

# Charakteristika falešných poplachů z hlediska příčin vyvolání a popis možných řešení

Cílem článku je analýza falešných poplachů z hlediska příčin a možností řešení této problematiky. Následně jsou popsány zařízení a softwarové programy, které jsou vhodné k odhalení, snížení či eliminaci falešných poplachů.

Po bezpečnostním prvku či systému se žádá, aby při narušení či požáru střeženého objektu vyhlásil poplach. Všechny poplarchy, které jsou vyhlášeny, nemusí být skutečné. Takovéto poplarchy označujeme jako plané nebo falešné. Přestože je mezi těmito typy poplachů rozdíl, v praxi se označují souhrnně jako falešné. V průmyslu komerční bezpečnosti se je všechny bezpečnostní agentury snaží snížit, eliminovat nebo alespoň zjistit příčinu, která falešný poplach vyvolala. Mnohdy je odhalení příčiny falešného poplachu velice obtížné a některé příčiny jsou označeny jako neznámé. Důvodem pro eliminaci falešných poplachů je zahlcení poplachového přijímacího centra (DPPC) falešnými poplachovými zprávami a především vysoké náklady na výjezd zásahových jednotek. Četné falešné poplarchy mají rovněž negativní vliv na zásahovou jednotku. Pokud zásahové jednotky vyjedou k několika falešným poplachům, jejich pozornost klesá, což může mít za následek podcenění situace. V případě, že následně vyjedou k objektu, který byl vskutku narušen a podcení situaci, má to za následek ohrožení jednotky případně útěk pachatele. Proto jakýkoliv zákrok nesmí být podceňován a ke všem výjezdům se musí přistupovat s maximální pozorností i v případě, že se jedná o možný falešný poplach. [1]

## Definice základních pojmů [1]

### Detekce

Schopnost poplachového zabezpečovacího systému (PZTS) nalézt charakteristické rysy nebezpečí, které střežený objekt ohrožují.

### Diskriminovaná detekce

U diskriminované detekce dochází k vyhodnocení, zda se jedná o skutečné či zdánlivé nebezpečí (falešný poplach) pro střežený objekt. Jejím úkolem je určit pomocí technických prostředků, zda každá detekce představuje nebezpečí pro střežený objekt či nikoli.

### Poplach

Poplach znamená signalizaci PZTS a odeslání poplachové zprávy na DPPC při narušení střeženého objektu. V objektu je signalizován opticky (maják) či akustickým znamením (siréna). Může být vyhlášen i tzv. tichý poplach, kdy uživatel požaduje, aby narušitel nevěděl, že byl poplach vyhlášen (přepadení v bance).

Poplachový zabezpečovací systém vyvolá poplach, pokud detekuje nebezpečí, které hrozí chráněným zájmům. Ve většině případů se jedná o skutečný poplach, kdy je objekt napaden naruшитelem.

Nemalé procento poplachů tvoří diskriminována detekce. Tyto poplarchy se nazývají „planý“ a „falešný“. V praxi se oba pojmy používají pro stejný jev, ale je mezi nimi rozdíl.

- Planý poplach- je označován zkratkou NAR (Nuisance Alarm Rate). Je způsoben neznámými příčinami, které nejsou považovány za charakteristické rysy nebezpečí. Jedná se o poplach, který není způsoben vloupáním či jiným narušením, ale zásahem do činnosti systému především obsluhou. Tento zásah způsobuje hlavně uživatel, zvířata, rostliny, dekorace, vnější vlivy (počasí, průvan, otevřená okna a dveře atd.). Maximální přijatelná hodnota tohoto typu poplachu je jeden za týden na detekční zónu.
- Falešný poplach – je označován zkratkou FAR (False Alarm Rate). Tento typ poplachu není způsoben chybou obsluhy, ale

neznámou technickou příčinou. Nejčastěji se jedná o selhání systému, které je způsobeno například vysokofrekvenčním rušením, vadou detektoru, závadou elektronické součástky atd. Maximální přijatelná hodnota tohoto typu poplachu je jeden za dva roky.

## Spolehlivost poplachového zabezpečovacího systému

Charakterizuje spolehlivost detekce nebezpečí po celou dobu střežení i za případných negativních podmínek, kterým je vystaven.

