

Varno v nov dan

Protivlomni sistemi



Tehnično varovanje je interdisciplinarna znanost

Področja varovanja

Varnostni razredi

Senzorji za protivlomno varovanje

Senzorski sistemi

Ukrepi za preprečevanje lažnih alarmov



ZARJA
ELEKTRONIKA

Tehnično varovanje je interdisciplinarna znanost

Marsikatera oprema za varovanje lahko zadovolji posamezen varovalni sistem, toda zahteve so običajno dosti večje. To se pokaže šele takrat, ko se pristopi k natančnemu načrtovanju konkretnega sistema. Načrtovanje zahteva poznavanje tako principa delovanja kot uporabe in vzdrževanja nameščene elektronske opreme. Zaradi pomanjkanja znanja in izkušenj lahko nastanejo številne neprijetnosti pa tudi kompromitacija sistema za varovanje. Ob morebitnem pojavu večjega števila lažnih alarmov pooblaščen osebje izgublja zaupanje v sistem, kar posledično pomeni, da lahko tudi pravi alarm zamenja za lažnega. Pogostost lažnih vlomnih alarmov predstavlja v današnjem času, ko se število protivlomnih naprav nenehno povečuje, resno težavo. S tehničnimi ukrepi lahko vplivamo na lažne alarme, ki jih ne povzroči človeško ravnanje. Poleg klasičnih ukrepov spada sem tudi uvajanje novih tehnologij. Senzorska proizvodnja je pod stalnim vplivom novih tehnologij. Le-te omogočajo stalne izboljšave obstoječih senzorskih sistemov in večjo cenovno dostopnost. Pri vsaki razpravi o opremi za varovanje se morajo upoštevati številni načrtovalski in robni pogoji, predvidene motnje ter vplivi zunanjega in notranjega okolja.



Prava tehnična varnost se začne z dobrim načrtovanjem licenciranega projektne biroja

Pet območij varovanja

Senzorji, ki se uporabljajo v sistemih za varovanje, morajo varovati eno ali več od petih zaznavnih območij ali senzorskih linij oziroma preprek. Peta senzorska linija se začne na meji

objekta in se imenuje udarno območje na objektu. Lahko je postavljena tudi pred ograjo, če se uporabljajo seizmološki senzorji, zakopani v zemljo. Četrta senzorska linija je običaj-



no za ograjo objekta z notranje strani. Tretja senzorska linija je dejansko udarno območje na stavbah, skladiščih in ustanovah ter je lahko zaščitena z najrazličnejšimi senzorji. Druga senzorska linija je območje varovanja v prostorih stavbe, prva senzorska linija pa je pravzaprav bližinsko odkrivalno območje – senzorji so nameščeni na samem predmetu varovanja, na primer na sefu ali umetniški sliki.

Če analiziramo teh pet območij, lahko ugotovimo marsikaj. Najprej mora naročnik elektronskih sistemov za varovanje povedati, kaj želi zavarovati, in dati projektantu podatke o relevantnih kritičnih točkah, ki so po njegovem mnenju ogrožene in jih je treba zaščititi. Pripravljen mora biti na določene finančne stroške, ki so vedno povezani s kakovostjo varovanja. Dober projektant, poznavalec teoretičnih in praktičnih principov elektronske zaščite, se bo potrudil, da bo z ustreznimi finančnimi sredstvi sprojehtiral ustrezno elektronsko varovanje.

Potencialni notranji napadalec

Zaščita določenega predmeta v stavbi se lahko izvede na več različnih načinov, odvisno tudi od lokacije stavbe. Če je stavba v mestu, verjetno okoli nje ni ograje, zato pri varovanju ne prideta v poštev prva in druga senzorska linija, temveč morda tretja ali četrta, peta pa zagotovo.

