

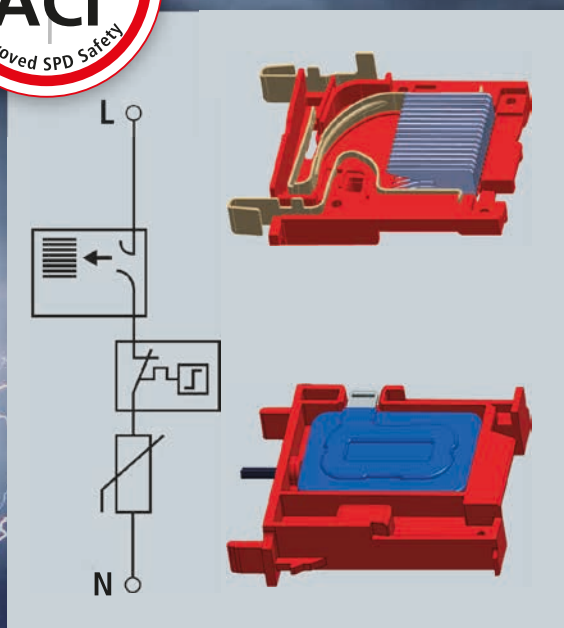


# DEHN chrání

Příručka – referenční stavby 2020

## Obsah

1. Bytový dům Corso ..... 3
2. Nástavba bytového domu HK ..... 6
3. Nákupní centra ..... 9
4. Sportovní zařízení ..... 13
5. Nemocnice ve Frýdku-Místku, příspěvková organizace ..... 17
6. Pavilon intenzivní medicíny v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou ..... 24
7. Městská nemocnice s poliklinikou Uherský Brod, s.r.o. .... 28
8. Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče, příspěvková organizace Nejdek ..... 32
9. Úpravna vody SmVaK ..... 35
10. Závlahové prečerpávací stanice ..... 43
11. Propanbutanová stanice .... 46



**Jistota při dimenzování**  
Vyloučení chyby



**Pevnost TOV**  
Zvýšení disponibility zařízení



**Žádné únikové proudy**  
Prodloužení životnosti svodiče



**Průřez přípojovacích vodičů jen 6 mm<sup>2</sup>**  
Snadná instalace



**Změna v oblasti energetiky**  
Splnění budoucích požadavků



# DEHNGuard ACI

Bezpečnost na nejvyšším stupni

Lightning Photo by Michael Bath, [www.lightningphotography.com](http://www.lightningphotography.com)

## Kontaktní adresa:

### 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)

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva, Slovenská republika  
tel.: +421 907 877 667  
e-mail: [j.kroupa@dehn.sk](mailto:j.kroupa@dehn.sk), [www.dehn.cz](http://www.dehn.cz)



# DEHN chrání bytový dům Corso

## Zákazník

Objekt Bytového domu Corso Beroun  
Nejdek

## Popis projektu

### Oblast

Obytná výstavba

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem  
– izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapěťových vodičů HVI

### Projektant

Metrostav a.s.  
Stormsys s.r.o.

### Montážní firma

Trucom elektroinstalace s.r.o.

### Dodavatel

REMA s.r.o.

### Hardware

Sada vodiče HVI long	110 m
Podpěra pro vodič HVI	90 ks
Průslušenství pro vodič HVI long	8 ks
Jímač trubkový	
Rd 16/10 mm 3 000 mm	6 ks
Betonový podstavec 17 kg	24 ks
Betonový podstavec 8,5 kg	80 ks
Drát AlMgSi Ø 8 mm	148 m
Litínová krabice	4 ks

# DEHN chrání

bytový dům Corso



## O projektu

*Citace z článku Ondřeje Krynka z časopisu architektura dne 12.09.2019*

V blízkosti centra Berouna byl na místě bývalého parkoviště u telefonní ústředny postaven nový bytový dům Corso. Navrhli jej architekti z ateliéru OV-A a jako jedni z mála dbají na architektonickou kvalitu, zajímavá řešení i sladění materiálů. Nejviditelnější je řešení prolamované prosklené fasády směrem k řece Berounce.

„Bytový dům orientovaný k nábřeží kultivuje okolní prostředí a pomáhá integrovat stavbu z dob komunismu do struktury města. Dům je orientován na východ k řece zalamanou fasádou – každý byt se otevírá prosklenou stěnou k řece. Dynamiku fasády umocňuje střídání otevřených lodžii se

zasklenými zimními zahradami,“ říkají ke svému poslednímu projektu architekti Jiří Opočenský a Štěpán Valouch.

## Popis projektu

Jímací soustavu na bytovém domě tvoří soustava GFK podpůrných trubek s hliníkovými jímači. Jímací tyče jsou celkové délky 3 000 mm. Spodní část jímače tvoří izolovaná tyč GFK o průměru 16 mm. Jímač je s GFK podpůrnou tyčí spojený pomocí hliníkové spojky. Jímač je zavětřován pomocí GFK podpůrných tyčí o průměru 16 mm. Jímač je kotven v betonovém podstavci o hmotnosti 17 kg. GFK podpůrné tyče pro zavětřování jsou také kotveny v betonech o hmotnosti 17 kg a svírají vzájemný úhel cca 90° až 120°. Jímací tyče jsou vzájemně propojeny pomocí vodiče AlMgSi o průměru 8 mm na izolovaných podpěrách délky minimálně 500 mm.



# DEHN chrání

bytový dům Corso

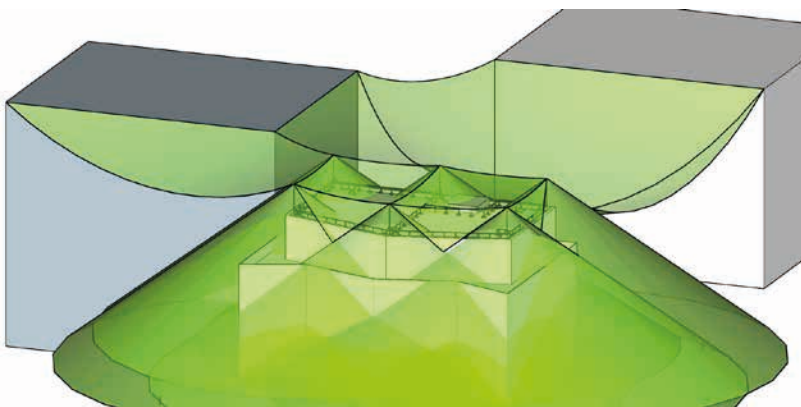


Veškeré vodivé součásti jako jsou vodivé stavební prvky, kabely a vodiče vstupující do domu a v domě musí být vzdáleny od jímací soustavy minimálně o vypočtenou vzdálenost  $s$ . Porušení této zásady způsobuje nefunkčnost vnějšího systému ochrany budovy před zásahem blesku. U HVI light s šedou izolací se dá dostatečná vzdálenost zjednodušeně vysvětlit jako elektrická pevnost mezi jádrem a pláštěm. Vzhledem k použití vodiče HVI light šedou izolací je nutno ověřit dostatečnou vzdálenost pro úder do jímacích tyčí a důležité je posoudit všechny body úderu tak, aby se zkontrolovala dostatečná vzdálenost v místě napojení vodiče na jímací tyče.



Pak nesmí překročit hodnotu  $s = 45 \text{ cm}$  pro materiál vzduch. Za oblastí koncovky je možné vodič HVI light s šedou izolací přiblížit k vodivým částem při dodržení parametrů vodiče HVI. Vodič HVI light nesmí být vystaven přímému úderu blesku a v případě křížení s okružním vedením, které je vystaveno

přímému úderu blesku, je nutné taktéž dodržet dostatečnou vzdálenost v tomto konkrétním místě křížení. V případě použití souběžného dvojitého vedení vodiče HVI je doporučeno dodržet minimální vzájemný odstup 200 mm.



## Důvody použití vysokonapěťových vodičů HVI

- ➔ Architektonicky náročná stavba:
  - Železobetonová konstrukce v kombinaci se sklem a ocelovou konstrukcí.
  - Zalamovaná fasáda – každý byt se otevírá prosklenou stěnou.
  - Dynamiku fasády umocňuje střídání otevřených lodžii se zasklenými zimními zahradami.
- ➔ Minimalizace ceny materiálu a montáže použitím vysokonapěťových vodičů HVI.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání nástavbu bytového domu HK

## Popis projektu

### Akce

Stavební úpravy a nástavba, bytového domu Chelčického 297, Hradec Králové

### Oblast

Bytová výstavba

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem  
– izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapěťových vodičů HVI

### Hlavní projektant

AV architekti s.r.o.

### Projektant

Ing. Daniel Noska

### Montážní firma

Jiránek Josef Elektro

### Dodavatel

Sonepar Česká republika spol. s r.o.

### Hardware

Vodič HVI-long	71 m
Podpůrná trubka pro vodiče HVI®long	2 ks
Držák pro jímací tyče D40 a DEHNcon-H	4 ks
Držák vedení pro montáž na stěnu HVI long	36 ks
Držák vedení pro uchycení upínacím páskem	2 ks
Střešní držák vedení pro střechy se stojatým falcem	28 ks
Zkušební svorka UNI s pérovou podložkou pro dva kruhové vodiče	2 ks

# DEHN chrání

## nástavbu bytového domu HK



### Hlavní cíle ochrany před bleskem pro obytný dům:

- Zajištění protipožárního zabezpečení objektu před přímým úderem blesku.
- Svedení bleskového proudu do uzemňovací soustavy.
- Ochrana osob nacházejících se uvnitř objektu před vlivy přímých úderů blesku do objektu.
- Ochrana elektronických systémů uvnitř objektu.

