

Slovensko društvo za geoelektriko, statično elektriko in strelovode

Vetrinjska 16.2000, Maribor

ODGOVOR NA PRAVNO MNENJE

O UPORABI STRELOVODOV-Prevectron 2- V SLOVENIJI

Pravno mnenje PRAVNE FAKULTETE z dne 06.01 2010

Slovensko društvo za geoelektriko, statično elektriko in strelovode in Tehnični komite TC 81, za zaščito pred delovanjem strele, sta o tematiki, ki je vsebina omenjenega mnenja, že večkrat podala svoje strokovno stališče in mnenje. V njem so bili jasno obrazloženi številni razlogi in temeljna vsebina evropske prakse projektiranja in gradnje sistemov zaščite pred delovanjem strele. V teh poročilih, v različnih oblikah in za različna okolja, je bila s strokovno razlago prikazana naša praksa nameščanja in gradnje sistemov zunanje in notranje zaščite pred delovanjem strele ter izvedbe galvanskih povezav z namenom izenačevanja potencialov. Vsak objekt ima specifične zahteve in lastnosti, ki vplivajo na izvedbo sistema zaščite pred delovanjem strele in na katere mora odgovorni projektant pri izdelavi projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, še natančneje pa v projektu za izvedbo, z izračuni in načrti (od ocene tveganja, dimenzioniranja notranje in zunanje zaščite, ekvipotencialnih ploskev, zbirkal za izenačevanje potencialov, prenapetostnih zaščitnih naprav in ne nazadnje vseh skic in profilov namestitve vodnikov in naprav) dokazati, da je njegova rešitev varna in v skladu z veljavno zakonodajo. Odgovorni projektant za podano rešitev odgovarja moralno, materialno in kazensko. V svojem projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja mora odgovorni projektant skladno z veljavnim pravilnikom za zaščito pred delovanjem strele in drugimi dokumenti, zagotoviti naslednje (4. člen pravilnika):

- zaščito živih bitij pred posledicami, mehanskih, električnih, toplotnih in sevalnih učinkov ;
- odvajanje atmosferske razelektritve v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne nastanejo nevarna iskrenja in električni preskoki, ki bi lahko poškodovali ljudi ali povzročili požar;
- kar najbolj omejiti okvare električnih, telekomunikacijskih in drugih oskrbovalnih sistemov;
- kar najbolj omejiti okvare elektronskih naprav in
- zagotoviti dovolj nizke napetosti dotika in koraka.

Zaradi takšnih zahtev mora odgovorni projektant v tehničnem poročilu načrta električnih inštalacij in električne opreme projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v vodilni mapi izrecno navesti glede sistema zaščite pred delovanjem strele naslednje:

- zaščitni nivo stavbe;
- varnostne in ločilne razdalje kovinskih mas;

-tloris streh in videze stavb z glavnimi mrežami:

-zunanji sistem zaščite pred strelo-lovilno mrežo, odvode in sistem ozemljil;

-notranji sistem zaščite pred strelo-neposredne galvanske povezave s preseki in predvidene namestitve SPD;

-vrste ozemljil in merilnih stikov(npr. trak, obroč, temeljsko ozemljilo);

-vse priključke kovinskih mas z definiranimi zbiralkami za izenačitev potencialov;

-vrsto in položaj povezav s sosednjimi objekti(npr. voda, plin, elektrika, informatika, varovanje);

-sistem zaščite pred visokimi napetostmi dotika in koraka in

-ostale podatke, ki so pomembni za inštalacijo oziroma sistem zaščite pred strelo-LPS (npr. izoliran sistem itd.).

Vse omenjene zahteve obravnava in rešuje PRAVILNIK o zaščiti pred delovanjem strele, ki je bil objavljen v Ur.l. RS 10. aprila lani in je pričel veljati 1. januarja 2010 in na katerega se pravno mnenje Pravne fakultete nanaša. Isti pravilnik podaja tudi tehnične smernice TSG-003:2009 temelječe na evropskih standardih serije 62305, ki jih je sprejel tudi Slovenski inštitut za standardizacijo (SIST) pod oznako SIST EN 62305 in IEC 62305. Evropske standarde je s konsenzom sprejela Mednarodna elektrotehnična komisija IEC in Evropski komite za standardizacijo v elektrotehniki CENELEC, najpomembnejši strokovni organizaciji s področja elektrotehnike v Evropi in svetu, s polnim konsenzom evropskih članic.