Ne smemo pa pozabiti, da včasih obstaja tudi potencialni notranji napadalec, s čimer postane celoten postopek varovanja zapletenejši. S kakovostnim varovanjem je treba tudi njemu preprečiti, da bi kakorkoli izklopil ali onеспosobil elektronsko opremo. Poleg sistema je treba seveda izbrati najpreprostejši način vklopa in izklopa naprave, da se ne bi vklopil lažni alarm, hkrati pa preprečiti potencialnemu vlomilcu, da bi kakorkoli onеспosobil ali uničil sistem, ne da bi pri tem aktiviral alarm. Kakovostno projektiran in pravilno vzdrževan sistem varovanja bo še kako trd oreh celo za zelo spretno in profesionalne vlomilce.

Zelo pomembno je zagotoviti vse pogoje za uspešno varovanje. V nobenem primeru pa ni mogoče najti idealne rešitve, zato je vedno treba najti kompromis, upoštevajoč vse prevladujoče dejavnike.

Analiza tveganj

Pri načrtovanju projekta protivlomnega sistema je potrebno analizirati naslednja tveganja:

- **lokacija postavitve,**
- **okoljevarstvena tveganja,**
- **varovani predmet,**
- **kupčeve varnostne zahteve.**

Projektant sistema obišče stavbo ali območje, ki bo varovano, z namenom izvedbe temeljite analize tveganja in prepoznavе vseh možnosti vdora, ki bi jih lahko izvedli različno spretni vlomilci.

Standard EN 50131-1 uvaja koncept treh (od petih) koncentričnih con varovanja (zaznavnih območij/senzorskih linij), ki sestavljajo protivlomni sistem:

- **prva cona** – varovanje notranjih prostorov (hodnik, spalnica, dnevna soba ...),
- **druga cona** – varovanje zunanosti objekta (balkoni, terase, vrata in okna),
- **tretja cona** – varovanje okolice oz. perimetra (dvorišče in ograja/zid).

Varnostni razredi

Protivlomne centrale so po predlogu slovenskega standarda (SIST EN 50131-1) razdeljene v 4 varnostne razrede (»Grade«), s čimer je proizvajalcem central omogočena prosta izbira razreda. Za vsak varnostni razred so določene obvezne zahteve in opcije. Centrala mora sprejemati in razpoznavati signale alarma, signale sabotažne zaščite, napake centrale in napake glavnega ali rezervnega napajanja iz napajalnika. Lahko sprejema tudi druge signale in napake, vendar sprejemanje drugih signalov in napak poleg zahtevanih ne sme vplivati na obvezne zahteve centrale.

Centrala mora nadzirati prenosne poti:

- **protivlomnih detektorjev;**
- **vdornih zaščitnih naprav;**
- **zunanjih vklopnih/izklopnih naprav;**
- **alarmno-signalnih naprav;**
- **med decentraliziranimi deli centrale;**
- **med oddajnikom in sprejemnikom – opreme za prenos alarma, če le-ta ni integralni del centrale.**



Zunanja alarmna sirena s protisabotažno zaščito

Varnostni razred 1:

V ta razred spadajo najpreprostejši alarmni sistemi brez posebne protisabotažne zaščite, ohišje je največkrat plastično. Takšni ceneni sistemi so običajno izdelani v Aziji, kupiti pa jih je mogoče prek spleta. Onesposobiti jih je mogoče že z malo znanja in lahko dostopnimi orodji. Primerni so zgolj za objekte, kjer je varnostno tveganje nizko.

Varnostni razred 2:

Sistemi iz tega razreda imajo kovinsko ohišje in protisabotažno zaščito. Za onesposobitev je potrebnega nekaj znanja in orodja (generična prenosna orodja in instrumenti). Primerni so za večino objektov s srednjim varnostnim tveganjem, odvisno od vrednosti in pomena varovanega premoženja.

