

Legislativní základy oboru

Protože je Česká republika od roku 2004 členem Evropské unie, musí splňovat i normy Evropské unie pro zabezpečovací techniku, která spadá pod působnost směrnic Evropských společenství. Povinností členských zemí je základy z této směrnice vnést do národní legislativy. Povinnosti ze směrnic jsou pak závazné pro všechny, kteří se zúčastňují na daném výrobku – výrobce, dovozce, distributory.

Co je to technická norma

Je vyjádřením požadavků na to, aby výrobek, proces nebo služba byly za specifických podmínek vhodné pro daný účel.

Stanoví základní požadavky na kvalitu a bezpečnost, slučitelnost, zaměnitelnost, ochranu zdraví a životního prostředí.

Uspadňuje volný pohyb zboží v mezinárodním obchodu, snaží se, aby výroba byla racionální, aby se ochrana životního prostředí a konkurenceschopnost vzájemně podporovaly, aby na vnitřním trhu byli spotřebitelé dostatečně chráněni.

V současné době je technická norma kvalifikované doporučení, není závazná. Její používání je dobrovolné, avšak všestranně výhodné.

Norma je veřejně dostupný dokument, to znamená, že je přístupná ve všech fázích vzniku a používání v praxi.

Je to dokument založený na souhlasu všech zúčastněných stran se zásadními otázkami řešení. Tím se norma liší od právních předpisů, které mohou vznikat bez projednání a souhlasu všech, jichž se týkají.

ČSN je chráněné označení českých technických norem. (<https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8CSN>)

Jakožto úřední díla jsou normy ČSN vyloučeny z ochrany autorským zákonem. Práva obdobná autorským jsou však chráněna speciálním ustanovením zákona č. 22/1997 Sb.[1] (§ 5, odstavec 8), jímž je zakázáno rozmnožování a rozšiřování českých norem nebo jejich částí bez souhlasu vydavatele.

TNI (Technické normalizační informace)

PN (podniková norma)

Přehled nejdůležitějších zákonů a norem, které definují způsob návrhu, montáže a servisu slaboproudých technologií, které se používají pro tento typ technologií.

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS), elektronická zabezpečovací signalizace (EZS)

ČSN EN 50131-1 ed. 2 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky

ČSN CLC/TS 50131-7 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace

TNI 33 4591-1: část 1 návrh systému PZTS

návrh systému, bezpečnostní posouzení, obsah projektové dokumentace, značky a zkratky pro projektování, vzorové zabezpečení objektu

TNI 33 4591-2: část 2 montáž PZTS

montáž systému – ústředny, napájecí zdroj, ovládací zařízení, detektory, signalizační zařízení, kabeláž

TNI 33 4591-3: část 3 uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis prohlídka systému, funkční zkouška, revize elektrického zařízení, proškolení obsluhy, zkušební provoz, pravidelná kontrola a údržba

ČSN EN 50131-6 ed. 2 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 6: Napájecí zdroje

ČSN EN 50131-3 - Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Ústředny

Montáž

Montáž zabezpečovacích systémů mohou provádět osoby, které splňují ustanovení živnostenského zákona. Základní živností je Skupina 314:

Ostatní – Poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob. Dál je možné uplatnit: pro montáž, údržbu a servis: Skupina 205: Elektrické stroje a přístroje – Montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení. Požadována je odborná způsobilost – například firma Jablotron s.r.o. provádí odborný kurz pro svá zařízení, který potvrzuje, že daná osoba je kvalifikována provádět jejich montáž.

Odkaz - <https://www.variant.cz/dokumenty/podpora/technicke-normy/>

Systémový přístup k zabezpečovacím systémům a ochraně objektů

Druhy ochran

Režimová ochrana

Tento typ ochrany je založen na opatřeních, která povolí přístup pouze osobám, jež mají dané oprávnění (například: přístupové karty pouze určené skupině lidí). Režimová ochrana podporuje účinnost ochran ostatních.

Fyzická ochrana

Fyzická ochrana je nejdražším typem ochrany – pořizovací náklady (vycvičení a vybavení) vysoké nejsou, ale náklady na režii (platy) již ano. Začíná u vrátných, kteří nás pustí do objektu, pokračuje hlídači, hlídací službou, či policií. Samozřejmě je omezena schopnostmi lidí, z čehož vyplývají její „nedostatky“.