Z uvedeného důvodu jsou PZTS konstruovány tak, aby byly schopny průběžně signalizovat, zda jsou provozuschopné či nikoliv a z jakého důvodu. V souvislosti s touto funkcí se vyskytuje i termín diskvalifikační poplach, který informuje obsluhu PZTS o změně vnějších podmínek, které omezují funkci detektorů do té míry, že je vyhlášen poplach bez nebezpečí ohrožení chráněného zájmu (mlha, sněžení, např. při vnější aplikaci infračervené závory nebo pasivního/aktivního infračerveného detektoru).[2]

## Příčiny falešných poplachů [1]

U střežených objektů ovlivňuje funkci PZTS mnoho příčin, které je nutno nalézt a posoudit. Lze je rozdělit na příčiny:

1. Působící na poplachový systém a mající původ ve střeženém objektu (zvířata, vodovodní potrubí, zdroje světla, průvan atd.)
2. Působící na poplachový systém a mající původ vně střežených objektů (vlivy počasí, elektromagnetické rušení atd.)

Nejčastější příčiny falešných poplachů jsou zvířata, rostliny, závěsy, počasí, vada techniky a především uživatel, který je zodpovědný za téměř 60% všech falešných poplachů.

Obecně lze omezit falešné poplarchy dodržováním určitých zásad. Před každým zastřežením systému musí uživatel zkontrolovat, zda jsou všechna okna a dveře zavřená. Dále přesunout domácí zvířata do prostor, kde nemají vliv na pohybové detektory. Před umístěním rostlin, záclon a závěsů se ujistit, že neaktivují pohybový detektor. Jednou ročně technik vyzkouší spolehlivou funkčnost poplachového zabezpečovacího systému nebo kdykoliv, kdy dojde k vysoké četnosti falešných poplachů.

### Zvířata

Několikrát za den se odešle falešný poplach, který způsobí rodinný mazlíček pohybující se v celé domácnosti. Hlodavci, pavouci a jiná domácí zvířata mají neblahý vliv svým lezením či jakýmkoliv pohybem především na pohybový detektor, který vyhlásí falešný poplach.

Existují kroky, kterými může uživatel PZTS snížit odesílání falešných poplachů tohoto typu:

- Je nutné si promluvit se subjektem, který zprostředkovává PZTS, o instalaci „inteligentních“ bezpečnostních zařízení, které dokáží rozpoznat, zda se jedná o zvíře či narušitele. Pokud uživatel nechce investovat do „inteligentních“ zařízení požádá subjekt, aby upravil stávající poplachový zabezpečovací systém. Úpravou se rozumí náhrada detektoru, jež odesílá falešné poplarchy za jiný. Obvykle investice do „inteligentních“ zařízení je finančně méně náročná, než opakovaná změna PZTS.
- Existuje možnost využití „Cross zoning“ neboli křížové detekce. DPPC nebude reagovat na poplach, dokud v určitém čase nereagují alespoň dva bezpečnostní prvky.
- Další možností je telefonické ověření. Na DPPC se uvedou např.

dvě telefonní čísla. Při vzniku poplachu operátor DPPC zavolá na uvedená čísla a ujistí se, zda se jedná o falešný poplach nebo je objekt skutečně napaden

## Prostředí

Než se začne přesouvat či umisťovat nábytek, záclony, závěsy, rostliny, dekorace atd., je nutné zjistit, zda tyto změny nebudou zasahovat do spolehlivého provozu PZTS. Na tyto změny negativně reagují především pohybové detektory, které vyhlásí falešný poplach například z důvodu zastínění zorného úhlu.

Není vhodné přemisťovat předměty, jako jsou rostliny, záclony a závěsy do detekční zóny pohybového detektoru, jelikož svým pohybem způsobí falešný poplach.

Nově umístěné předměty či dekorace kolem dveří a oken nesmí negativně ovlivňovat dveřní, okenní, magnetické kontakty a pohybové detektory.

Přestěhování jakéhokoli nábytku nebo malování ve střeženém objektu způsobí odkrytí úlomků nebo vrstvu prachu. Aby detektory správně pracovaly, nesmí se v jejich blízkosti vyskytovat prach a pohybující se hmyz. Tento problém lze vyřešit pomocí snímačů prachu. Při konání těchto změn v životním prostředí je užitečné provést údržbu bezpečnostních zařízení.

Elektroinstalace ukrytá ve zdi, podlaze nebo stropu může být narušena remodelací (rozdělení objektu stěnami) projektu. Před touto činností je užitečné se poradit, zda je vhodné poplachový zabezpečovací systém odpojit. Nezapomeňte, že část systému v prostorech, kde se remodelace neprovádí, může zůstat aktivní.

