



DEHN chrání veřejnost

Popis projektu

Akce

Ochrana před bleskem přístřešku pro veřejné akce

Oblast

Občanská výstavba

Aplikace

Vnější ochrana před bleskem za pomoci izolovaného vysokonapětového vodiče

Investor

Obec Kozlovice

Projektant

Zdeněk Hložanka

Hardware

Vysokonapětový vodič HVI light plus
Příslušenství k vodičům HVI light plus
Podpurné trubky s jímací tyčí

Úvod

Hasičský sbor v Kozlovicích má více jak stoletou tradici. Od roku 1969 má vybudovaný vlastní areál, který od té doby prošel značnými změnami až do dnešní podoby. U nejdůležitější části objektu, tedy u hasičské zbrojnice se nachází společenský sportovní areál, který slouží k výcviku, zábavám a společenskému vyžití. Je vybaven prodejním stánkem, přístřešky pro lávky a uskladnění překážek, hudebním altánkem a tanečním parketem.

Popis řešeného objektu

Sportovci, diváci či účastníci společenských akcí jsou za bouřky velmi ohroženi, pokud tvoří nejvyšší bod. Lidé na hřištích, na otevřených tribunách a v blízkosti osvětlovacích či vlajkových stožárů jsou ohroženi nejvíce. Od takovýchto stožárů musí být dodržena vzdálenost alespoň tři metry. S předstihem je třeba odložit i například vlajky a deštníky. Bezpečné místo je na kryté tribuně nebo pod přístřeškem, který je opatřen hromosvodem.

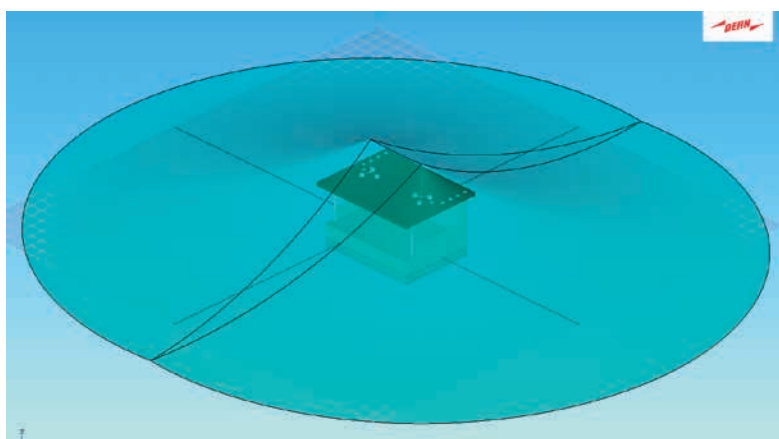
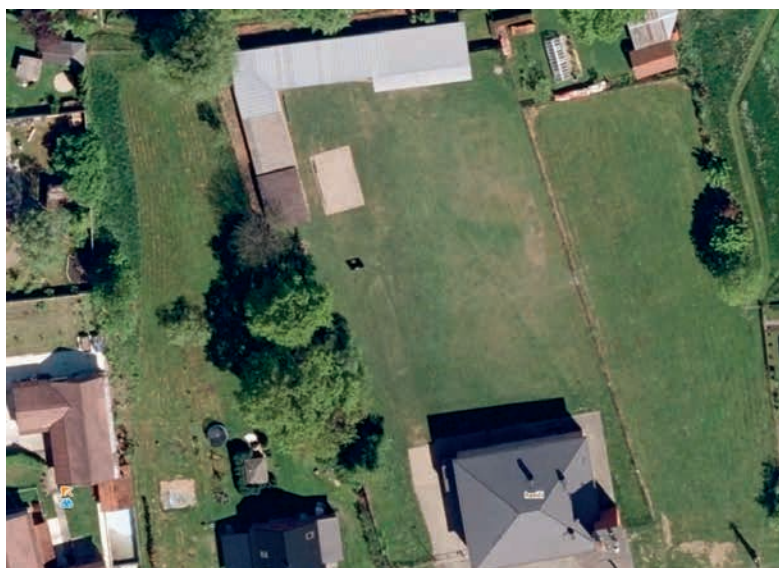
V tomto případě se jedná o hudební altán z ocelové konstrukce, doplněný o dřevěné obložení a postavený na betonovém základu (pódium).

Systém je tedy tvořen dvěma svody izolovaného vysokonapěťového vodiče a dvou podpůrných trubek s jímací tyčí. Jímače jsou uchyceny na držácích pro rovnou střechu. Dva svody vedou po střešní konstrukci a pokračují po kamenné zdi k uzemňovací soustavě.