Klasická ochrana neboli Mechanické zábranné systémy

Z vývoje techniky obecně je jasné, že nejprve byly pro ochranu objektů použity mechanické elementy a teprve v pozdější době se začalo využívat elektrických zařízení na principech elektřiny, magnetismu, optiky a jiných.

Lze dělit do skupin podle následujících hledisek:

- Prostorové zaměření
- Způsob předání poplachového signálu

- Kategorie rizikivosti chráněného objektu
- Stupeň zabezpečení chráněného objektu

Z hlediska prostorového zaměření se tato skupina se dělí na dalších 5 podskupin ochran:

- **Obvodovou** – signalizuje narušení obvodu objektu, čímž se rozumí nejčastěji jeho katastrální hranice, které jsou ve velké míře případů ohraničeny ploty a zdmi. Jedná se o venkovní zařízení speciálně určené pro tyto účely.
- **Plášťovou** – zaměřuje se na zajištění pláště budovy, oken, dveří a všech přístupových bodů.
- **Prostorovou** – v tomto případě se zajišťuje daný prostor, tzn. pachatel je již uvnitř.
- **Předmětovou** – čidla detekující pohyb s daným předmětem, či jeho přítomnost u něj.
- **Klíčovou** – zde se zajišťují důležitá místa, např. chodby, schodiště.

Typy ochran se samozřejmě kombinují, čímž se dosáhne většího zabezpečení.

Z hlediska předání poplachového signálu

- **Lokální** – je spuštěna akustická, příp. i optická signalizace a předpokládá se, že pachatel se zalekne a uteče, či že náhodný občan upozorní policii. Tato varianta může být doplněna o upozornění pověřené osoby, která předá informaci dále.
- **Autonomní** – toto je řešeno pomocí stálé služby, která je součástí chráněného objektu. Tato služba provede zákrok, či upozorní policii.
- **Dálková signalizace** – signál o narušení je veden k službě – na pult centrální ochrany, která má s uživatelem objektu smluvně dané podmínky. Tato služba vyšle své pracovníky a ti provedou zkontrolování objektu.

Z hlediska rizikivosti chráněného objektu

Zařízení pro zabezpečení jsou dělena na stupně rizikivosti proto, aby se na zařízení, kde je riziko nízké, nepoužívaly profesionální přístroje a obráceně.

Rozdělení rizikivosti objektů podle normy ČSN 33 4590		
Rizika	Druhy objektů	Kategorie
nízká	byty, vilky, malé provozovny, obchůdky, garáže aj. objekty s nízkým objemem chráněných hodnot	4
průměrná	obchody, sklady, provozovny, obchodní domy - splnění podmínek této kategorie je minimální podmínkou při připojení objektového EZS do policejního PCO	3
vysoká	peněžní ústavy, velká klenotnictví, prodejny zbraní, galerie, výroba a skladování opiátů apod.	2
nejvyšší	vybrané státní instituce, centrální úložny, atomové elektrárny, státní pokladny, velkosklady výbušnin	1

Hranice v tomto dělení nejsou pevně stanoveny. Na tomto začlenění se dohodne majitel objektu s pojišťovnou po zhodnocení. Více rizikové objekty jsou takové, u kterých je pravděpodobnost napadení vyšší.

Z hlediska stupně zabezpečení chráněného objektu

Stupeň zabezpečení je dán typem objektu a hodnotou uschovaných předmětů, znalostí narušitelů EZS a jejich vybavením.

Tabulka stupňů zabezpečení		
Riziko	Znalosti a vybavení narušitelů	Stupeň zabezpečení
nízké	Předpokládá se, že narušitelé mají malou znalost EZS a že mají k dispozici omezený sortiment snadno dostupných nástrojů.	1
nízké až střední	Předpokládá se, že narušitelé mají určité znalosti o EZS a že použijí základní sortiment nástrojů a přenosných přístrojů (například víceúčelový měřič multimetr).	2
střední až vysoké	Předpokládá se, že narušitelé jsou obeznámeni s elektrickým zabezpečovacím systémem a mají úplný sortiment nástrojů a přenosných elektrických zařízení.	3
vysoké	Používá se tehdy, když zabezpečení má prioritu před všemi ostatními hledisky. Předpokládá se, že narušitelé mají možnost zpracovat podrobný plán vniknutí a mají kompletní sortiment zařízení včetně prostředků pro náhradu rozhodujících prvků EZS. Pokud je EZS rozdělen do jasně definovaných subsystémů, EZS může zahrnovat komponenty různých stupňů v každém subsystému. Stupeň subsystému je dán nejnižším stupněm vnitřního komponentu. Stupeň EZS je dán nejnižším stupněm subsystému. Komponenty, které jsou společné pro více subsystémů, mají stupeň stejný jako subsystém s nejvyšším stupněm (např. ústředna, poplachový přenosový systém, signalizační zařízení, napájecí zdroje).	4

Mechanické zabezpečovací systémy

Pod pojmem mechanické zábranné systémy se rozumí prostředky pro ohraničení prostor, zabezpečení dveří, oken, bezpečnostní skla, bezpečnostní fólie, mříže.