Nově postavené stěny většinou blokují či výrazně omezují detekci pohybových detektorů. Mohou zkrátit dosah střežení, což způsobuje falešný poplach kvůli zvýšené citlivosti. Postavení určitých druhů stěn znemožňuje odeslání poplachové zprávy u bezdrátových detektorů.

Předmět, který zamezuje pohybovému detektoru v detekci, může být před detektor umístěn záměrně. Proto je vhodné, aby byl detektor doplněn funkcí antimasking. Díky této funkci je detektor schopen odhalit, zda nějaký předmět překáží v jeho detekční zóně.

Strhnutá stěna může způsobit, že na pohybový detektor budou negativně působit faktory jako je sluneční záření, pohybující se automobily za oknem nebo kdokoli procházející se venku. Detektor následně detekuje pohyb a vyhlásí falešný poplach.

Jakákoli venkovní práce jako jsou obkládání domu, oprava střechy, oken a dveří způsobí nepříjemný hluk, vibrace a prach pro detektory. Nový obklad může způsobit narušení elektroinstalace. Takže pokud v interiéru máte falešné poplachy vyřešeny, je nutné řešit i venkovní vlivy. Tyto vlivy jsou často uživateli a zprostředkovateli PZTS opomíjeny.

Po dokončení jakýchkoli změn na objektu požádejte odborníky, aby si objekt prohlédli a ujistili vás, že PZTS bude fungovat spolehlivě.

## Vlivy počasí

Vlivy počasí mají neblahý vliv na poplachové zabezpečovací systémy především v lokalitách s výskytem silných dešťů a větrů. Bezpečnostní agentury v České republice se nejvíce potýkají s četným výskytem blesků, jejichž vliv lze eliminovat kvalitním uzemněním nebo přepětovou ochranou.

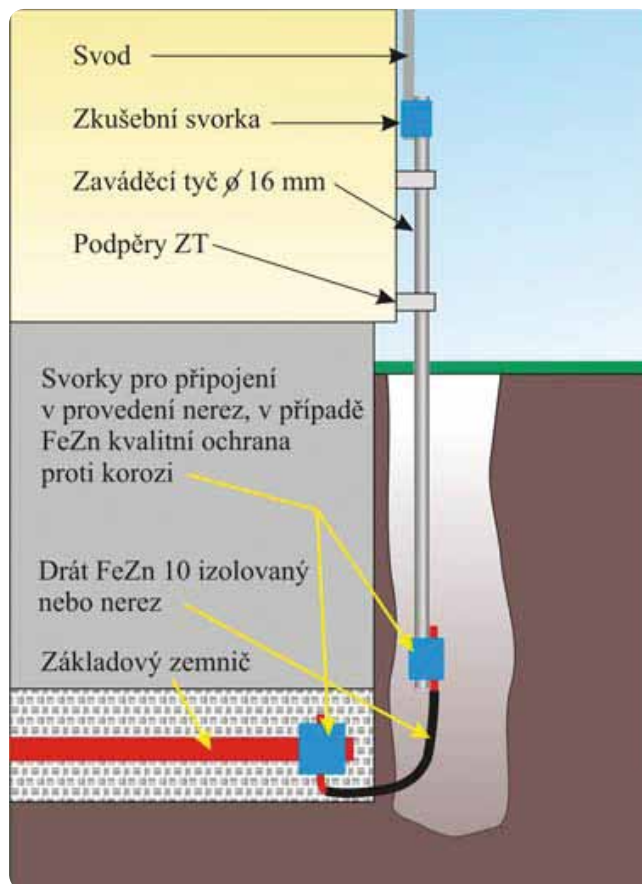
Blesk může poškodit mnoho částí PZTS. Dokáže např. svařit mechanické kontakty oken a dveří. Typický úder blesku má elektrický proud mezi 10000A

a 40000A, generuje teploty vysoké kolem 50000 °C, napětí se pohybuje mezi 6000V a více než 100000V. Díky těmto parametrům způsobí každoročně škody za stamiliony korun. Během milisekund dokáže způsobit rozsáhlé poškození elektroinstalace či bezpečnostních zařízení.

Pro kvalitní uzemnění nesmí přesáhnout impedance mezi systémem a zemí 10 Ω. Minimální tloušťka vodiče, který se užije pro

uzemnění, je 10 mm. Délka musí být co nejkratší s hladkými ohyby, aby blesk „nepřeskočil“. Do země se zabudovává „zaváděcí tyč“ nejméně 30 cm hluboko, kvůli svedení blesku do terénu. Doporučený průměr tyče se udává 16 mm. Všechny užití součástky musí být nerezové, aby se zabránilo korozi.