Varnostni razred 3:

Alarmni sistemi s protisabotažno zaščito, kovinskim ohišjem, daljšim časom delovanja v primeru izpada omrežne napetosti

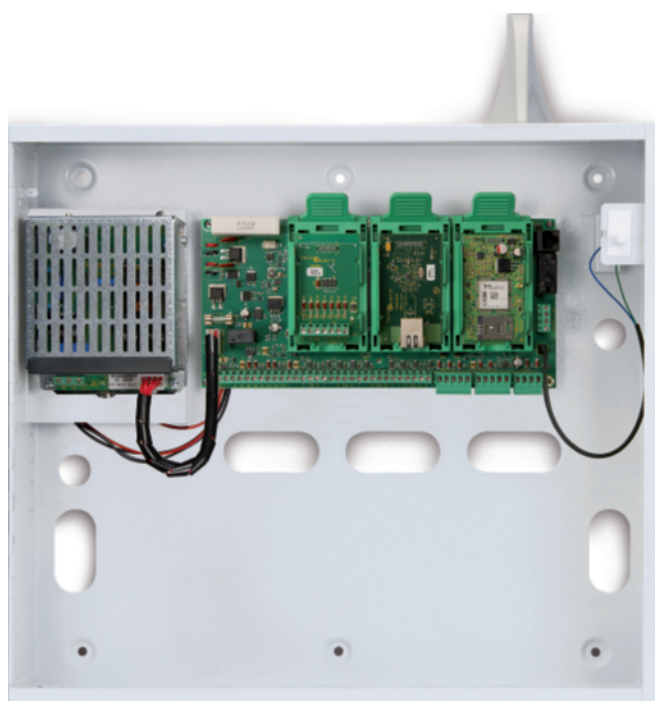
in zaščito pred prekrivanjem javljalnikov. Onesposobiti jih je mogoče le z veliko znanja in posebno elektronsko opremo. Primerni so za objekte z visokim varnostnim tveganjem, kot so banke, zlatarne, vile in podobno.

Varnostni razred 4:

Sistemi iz tega razreda so namenjeni zaščiti objektov z najvišjim varnostnim tveganjem. Vsebujejo protisabotažno zaščito, zaščito pred blokado javljalnikov in zaščito pred omejitvijo dosega javljalnikov. Namenjeni so najzahtevnejšim uporabniškim aplikacijam, kot je na primer zaščita bančnih trezorjev, v katere lahko vlomilci vstopijo skozi streho, tla ali s prebojem stene. Za doseg svojih ciljev morajo uporabiti posebej prirejene originalne elektronske komponente proizvajalca protivlomnega sistema. Ta varnostni razred ustavi tudi vlomilce iz spektakularnih akcijskih filmov.

Možgani sistema

Protivlomne centrale so na splošno namenjene varovanju premoženja pred vlomom ali nepooblaščenim vstopom v objekt. Centrala predstavlja osrednji del alarmnega sistema in določa njegovo delovanje, ga nadzira, prikazuje stanja, v katerih se nahaja, aktivira signalno-alarmne naprave ter prek sodobnih komunikacijskih poti zaslonov mobilnih naprav, kratkih sporočil SMS ali elektronskih sporočil obvešča o dogajanju v objektu in njegovi okolici. Centrala je navadno vgrajena v estetsko oblikovano, trdno, negorljivo ohišje, kjer je zaščiten pred sabotažo. Na centralo so priključeni različni javljalniki, kot so: magnetna stikala, kontakti na zapahu, stikala za paniko, javljalniki za lom stekla in šum, ultrazvočni, mikrovalovni, pasivni infrardeči in volumetrični kapacitivni javljalniki, javljalniki pomika, vibracij, loma in trganja ter drugi. Celoten sistem je toliko zanesljiv, kolikor je zanesljiv najšibkejši člen v njem. Sistem v celoti deluje slabo, če na odlično in drago centralo priključimo cenene in nezanesljive javljalnike in obratno. Javljalniki so na splošno najboljčutljivejši del sistema, zato sta njihova pravilna izbira in montaža zelo pomembni.