V pravnem tolmačenju je podana trditev, da lahko lovilec Prevectron 2 deluje namesto celotnega, v Evropi sprejetega sistema zaščite, kot samostojna zaščita. Strinjamo se s prostim pretokom, zdravju in varnosti neškodljivega blaga, toda njegova strokovna uporaba mora zadostiti vsem zgoraj navedenim in zahtevanim pogojem. Vsakdo lahko kupi, v pravnem mnenju Pravne fakultete priporočeni lovilec Prevectron 2, v smislu načela prostega pretoka blaga, ker je izdelan v eni od evropskih držav in ker sam po sebi ni neposredno, kot izdelek (kovinska palica), življenjsko nevaren. Njegova uporaba v sistemih zaščite pa v naših prepisih in v veljavnih evropskih standardih sploh ni omenjena kot možna zaščita pred strelo. Vsakdo ga lahko kupi in ga namesti kjerkoli na lastno premoženje, če pri tem ne ogroža drugih ljudi in njihovega premoženja, kar bi se zgodilo ob uporabi lovilca Prevectron 2, ker ne zagotavlja systemske zaščite, ki je v Evropi jasno definirana s standardi serije 62305. Strokovno podkovana oseba, ki pozna elektrotehniško stroko, na svoj objekt takega lovilca zagotovo ne bi namestila. Zamislimo si uporabo takšne rešitve na šolah, bolnišnicah, vrtcih, hotelih ali ne nazadnje na stavbi Pravne fakultete. Žal je glede na pravno mnenje Pravne fakultete to dovoljeno, ni pa dovoljeno po veljavni zakonodaji in veljavnih, s konsenzom evropskih držav sprejetimi standardi.

Na 9. Sestanku tehničnega komiteja n.81X: CENELEC-Zaščita pred strelo, v Bruslju, 2. septembra 2009, v prostorih CEN/CENELEC-a, na Avenue Marnix 17, je bilo v razpravi o proučitvi in usklajevanju skladnosti francoskega standarda NF C 17-102 (na osnovi katerega pravno mnenje Pravne fakultete dopušča samostojno zaščito Prevectron 2) s sestavo standardov CENELEC TC 81X, serije 62305 sklenjeno in sporočeno delegatom v obliki odgovorov na vprašanja, naslednje:

-Vprašanje 1: **Ali je namen standarda NF C 17-102 istosmiseln kot namen standardov IEC 62305?**

Odgovor : **DA** (glasovanje-8 držav za ta odgovor in tri proti).

-Vprašanje 2: **Ali so zahteve standarda NF C 17-102 v nasprotju z zahtevami IEC 62305?**

Odgovor: **DA** (glasovanje -9 držav za ta odgovor in 3 proti).

-Vprašanje 3: **Ali je NF C 17-102 produktni standard?**

Odgovor: **NE** (glasovanje-8 držav za ta odgovor in tri proti).

-TC 81 se zaveda napredka in novih raziskovanj na tem področju, toda **dokler te tehnologije ne bodo sprejete v mednarodnih znanstvenih krogih (kot je npr:CIGRE) je veljavno mnenje, ki temelji na sprejetih principih TC81 znotraj IEC 62305, ki so bili s konsenzom sprejeti.**

O posledicah odstopanja od veljavnih standardov TC 81 oz. 62305 in o moralni, materialni ter kazenski odgovornosti na tem sestanku še ni bilo razprave, kar je pa že bilo po naših informacijah na sodiščih v ZDA.

V preteklih štiridesetih letih je bilo v številnih podobnih eksperimentih predloženo več podobnih rešitev lovilcev strele, ki bi naj z enostavno in ceneno posebno palico zamenjali celoten kompleksni sistem zaščite pred delovanjem strele (palica z radioaktivnim vložkom, eritech, dynasphere, controler, paratoner, pulsar, EF, prevectron), ki pa prav tako niso dokazale propagiranih karakteristik in niso bili sprejete v mednarodnih znanstvenih krogih, kot npr.CIGRE. Vsekakor pa ustrezajo karakteristiki navadne pravilno razporejene in povezane kovinske palice.