### Proč byla navržena jímací soustava za pomoci vysokonapěťových vodičů HVI

- Použití hořlavých stavebních materiálů na objektu.
- Plechová střešní krytina a obložení v horní části stavby.
- Omezená možnost výkopových prací v prostoru pěší zóny.
- Nutné zajištění přeskokové vzdálenosti.



### Popis projektu

Pro komplex obytného domu byla navržena podle souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 jímací soustava izolovaného hromosvodu za pomoci vysokonapěťových vodičů HVI.

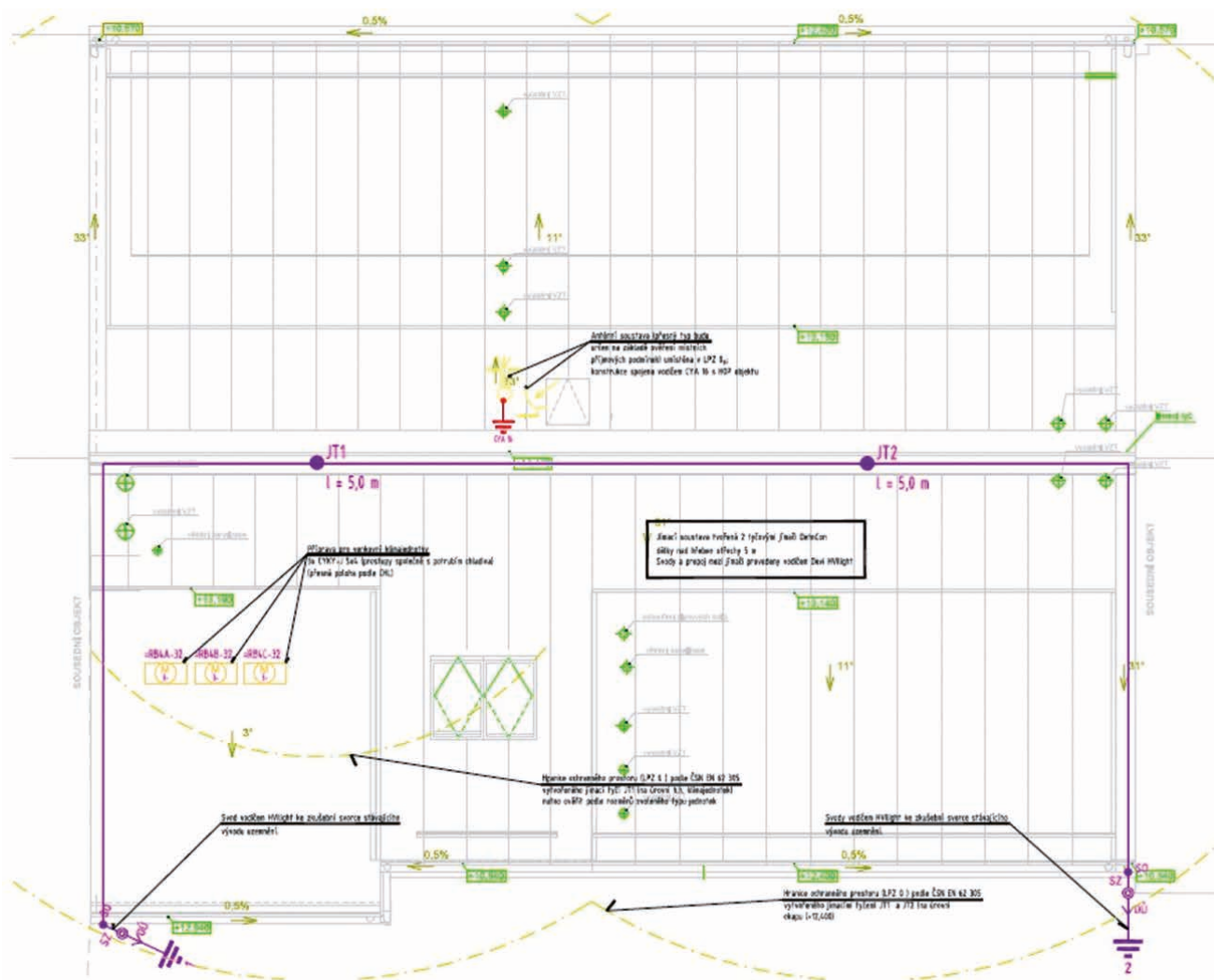
Pro správné navržení ochrany proti atmosférickému výboji byl zhotoven výpočet rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed 2. Objekt je zařazen do hladiny LPS III a LPL III. Svody jímací soustavy jsou napojeny přes zkušební svorky ke stávajícímu zrekonstruovanému uzemnění objektu. K uzemnění je připojené ochranné pospojování objektu. Návrhy jímací soustavy byly stanoveny metodou valící se koule. Pro třídu LPS III je poloměr valící se koule 45 m. Systém ochrany před bleskem je navržen jako izolovaný, provedený vodiči s vysokonapěťovou izolací (HVI – long,  $s = 0,75 \text{ m}$ ) v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2. Podpůrné trubky s jímací tyčí vsazené do střešní krytiny a mechanicky ukotveny ke střešnímu krovu. Svorky PA jsou připojené k hlavnímu ochrannému pospojování objektu. Vedení svodu je kotveno podpěrami určeným pro vodič HVI long.

Montáž systému byla závčas konzultována se společností DEHN s.r.o. a s dodavatelem stavby. Díky tomuto správnému postupu, byly podchyceny veškeré nástrahy této stavby. Tento správný proces zajišťuje spolehlivou ochranu před bleskem a bezpečný provoz i za bouřkové činnosti.



# DEHN chrání

## nástavbu bytového domu HK



### Výhody řešení DEHN

- ➔ Koncepte 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 ( $s = 0,75 \text{ m}$ ).
- ➔ Odizolování klouzavých výbojů v místě koncovek vodičů HVI.
- ➔ Možné dodatečné umístění technických zařízení do ochranných prostorů jímací soustavy bez nutnosti dodržení dostatečné vzdálenosti.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk





KAŽDÝ DEN  
7-21

# DEHN chrání nákupní centra

## Popis projektu

### Akce

VIG FUND a.s.

### Oblast

Nákupní centra

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem  
– izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapěťových vodičů HVI

### Projektant

Luma plus s.r.o.

### Montážní firma

AZ Hromovody

### Dodavatel

Luma plus s.r.o.

### Hardware

Sada vodiče HVI long	2 100 m
Nosná trubka GFK/Al 4,7+2,5 m	8
Nosná trubka GFK/Al 4,7+1 m	19
Nosná trubka GFK/Al 3,2+2,5 m	3
Nosná trubka GFK/Al 3,2+1 m	22
Příslušenství pro vodič HVI long	190 ks
Lano AlMgSi Ø 8 mm	500 m
Betonová podpěra	410 ks

# DEHN chrání

nákupní centra



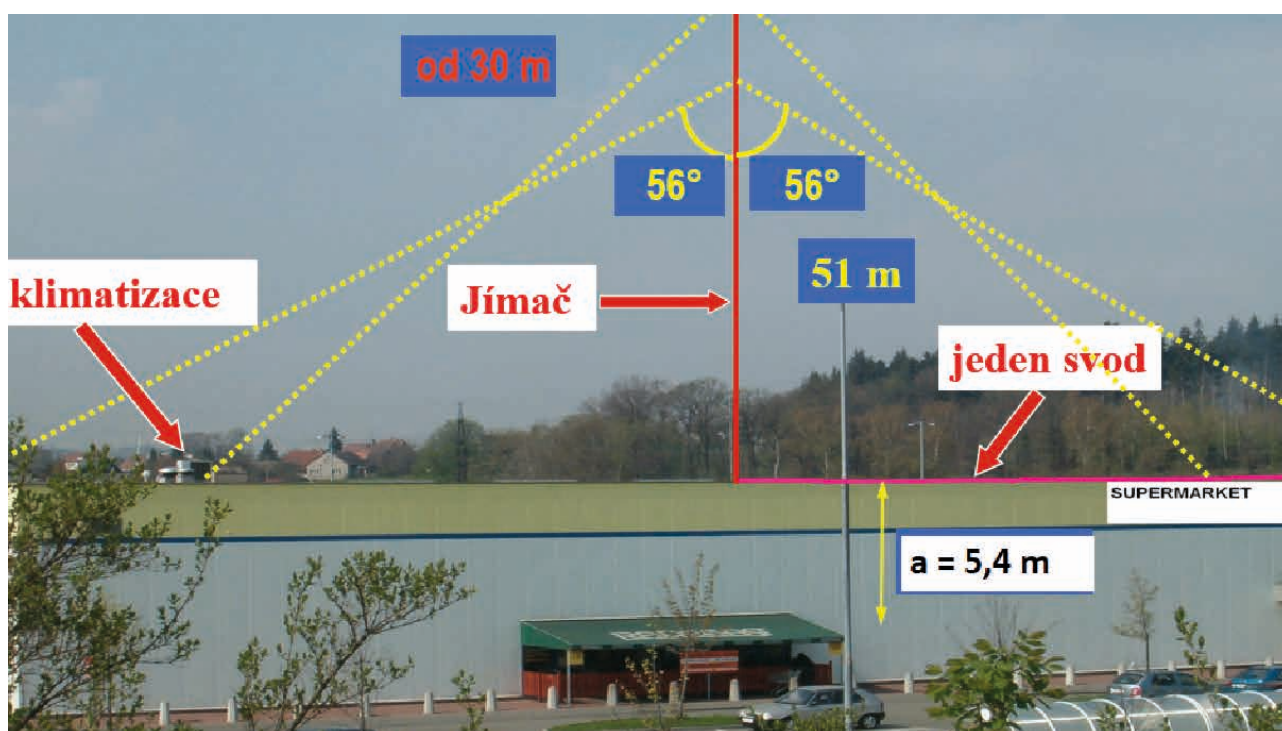
## Původní řešení ochrany před bleskem:

Provedení hromosvodu na střeše supermarketu neodpovídá normě ČSN 34 1390 a je s těmito ustanoveními v rozporu:

- Čl. 36 Umístění jímacího zařízení.
- Čl. 52 Ochranný prostor.
- Čl. 64 Počet svodů.
- Čl. 112 Izolace kovových předmětů od hromosvodu - dostatečná vzdálenost.

