



Vzorový projekt

Bytový dům

Krátce o bytových domech

Bytový dům je stavbou pro bydlení, která není rodinným domem a ve které více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé bydlení a je k tomuto účelu určena. Definice bytového domu je obsažena v § 2 vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.



Vzorový projekt

Bytový dům

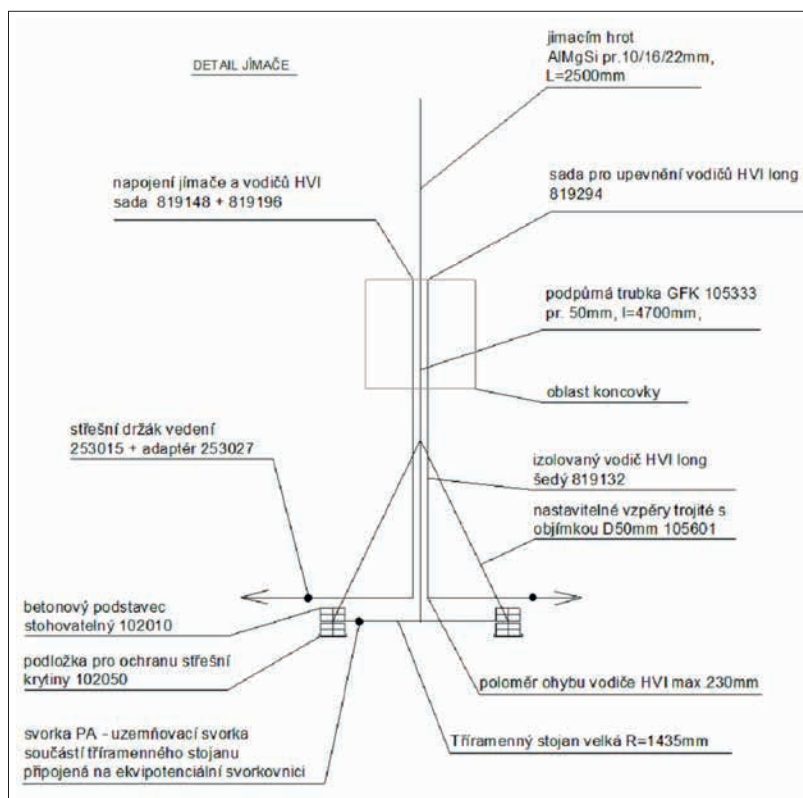


Hlavní cíle ochrany před bleskem pro bytový dům:

- 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;
- omezená možnost výkopových prací v prostoru pěší zóny;
- nutné zajištění přeskokové vzdálenosti;
- plánovaná instalace technologie na střechu objektu.



Obr. 1. Detail podpůrné trubky s jímací tyčí

Technický popis řešení

Jímací soustava: Je navržena jako izolovaná jímací soustava za pomoci vysokonapěťového vodiče HVI long v šedém provedení. Na střeše objektu jsou umístěny podpůrné trubky s jímací tyčí (4,7 m + 2,5 m), které jsou kotveny do velkých čtyřramenných stojanů. Stojany jsou zatíženy betonovými podstavci. Větrná odolnost jímací soustavy je 137 km/h.



