



# DEHN chrání kulturní památky

## Popis projektu

### Projekt

Rekonstrukce vnější ochrany před bleskem na budově radnice v Hodoníně

### Oblast

Veřejná správa

### Aplikace

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

### Investor

Město Hodonín

### Projektant

Marek Hrobotický

### Konzultant

Ing. Eva Černochová Štihelová

### Montážní firma

VALDAV elektro s.r.o.

### Projektant stavební části

J2L CONSULT, s.r.o.

### Hardware

Vysokonapěťový vodič HVI long  
Příslušenství k vodičům HVI long  
Podpůrná trubka 4,7 m + 2,5 m jímač  
Podpůrná trubka 3,2 m + 2,5 m jímač  
Vodič AlMgSi prům. 8 mm  
Páskový vodič nerez V4A 30/3,5 mm  
Drát o průměru 10 mm nerez V4A  
Hloubkový zemnič typu AZ s odsazeným drážkováním, nerez (V4A)

### Úvod

Hodonín (německy Göding, Gödingen) je město ve stejnojmenném okrese v Jiho-moravském kraji. Hodonín leží na řece Moravě, 60 km jihovýchodně od Brna, při hranici Moravy se Slovenskem. Žije zde přibližně 24 tisíc obyvatel. Narodil se zde 1. československý prezident Tomáš Garrigue Masaryk.

Dne 24. června 2021 severozápadní a severní částí města prošlo tornádo s extrémní bouří, které postihlo především městské části Pánov a Bažantnice. Poškozeno bylo 100 domů, sportovní hala i zdejší zoologická zahrada.



### Radnice města Hodonína

Sídlem Městského úřadu Hodonín je památkově chráněný objekt radnice. Budova radnice byla postavena vídeňským architektem Ernstem von Gotthilfem v letech 1902–1904 ve stylu norimberské secese. V budově je umístěna pamětní deska Jaroslava Dobrovolského (učitel, grafik a ilustrátor, umučený v Mauthausenu v r. 1942) a Ludka Zemana (příslušník českého praporu mírových sil OSN, padlý v r. 1995 v bývalé Jugoslávii). V prostorách budovy se nachází pamětní deska všem obětem druhé světové války, odhalená k padesátému výročí konce této války. Regionální centrum města Hodonína zprostředkovává vyhlídky z hodonínské radniční věže, kde jsou nově k dispozici dva dalekohledy. Na věž vede celkem 150 schodů, odměnou však je úchvatný výhled do okolí města z výšky 40 metrů. Výletníci tak mohou shlédnout na centrum města i okolní cíle, např. Bílé Karpaty, Zlatnickou dolinu, Pálavu a při dobré viditelnosti i Hostýnské vrchy, Buchlov a Chříby.

Vzhledem k nevyhovujícímu hromosvodu tohoto objektu bylo rozhodnuto o návrhu nového systému ochrany před bleskem. Návrh tohoto systému však nebyl jednoduchý, vzhledem k dřevěnému konstrukčnímu systému věže byl projektant ve výběru vhodného systému omezen. Jelikož jde o památkově chráněný objekt, bylo nutné zachovat původní vizuální koncept věže a návrh celého systému musel schválit úřad památkové péče.

### Analýza rizika

Projektová dokumentace řeší nejen návrh hromosvodu, ale i novou uzemňovací soustavu.