Toto může vést v konečném důsledku k těmto rizikům ohrožení bezpečnosti:

1. Ochranný prostor jímací soustavy s jednou jímací tyčí je nedostatečný tzn., že může dojít k úderu do velké části plochy střechy supermarketu, poškození vnitřních zařízení, ohrožení personálu a návštěvníků supermarketu.
2. Jeden svod je zcela nedostatečný a může dojít k přeskoku bleskového proudu na vnitřní kovové konstrukce a metalická vedení a tím se zvýší pravděpodobnost úrazu elektrickým proudem personálu a návštěvníků supermarketu.



# DEHN chrání

nákupní centra



## Posouzení ochrany před bleskem podle ČSN 34 1390:

- Použití hořlavých stavebních materiálů na objektu.
- Plechová střešní krytina a plechové obložení v horní části stavby.
- Omezená možnost výkopových prací v prostoru pěší zóny.
- Nutné zajištění přeskokové vzdálenosti.

Příklad kontroly výšky jímače dle ČSN 34 1390, přílohy 2, odst. I, čl. 1.

Pro supermarket o rozměrech 100 m x 50 m x 8 m, počet jímačů jeden, který je umístěn uprostřed střechy, počet svodů jeden.

Výška jímače nad srovnávací rovinou:

$$h = 0,67 r_x + 1,25 h_x = 0,67 \times 55 + 1,25 \times 8 = 46,85 \text{ m}$$

Výška jímače musí být přepočtena (pro h nad 30 m):

$$h = 46,85 / 0,8 = 59 \text{ m}$$

Potřebná délka jímací tyče dle ČSN 34 1390 je:

$$l = 59 - 8 = 51 \text{ m}$$

Skutečná délka jímací tyče je **pouze 5 m**, což je nedostatečné s ohledem na požadavky normy.

Příklad kontroly dostatečné vzdálenosti podle ČSN 34 1390, čl. 112:

$$a = 0,2 \times R + l/10 \times n = 0,2 \times 10 + 34 / 10 \times 1 = 5,4 \text{ m}$$

Příklad kontroly dostatečné vzdálenosti podle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 6.3:

$$s = ki \times kc \times l / km = 0,06 \times 1 \times 34 / 0,5 = 4,08 \text{ m}$$



## Realizované řešení ochrany před bleskem:

Nová koncepce ochrany před bleskem podle ČSN EN 62305-3 ed. 2 splňuje podmínku:

- Čl. 5.2.1 Jímací soustava - všeobecně.
- Čl. 5.3.2 Umístění izolovaného (oddáleného) LPS.
- Čl. 6.3 Elektrické izolace vnějšího LPS ( $s = 0,75 \text{ m}$ , pro vzduch).



# DEHN chrání

nákupní centra



## Výhody řešení DEHN

- ➔ Zabránění vzniku požáru supermarketu.
- ➔ Ochrana personálu a návštěvníků před úrazem elektrickým proudem.
- ➔ Ochrana elektrických a elektronických zařízení, které zajišťují například chlazení potravin.
- ➔ Snížení pravděpodobnosti výpadku napájecího vedení.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání sportovní zařízení

## Popis projektu

**Akce**  
Sport

**Aplikace**  
Vnější ochrana před bleskem  
- izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapěťových vodičů HVI  
Vnitřní ochrana před bleskem  
- svodič přepětí SPD T1+T2+T3

**Hardware**

Vysokonapěťový vodič HVI long	45 m
Příslušenství k vodičům HVI	
Jímací stožár DEHNiso Combi	3 ks
DEHNshield DSH TNC 255	1 ks

# DEHN chrání

## sportovní zařízení



### Hlavní cíle ochrany před bleskem:

- Protipožární zabezpečení budovy a ochrana osob, které se nacházejí uvnitř stavby nebo v její bezprostřední blízkosti.
- Ochrana sportovců před přímým úderem blesku.
- Ochrana osob před dotykovým a krokovým napětím.
- Ochrana elektronických systémů uvnitř objektu.

### Technický popis

Pro tento typ objektu byla vypočtena ochrana před bleskem ve třídě ochrany LPS III.

Jímací soustava byla navržena podle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.1 a) pomocí tyčí (včetně samostatně stojících stožárů) a soustava svodů podle čl. 5.3.2 jako izolovaná soustava.

Pro vnitřní ochranu před bleskem byl instalován svodič přepětí DEHNshield DSH TNC 255, SPD T1+T2+T3 se schopností svádět bleskové proudy o hodnotě 50 kA, vlny 10/350.

### Důležité upozornění

V poslední době jsou časté případy, kdy dochází ke zranění osob při fotbalu. V roce 2018 došlo ke zranění chlapce na fotbalovém hřišti. Mělo by se tedy dodržovat pravidlo 30-30. Jedná se o dodržení času 30 s mezi zábleskem a hromem, kdy bouřková oblačnost překročila vzdálenost méně než 10 km. Osoby, které se nacházejí např. na fotbalovém hřišti nebo sportovní ploše, by měly okamžitě opustit hrací plochu. Třicet minut poté, co odezní poslední výboj, nebo hrom, mohou pokračovat ve své sportovní aktivitě. Příslušní rozhodčí a trenéři a další funkcionáři fotbalu by měli být poučeni o tomto pravidlu.



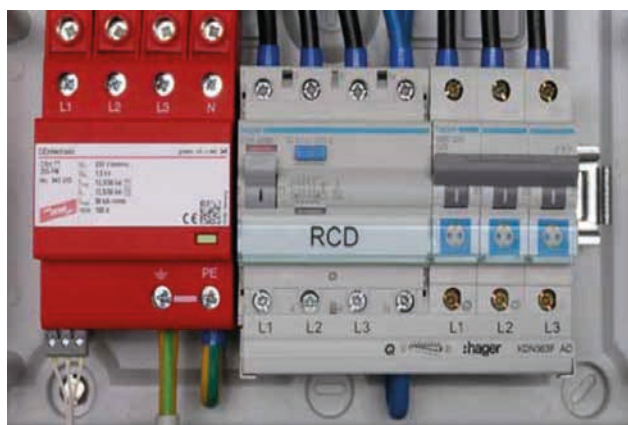
# DEHN chrání

sportovní zařízení



# DEHN chrání

sportovní zařízení



## Výhody řešení DEHN

- Zvýšení bezpečnosti osob nacházejících se nejen v objektu, ale také na sportovišti.
- Zabránění vzniku požáru od přeskoku plechové střechy na vnitřní kovové konstrukce objektu.
- Umístění klimatizací na střeše do ochranných prostorů jímací soustavy bez nutnosti dodržení dostatečné vzdálenosti.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk





# DEHN chrání

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace

## Popis projektu

### Oblast

Zdravotnictví

### Aplikace

Ochrana před bleskem:

- izolovaný hromosvod pomocí vysokonapěťových vodičů HVI long

### Investor

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace  
El. Krásnohorské 321  
738 18 Frýdek-Místek

### Zodpovědný projektant

Ing. David Valenčín

### Konzultant

Ing. Eva Černochová Štihelová

### Montážní firma

VALDAV elektro s.r.o.

### Dodavatel

Luma Plus s.r.o.

### Hardware

Vysokonapěťový vodič  
HVI long s šedou izolací 5 500 m  
Příslušenství k vodičům HVI long  
Systém izolačních stožárů  
DEHNiso o délce 4 700 mm 9 ks  
Nerez pásek V4A 200 m  
Systém izolačních stožárů  
DEHNiso o délce 3 200 mm 25 ks

# DEHN chrání

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace



## Rekonstrukce systému ochrany před bleskem Nemocnice ve Frýdku-Místku (pavilony A-E)

### Hlavní cíle ochrany před bleskem

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem pacientů, nemocničního personálu a návštěv pacientů v průběhu bouřkové aktivity.
- Především se jedná o prostory operačních sálů, oddělení ARO a JIP.
- Ochrana elektrických a elektronických přístrojů před bleskem a přepětím.

### Vyhodnocení rizik:

- Stavba s veřejnou službou.
- Pohyb osob pro tyto pracoviště:
  - Operační sály (pacienti, lékaři, zdravotní sestry, pomocný personál).
  - Oddělení ARO (pacienti, lékaři, zdravotní sestry, pomocný personál).

- Oddělení JIP (pacienti, lékaři, zdravotní sestry, pomocný personál).
- Lůžkové oddělení (pacienti, lékaři, zdravotní sestry, pomocný personál a návštěvy).
- Kanceláře (lékaři, zdravotní sestry, administrativní pracovníci).
- U všech výše uvedených oddělení se bude dále jednat o tyto osoby:
  - Úklidové služby.
  - Servisní a revizní činnosti.
- Rozvodny a údržba (pracovníci údržby).
- Připojené inženýrské sítě ke stavbě:
  - Sít NN.
  - Telefonní síť.
  - Řídicí systém.
  - Elektronické zabezpečení objektu.
  - Elektronická požární signalizace (EPS nebo hasící přístroje).
- Vysoké riziko požáru – střecha pokryta izolací z PVC a polystyrénem.