Obr. 2. Provedení podpůrné trubky s jímací tyčí

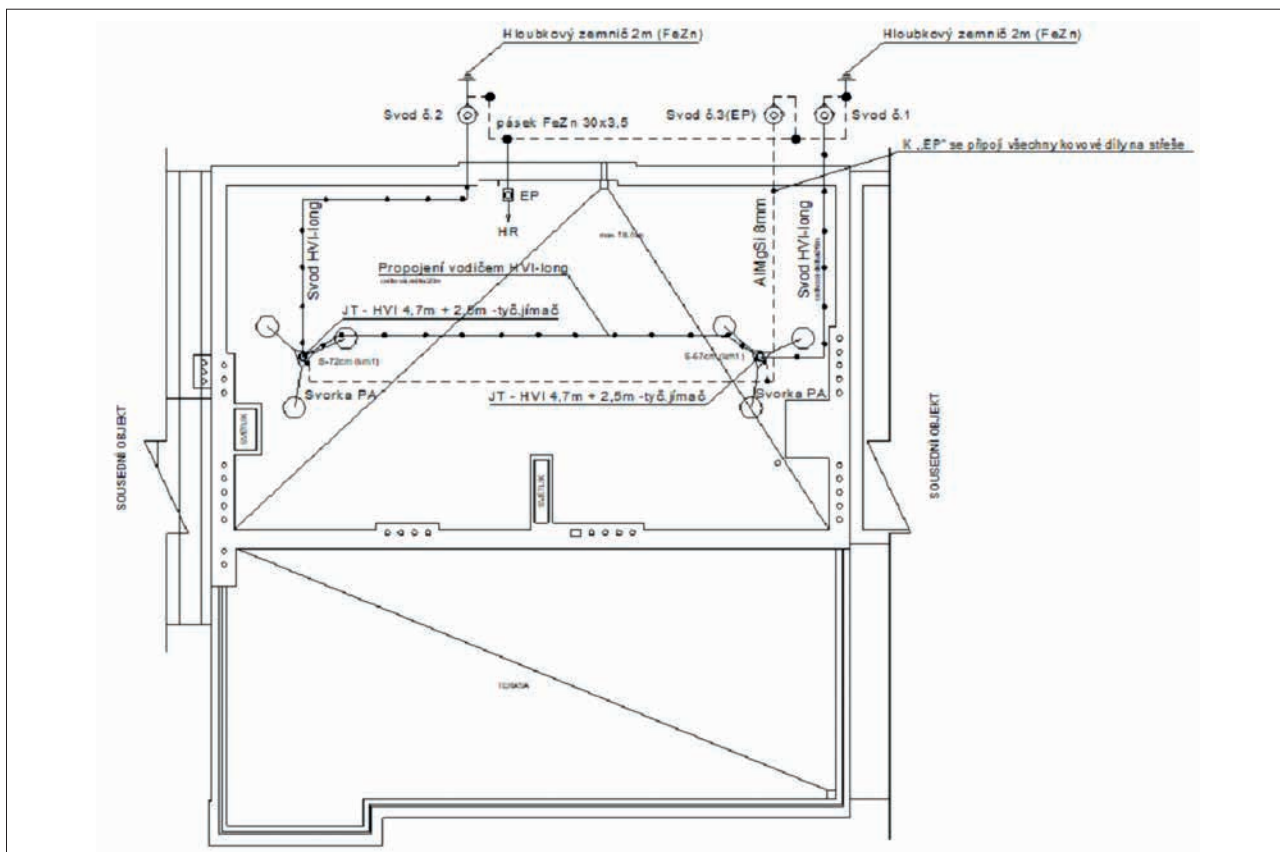
Vzorový projekt

Bytový dům

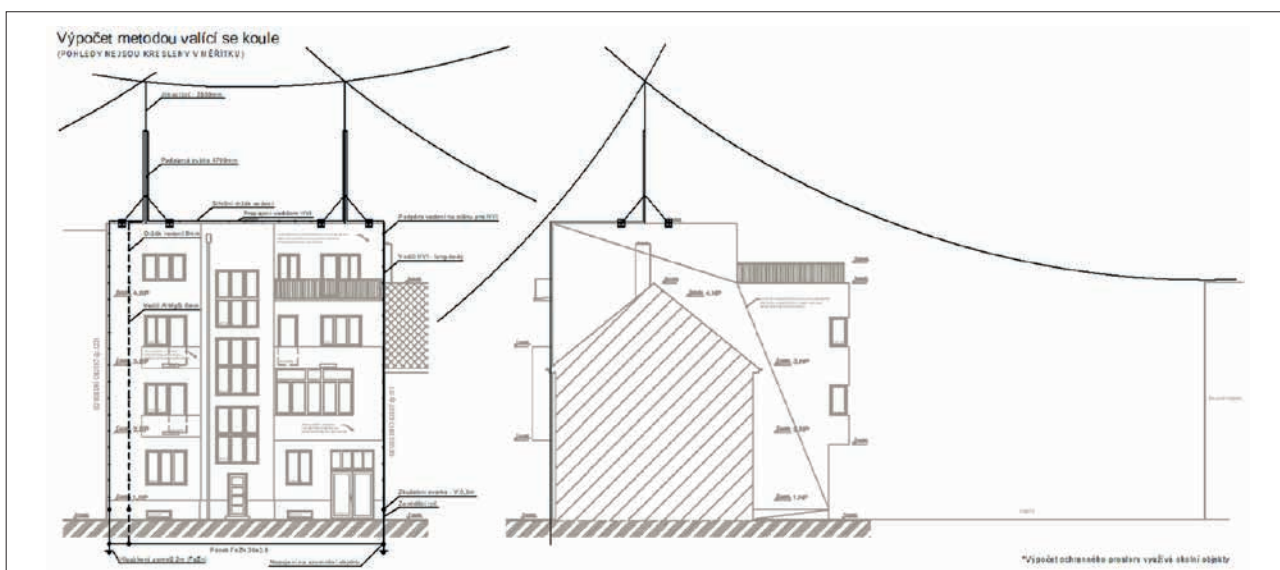


Pro správné navržení ochrany proti atmosférickému výboji byl zhotoven výpočet rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed. 2. Objekt je zařazen do hladiny LPS III. Návrhy jímací soustavy byly stanoveny metodou valící se koule tak, aby nedošlo

k dotyku valící se koule s objektem. Při vyšetření ochranných prostorů bylo uvažováno s okolními objekty. Umístění podpůrných trubek s jímacími tyčemi a ochranné prostory jsou znázorněny v příloženém výkresu.