V pravnem mnenju Pravne fakultete v točki 1 ni upoštevan 4. člen pravilnika o zaščiti pred delovanjem strele o pogojih, ki jih mora izpolnjevati taka zaščita in tudi ni upoštevana 3. točka 4. Člena, kjer natančno piše, kako je treba upoštevati karto ali tabelo največjih vrednosti gostote strel iz priloge 2 za prilogo 1 , ki je sestavni del tega pravilnika. Na taki podlagi pa je treba izdelati oceno tveganja pred udarom strele in se na njeni osnovi odločiti za ustrezen višji nivo zaščite pred strelo. Tudi v 6. členu pravilnika pred strelo je v pravnem mnenju Pravne fakultete izpuščena 3. alineja, kjer je navedeno, da je treba v vseh primerih uporabiti analizo tveganja pred udarom strele iz Tehnične smernice in ukrepe iz Tehnične smernice navedene v 7. In 10. členu pravilnika tudi za primere drugačnih rešitev zaščite pred delovanjem strele iz zadnjega stanja tehnike v cilju doseganja zahtev tega pravilnika. Izračun ocene tveganja obravnava cel standard 62305-2, ki pa zaščito pred strelo obravnava z vsemi lastnosti vsakega posameznega objekta in z vsemi povezavami in oskrbovalnimi vodi s sosednjimi objekti.

V kolikor bi v pravnem mnenju Pravne fakultete bila primerno ocenjena in upoštevana 4. In 6. člen pravilnika o zaščiti pred delovanjem strele, bi za sisteme zaščite pred strelo v mnenju Pravne fakultete ne bi bila mogoča revizija sistemov zaščite, ki so za vsak objekt specifični in drugačni. Osrednje vprašanje in izhodiščni aspekt Pravne fakultete na sistem pred strelo kot eden in isti proizvod, je strokovno napačno. Sistema zaščite pred strelo se še dandanes ne da zamenjati s kovinskim lovilcem, ki bi v sistemu zaščite pomenil le majhen kovinski del in jih je na srednje zahtevnem objektu na desetine.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele skladno s 1. alinejo dopušča namesto ukrepov navedenih v tehnični smernici, uporabo rešitev iz zadnjega stanja gradbene tehnike sistemov zaščite pred delovanjem strele, vendar morajo te rešitve zagotavljati vsaj enako stopnjo varnosti, kot projekt pripravljen z uporabo tehnične smernice. Sama tehnična smernica TSG-N-003:2009 temelji na upoštevanju naslednjih predpisov, standardov in smernic, ki so navedeni v uvodni točki 02 Tehnične smernice in sicer:

Predpisi

- Zakon o graditvi objektov (Ur.l. RS št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr. In 126/07 – ZGO -1 B),
- Energetski zakon (Ur.l. RS št. 27/07 EZ uradno prečiščeno besedilo in 70/08),
- Zakon o gradbenih proizvodih (Ur.l. RS št. 52/00),
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (Ur.l. RS št. 99/04),
- Uredba o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov in o določitvi objektov državnega pomena (Ur.l. št. 33/03 in 78/05 – popr.),
- Uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost (Ur.l. RS št. 37/08),
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS št. 28/09),
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l. RS št. 4109),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS št. 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07),
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur.l. RS 27/04),
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti – EMC (Ur.l. RS št. 132/06),
- Pravilnik o tehniških normativih za zaščito nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur.l. SFRJ št. 13/78),
- Pravilnik o proti eksplozijski zaščiti (Ur.l. RS št. 102/00, 91/02 in 18/08),
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.l. RS št. 55/08).

Standardi

- SIST EN 62305-1 Zaščita pred delovanjem strele – 1.del: Splošna načela,
- SIST EN 62305-2 Zaščita pred delovanjem strele - 2.del: Vodenje tveganja (vključuje program za oceno tveganja),
- SIST EN 62305-3 Zaščita pred delovanjem strele – 3. del: Fizična škoda na objektih in nevarnost za živa bitja,
- SIST EN 62305-4 Zaščita pred delovanjem strele – 4. del: Električni in elektronski sistemi v objektih,
- SIST EN 50164-1 Elementi za zaščito pred strelo (LPC) – 1. del: Zahteve za povezovalne elemente,
- SIST EN 50164-1:2000/A1 Elementi za zaščito pred strelo (LPC) – 1. del: Zahteve za povezovalne elemente,
- SIST EN 50164-2:2002/A1 Elementi za zaščito pred strelo (LPC) – 2. del: Zahteve za vodnike in ozemljilne elektrode,
- SIST EN 50164-2 Elementi za zaščito pred strelo (LPC) – 2. del: Zahteve za vodnike in ozemljilne elektrode,
- SIST EN 50164-3 Elementi za zaščito pred strelo (LPC) – 3. del: Zahteve za iskrišča,

- SIST EN 50164-4 Elementi za zaščito pred strelo (LPC) – 4. del: Zahteve za objemke.