# DEHN chrání

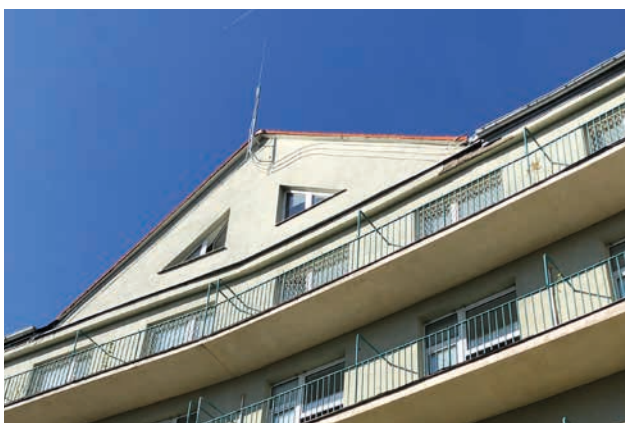
Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace



## Popis projektu

Rekonstrukce systému ochrany před bleskem Nemocnice ve Frýdku-Místku (pavilony A-E) proběhla v průběhu roku 2019. Jedná se o komplex budov A až E Nemocnice ve Frýdku-Místku, konstrukce budov je zděná, dřevěný krov, taška pálená. Výška

budovy v nejvyšším bodě je 26,3 m. Na střeše budovy jsou instalovány dva anténní stožáry a velké množství kovových prvků. Okolí a charakter budovy nedovoluje instalovat svody v pravidelných intervalech dle ČSN EN 602305-3, ed. 2. Střešní konstrukce obou strojoven vzduchotechniky je ocelová. Konstrukce budovy nesplňuje požadavky vypočtené dostatečné vzdálenosti.



# DEHN chrání

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace



# DEHN chrání

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace



Z těchto důvodů je navrženo provedení izolované jímací soustavy hromosvodu pomocí jímačů s vodiči s vysokonapěťovou izolací ve třídě ochrany před bleskem LPS I.

Na hlavním hřebenu objektu je instalováno 9 ks podpůrných izolovaných trubek GFK/Al (dále PT1-9) o délce 4 700 mm a vnějším průměru 50 mm s jímací tyčí o délce 2 500 mm, celková délka jímače je 7 200 mm. Podpůrné trubky jsou kotveny ve třech bodech na trámové sedlové konstrukce střechy, která bude doplněna dvěma příčnými prvky pro uchycení podpůrné trubky. Ve strojvnách vzduchotechniky jsou podpůrné trubky kotveny na ocelovou konstrukci střechy. Jelikož je budova značně vysoká (až 26,3 m), nezajistí jímače na hřebenu budovy potřebně vykrytí ochranného prostoru. Proto jsou v inkriminovaných místech budovy instalovány podpůrné trubky po obvodu střechy, které tento ochranný prostor zabezpečí. Vysokonapěťové vodiče HVI musí být vedeny v ochranném prostoru jímačů.

Případný bleskový proud zachycený jímací soustavou bude sveden rovněž vodiči s vysokonapěťovou izolací pro  $s = 75$  cm na vzduchu. Je instalováno celkem 60 svodů izolovaným vodičem dle výkresové dokumentace. Vodiče jsou vedeny po zdi

nebo okapovém svodu na podpěrách, rozteč podpěr je 0,5 m. Dále je vysokonapěťový vodič ukončen v chodníkové krabici se zkušební svorkou.

Na budově je proveden systém vnějšího pospojování PA svorek vodičů HVI a vnějších kovových prvků a na hřebenu střechy je instalován páteřní rozvod drátem AlMgSi o prům. 8 mm, který kopíruje některé trasy stávajícího hromosvodu. Na tento rozvod jsou připojeny všechny PA svorky podpůrných trubek a kovových prvků v ochranném prostoru jímací soustavy. Drát je veden po střeše a dále po obvodové zdi budovy na podpěrách s roztečí 1000 mm. Ve výšce 500 mm nad zemí je svod opatřen zkušební svorkou a zaváděcí tyčí a dále veden v zemi páskovým vodičem 30/4 mm z korozivzdorné oceli a připojen na uzemňovací soustavu objektu.

Uzemňovací soustava (ve spojení s uzemňovací soustavou chirurgického pavilonu tvoří typ B) je provedena páskovým vodičem z korozivzdorné oceli (V4A) položeným ve výkopu min. 0,8 m pod úroveň okolního terénu min. 1 m od obvodových zdí budovy. Páskový vodič ve výkopu je uložen po obvodu objektu. Na zemnicí soustavu je připojeno uzemnění ocelových prvků konstrukce budovy.

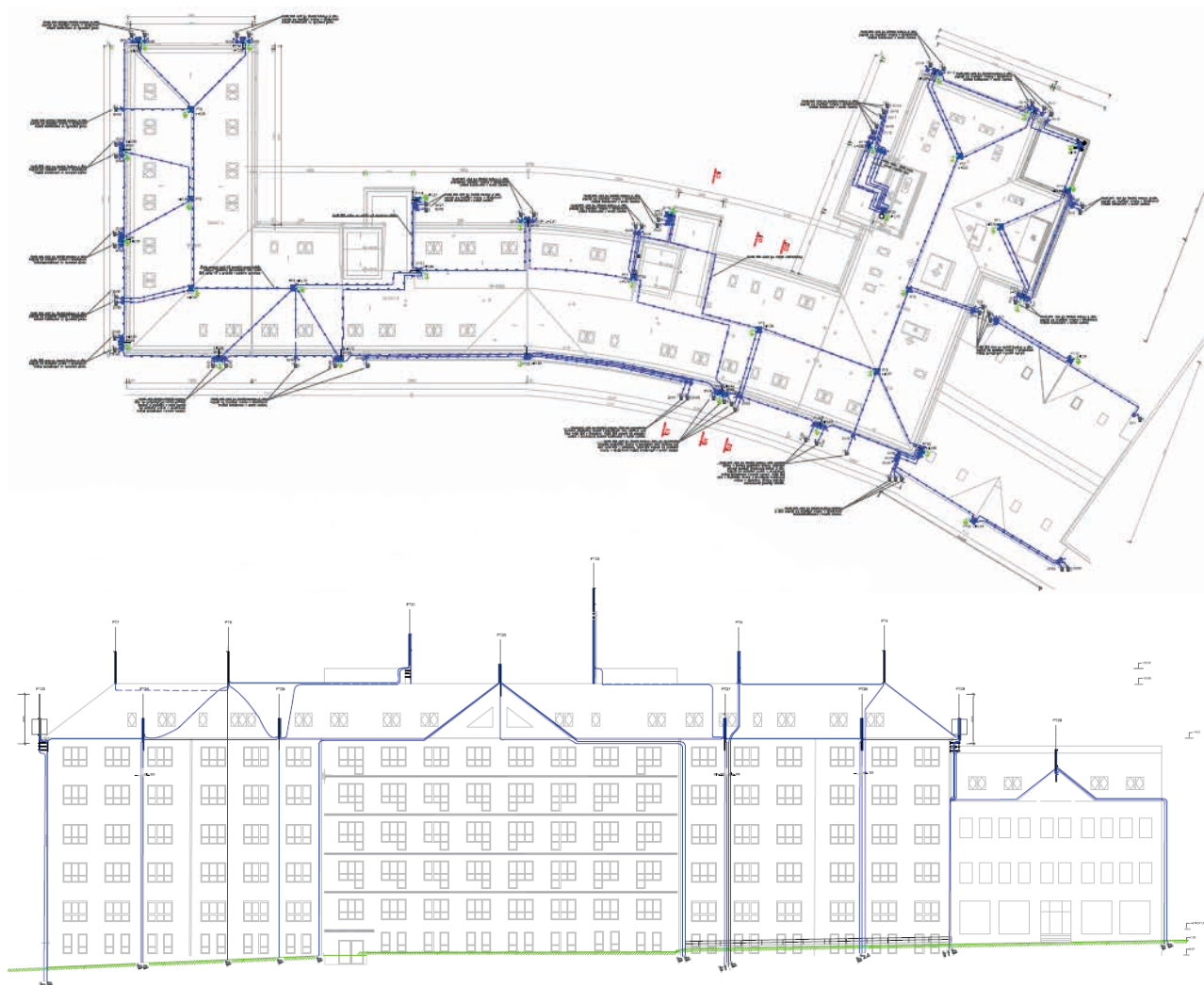
# DEHN chrání

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace



# DEHN chrání

Nemocnice ve Frýdku-Místku,  
příspěvková organizace



## Výhody řešení DEHN

- ➔ V průběhu bouřkové činnosti nedochází k přerušení operací, pacienti, kteří se nacházejí na oddělení ARO nebo JIP, nejsou ohroženi na životě.
- ➔ Toto řešení pomocí vysokonapěťových vodičů zajišťuje dodržení dostatečných vzdáleností vůči vnitřním vodivým konstrukcím, či metalickým vedením. Ve většině případů se toto nedá říci při použití holého drátu, kdy hrozí nekontrolované přeskoky bleskového proudu.
- ➔ Technická a ekonomická výhodnost instalace vodičů HVI při rekonstrukcích objektů v nejvyšší třídě ochrany před bleskem LPS I.
- ➔ Technicky jednoduché a zároveň bezpečné řešení.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání

Pavilon intenzivní medicíny v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou



## Popis projektu

### Akce

PAVILON INTENZIVNÍ MEDICÍNY  
v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou

### Investor

Magistrát města Jablonec nad Nisou

### Oblast

Zdravotnictví

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem:  
- izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapěťových vodičů HVI

### Projektant

TECHNICKÁ KANCELÁŘ – Sháněl Václav

### Montážní firma

P.S.ELEKTRO, s.r.o.