Obr. 3. Půdorys střechy – výkres hromosvodu



Obr. 4. Vyšetření ochranného prostoru metodou valící se koule

Vzorový projekt

Bytový dům

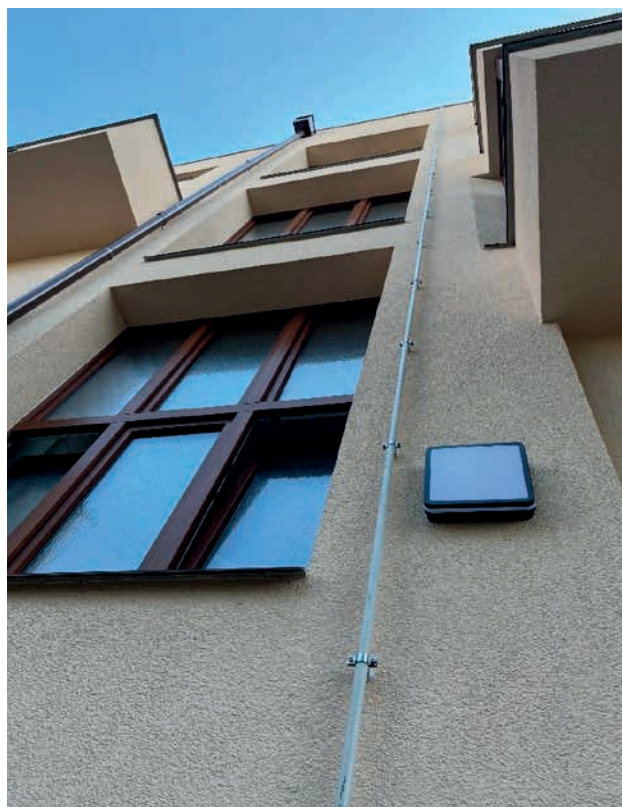


Svody: Z každé podpůrné trubky s jímací tyčí je veden pouze jeden svod. Svody jsou vedeny po povrchu. Vodič na střeše je kotven držáky vodiče HVI pro ploché střechy. Vodič na stěně je

kotven držáky na stěnu pro vodiče HVI. Kotvení vodiče je max. po 1 metru. Svodový vodič je ukončen přípojovacím prvkem pro připojení přes zkušební svorku na uzemňovací soustavu.