Mechanické zábranné systémy lze rozdělit na:

- prvky obvodové ochrany – jsou to prvky zajišťující bezpečnost daného území, prostor
- prvky objektové ochrany – takováto zařízení zabraňují přístupu do objektu (vstupu)
- prvky individuální ochrany – tímto se rozumí trezory, vlastní zámky, přenosové prostředky a jiné

Prvky obvodové ochrany

Skupina vnějších zábran, které náleží k objektu, ale jsou od něho vzdáleny, často mohou vytvářet jak fyzickou, tak právní hranici mezi pozemky.

Zástupci této skupiny jsou především ploty a zdi, doplněné různými druhy vrat, branek, závor a průchodů.

Zdi

Aby tyto prvky plnily svou funkci, jsou na ně samozřejmě kladeny také nároky – musí znesnadnit, nebo nejlépe zcela zamezit průniku do dané oblasti, musí být pevné, s minimální výškou 2,5 m a musí stát na podezdívce.

Ploty

Na rozdíl od zdí jsou většinou s mezerami vyrobeny ze dřeva, či kovu. Jejich nosné konstrukce musejí být odolné proti vyvrácení. Jejich výplně musí být odolné vůči povětrnostním vlivům a následně korozi. Dráty mohou být chráněny i umělou hmotou. Pletivo bývá ze silného drátu s průměrem minimálně 3 mm a velikostí ok 40 – 50 mm.

Průchody

Do této podskupiny patří již dříve zmíněné dveře, vrata, závory. Na součásti obvodové ochrany jsou samozřejmě kladeny nároky z hlediska usazení, což znamená pevné uchycení k plotu nebo zdi, tuhá konstrukce a bezpečný uzamykatelný systém v nich obsažený. U dvoukřídlých vrat je nutné dbát na to, aby se nedala vyломit či vysadit.

Zámky

Mnohé z bran či závor jsou zajištěny právě tímto způsobem ochrany, právě proto jsou zde zmíněny. Visací zámky se rozdělují na dva funkční typy:

Zámky se zásuvným klíčem (po vložení klíče se zámek uvolní) a zámky s otočným klíčem (klíčem po vložení musíme buď částečně, nebo celou otáčkou kolem jeho osy otočit a teprve poté se zámek uvolní).

Petlice

Petlice je součástí většiny systémů, kde je použit visací zámek. Petlice jsou vyráběny většinou z kvalitní legované oceli.

Prvky objektové ochrany

Především se jedná o zabezpečení vstupů do objektů, jako jsou okna, dveře, světlíky, větrací a zásobovací šachty, vikýře a jiné.

Dveře se skládají ze dvou částí: zárubně (může být dřevěná, nebo kovová – ocelový profil je bezpečnější) a vlastního dveřního křídla. Důležité přitom je, aby zárubeň byla řádně usazena ve zdi a jedna stojina musí mít panty pro nasazení dveří.

V dnešní době je celá řada dveřních křídel: celodřevěných, s železným rámem a dřevní výplní, s kazetovou výplní. Nejpevnější musí být dveře vstupní – odolné proti prokopnutí, vyvrácení, nejlépe i vysazení. Dvoukřídlé dveře oproti jednokřídlým musí být ještě odolné proti vyvrácení a vyháčkování.

Používají se dva typy dveřních zámků – zadlabací („ukrytý“ v dveřním křídle), vrchní (přimontován na vnitřní straně dveřního křídla, nezeslabuje jej). Zámky se dělí na obyčejné (klíč s plným zubem posunuje přímo závorou) a bezpečnostní (pro klíče dozické, motýlkové a především s cylindrickou vložkou).

Bezpečnostní dveře – mají zvýšenou odolnost proti prolomení, vypáčení, většinou sendvičová struktura, mohou být vyplněny protipožární výplní, využívají nejméně tři závěsné panty a nejméně dva uzamykáací systémy. Většina bezpečnostních dveří má i svoji vlastní zárubeň, taktéž vyztuženou.