### Dodavatel

Luma plus s.r.o.

### Hardware

Vysokonapěťový  
vodič HVI long 265 m  
Příslušenství k vodičům HVI  
Jímací stožár DEHNiso Combi 5 ks  
Stranové jímače 5 ks



# DEHN chrání

Pavilon intenzivní medicíny v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou



## Hlavní cíle ochrany před bleskem:

- Zajištění protipožárního zabezpečení objektů před přímým úderem blesku.
- Svedení bleskového proudu do uzemňovací soustavy.
- Ochrana osob nacházejících se uvnitř objektů před vlivy přímých úderů blesku do objektu.
- Ochrana elektronických systémů uvnitř objektu.
- Podstatné snížení pravděpodobnosti výpadků napájení sítě vlivem působení blesků.

## Technický popis

Pro správné navržení ochrany proti atmosférickému výboji byl zhotoven výpočet rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed. 2. Objekt je zařazen do hladiny LPS II a LPL II. Uzemnění objektu je realizováno strojeným uzemněním doplněným zemičnými tyčemi. K uzemnění je připojena hlavní ochranná přípojnice

objektu. Návrhy jímací soustavy byly stanoveny metodou valící se koule. Pro třídu LPS II je poloměr valící se koule 30 m. Systém ochrany před bleskem je navržen jako izolovaný, provedený vodiči s vysokonapěťovou izolací (HVI long,  $s = 0,75$  m) v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2. Umístění podpůrných trubek s jímací tyčí osazené na čtyřramenném stojanu. Svorky PA jsou připojené ke stávající jímací soustavě, která byla využita k vyrovnání potenciálu neživých částí umístěné na střeše objektu. Vedení svodu je kotveno podpěrami určeným pro vodič HVI long a podpěry jsou dle požadavků normy umístěné po 1 m. Všechny svody jímací soustavy jsou přes zkušební svorky připojeny na uzemňovací soustavu.

Montáž systému byla závčas konzultována se společností DEHN s.r.o. a s dodavatelem stavby. Díky tomuto správnému postupu, byly podchyceny veškeré nástrahy této stavby. Tento správný proces zajišťuje spolehlivou ochranu před bleskem a bezpečný provoz i za bouřkové činnosti.



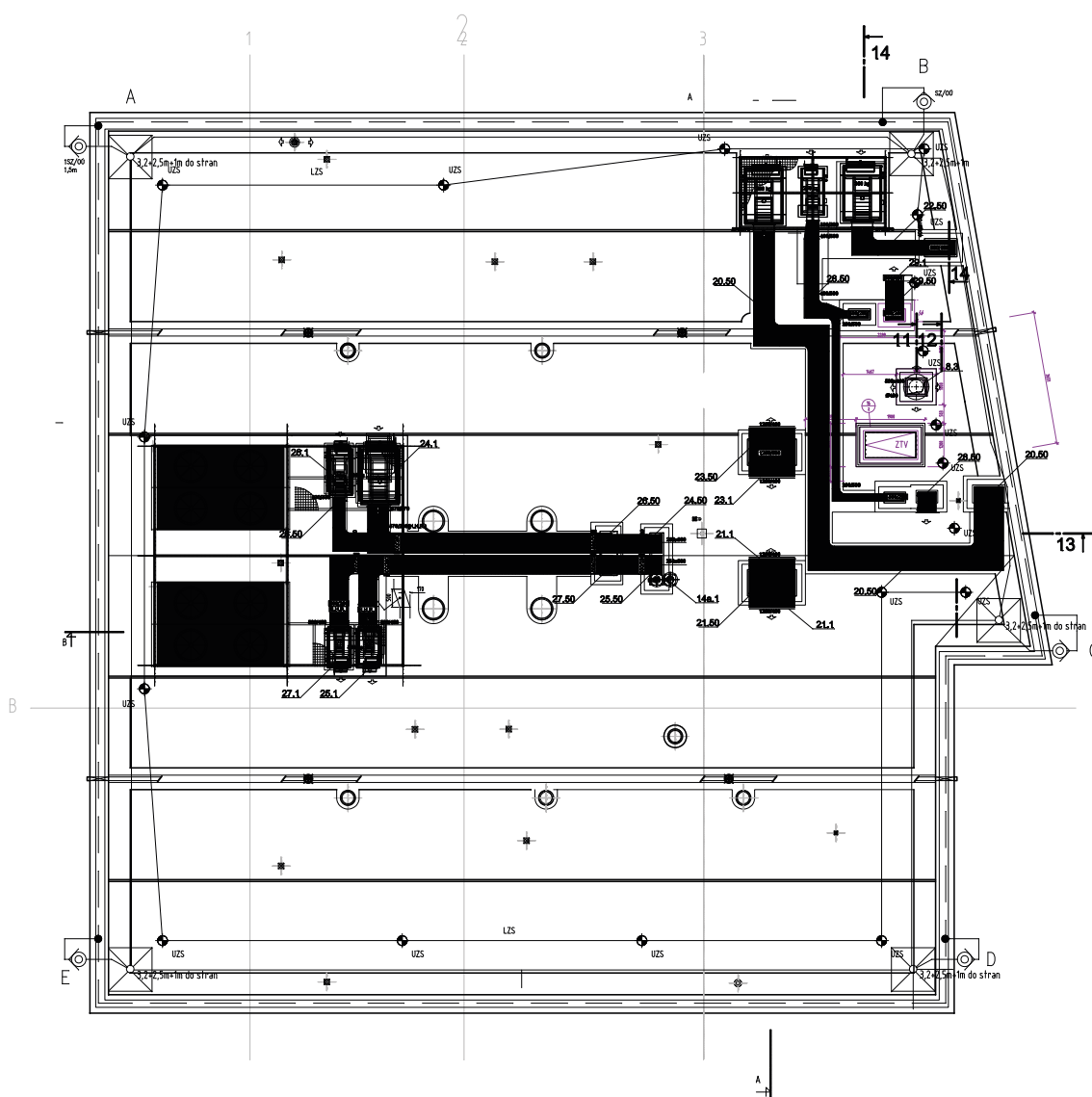
# DEHN chrání

Pavilon intenzivní medicíny v areálu  
nemocnice Jablonec nad Nisou



# DEHN chrání

Pavilon intenzivní medicíny v areálu nemocnice Jablonec nad Nisou



## 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 ( $s = 0,75 \text{ m}$ ).
- ➔ Odizolování klouzavých výbojů v místě koncovek vodičů HVI.
- ➔ Možné dodatečné umístění technických zařízení do ochranných prostorů jímací soustavy bez nutnosti dodržení dostatečné vzdálenosti.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání

Městská nemocnice s poliklinikou  
Uherský Brod, s.r.o.

## Popis projektu

### Oblast

Zdravotnictví

### Aplikace

Ochrana před bleskem:

- izolovaný hromosvod pomocí vysokonapěťových vodičů HVI long

### Investor

Městská nemocnice s poliklinikou  
Uherský Brod, s.r.o.

### Projektant

ELPRO Fusek s.r.o.

### Montážní firma

Karel Bartoš  
Luma Plus s.r.o.

### Dodavatel

Luma Plus s.r.o.

### Hardware

Vysokonapěťový vodič  
HVI long s šedou izolací 100 m  
Příslušenství k vodičům HVI long  
Systém izolačních stožárů  
DEHNiso o délce 3200 mm 6 ks  
Vodič AlMgSi průměr 8 mm 65 m

# DEHN chrání

Městská nemocnice s poliklinikou  
Uherský Brod, s.r.o.



## Oprava střechy pavilónu A1

### Hlavní cíle ochrany před bleskem podle ČSN EN 62305-2 ed. 2:

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem:
  - dětských a dospělých pacientů,
  - nemocničního personálu(ztráty lidského života, včetně zranění s trvalými následky – článek C.2.).
- Jedná se o prostory s nepohyblivými osobami (obtížná evakuace C.6).
- Porucha vnitřních systémů tzn. elektronických přístrojů před bleskem a přepětím (tabulka C.12).

### Vyhodnocení rizik:

- Stavba s veřejnou službou.
- Pohyb osob pro tyto pracoviště:
  - Denní stacionář.
  - Ordinace praktických lékařů pro děti a dorost.
  - Rehabilitace.

- Lékařská pohotovost.
- Elektroléčba.
- Psychologie.
- Psychiatrie.
- Ortodontie.
- Stomatologie.
- Endokrinologie.
- Léčba následné péče.
- U všech výše uvedených oddělení se bude dále jednat o tyto osoby:
  - Úklidové služby.
  - Servisní a revizní činnosti.
  - Rozvodny a údržba (pracovníci údržby).
- Připojené inženýrské sítě ke stavbě:
  - Síť NN.
  - Telefonní síť.
  - Řídicí systém.
  - Elektronické zabezpečení objektu.
  - Elektronická požární signalizace (EPS nebo hasicí přístroje).
- Vysoké riziko požáru – střecha pokryta izolací z PVC a polystyrénem (C.5 – vysoké riziko požáru, viz poznámka 5).