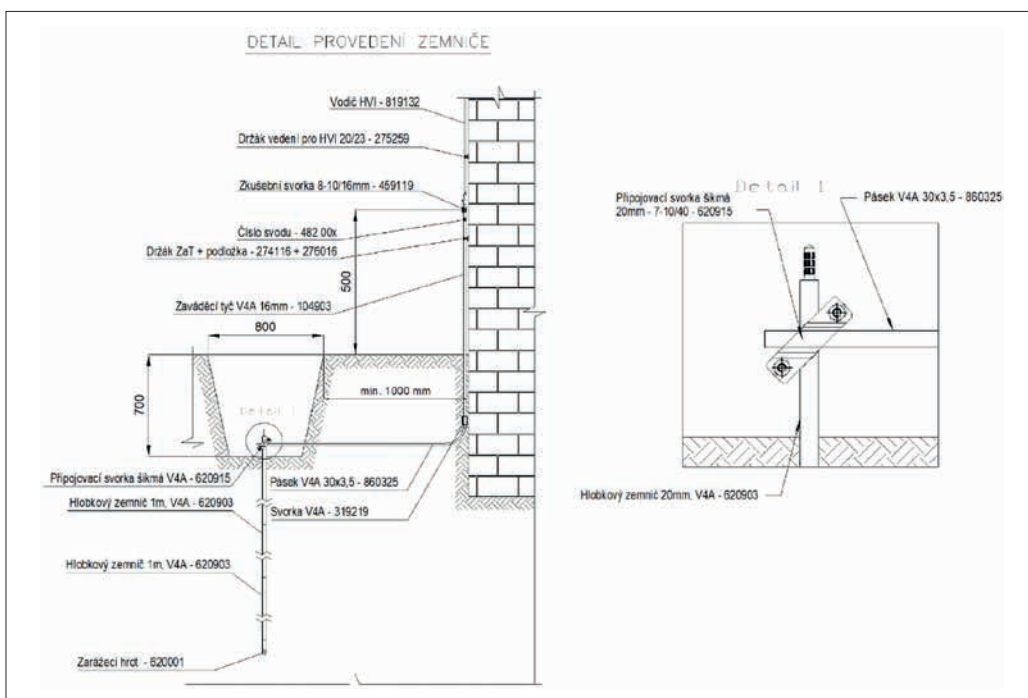


Obr. 5. Vedení HVI kotvené na ploché střeše



Obr. 6. Vedení HVI kotvené na stěně

Uzemnění: Zkušební svorka je umístěna 0,5 m nad terénem. Od zkušební svorky svod dále pokračuje nerezovou zaváděcí tyčí v materiálu V4A k uzemnění. Je navržen zemnič typu A, který je doplněn o hloubkové zemniče.