Výpočtem analýzy rizika, která je součástí tohoto projektu, byla stanovena:

- Třída ochrany LPS: II

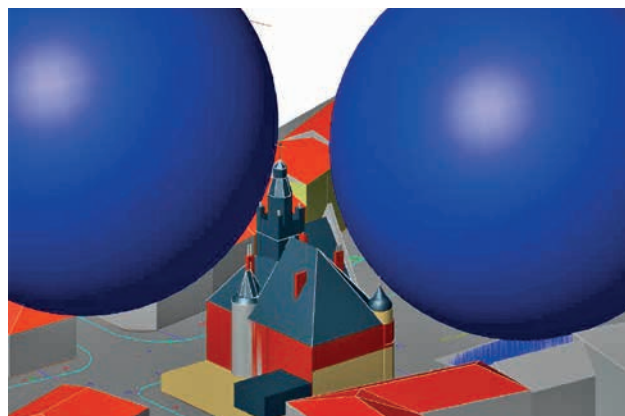
### Návrh jímací soustavy a soustavy svodů

Při návrhu způsobu provedení vnější ochrany před bleskem bylo přihlédnuto k čl. 5.1.2. normy ČSN EN 62305-3, ed. 2, 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.

Dále pro návrh jímací soustavy byla stanovena:

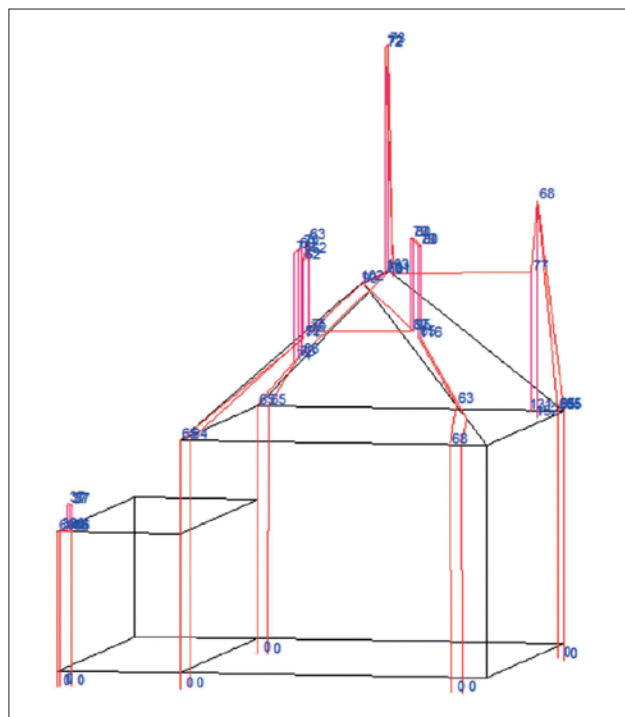
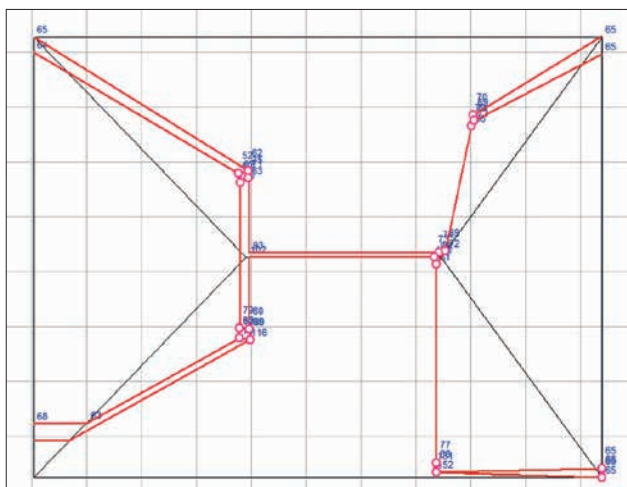
- Metoda: valící se koule
- Poloměr valící se koule: 30 m

Jímače v hliníkovém provedení jsou součástí podpůrných trubek z umělé hmoty vyztužené skleněnými vlákny s koeficientem materiálu  $km = 0,7$ . Podpůrná trubka s upevňovací sadou umožní připojení a uložení izolovaného vodiče vně trubky. Celkem šest podpůrných trubek je kotveno do dřevěného krovu hlavní věže, obou štítů a všech tří komínů.