# DEHN chrání

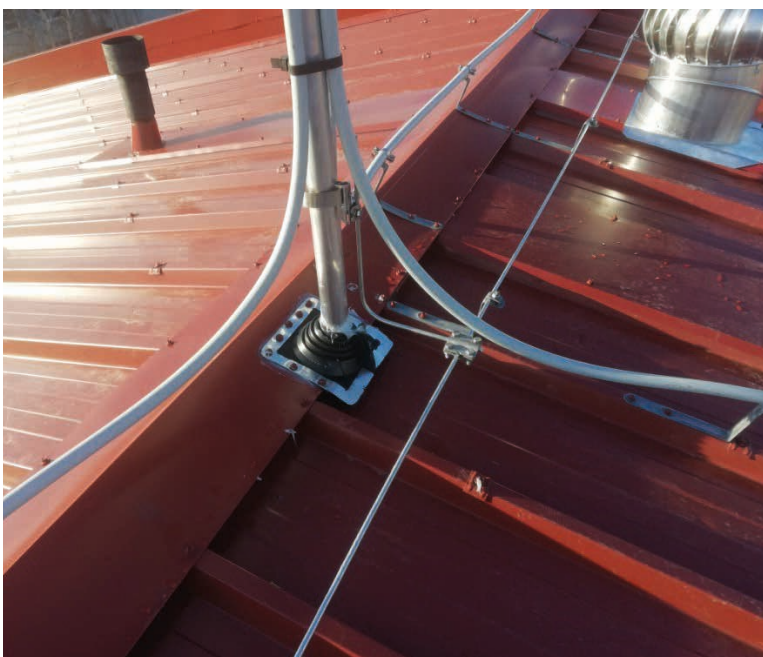
Městská nemocnice s poliklinikou  
Uherský Brod, s.r.o.



## Popis projektu

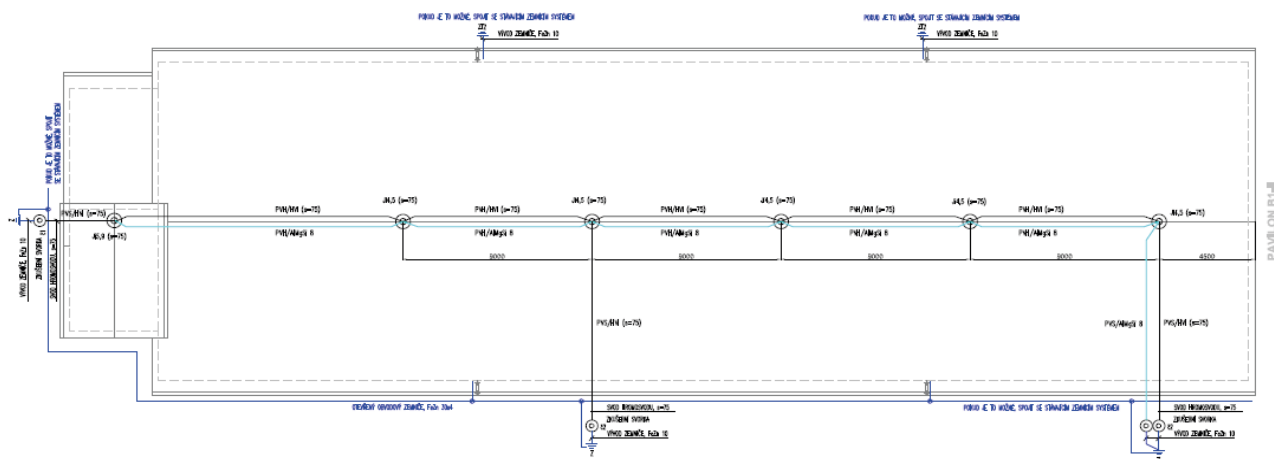
Stávající krytina, která byla v nevyhovujícím stavu, byla nahrazena trapézovým plechem a to včetně laťování, kontralati a pojistné fólie. Současně byla provedena výměna hromosvodu a taktéž nová elektroinstalace v půdním prostoru.

Na plechové střeše nemocničního pavilonu A1 byl použit podle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2 a 5.3.2. systém izolačních stožárů DEHNiso o délce 3 200 mm o počtu 6 ks. Tyto jímače jsou spolu navzájem spojeny pomocí vysokonapěťových vodičů HVI long, které jsou připojeny také tímto vodičem k uzemňovací soustavě. V místě připojení vodiče k jímačům nesmí překročit dostatečná vzdálenost s pro HVI long hodnotu 0,75 m (pro vzduch).



# DEHN chrání

Městská nemocnice s poliklinikou  
Uherský Brod, s.r.o.



## Důvody použití vodičů HVI

- ➔ **Plechová střecha – není možno dodržet dostatečnou vzdálenost mezi plechem a:**
  - Anténním stožárem.
  - Odfuky klimatizací.
  - Vnitřními metalickými inženýrskými sítěmi:
    - Vedením NN.
    - Datovou sítí.
    - Vedením EPS, atd.
  - Vnitřními metalickými stavebními prvky:
    - Kovovými krovky.
    - Kovovými rámy střešních oken.
    - Spojovacími součástmi.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání

Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče,  
příspěvková organizace Nejdek

## Zákazník

Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče, příspěvková organizace Nejdek

## Popis projektu

### Oblast

Sociální zařízení

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem  
– izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapěťových vodičů HVI

### Projektant

Stormsys s.r.o.

### Montážní firma

TINA elektro s.r.o.

### Dodavatel

REMA s.r.o.

### Hardware

Sada vodiče HVI long	400 m
Nosná trubka GFK/Al 3,2+2,5m	6
Podpěra pro vodič HVI	410 ks
Příslušenství pro vodič HVI long	190 ks
Jímač trubkový	
Rd 16/10mm 1 500 mm	8 ks
Betonový podstavec 17 kg	63 ks
Betonový podstavec 8,5 kg	257 ks
Drát AlMgSi Ø 8 mm	200 m
Litínová krabice	9 ks



# DEHN chrání

Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče,  
příspěvková organizace Nejdek



## Nová budova s hospicovou péčí

Nová budova s hospicovou péčí vznikla v areálu krajského Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče (REHOS) v Nejdku a slouží klientům z celého regionu. Jedná se o první hospic v Karlovarském kraji. Nové oddělení má celkem 23 nových lůžek ve dvou i jednolůžkových pokojích s možností přítomnosti rodinných příslušníků. Vznikla také společenská místnost pro pořádání vzdělávacích aktivit, kaple a prostor pro občerstvení.

## Materiálové řešení

Spodní část stavby je tvořena železobetonovou deskou. Nosný systém je kombinovaný a stěny jsou doplněné sloupy. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v kombinaci keramického zdiva a železobetonových prvků. Stropní desky jsou taktéž železobetonové. V rámci úspory na vytápění byla do projektu zapracována tepelná čerpadla.

## Popis projektu

Nová budova REHOS je na základě vypracovaného protokolu řízení rizik zařazena do třídy LPS II (150 kA), LPL II (150 kA).

Jímací soustavu na objektu tvoří soustava GFK podpůrných trubek základní délky 3 200 mm s jímacími tyčemi 2 500 mm 22/16/10 mm a kombinované skládané jímací tyče GFK/Al o celkové délce 2 000 mm. Jímací tyče jsou ukotveny ve dvou betonech á 17 kg. GFK podpůrné trubky 3 200 mm a jímací tyče 2 500 mm jsou zkráceny. GFK podpůrné trubky jsou uloženy v trojnožkách a zatíženy 6 ks betonů o hmotnosti á 17 kg. Jímací tyče jsou propojeny buď izolovaným vodičem  $s = 75 \text{ cm}$  s černou izolací, případně vodičem AlMgSi prům. 8 mm na izolovaných podpěrách.

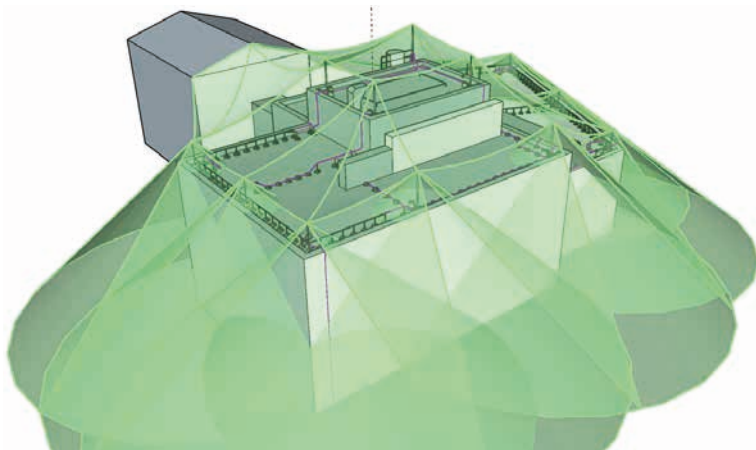
Izolované vodiče budou k podpůrným trubkám přichyceny pomocí přípojovací sady a to po vnější straně trubky. Při montáži izolovaného vodiče je nutné dodržovat montážní návod a správně vymežit oblast koncovky a PA svorku připojit na MEB. Pro celou instalaci platí jednotná délka oblasti a to 1 500 mm.

Svody na celém objektu tvoří izolovaný vodič  $s = 75 \text{ cm}$  s černou izolací, který je veden po fasádě na podpěrách s roztečí max. 1 000 mm, případně s UV odolnou fólií v barvě fasády. Vodič bude uložen na fasádě v elektroinstalačních lištách s UV odolným nátěrem, případně UV odolnou fólií v barvě fasády. Zvolený materiál musí být odsouhlasen investorem.