Obr. 7. Detail provedení zemniční soustavy doplněné o hloubkové zemniče

Vzorový projekt

Bytový dům

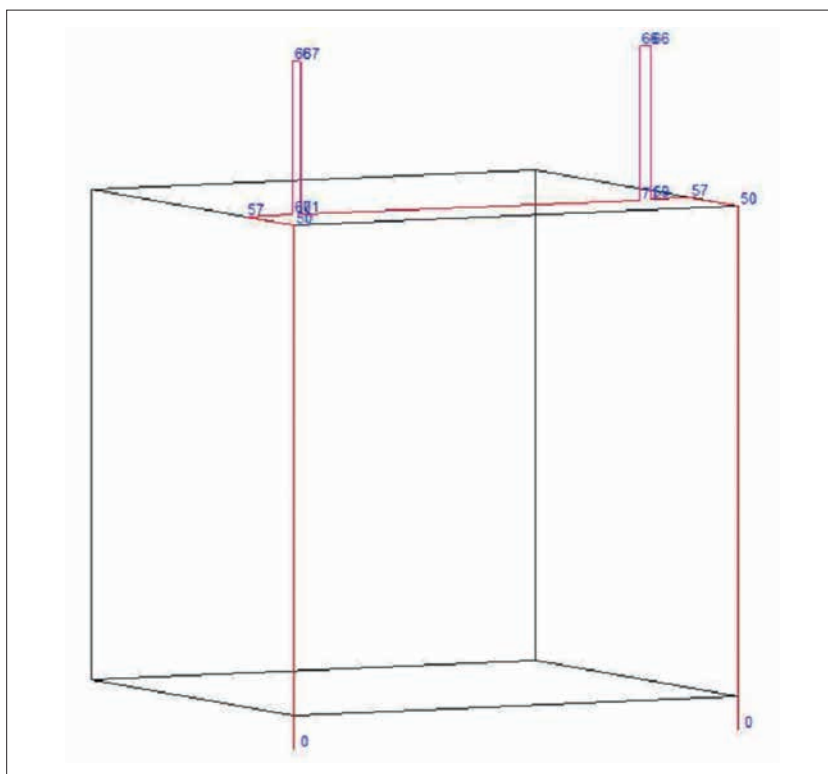


Obr. 8. Ukázka provedení zemnění



Obr. 9. Ukázka provedení zaváděcí tyče

Dostatečná vzdálenost „s“: Kontrola dostatečné vzdálenosti dle čl. 6.3 ČSN EN 62305-3, ed. 2 musí být zajištěna mezi jímací soustavou a svody na jedné straně a kovovými součástmi stavby, instalacemi a vnitřními systémy na straně druhé. Dodržení dostatečné vzdálenosti je důležité pro zajištění protipožárního zabezpečení objektu před přímým úderem blesku, svedení bleskového proudu do uzemňovací soustavy, ochranu osob nacházejících se uvnitř a vně objektu před vlivy přímých úderů blesku do objektu