Notranjost protivlomne centrale

Senzorji za protivlomno varovanje

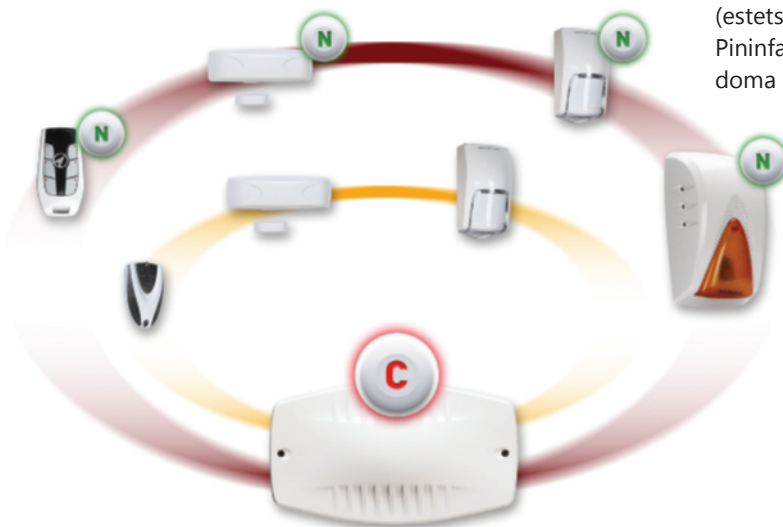
S stališča funkcionalnosti določenega senzorja se ta lahko uporablja za notranje in zunanje varovanje, vendar obstaja med njima velika razlika, ki jo moramo upoštevati. Senzorji za notranje varovanje nimajo tako strogih pogojev izrabljanja, kot so na primer temperaturna stabilnost, vremenski pogoji, mehanske obremenitve ... Moramo se zavedati, da se senzorji, namenjeni za notranje varovanje, ne morejo hkrati uporabiti za zunanje varovanje, saj bi povečali število lažnih alarmov. Nasprotno pa se senzorji za zunanje varovanje lahko uporabijo za notranje varovanje, vendar se to ne izplača, saj so ti senzorji dražji. Ločimo dve osnovni skupini senzorjev za varo-

vanje: pasivne in aktivne. Glede na nekatere skupne lastnosti jih dalje delimo na:

- **kontaktne senzorje;**
- **vibracijske senzorje;**
- **senzorje prostorskega sevanja;**
- **senzorje vkopane v zemljo;**
- **ograje, ki služijo kot senzorji;**
- **bližinske kapacitivne senzorje;**
- **kamere, ki jih uporabljamo kot senzorje.**

HI-TECH sistemi

Napredni alarmni sistemi, ki temeljijo na potrebah po modularnosti in številnih uporabniških izkušnjah, se pojavljajo v domačih in komercialnih aplikacijah. Alarmne centrale, odvisno od modela, pokrivajo od 2 do 440 con in so lahko programirane, upravljane in nadzorovane na daljavo. Ob nepredvidenih dogodkih ali izpadih lahko pooblaščen oseba



Povezava elementov brezžičnega sistema

samostojno posreduje (tudi ob vaši odsotnosti) ter tako na daljavo prepozna vzrok težave in ga odpravi. Na centralo se poveže prek računalnika ali mobilne naprave. Uporabniku prijazna programska oprema in govorna funkcija omogočata lažji vklop/izklop posamezne cone in sam vklop/izklop sistema ter vsebujeta podatek, koga obvestiti v primeru alarma. Vse funkcije delujejo tudi na daljavo prek pametnega mobilnega telefona. In nazadnje, sistem je dovršen tudi oblikovno (estetsko) do zadnje podrobnosti. Svetovno priznan dizajn Pininfarina bo vsekakor doprinesel k prefinjenosti vašega doma ali poslovnega prostora.



Upravljanje protivlomnega sistema je pregledno, preprosto in uporabniku prijazno

Napredne tehnologije varovanja

Z uporabo napredne tehnologije RSC («Remote Sensitivity Control») v vseh komponentah protivlomnega sistema so v današnjem varnostnem sektorju na novo določeni standardi zanesljivosti in prilagajanja.