# DEHN chrání

Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče,  
příspěvková organizace Nejdek



## Důvody použití vysokonapětových vodičů HVI

- ➔ Stavební železobetonové konstrukce nejsou:
  - Spolu vzájemně spojeny – pouze forma drátkobetonu.
  - Spojeny se zemnicí soustavou.
- ➔ Zvýšení bezpečnosti v ochraně před bleskem z důvodu stavby s nepohyblivými osobami podle ČSN EN 62305-2 ed. 2, tab. C6.
- ➔ Ekonomická výhodnost řešení.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání úpravnu vody SmVaK

## Popis projektu

### Oblast

Vodáreství

### Aplikace

Ochrana před bleskem:  
- izolovaný hromosvod pomocí  
vysokonapětových vodičů HVI long

### Investor

Severomoravské vodovody  
a kanalizace Ostrava, a.s.  
28. října 1235/169, 709 00 Ostrava

### Projektant

PROSPECT spol. s r.o.

### Konzultant:

Ing. Eva Černochová Štihelová

### Montážní firma

VALDAV elektro s.r.o.  
Hromoelektr s.r.o.

### Dodavatel

Luma Plus s.r.o.

### Hardware

Vysokonapětový vodič  
HVI long s šedou izolací 2 000 m  
Příslušenství k vodičům HVI long  
Systém izolačních stožárů  
DEHNiso o délce 3 200 mm 52 ks  
Zkušební krabice 15 ks  
Nerez pásek V4A 52 m

# DEHN chrání

úpravnu vody SmVaK



## Rekonstrukce systému ochrany před bleskem Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a.s., provoz Úpravna vody Nová Ves

### Hlavní cíle ochrany před bleskem:

- Ochrana zdrojů pitné vody.
- Ochrana životního prostředí.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem pracovníků obsluhy a údržby.
- Ochrana elektrických a elektronických přístrojů před bleskem a přepětím.

### Vyhodnocení rizik:

- Stavba s veřejnou službou – zabezpečení regionu Severní Moravy pitnou vodou s dopadem na životní prostředí.
- Pohyb osob pro tyto pracoviště:
  - *Obsluha provozu.*
  - *Servisní a revizní činnosti.*
  - *Rozvodna a údržba (pracovníci údržby).*

- Připojené inženýrské sítě ke stavbě:
  - *Síť NN.*
  - *Telefonní síť.*
  - *Řídicí systém.*
  - *Elektronické zabezpečení objektu.*
  - *Elektronická požární signalizace (EPS nebo hasicí přístroje).*
- Vysoké riziko požáru – střecha pokryta izolací z PVC a polystyrénem.

### Stanovení třídy LPS pro:

- *Halu filtrů – LPS II,*
- *Sklad chlóru – LPS I,*
- *Budova kalolisu – LPS II.*

### Popis projektu

Jedná se o provoz s kapacitou 2 200 litrů za sekundu, druhou největší úpravnu vody společnosti SmVaK Ostrava a největší úpravnu ve východní a jižní části Ostravského oblastního vodovodu (Beskydský skupinový vodovod). Byla uvedena do provozu v roce 1969. Je v ní upravována surová voda z údolní nádrže přehrady Šance.



# DEHN chrání

úpravnu vody SmVaK



# DEHN chrání

## úpravnu vody SmVaK



### Technologie

- Surová voda je dodávána gravitačně z přehrady Šance, kde je možný odběr z pěti výškových horizontů.
- Z úpravy směřuje voda gravitačně a částečným čerpáním dvěma přívaděči Beskydského skupinového vodovodu přes vodojemy do spotřebišť.
- Hlavní přívodní řad z úpravy vede přes Bašku do Bruzovic a zásobuje Frýdecko-Místecko. Z tohoto přívaděče je v Nových Dvorech u Frýdku odbočka do vodojemu Bludovice. Odtud je zásobován Haviřov, další trasa vede až do Karviné. Významné je čerpání z úpravy směrem na Čeladnou, odkud pak voda dotéká gravitačně do vodojemu Červený Kámen nad Kopřivnicí.
- Z Bruzovic vede přívaděč do Krmelína. Tím je umožněno zásobování části Ostravy jak z vodního díla Kružberk, tak údolní nádrže Šance.

### Instalace ochrany před bleskem

Projektová dokumentace řešila návrh nové hromosvodní soustavy na stávajících objektech úpravy vody Nová Ves u Frýdlantu n/O.:

- haly filtrů,
- skladu chlóru,
- budově kalolisu.

Stávající hromosvodní soustava na výše uvedených objektech byla za hranici spolehlivosti a neodpovídala platné legislativě a technickým normám.



# DEHN chrání

úpravnu vody SmVaK



Návrh hromosvodní soustavy zahrnoval kompletní systém ochrany před bleskem, tzn. návrh jímací soustavy, soustavy svodů a uzemnění. Návrh jímací soustavy pro všechny budovy byl proveden dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl.5.2.2 metodou valící se koule.

## **Hala filtrů**

Ochranný prostor byl tvořen izolovaným vnějším LPS chránící samostatnou halu filtrů, použitím 52 ks izolovaných podpůrných trubek délky 3,2 m umístěných na střeše haly filtrů. Jímací tyče byly provedeny z materiálu Al Ø 22-16-10 mm, délky 2 500 mm. Každá podpůrná trubka (s izolovanou částí), na niž je připojena jímací tyč, je uchycena v tříramenném stojanu uchyceného do betonových podstavců. Jímací vedení napojené na jímací tyč před izolovanou částí podpůrné trubky bylo tvořeno speciálním vodičem HVI long Ø 23 mm (materiál vodiče Cu, materiál izolace PE a materiál pláště PVC, barva šedá).

## **Skład chlóru**

Ochranný prostor je tvořen izolovaným vnějším LPS chránící samostatný sklad chlóru, použitím šesti izolovaných podpůrných trubek délky 3,2 m umístěných na střeše skladu chlóru. Jímací tyče jsou provedeny z materiálu Al Ø 22-16-10 mm, délky 2 500 mm. Každá podpůrná trubka (s izolovanou částí), na niž je připojena jímací tyč, byla uchycena v tříramenném stojanu uchyceného do betonových podstavců. Jímací tyče byly pak vzájemně (dvě a dvě – dle výkresu) propojeny jímacím vedením lanem Al, Ø 9 mm. Jímací vedení napojené na jímací tyč před izolovanou částí podpůrné trubky bylo tvořeno speciálním vodičem HVI long Ø 23 mm (materiál vodiče Cu, materiál izolace PE a materiál pláště PVC, barva šedá). Jímací vedení bylo uloženo na střeše v betonových podpěrách s plastovým adaptérem izolovaně od střechy haly filtrů. Jímací tyče byly propojeny s nově vybudovaným základovým zemničtem jímacím vedením vodičem HVI long položeným svise na podpěrách na stěně haly.



Vodivé propojení sestupného jímacího vedení a zemniče uloženo v zemi je provedeno pomocí chodníkové revizní krabice se zkušební svorkou (celkem 6).

Novým návrhem jímací soustavy dojde jen k nepatrnému zvýšení zatížení střeš.

## **Budova kalolisu**

Ochranný prostor byl tvořen izolovaným vnějším LPS chránící samostatnou budovu kalolisu, použitím 8 ks izolovaných podpůrných trubek délky 3,2 m umístěných na střeše budovy kalolisu a vápenného síla. Jímací tyče jsou provedeny z materiálu Al Ø 22-16-10 mm, délky 2 500 mm. Každá podpůrná trubka (s izolovanou částí), na niž byla připojena jímací tyč, byla uchycena v tříramenném stojanu uchyceného do betonových podstavců. Jímací vedení napojené na jímací tyč před izolovanou částí podpůrné trubky bylo tvořeno speciálním vodičem HVI long Ø 23 mm (materiál vodiče Cu, materiál izolace PE a materiál pláště PVC, barva šedá). Tímto HVI vodičem byly navíc vzájemně propojeny podpůrné trubky s jímacími tyčemi dle výkresu. Jímací vedení je uloženo na střeše v betonových podpěrách s plastovým adaptérem izolovaně od střechy haly filtrů. Jímací tyče jsou propojeny s nově vybudovaným základovým zemničtem jímacím vedením vodičem HVI long položeným svise na podpěrách na stěně haly.

# DEHN chrání

úpravnu vody SmVaK





# DEHN chrání

úpravnu vody SmVaK



# DEHN chrání

úpravnu vody SmVaK



## Výhody řešení DEHN

- ➔ V průběhu bouřek nedojde k výpadku technologických procesů a tím ani:
  - k přerušení dodávek pitné vody pro obyvatelstvo,
  - k ohrožení životního prostředí.
- ➔ Řešení pomocí vodičů HVI zabezpečí odizolování bleskových proudů od vnitřních konstrukcí či metalických vedení, a proto nedojde k možnému zapálení hořlavých krytin objektů.
- ➔ Rychlá a zároveň bezpečná instalace vodičů HVI při rekonstrukcích objektů.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chráni závlahové prečerpávacie stanice

## Popis projektu

### Oblasť

Priemysel – závlahové prečerpávacie stanice

### Aplikácia

Ochrana pred bleskom:

- izolovaný bleskozvod pomocou vysokonapäťových vodičov HVI long
- zvodnice bleskových prúdov a prepätia

### Miesto

Trnavský kraj, Slovensko

### Projektant

Ing. Rudolf Štober ELIN

### Dodávateľ

Ing. Rudolf Štober ELIN

### Hardware

Vysokonapäťový vodič HVI long	70 m
Zachytávač / GFK/Al 3200 mm	1 ks
Príslušenstvo k vodičom HVI long	
DEHNvenCI DVCI 1 255 FM	3 ks
DEHNguard DG M 275	4 ks
DEHNpatch DPA M CLE RJ45B 48	1 ks
DEHNpatch DPA CLE IP66	1 ks

# DEHN chráni

## závlahové prečerpávacie stanice



### Rekonštrukcia ZČS Pusté Úľany

Prečerpávacia stanica bola vybudovaná v 80. tých rokoch minulého storočia. Vybudovaná bola pre účely závlah ako prečerpávajúca podávacia stanica, pre zabezpečenie dodávky vody do zásobníkov tlakovej čerpacej stanice v Pavliciach. Stanica čerpá vodu z vodného zdroja štrkoviska.

