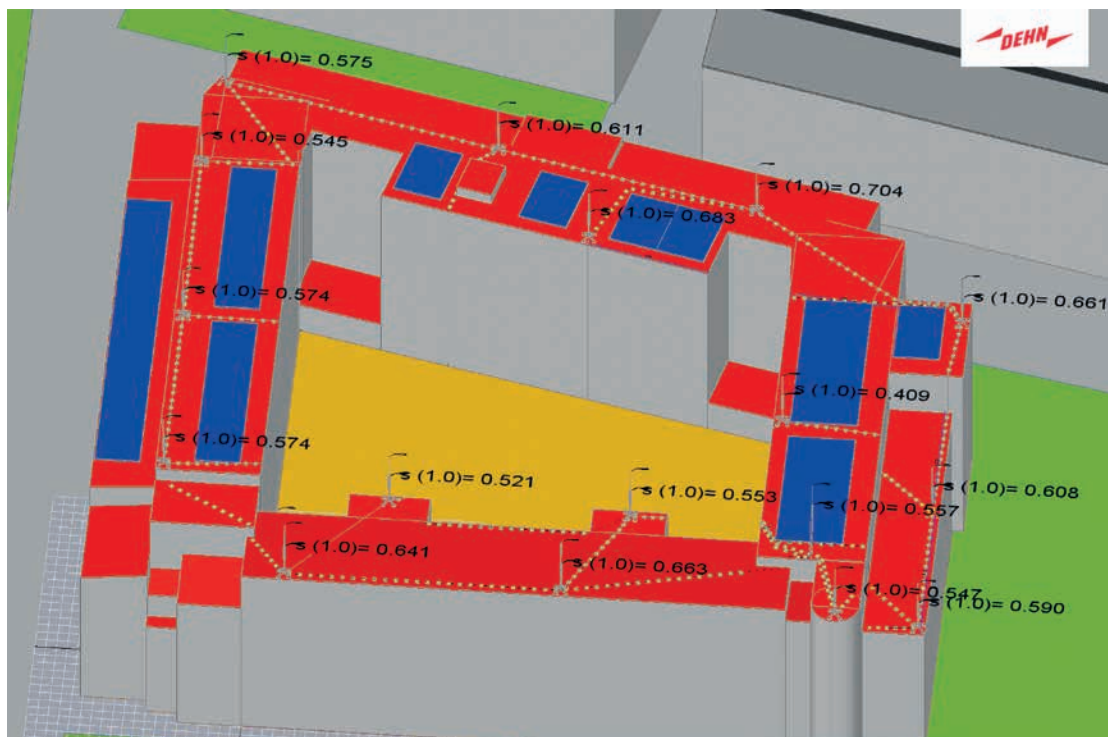
Dalším krokem při návrhu systému ochrany před bleskem byl návrh výšky a rozmístění jímáčů tak, aby se budova i veškeré technologie objektu nacházely v ochranném prostoru jímací soustavy. K vyšetření a kontrole ochranného prostoru jímací soustavy byla použita metoda valící se koule o poloměru 45 m. Jímáče jsou také navzájem propojeny vodiči HVI kvůli dodržení dostatečné vzdálenosti „s“ pro vodič HVI long.



Vymezení ochranného prostoru

DEHN chrání

administrativní budovu Správy železnic



Výpočet dostatečné vzdálenosti



Administrativní budova Správy železnic

DEHN chrání

administrativní budovu Správy železnic



Pohled na nádvoří



Jímací soustava



Detail podpůrné trubky s 2,5 m jímací tyčí

DEHN chrání

administrativní budovu Správy železnic



Uzemňovací soustava

Byla provedena nová uzemňovací soustava ve dvorním traktu objektu. Pozitivem izolovaného systému je skutečnost, že při jeho návrhu není potřeba dodržet maximální vzdálenost mezi

svody uvedenou v ČSN EN 62305-3, ed. 2, pro neizolovaný systém. Počet a umístění svodů (tzn. i vývodů uzemňovací soustavy) je dán výpočtem dostatečné vzdálenosti. Díky tomu bylo možné veškeré svody vést směrem do nádvoří objektu, aby nedošlo k narušení vnějšího vzhledu fasády.



Instalace svodu pomocí vodiče HVI



Detail svodu a litinové zemní krabice

Důvody použití izolovaného hromosvodu

- ➔ Izolace dílčích bleskových proudů z důvodu protipožární ochrany budovy.
- ➔ Snížení počtu a korekce umístění izolovaných svodů dle požadavku investora při dodržení dostatečné vzdálenosti „s“.
- ➔ Možnost montáže většího počtu fotovoltaických panelů na plochu střechy.
- ➔ Eliminace materiálních škod nejen na vlastní fotovoltaické elektrárně, ale také škod způsobených výpadky ve výrobě elektrické energie.
- ➔ Bezpečné svedení bleskového proudu bez nežádoucích přeskoků.

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