Zahvaljujoč tej tehnologiji ima vsak inštalater dostop do celovitega nabora osnovnih gradnikov sistema, ki se lahko programirajo na daljavo. Tako se lahko uspešno načrtujejo in prilagajajo hišni in poslovni varnostni sistemi, ki so skladni z obstoječimi standardi na področju alarmnih sistemov.



RDV («Remote Digital Verification») je mednarodno patentirana tehnologija, ki omogoča prepoznavanje, ali je zaznani alarmni signal senzorja sprožil vsiljivec ali se je sprožil po nesreči (elektromagnetna motnja, pozabljeno odprto okno, padec predmeta ...). Tako se občutno zmanjša število lažnih alarmov in poveča zaupanje v protivlomni sistem. Ta gibanje vsiljivca, ki je sprožilo alarm, »pretvori« v digitalni signal, ki se nato prek komunikacijskega omrežja prenese na lastnikov mobilni telefon ali v varnostno-nadzorni center.

Za stranke, ki želijo najboljše iz ponudbe protivlomnih sistemov, je na voljo rešitev »videoalarm«, ki je kombinacija protivlomnega sistema in videonadzora. Enotna konzola z velikim zaslonom na dotik omogoča uporabniku prijazno upravljanje funkcij alarmnega sistema, hišne avtomatizacije ter celosten videonadzor zunanosti in notranjosti objekta. Izkušnja rokovanja in upravljanja je preprosta in pregledna. Piko na i pa »pritisne« svetovno znani oblikovalski studio Pininfarina, ki



IP-videoalarm

prefinjeno doprinese k estetiki prostora in tehničnim rešitvam v njem.

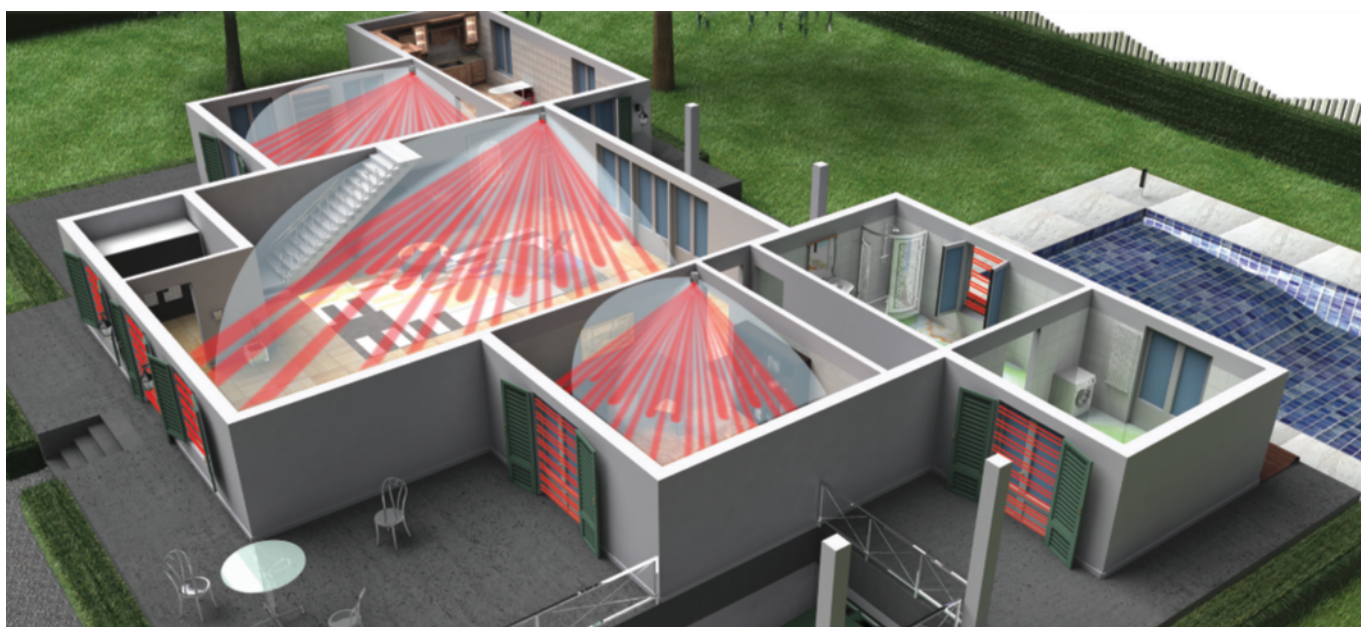
Arhitekti, načrtovalci in notranji opremljevalci lahko v rešitvah, obogatenih z unikatnimi rešitvami italijanskega sloga, najdejo idealnega partnerja za načrtovanje in namestitve najsodobnejših sistemov, namenjenih varovanju lokacij, kot so hiše, poslovni objekti, objekti kulturne dediščine, trgovska in indus-