## Vodovodní potrubí



Obr. Příklad použití zaváděcí tyče [3]

Voda pohybující se v potrubích, které jsou vyrobeny z plastu, má negativní vliv na mikrovlnné detektory. Tyto detektory pracují na principu Dopplerova jevu. Část vyzařované energie proniká plastovým potrubím a protékající voda v trubkách mění frekvenci odražených vln. To znamená, že mikrovlnný detektor detekuje pohyb tekoucí vody, což má za následek vyhlášení falešného poplachu.

## Vytápění, vzduchotechnické a klimatizační systémy

Pokud jsou ve střeženém objektu instalovány zmíněné zařízení, hrozí riziko falešných poplachů. Především rychlé teplotní změny, které vyvolají zdroje tepelné energie například podlahové topení, fény atd. negativně ovlivňují spolehlivou funkci PIR detektorů. Proto je nutné dbát na to, aby instalované detektory nesměřovaly na zdroje tepelné energie.

## Zdroje světla

Je nutné posoudit možný vliv osvětlovacích zařízení, zvláště pak zářivek, které mohou rušit mikrovlnné detektory, a dále halogenových světel, jež mohou být zdrojem vysoké hladiny elektromagnetického rušení, a reflektorů, které mohou po nasměrování na čočky nebo zrcadla pasivního infračerveného detektoru pohybu způsobit falešný poplach. Při umístění infrapasivních detektorů pohybu je také třeba věnovat pozornost vlivu světlometů vozidel. [4]

## Vadná elektroinstalace

Mnoho falešných poplachů způsobí vadná elektroinstalace. Jelikož je tento typ falešného poplachu obtížně odhalitelný, je téměř

50 procent těchto falešných poplachů zařazeno jako neznámá nebo nevyřešená příčina.

Při budování elektroinstalace se obvykle vyskytne otázka, zda použít pevný vodič nebo kroucený. Oba mají své výhody. Pevný vodič tvoří pouze jeden vodič, ale je málo flexibilní. Zatímco kroucený vodič tvoří tenké vlákna, která jsou flexibilnější, než pevný vodič.

Při odstraňování bužírky (ochrany vodiče) může dojít k porušení případně zlomení vodiče, což vede ke zkratu a následnému falešnému poplachu. Proto je nutné postupovat opatrně a užívat vhodné pomůcky.

Dále se doporučuje při montáži, aby se kabelové zakončení přiložilo k závitě šroubku ve směru přitahování šroubku, to znamená ve směru hodinových ručiček. Dojde pak k pevnému uchycení vodiče.

K narušení elektroinstalace dochází také při rekonstrukci objektů. Proto je vhodné, aby se kabely vkládaly do tzv. elektroinstalačních trubek. Nedochází tak k narušení, velkému mechanickému namáhání a případnému zlomení vodiče, což způsobí zkrat a následný falešný poplach.

### Elektromagnetické rušení

Všechna elektrická zařízení mohou být, ať záměrně nebo z nedbalosti, zdrojem elektromagnetického rušení, které může ovlivnit provoz zařízení poplachového zabezpečovacího systému. Toto rušení může do zařízení vnikat prostřednictvím napájecích nebo signálních vedení, popřípadě mohou tato vedení působit jako antény pro vyzařované rušení. Kromě tohoto rušení šířeného po vedení a vyzařovaného rušení je nutné ještě posoudit možné vlivy elektrostatických výbojů při manipulaci s elektronickými součástkami. [4]

### Vnější zvuky

V případě použití ultrazvukových detektorů, je nutné se vyvarovat zařízením, které jsou zdroji zvuků v přibližně stejném frekvenčním rozsahu.

### Průvan

Činnost detektorů pohybu může být negativně ovlivněna prouděním vzduchu, a proto je nutno věnovat pozornost vzniku průvanu při jejich rozmístování. Nejcitlivější na průvan jsou ultrazvukové a pasivní infračervené detektory. Ultrazvukové detektory využívají vzduchu jako média pro přenos ultrazvukové energie pro proces detekce (Dopplerův efekt), mohou být ovlivňovány prouděním vzduchu. PIR detektory mohou být ovlivňovány průvanem, pokud způsobí rychlou změnu teploty v blízkosti detektoru. Tato rychlá změna teploty vytvoří tepelný šok, který generuje falešný poplach. Průvany mohou vznikat i v důsledku špatně utěsněných dveří nebo oken. Průvanem mohou být nepřímo ovlivněny také detektory pohybu. [4]

### Vliv záložní baterie

Téměř všechny PZTS mají záložní zdroj energie (akumulátory), které se aktivují v případě, že dojde k výpadku napájení. Pokud akumulátor při výpadku elektrické energie nepracuje například z důvodu vybití, tak při přepnutí na napájení z akumulátoru, dojde k odeslání falešné poplachové zprávy. I krátký výpadek napájení může být zdrojem falešných poplachů.