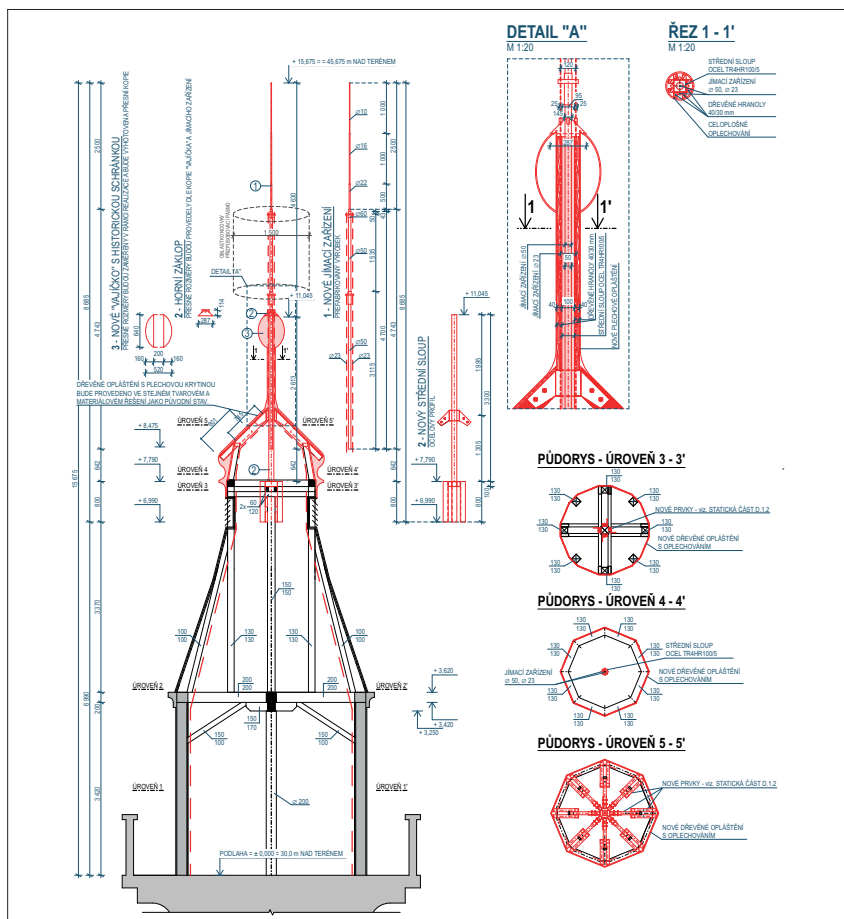
### Výpočet dostatečných vzdáleností

V softwaru DEHNsupportu byla provedena kontrola výpočtu dostatečných vzdáleností s podle ČSN EN 62305-3, ed. 2, čl. 6.3. V žádném nejvyšším bodě připojení vodičů HVI long na jímáče nebyla překročena maximální izolační pevnost vodiče, která je dána ekvivalentní vzdáleností  $s = 0,75 \text{ m}$  pro vzduch.



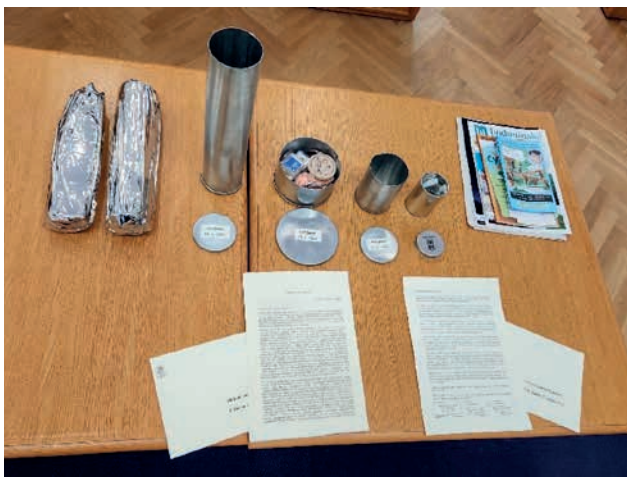
### Jímací soustava

Problematickým prvkem jímací soustavy bylo zakomponování izolované podpůrné trubky s jímáčem do vrchní konstrukce věže. Musela být splněna statická únosnost celé konstrukce i podmínky oblasti koncovky vodičů s vysokonapětovou izolací (HVI). Stávající jímáč na vrcholu věže byl tedy odstraněn i s historickou památečnickou schránkou a místo něj byl instalován izolovaný jímáč, který je nyní kotven do centrálního sloupu a je zakomponován tak, aby kopíroval původní vzhled věže.