trijska središča, objekti posebnega strateškega in državnega pomena, letališča, visoko »občutljive« lokacije ter največji trgovinski kompleksi in centri.

Senzorski sistemi

TWINTec

TWINTec je javljalnik za najboljšo notranjo zaščito prostorov z uporabo dvojne tehnologije (mikrovalovne in infrardeče). Napredna algoritemska obdelava zaznanih signalov infrardečega in mikrovalovnega spektra omogoča pozitivno potrditev ali zavrnitev alarma. Nastavljivih parametrov je veliko, med njimi tudi logika zaznave – IN/ALI in PREMikanJE. Parametri so lahko združeni s funkcijo RDV. Model TWINTec MASK pa zagotavlja mehanizem proti prekrivanju senzorja.



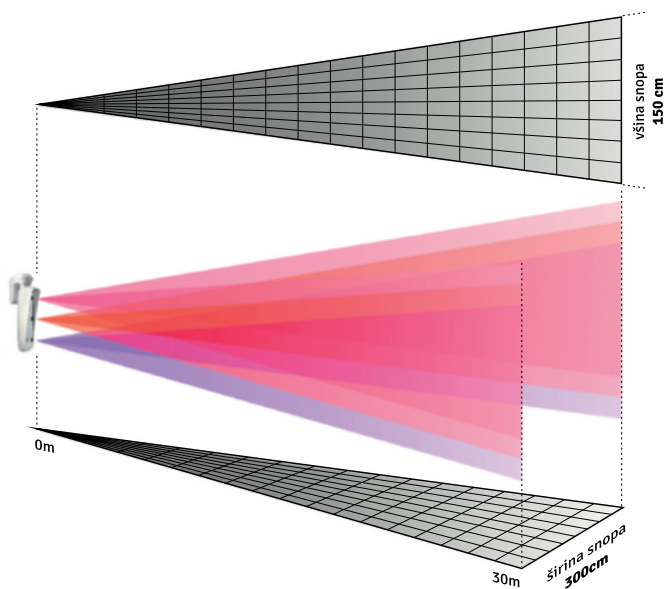
Varovanje notranjosti objekta s kombinirano tehnologijo TWINTec

TRIRED

Javljalnik TRIRED je namenjen varovanju zunanosti objekta. Zagotavlja poseben tip zaščite z uporabo treh infrardečih elementov (žarkov). Razvit je bil posebej za zunanjo postavitve – je vodoodporen in opremljen z gibljivo konzolo za številne možnosti usmeritve. Lahko se namesti na zid in podobne podlage ter varuje vrata, okna, balkone, terase, neposredno bližino hiš in drugih objektov.