a ochranu elektronických systémů uvnitř objektu. Jedinou možnou a bezpečnou vnější ochranou před bleskem pro uvedený bytový dům bylo použití izolované jímací soustavy za pomoci vysokonapětového vodiče HVI. Vodič HVI long svou izolací zaručuje dostatečnou vzdálenost pro vzduch (75 cm). Výpočtem byla tato vzdálenost zkontrolována.



Obr. 10. Výpočet dostatečné vzdálenosti

Vzorový projekt

Bytový dům



Vyrovnaní potenciálu a ochranné pospojování: Rozvod ekvipotenciálního pospojování je proveden po střeše vodičem AlMgSi 8 mm a je připojen na nově vybudované uzemnění



Obr. 11. Připojení svorky PA

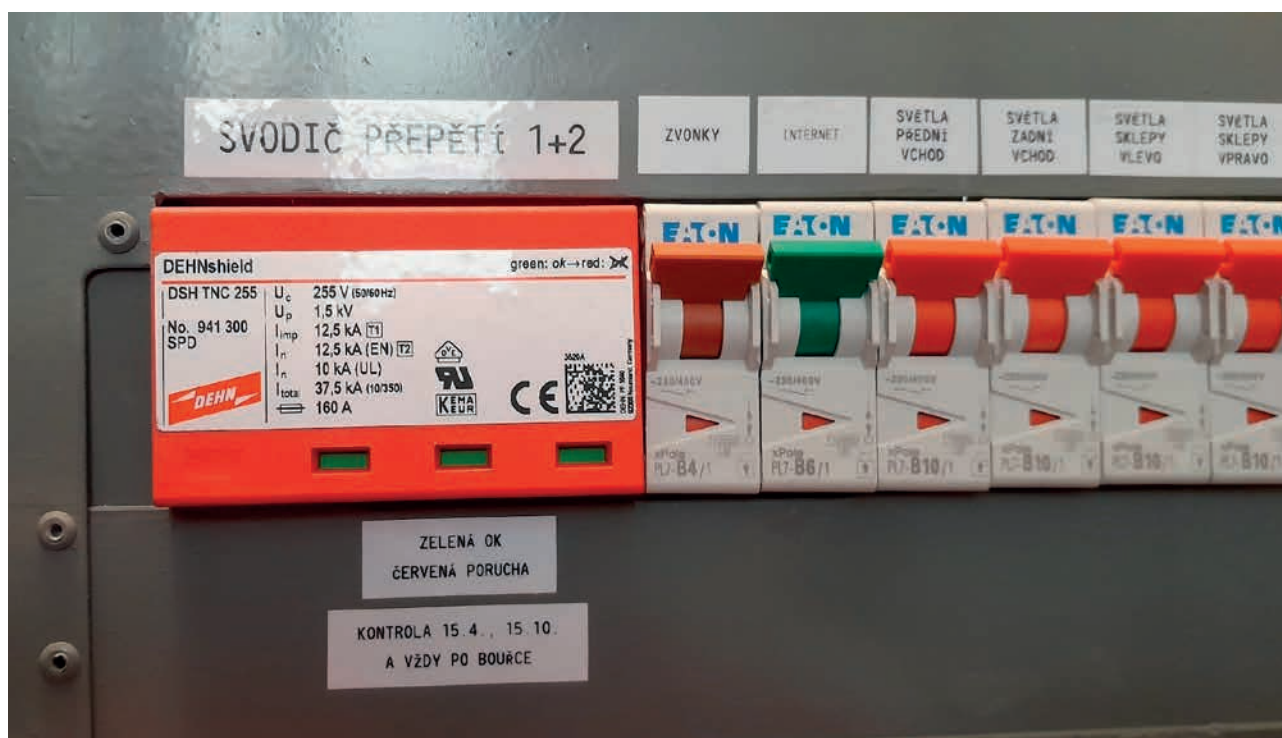
objektu. Svorky PA jsou připojeny na ekvipotenciální pospojování.