Smernice in drugi dokumenti

- Tehnična smernica TSG-1-001:2007 Požarna varnost v stavbah,
- Tehnična smernica TSG-N-002:2009 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Projektiranje v smislu uporabe rešitev iz zadnjega stanja gradbene tehnike namesto ukrepov navedenih v tehnični smernici in ob dosegu vsaj enake stopnje varnosti kot jo zagotavlja uporaba tehnične smernice mora torej dokazno upoštevati vse navedene referenčne dokumente in najmanj enakovredno rešiti sistem zaščite pred delovanjem strele.

V takem primeru je potrebna revizija projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, ki dokaže, da je drugačna projektna rešitev najmanj enakovredna izpolnjevanju zahtev iz obstoječega pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele. Ker so rešitve sistemov zaščite pred delovanjem strele v tehničnih smernicah podane vsebinsko v skladu z evropskimi dolgoletnimi, v priznanih inštitutih in laboratorijih, preizkušenimi postopki, mora tudi postopek revizije potekati strokovno enakovredno, v istih priznanih strokovnih inštitucijah ki zagotavljajo tudi kontinuiteto razvoja oziroma dosežkov tehnološkega razvoja v svetu. Posamezne izvirne rešitve so morda dobre, vendar sistematično in dokončno sprejemljive takrat, ko jih bodo priznali mednarodni strokovni krogi kot npr. CIGRE, kakor je tudi sklenjeno na najvišji strokovni organizaciji CENELEC-u v Bruslju. Mogoče, nekega dne, tudi s homologacijo, kakor je navedeno v pravnem mnenju Pravne fakultete. Zaenkrat je taka homologacija v sistemu zaščite pred delovanjem strele, v elektrotehničnem smislu, opravljena na IEC-ju in CENELEC-u.

Revizijo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja za sistem zaščite pred delovanjem strele opravi revident s strokovnim izpitom pri Inženirski zbornici Slovenije, kjer mora strokovno in dokazno ugotoviti najmanj enako stopnjo varnosti, kot jo zagotavlja projekt pripravljen z uporabo tehnične smernice, ki upošteva s konsenzom evropskih članic sprejete IEC in CENELEC-ove standarde. Glede na 3. alinejo 12. člena pravilnika o zaščiti pred delovanjem strele lahko revident s podpisom revizijskega poročila potrdi le to, da iz njegove revizije izhaja, da predloženi projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja izpolnjuje zahteve pravilnika zaščite pred delovanjem strele, torej zahteve vseh referenčnih dokumentov iz točke 0.2 tehničnih smernic.

Vsako drugačno postopanje revidenta ni skladno s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele in ga revident zavestno podaja na lastno odgovornost, saj je bil ob strokovnem izpitu na Inženirski zbornici o tem dokazno poučen. Na tak način krši člene kazenskega zakona št. 37, 251 in 315 KZ1 (Ur.l. RS št.55/2008).

V pravnem mnenju Pravne fakultete podano mnenje sloni na podatkih pridobljenih v času veljavnosti starega Tehniškega predpisa za strelovode in se ti dokumenti nanašajo nanj, saj so datumi pridobitve le-teh od leta 2006 do leta 2009. Novi Pravilnik za zaščito pa je pričel veljati šele s 1. januarjem 2010

in se torej navedeni dokumenti ne morejo nanašati nanj, čeprav mnenje Pravne fakultete obravnava tematiko novega pravilnika in ne starih tehničnih predpisov. Vsi navedeni dokumenti bi se torej morali nanašati na nov Pravilnik o zaščiti pred delovanjem strele. Gre za popolno neskladje, ki je v pravnem mnenju Pravne fakultete uporabljano kot temelj mnenja.

V zaključku pravno mnenje Pravne fakultete navaja natančno naslednje:

Iz zgoraj navedenega in argumentiranega je mogoče zaključiti, da je uporaba strelovoda Prevectorn 2, kot samostojne zaščite v Republiki Sloveniji, dovoljena. Projektantom, investitorjem, inštalaterjem in ostalim uporabnikom je tako pri svojem delu dopustno uporabiti strelovod Prevectorn 2 kot samostojno zaščito **PRI** zaščiti pred strelo.