Javljalnik TRIRED



Sevalni diagram javljalnika TRIRED

WINBEAMS – DOORBEAMS

Infrardeče aktivne prepreke (bariere) so namenjene varovanju zunanosti objekta. Predstavljajo trenutno najboljšo rešitev na trgu za varovanje oken in vrat. Primerne so za vgradnjo v pokrite zunanje predele ali v notranjost, saj so odporne proti mehanskim obremenitvam in neugodnim vremenskim pogojem, medtem ko jih digitalna uglasenost varuje pred odboji, interferencami in drugimi neželenimi vplivi.



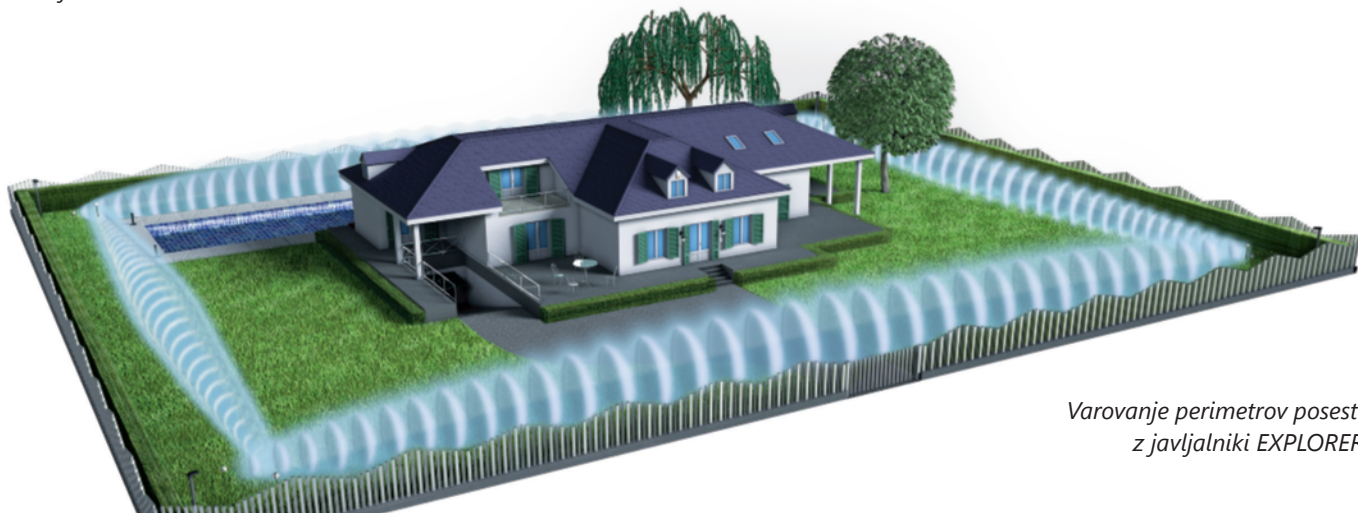
Zunanje varovanje objekta z javljalniki TRIRED in WIN(DOOR)BEAMS

Zunanja zaščita panoramskih vrat z žarkovnimi (DOORBEAMS) javljalniki



EXPLORER

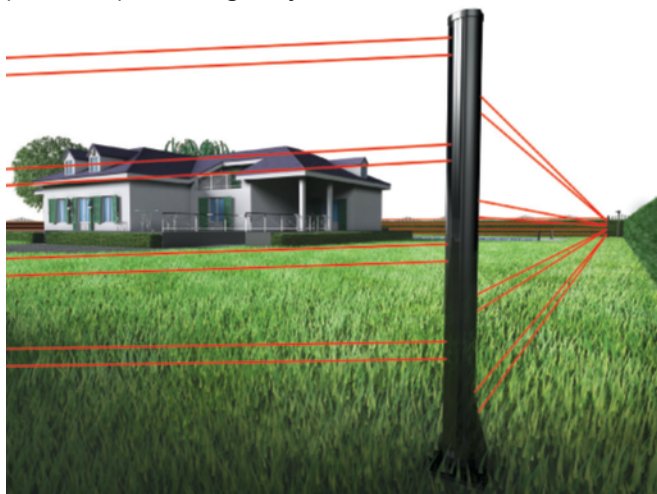
Je namenska naprava za varovanje okolice (perimetra). Uporablja mikrovalovno tehnologijo – oddaja usmerjen žarek elektromagnetnih valov, ki predstavlja občutljivo prepreko za poskuse vdora. Zahvaljujoč estetskemu in robustnemu ohišju je mikrovalovna prepreka odporna proti izvorom svetlobe in motnjam RF/EM.