Obr. 12. Rozvod ochranného pospojování na střeše

Ochrana proti přepětí: Vnitřní ochrana před přepětím odpovídající zařazení objektu do hladiny LPL III na základě vypracovaného výpočtu rizik dle ČSN EN 62305-2, ed. 2. Vnitřní ochrana proti přepětí je řešena kombinovaným svodičem bles-

kových proudů a přepětí T1+T2 v hlavním rozvaděči objektu. Ve všech bytových rozvaděcích doplněny svodiče přepětí T2. Pro zajištění kompletní koordinované ochrany jsou u cílových chráněných zařízení instalovány svodiče T3.



Obr. 13. Vnitřní ochrana proti přepětí, instalován typ T1 + T2, DEHNshield TNC – rozvaděč společné spotřeby

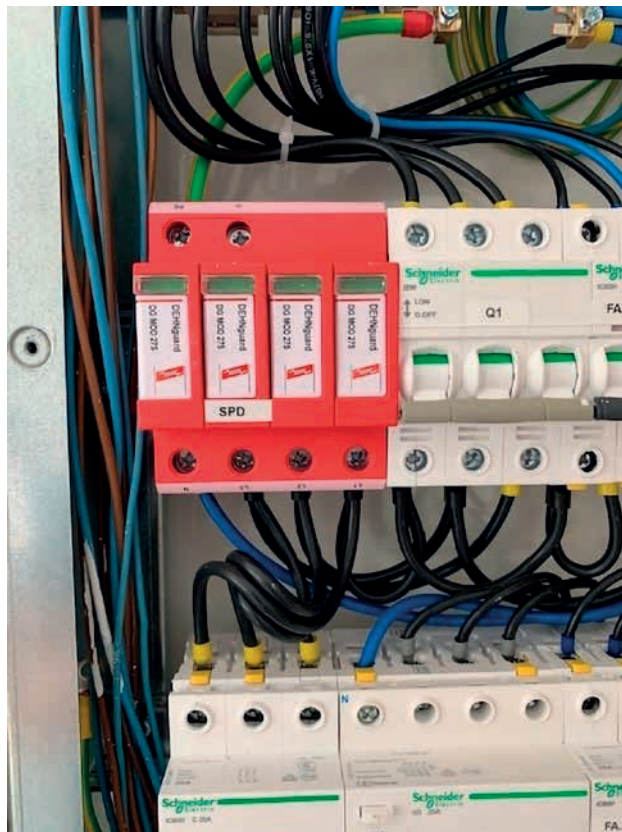
Vzorový projekt

Bytový dům

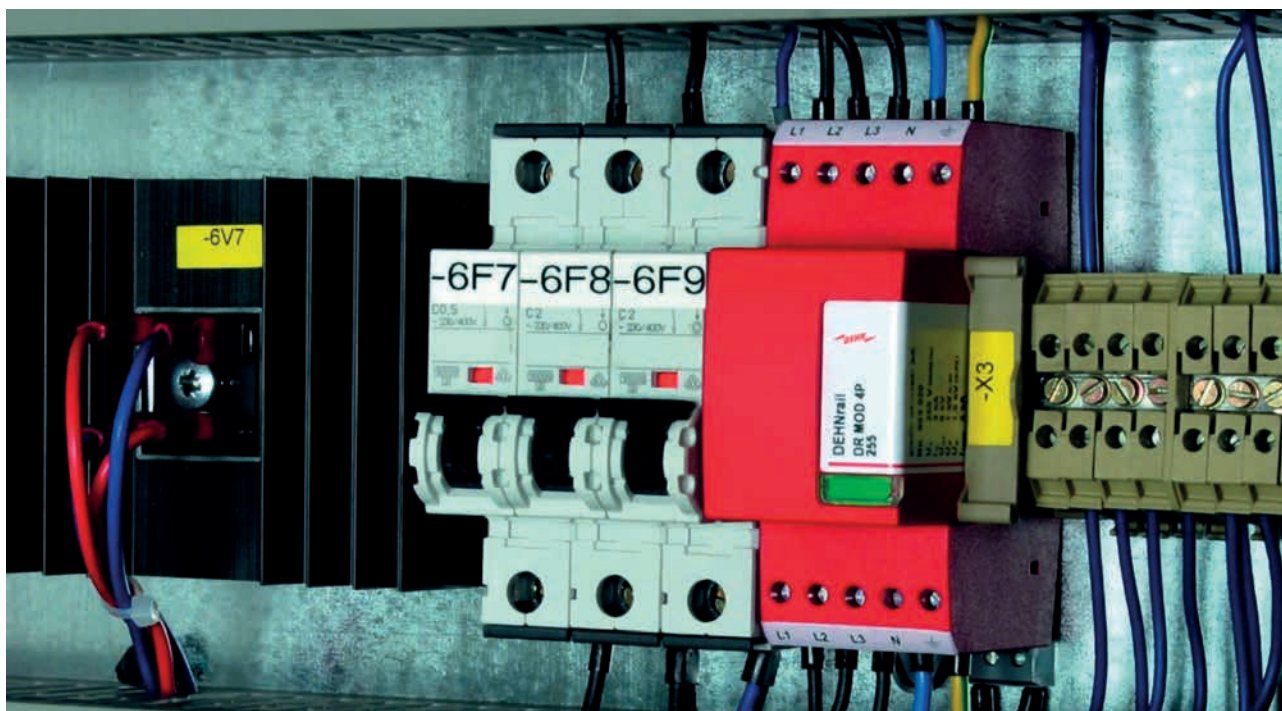


Výhody řešení DEHN

- Koncepce ochrany před bleskem pomocí vysokonapěťových vodičů HVI splňuje podmínky ČSN.
- Odizolování bleskového proudu vůči vnitřním stavebním 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.



Obr. 14. Vnitřní ochrana proti přepětí, instalován typ T2, DEHNguard TNS – podružný bytový rozvaděč



Obr. 15. Vnitřní ochrana proti přepětí, instalován typ T3, DEHNrail – ochrana tepelného čerpadla



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 adresy:

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

The DEHN logo is positioned in the top right corner, featuring the brand name in a bold, red, sans-serif font. The letters are slanted to the right, and the 'D' and 'N' are partially enclosed by red, lightning-bolt-like shapes that extend outwards.

DEHNshield[®] TNC FM

Kombinovaný svodič bleskových proudů
na bázi jiskřiště s ochrannou úrovní 1,5 kV

Blitz-Foto von Michael Bath, www.lightningphotography.com

Kontaktní adresy:

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