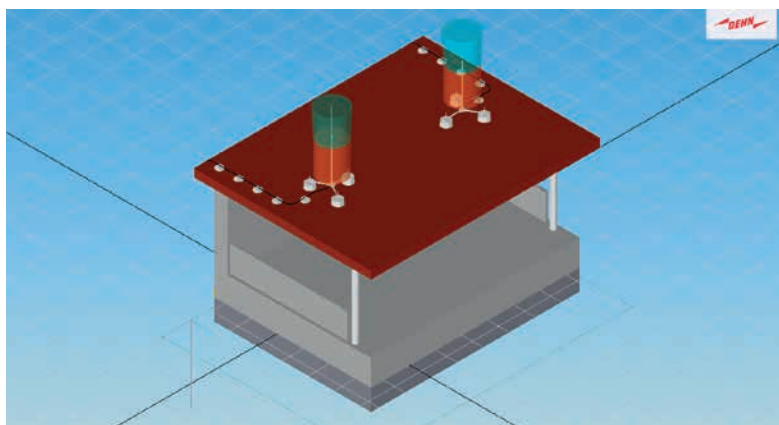
Systém ochrany před bleskem

U tohoto objektu bylo použito izolované provedení vnější ochrany před bleskem, a to nejen z důvodu možného přeskočení bleskového proudu na kovovou konstrukci přístřešku, ale také z důvodu vzniku životu nebezpečného dotykového napětí při případném úderu. Ochrana před bleskem se navrhla dle analýzy rizik a má tyto parametry:

- Hladina ochrany: LPS III.
- Návrh jímací soustavy stanoven metodou valící se koule.
- Poloměr valící se bleskové koule: $r = 45 \text{ m}$.



Vyšetření ochranného prostoru v DEHNplanu



Kontrola dostatečné vzdálenosti v DEHNplanu

- Dostatečná vzdálenost „s“ pro vzduch < 60 cm.
- Soustava svodů provedena vodiči HVI light plus.



Důvody použití izolovaného hromosvodu:

ČSN EN 62305-3, ed. 2, čl. 8.1 Opatření na ochranu před dotykovými napětími

V okolí svodů LPS vně stavby mohou vzniknout za určitých podmínek životu nebezpečná dotyková napětí, i když je LPS vyprojektován a instalován dle předepsaných pravidel. Toto nebezpečí se zmenší na přípustnou úroveň, když budou splněny následující podmínky:

- a) za normálních podmínek provozu nebudou do vzdálenosti 3 m od svodů žádné osoby;
- b) je použita soustava alespoň 10 svodů vyhovujících požadavku 5.3.5;
- c) rezistivita povrchové vrstvy půdy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 100 k Ω .

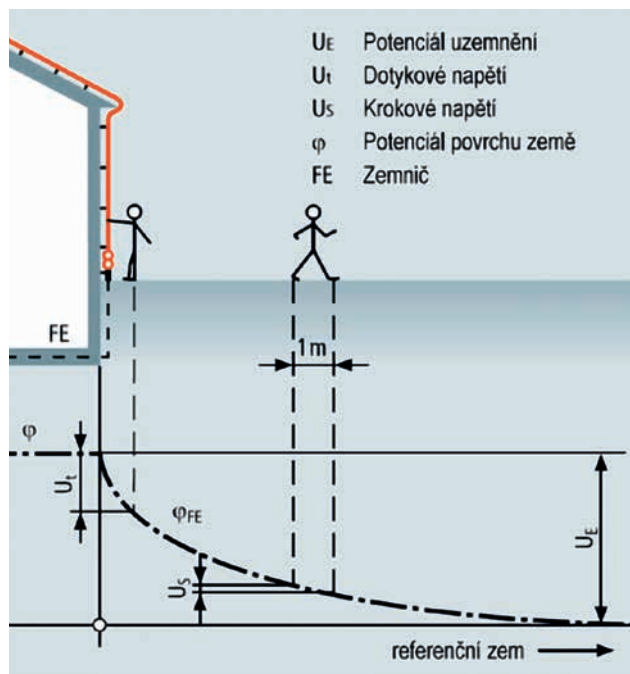
POZNÁMKA: Vrstva izolačního materiálu, například asfaltu o tloušťce 5 cm (nebo šterku o tloušťce 15 cm) všeobecně snižuje nebezpečí na přípustnou hodnotu.

Nebude-li žádná z těchto podmínek splněna, musí být učiněna tato ochranná opatření před úrazem živých bytostí dotykovými napětím:

- izolace odkrytého svodu odpovídající impulznímu výdržnému napětí 100 kV, 1,2/50 μ s, například nejméně 3 mm zesíleným polyethylenem;
- fyzická zábrana a/nebo výstražná tabulka, aby se snížila pravděpodobnost dotyku svodů na minimum.

DEHN chrání

veřejnost



Dotyková napětí s ohledem na účinky blesku - definice

Vodič HVI šedý je vysokonapěťově odolný izolovaný vodič určený pro dodržení dostatečné vzdálenosti vůči elektrickým a vodivým částem podle ČSN EN 62305-3, ed. 2 (VDE 0185-305-3). Je dimenzován na přerušované impulzní napětí blesku min. 100 kV (1,2/50 μ s). Ochranu proti mechanickým vlivům a také funkci ochrany proti náhodnému dotyku zajišťuje vnější izolační plášť.

Použitím vysokonapěťového vodiče HVI se splní podmínky dostatečné vzdálenosti a díky jeho izolačním vlastnostem je vhodný pro venkovní použití např. na střeších, ve/na stěnách, pod omítkou, v betonu (příp. v mechanické ochraně) nebo ve/na fasádách/fasádních konstrukcích. Šedé vodiče HVI splňují také izolační ochranu před dotykovým a krokovým napětím.

Výhody řešení za pomoci izolovaného hromosvodu DEHN

- Vysokonapěťové vodiče HVI chrání výše uvedený objekt nejen před bleskovými proudy, ale především před vysokými napětími až do hodnoty 900 000 V.
- Odizolování bleskového proudu vůči vnitřním kovovým konstrukcím a instalacím.
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.



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

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