Varovanje perimetrov posesti z javljalniki EXPLORER

BEAMTOWER

Prepreka BEAMTOWER služi za varovanje okolice (perimetra). Je aktivna infrardeča prepreka, nameščena v samostojne zaščitne aluminijaste stebre. Dovoljuje raznovrstne aplikacije, poleg klasične enostranske bariere tudi varovanje velikih površin različnih oblik z več stranicami, v odprtih ali zaprtih konfiguracijah.



*Možnost uporabe BEAMTOWER
stebričkov*

*Zunanji stebrički BEAMTOWER
so robustni in odporni
proti zunanjim vplivom*



Ukrepi za preprečevanje lažnih alarmov

1. Alarmni sistem naj bo redno servisiran in vzdrževan.
2. Z alarmnim sistemom naj rokujejo samo pooblaščen in usposobljene osebe. Nepooblaščen osebe naj v območje alarmne naprave ne posegajo, ne s stališča upravljanja, še manj s stališča vzdrževanja.
3. Vhodno – izhodna pravila naj bodo dogovorjena in dokumentirana. Vsi, ki z napravo upravljajo, naj bodo ustrezno izobraženi in seznanjeni s postopki. Vstop v varovano območje naj bo le skozi določen in dogovorjen vhod.
4. Preden zapustite varovano območje, se prepričate o ustreznem stanju v objektu (okna, vrata, grelna telesa, prezračevanje ...). To najlažje storite z obhodom varovanih področij.
5. Pred rekonstrukcijo prostorov, nameščanjem virov toplote, gibanja ali zvoka v varovano območje, se posvetujte s podjetjem, ki alarmni sistem vzdržuje. Posvetovati se morate v zvezi z vsako spremembo, ki bi lahko vplivala na delovanje alarmnega sistema.
6. Prostorskih javljalnikov (infrardečih, mikrovalovnih, ultrazvočnih) ne smete zaslanjati (embalaža, inventar, zavese, dokumentacija ...) ali kako drugače ovirati njihovega delovanja.
7. Z alarmnim sistemom ravnajte pazljivo in odgovorno. Stanje elementov sistema (tipkovnice, javljalnikov, vmesnikov, centrale ...) vsakodnevno vizualno preverjajte. Če opazite poškodbe ali nenavadna stanja, obvestite dežurni center (odgovorno osebo).
8. Ob lažnem alarmu analizirajte mogoče okoliščine za proženje. Opažanja si zapišite in se pogovorite z vzdrževalcem sistema.
9. Pred vstopom pomislite, ali poznate kodo za izklop. V naglici lahko kodo hitro pozabite. Če se je alarm kljub temu sprožil, takoj pokličite dežurni center (odgovorno osebo) in prekličite intervencijo, ki bo sicer nepotreben strošek za podjetje.

Najbolj priljubljene točke vloma so:

- okna,
- kletni prostori,
- garaža.

Vlomilci se odločijo za vlom v objekt na podlagi:

- priporočil, informacij o odsotnosti in zanje zanimivih informacij, ki jih slučajno slišijo;
- opaženega polnega poštnega nabiralnika;
- opazovanja objekta in navad prebivalcev.



proizvodnja, montaža, inženiring in projektiranje
sistemov in naprav za tehnično zaščito d.o.o

Tel: +386 1 8317 488
Fax: +386 1 8317 551
Service tel.: +386 1 8317 452
Web: www.zarja.com
E-mail: info@zarja.com
prodaja@zarja.com