Prosklené prostory (okna)

Prosklené prostory jako například okna jsou hned druhým zájmem (po dveřích) v obvodové ochraně. Koncepce může být buď otevíratelná, nebo neotevíratelná. Otevíratelná okna mají různé způsoby otevírání: vyjímatelné, otevíratelné, sklápěcí, vyklápěcí, kyvné, otočné, posuvné, otevíratelné a sklápěcí.

Mříže

U mříží je důležitým parametrem velikost ok a průřez materiálu. Velikost oka má být maximálně 100 x 200 mm a rozměry tyčí: pro kruhový průřez 20 mm, pro čtvercový 18 x 18 mm a pro obdélníkový 16 x 20 mm. Hloubka ukotvení mříží do zdiva je pak minimálně 140 mm.

Technická ochrana

Technická ochrana v oblasti zabezpečení objektů doplňuje bezpečnostní systémy, především podporuje klasickou ochranu a napomáhá zvyšovat efektivnost fyzické ochrany.

Návaznost elektronických prvků na mechanické zajištění

K tomu aby elektronické monitorovací systémy efektivně plnily svoji funkci, je bezpodmínečně nutná návaznost na prvky mechanického zajištění. Žádný zabezpečovací systém sám o sobě nedokáže případnému pachateli zabránit v tom, aby někam vstoupil, něco vzal, s něčím manipuloval. Význam bezpečnostních technologií je v tom, že upozorní na vzniklé nebezpečí. Významným způsobem tak zefektivňují fyzickou ochranu zajištěného objektu. Předávají informace o napadení a jeho místě. Zároveň podporují klasickou ochranu (mechanické zajištění) tím, že pachatel po zachycení zabezpečovacím systémem nemá dostatek času k překonání dalších mechanických zajištění. Neexistuje mechanické zabezpečení, které by se nedalo překonat za předpokladu, že pachatel bude mít patřičné znalosti, vybavení a dostatek času.

Při pokusu o vloupání do objektu, první na co může pachatel narazit v souvislosti s nějakým zabezpečením je obvodová ochrana, ta se skládá z vlastní ochrany obvodu pozemku a z prostupů.

Ochrana obvodu v pojetí klasické ochrany (mechanického zajištění)

- Cedule s označením zákazu vstupu
- Natažený řetěz, provaz, lanko, zábradlí
- Přírodní překážky – řeka, skála
- Ploty
- Obvodové zdi kolem pozemku

K tomu, aby bylo možné použít prvky elektronického střežení, musí být mechanické zajištění na takové úrovni, aby bylo možné zcela vyloučit vstup osob omylem aktivaci poplachu zvěří, domácími zvířaty atd.

Ochrana prostupů v pojetí klasické ochrany (mechanického zajištění)

- Brány
- Vstupní branky
- Vrata
- Dveře
- Turnikety
- Průchod budovou

Elektronické prvky používané k zajištění obvodové ochrany (perimetrické systémy)

- Plotové – Peridect, mikrofonní kabel
- Zemní – Štěrbínový kabel, seismické detektory, zemní tlakové hadice
- Prostorové – Infrateleskop, venkovní infrapasivní pohybové detektory
- Perimetrické prvky s přímkovými koridory – Infra závory, mikrovlonné závory, laserové detektory
- Čidla pro ochranu prostupů – Magnetické detektory, infra závory, PIR detektory s charakteristikou záclona

Plášťová ochrana

Je prezentována budovou, která je chráněna. Vniknutí do budovy představuje pro pachatele jednu z nejproblematictějších částí loupeže.

Plášťová ochrana je tvořena

- Konstruktivními částmi – stěny, stropy, podlahy
- Prostupy – Otvorové výplně, okna a dveře
- Technologické prostupy – komíny, průduchy vzduchotechniky, světlíky, topné kanály

Čidla pro ochranu konstrukčních částí plášťové ochrany

- Seismická
- Destrukční
- Bezpečnostní polepy
- Bezpečnostní tapety

Čidla pro ochranu otvorových výplní

- Monitorování otevření – magnetická čidla, mechanické kontakty
- Monitorování destrukce – otřesová, destruktivní, akustická čidla tříštění skla

Čidla pro ochranu technologických prostupů

- Drátová čidla
- Rozpěrné tyče
- Magnetická čidla

Prostorová ochrana

Vnitřní zajištění – dveře mezi místnostmi. V pojetí klasické ochrany – mechanické není příliš často využíváno. Z hlediska technického zajištění tvoří prostorová ochrana základ většiny zabezpečovacích systémů. Střeží určitý prostor zpravidla celou místnost bez ohledu na to, jakým způsobem případný pachatel do střeženého prostoru vnikl, zda oknem, dveřmi či se proboural stěnou či stropem.