ZČS pracuje v automatickej bezobslužnej prevádzke. Stanica je riadená nadradenou čerpacou stanicou ZČS Pavlice. Spojenie staníc prebieha anténou na streche budovy. Čerpadlá diaľkovo zapína stanica v Pavliciach podľa súčasnej potreby a objemu odoberaného výkonu koncovými zavlažovacími zariadeniami z ZČS Pavlice. Riadiaci systém zabezpečuje rovnomerné opotrebovanie čerpadiel rotáciou poradia pri spúšťaní čerpadiel, strážením prevádzkových motohodín, pokročilou vibro-diagnostikou a následným napojením na vzdialený scada systém.

Keďže v rokoch 2018-2019 prešlo celé technologické vybavenie ZČS rekonštrukciou a investícia do obnovy nebola malá, investor mal záujem stanicu chrániť pred zásahom blesku ako aj pred atmosférickým prepätím po zásahu ale aj zo strany distribučnej siete.



### Hlavné ciele ochrany pred bleskom:

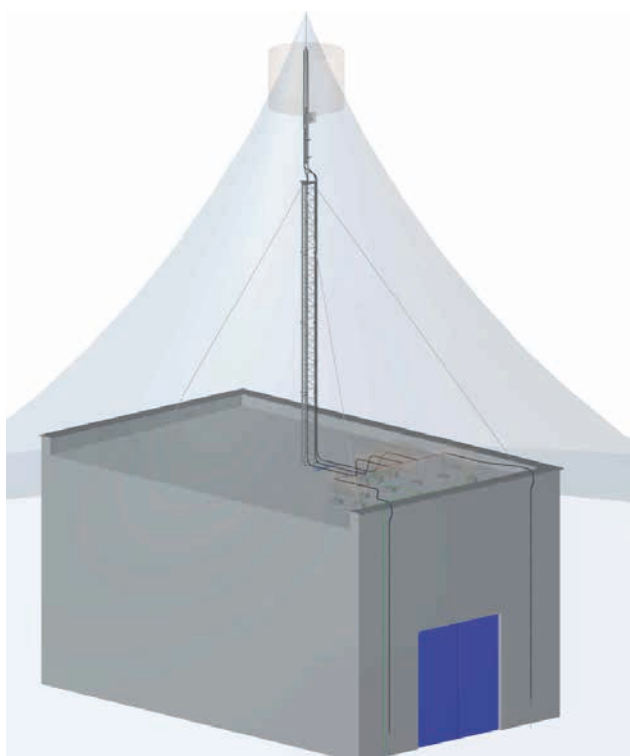
Ochrana pred:

- výpadkom technologických systémov v ZČS pri búrke,
- požiarom strojovne ZČS,
- úrazom elektrickým prúdom osôb,
- ochrana elektrických a elektronických zariadení v strojovni,
- výpadkom riadiaceho bezdrôtového „spojenia“ pomocou mikrovlnnej antény na streche objektu.

### Vyhodnotenie rizík

Na základe spracovanej analýzy rizika (samostatný dokument tejto PD) pri posúdení rizika R1 – ľudské životy bolo zhodnotené že nie je potrebné vykonávať žiadne opatrenia na zníženie rizika ohrozenia života. Tento výsledok bol ovplyvnený faktorom počtu osôb zdržiavajúcich sa v objekte vzhľadom na čas ktorý sa tam zdržiavajú.

Objekt je však z hľadiska dôležitosti stálej prevádzky, bez možných výpadkov v prípade zásahu objektu bleskom a vzniku atmosférických prepätí, pre investora strategický a preto aj napriek výsledku analýzy rizika je navrhovaný na objekte systém ochrany pred bleskom a prepätím na úrovni LPL II s predpokladaným maximálnym bleskovým prúdom 150 kA.



# DEHN chráni

## závlahové prečerpávacie stanice

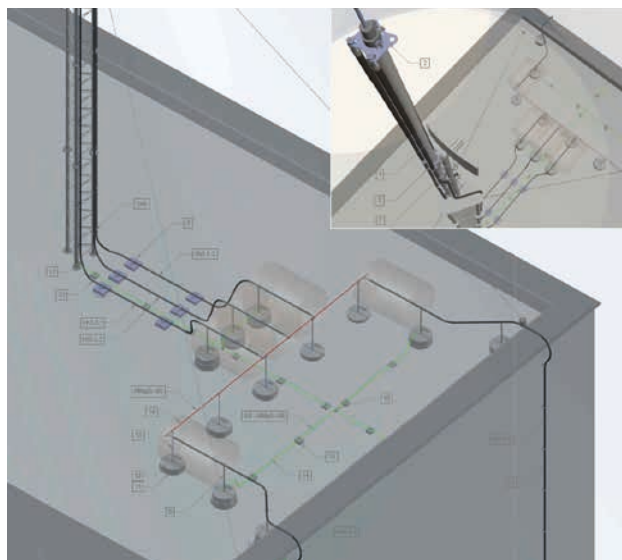


### Popis projektu

Na objekte bol navrhovaný izolovaný bleskozvod. Zachytávačiacia sústava je tvorená zachytávačom osadeným na stožiare, ktorý je osadený na streche objektu a na ktorom je osadená anténa pre bezdrôtové diaľkové ovládanie a správu ZČS. Zvody boli navrhované pomocou HVI long vedení, ktoré sa na streche prepoja so zvodmi, ktoré budú vedené po fasáde objektu až po vývody z uzemňovacej sústavy.



Na metalických vedeniach sú inštalované zvodnice bleskových prúdov a prepätia. Na vstupe NN prípojky v NN rozvádzači DEHNvenCI a DEHNgard. Zvodnice DEHNpatch na dátovom vedení FTP v technologickom rozvádzači a pri anténe na stožiare.



### Výhody riešenia DEHN

- ➔ Nepretržitá prevádzka aj počas búrkovej činnosti.
- ➔ Zamedzenie nekontrolovateľných preskokov bleskových prúdov, ktoré môžu vzniknúť pri použití neoddialeného/neizolovaného systému.
- ➔ Jednoduché a bezpečné riešenie.
- ➔ Zabezpečenie protipožiarnej ochrany.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk



# DEHN chrání propanbutanovou stanici

## Zákazník

Praha Vaccines, a.s.

## Popis projektu

### Oblast

Prostředí s nebezpečím výbuchu

### Aplikace

Vnější ochrana před bleskem  
– Oddálený hromosvod

### Projektant

Stormsys s.r.o.

### Montážní firma

Stormsys s.r.o.

### Dodavatel

REMA s.r.o.

### Hardware

Jímací stožár teleskopický FeZn, l = 9 000 mm	4 ks
Drát AlMgSi Ø 8 mm	150 m
Drát NiRo V4A, 10 mm., balení 80m/50kg	50 m
Hlubkový zemnič FeZn, Rd 20 l = 1 500 mm	12 ks
Ekvipotenciální přípojnice K12 proti UV záření	2 ks

# DEHN chrání

propanbutanovou stanicí



## Rekonstrukce prostor pro výrobu inaktivované vakcíny proti přenosné obrně

### Popis projektu

Objekt plynové stanice je zařazen do třídy LPS I (200 kA), LPL I (200 kA) – prostředí s nebezpečím výbuchu.

Jímací soustava je tvořena kombinací čtyř samostatně stojících jímacích stožárů. Jímací stožáry jsou kotveny pomocí závrt-ných vrutů a zavětrovány hloubkovými zemniči. Jímací stožáry tvoří svody a jsou připojeny k zemní soustavě pomocí připojovacích svorek.



Pro uzemnění byla zvolena mřížová uzemňovací soustava typu B – obvodový zemnič, který bude uložený v minimální hloubce 0,5 m. Materiál zemniče tvoří pásek nerez V4A. Stejně tak vývody ke zkušebním svorkám k připojovacím bodům jsou z kulatiny z nerez V4A o průměru 10 mm.

### Důvody použití oddáleného hromosvodu

- ➔ Prostedí s nebezpečím výbuchu.
- ➔ Izolace bleskového proudu od technologie plynové stanice.
- ➔ Nehrozí omezení manipulačního prostoru v okolí plynové stanice.
- ➔ Rychlá a snadná montáž teleskopických sloupů.

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

Tel.: +420 222 998 880-2  
Fax: +420 222 998 887  
E-mail: info@dehn.cz

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva  
Slovenská republika

Tel.: +421 907 877 667  
E-mail: j.kroupa@dehn.sk

HVI®  
(150 kA, vlna 10/350)



HVI®power  
(200 kA, vlna 10/350)

HVI®light  
(150 kA, vlna 10/350)

## Řada vysokonapěťových vodičů HVI®

### Kontaktní adresa:

#### 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

kancelária pre Slovensko, Jiří Kroupa  
M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva, Slovenská republika  
tel.: +421 907 877 667  
e-mail: j.kroupa@dehn.sk, www.dehn.cz