V pravnem mnenju Pravne fakultete prvi stavek navedbe zavaja javnost, da je uporaba strelovoda Prevectorn 2 kot samostojna zaščita v Sloveniji dovoljena, saj v drugem stavku mnenje navaja, da jo je dopustno uporabiti **PRI** zaščiti pred strelo, kar pomeni **ne ZA ampak PRI**. To se, brez jasne obrazložitve v tolmačenju da razumeti, da se izdelava zaščita pred delovanjem strele v smislu zahtev pravilnika in da se PRI tem doda še samostojna, torej ločena zaščita Prevectorn 2. Investitor naj torej investira dve zaščiti, eno skladno s pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele in drugo neskladno s pravilnikom, vendar samostojno Prevectorn 2.

Iz vsega navedenega v pravnem mnenju Pravne fakultete **izhaja strokovna zmedenost v elektrotehničnem smislu** in zavaja bralce mnenja s strani tako poznane fakultete, kar lahko ima za posledico veliko ogrožanje varnosti, nastanek materialnih škod in celo življenjsko nevarnost. Pravno mnenje namreč omogoča uporabiti Prevectorn 2, kot samostojno zaščito, ki na osnovi prostega pretoka blaga, po pravnem mnenju, upošteva vse navedene pravilnike, standarde in smernice iz točke 02 tehničnih smernic, kot referenčne dokumente, **kar je velika strokovna napaka z nepredvidljivimi posledicami, za katere nosi odgovornost izdelovalka mnenja Pravna fakulteta v Mariboru**. Nihče iz strokovne prakse doslej ni zaviral prostega pretoka blaga po Evropi in ne k nam v Slovenijo, vendar pa je uporaba tega blaga čisto druga zadeva, ki mora biti usklajena s pravilniki in standardi in kar bi morala Pravna fakulteta še najprej upoštevati.

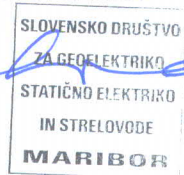
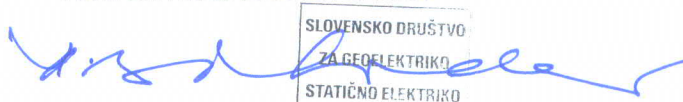
Očitno pa je, da se časi spreminjajo. Do nedavnega so o strokovnih problemih in rešitvah razmišljali strokovnjaki in jih na osnovi preizkusov in meritev reševali v svoji lastni stroki. Dandanes pa se, na slovenskem, o konkretnih sistemih zaščite pred delovanjem strele že interdisciplinarno odločajo laiki brez vsakih tehničnih izkušenj s področja elektrotehnike in o tem vehementno sodijo. Zaščita pred strelo postaja, namesto fizikalni in tehnični, torej pretežno pravni fenomen. O tem naj se zamislijo elektroinženirji, ker potem njihovo znanje ni več dorastlo reševanju problemov zaščite pred delovanjem strele.

Glede na vse navedeno se z **pravnim mnenjem Pravne fakultete jasno ne moremo strinjati**, ker ocenjujemo, da gre v **danih navedbah za zavajanje širše javnosti**. Zato pravno mnenje in naše obrazložitve pošiljamo na MOP kot izdajatelja in tolmača pravilnika in tehničnih smernic o zaščiti stavb pred delovanjem strele, na Inženirsko zbornico Slovenije kot snovalca dela strokovnih osnov in na inšpekcijski nadzor (Energetika, Požarna varnost, Varnost in zdravje pri delu) kot izvajalce nadzora nad izvajanjem pravilnika v praksi. Na tak način bodo lahko pravočasno seznanjeni s to tematiko in

opozorili javnost na posledice , ki jih strokovno sporno obravnavanje v citiranem Pravnem mnenju Pravne fakultete povzroča in tako lahko ogrozi, ob materialnih posledicah, še človeška življenja.

Slovensko društvo za geoelektriko, statično elektriko in strelovode

Prof. Dr. Maks Babuder u.d.i.e.



SLOVENSKO DRUŠTVO
ZA GEOELEKTRIKO
STATIČNO ELEKTRIKO
IN STRELOVODE
MARIBOR