# DEHN chrání

kulturní památky



K nosné neizolované části podpůrné trubky je ukotvena nová památeční schránka, do níž zástupci města Hodonín umístili upomínkové předměty pro příští generace, které budou věž opravovat, mezi jinými i současné mince, výtisk místního deníku, osobní vzkaz současného starosty, vzorek místní slivovice (trnkovice) a projektovou dokumentaci.

Slavnostní uložení těchto předmětů do schránky bylo zdokumentováno kamerovým a fotografickým záznamem.



# DEHN chrání

kulturní památky



## Svody

Čtyři vodiče s vysokonapěťovou izolací (HVI) propojují podpůrnou trubku na vrcholu věže se čtyřmi z pěti jímačů na střeše hlavní budovy, kotvenými do nově zpevněných komínových těles a hlavního štítu budovy radnice. Následně je vodič HVI veden i k poslednímu jímači na boční štítové zdi objektu.

Důležitým záměrem bylo nenarušit celkový vzhled budovy, proto byly všechny vodiče HVI ve svém průběhu opatřeny nátěrem postupně až ve třech různých barvách tak, aby kopírovaly barevnou kompozici stavby. Předpokládaná rekonstrukce střechy v horizontu několika let umožní izolované vodiče skrýt pod střešní plášť. Celkem bylo provedeno osm svodů vodiči s vysokonapěťovou izolací ukončených v chodníkové revizní krabici se zkušební svorkou.



# DEHN chrání

## kulturní památky



Rozmístění svodů na základě výpočtu dostatečné vzdálenosti je výhodou izolovaného systému, to umožnilo situovat svody mimo přední stranu budovy, zachovat tak „čistý“ čelní pohled a nenarušit výkopy ozdobnou dlažbu náměstí.

Použitím vysokonapěťových vodičů se dosáhne nejen izolace bleskového proudu vůči vnitřním kovovým instalacím, ale také dojde k izolaci dotykových napětí s ohledem na pohyb osob ve věži i v okolí objektu radnice.

### Systém vnějšího vyrovnání potenciálu

Vzhledem ke stáří původního hromosvodu byla vytvořena nová soustava vnějšího vyrovnání potenciálu propojující jednotlivé nosné části podpůrné trubky a další kovové prvky na střeše budovy (zóna OB).

### Uzemňovací soustava

Novou uzemňovací soustavu tvoří vertikální hloubkové zemniče typu A v místech svodů, spojené horizontálním páskovým zemničem pod úroveň přilehlého terénu bočních zdí radnice, kterou doplní propojení svodů na zadní straně objektu. Veškeré prvky uzemňovací soustavy jsou zhotoveny z korozivzdorné oceli V4A, čímž bylo docíleno co nejnižších hodnot uzemnění při maximální životnosti všech prvků.



### Důvody použití varianty izolovaného hromosvodu

- ➔ Protipožární ochrana historické památky.
- ➔ Snížení rizika vzniku požáru od dřevěné konstrukce věže a schodiště.
- ➔ Elektrická izolace vůči bleskovým proudům.
- ➔ Ochrana elektrických a elektronických zařízení před bleskem.
- ➔ Ochrana osob před dotykovým a krokovým napětím při prohlídkové trase věže radnice.

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](mailto:info@dehn.cz)  
[www.dehn.cz](http://www.dehn.cz)