Proto by měla být záložní baterie pravidelně měněna v rozmezí 3 až 5 let. Kvůli výpadekům energie, které způsobují bouře, se životnost akumulátorů zkracuje. Dále musí být preventivně kontrolovány a zkratovány po uplynutí jednoho roku. Pokud nastane falešný poplach příčinou záložní baterie, technik by měl záložní baterii vyměnit.

### Porucha zařízení

Falešné poplachy, které způsobí poruchy zařízení, se vyskytují zcela výjimečně. Statistiky udávají 2 % všech falešných poplachů. Těmto poruchám lze předejít kontrolou funkčnosti všech zařízení, výměnou

baterií a bateriově napájených prvků. Výměna baterií se musí provádět maximálně do 4 let u objektů se zabezpečením 3-4.

### Předání uživatelského kódu

Pro eliminaci falešných poplachů je nutné se ujistit, že každý kdo má přístup do střeženého objektu, zná kód pro odstřežení/zastřežení poplachový zabezpečovací systém. Nejedná se jen o úzkou rodinu, ale také širší rodinný okruh, uklízečky, domovníky, chůvy a blízké přátele.

Následující kroky pomáhají snížit odesílání falešných poplachů tohoto typu:

- Ujistěte se, že každý, kdo má přístup do vašeho domu, je obeznámen s vašim PZTS. Naučte je jak systém zastřežit a kolik času mají na opuštění zastřeženého objektu. Před vstupem do objektu musí vědět, kolik času mají na odstřežení systému, než odešle falešnou poplachovou zprávu.
- Kontaktujte subjekt, který provedl zabezpečení vašeho objektu. Požádejte jej o přiřazení uživatelského kódu osobě, která má povolený přístup do objektu. Přiřazené kódy můžete kdykoliv změnit či odstranit, pokud již nebudou zapotřebí (uklízečka dá výpověď).
- Je důležité mít k dispozici kontakt, který užijete v případě potíží se systémem.
- Zjistit zda, používané uživatelské kódy nejsou zastaralé a každý, kdo má povolený přístup užívá svůj platný kód.
- Poučit zaměstnance či návštěvníky jak postupovat, pokud náhodně spustí poplach.

### Neznámá příčina

Falešné poplachy, způsobené neznámou příčinou se vyskytují poměrně často. Proto je velmi důležité, aby se po bezpečnostní analýze zvolil vhodný systém a jeho správná instalace pro tamní podmínky. U prostorových detektorů se musí eliminovat faktory, jako jsou zdroje tepla s rychle měnící se teplotou, na které detektory nesmí být nasměrovány. U magnetických kontaktů nemusí docházet k sepnutí z důvodu kroucení rámu nebo uzavíracího mechanismu.

Při použití bezdrátového přenosu mezi prvky poplachového zabezpečovacího systému je nutné volit pouze systém, který je dostatečně odolný proti rušení vnějšími rádiovými signály, zejména při použití v městských aglomeracích, kde se vyskytuje velké množství nejrozličnějších zdrojů elektromagnetického rušení. Rovněž při zřizování a provozu antén nesmí docházet k rušení ani poškození telekomunikační sítě (drátové i bezdrátové, veřejné i neveřejné), ani sítě energetické. [2]

### Literatura

- [1] CAHLÍK, Marek. Metodika zjišťování falešných poplachů s využitím moderních technologií. Zlín, 2009. bakalářská práce (Bc.). Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky
- [2] UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů II. Díl - Elektrické zabezpečovací systémy. Praha : Policejní akademie ČR, 2001. ISBN 80-7251-076-2
- [3] ŠALANSKÝ, Dalibor, HÁJEK, Jan. DEHN: Typy a triky - Jak uzemnit hromosvod [online]. c1998-2009 [cit. 2009-05-04]. Dostupný z WWW: <<http://elektrika.cz/data/clanky/dehn-tipy-a-triky-jak-uzemnit-hromosvod/view>> .
- [4] ČSN EN 50 131-7 DODATEK A

### Ing. Marek Cahlík

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
Ústav bezpečnostního inženýrství  
cahlik@fai.utb.cz