Čidla pro prostorovou ochranu

- Pasivní infračervené pohybové detektory (PIR)
- Mikrovlonné detektory (MW)
- Ultrazvukové detektory (US)

Předmětová ochrana

Chrání určité předměty, dělí se na předmětovou ochranu

- Stabilní – přišroubováno, přibito, přivařeno
- Dočasnou – zajištění kola, motocyklu
- Úschovné objekty – trezory, sejfy
- Ochranu uměleckých předmětů – obrazy, sochy

Čidla pro předmětovou ochranu

- Seismické detektory
- Destrukční detektory
- Závěsová čidla
- Polohová čidla
- Magnetické detektory
- Kapacitní čidla

Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)

Názvosloví

Čidla – jsou elektronické zařízení, které je schopné reagovat na narušení daného objektu nebo oblasti. Dělí se na:

- Napájené – potřebuje ke svému provozu elektrickou energii (hlásič požáru).
- Nenapájené – čidlo nevyžadující elektrickou energii (magnetické čidlo).
- Destrukční – použitelné pouze jedenkrát, po vyvolání poplachu dojde k vlastní destrukci.
- Aktivní – čidla do prostoru vyzařují signál, který vyhodnocují.

Ovládací zařízení – umožňuje ovládat zařízení EZS – klávesnice, klíčenka apod.

Ústředna EZS – je srdcem celého systému. Toto zařízení vyhodnocuje všechny příchozí signály od jednotlivých čidel, hlásičů a ovládacích prvků a generuje signály o narušení daného místa.

Signalizační zařízení – dává signál o stavu narušení akusticky, opticky, nebo kombinací.

Přenosové zařízení – předává informace o narušení po daných trasách (bezdrátově, po telefonní lince). Tento signál může jít na PCO (pult centrální ochrany), který je umístěn u zabezpečovací služby, jíž se objeví signalizace o narušení.

Tísňový hlásič – je zařízení, které slouží k okamžitému vyvolání poplachu, například tlačítko „pod stolem“.

Prvky obvodové ochrany

Prvky obvodové ochrany mají proti ostatním druhům ochrany zásadní výhodu. Tou je že, na vznikající nebezpečí upozorní dříve, než případný pachatel překoná plášť budovy. Překonání plášťové ochrany je pro pachatele zpravidla nejnáročnější část loupeže. U plášťové, prostorové i předmětové ochrany dojde k vyhlášení poplachu až tehdy, kdy už pachatel překonal mechanické prvky plášťové ochrany a je uvnitř objektu, není na něj vidět a lidé v okolí nevědí, zda se jedná o opravdový poplach vzniklý vloupáním, či se jedná o planý poplach. Oproti tomu v systému s realizovanou obvodovou ochranou dojde k vyvolání poplachového stavu již v okamžiku, kdy pachatel vstoupí na chráněný pozemek (překoná tak zvanou právní hranici). U systémů s lokální signalizací v tom okamžiku dojde k aktivaci venkovní akustické a optické signalizace.

V takovém případě pro značné procento pachatelů situace kdy jim nad hlavou houká siréna a oni mají mechanicky překonávat prvky plášťové ochrany (odvrtávat bezpečnostní vložku dveří, páčit okenní nebo dveřní rámy, nebo rozbít okenní skleněné výplně) značně nepříznivá, protože se pro ně výrazně zvyšuje riziko, že si jich někdo z lidí v okolí všimne. Proto od původního záměru, napadnout daný objekt rychle upustí a snaží se zmizet. V případě že se jedná o zabezpečovací systém bez lokální signalizace, se signalizací dálkovou, se sice v místě napadení nic neděje, ale je odeslána poplachová informace k majiteli objektu, bezpečnostní agentuře nebo policii a ti začnou podnikat patřičné kroky k zadržení pachatele. V takovém případě zpravidla než se pachateli podaří překonat prvky mechanického zajištění plášťové ochrany, již na místo dorazí bezpečnostní agentura nebo policie a pachatele zadrží.

Největší nevýhodou obvodové ochrany je její vysoká cena. Všechny prvky obvodové ochrany musí být konstruovány v provedení do venkovního prostředí. Musí spolehlivě fungovat ve velkém rozsahu teplot od velkých mrazů až po tropická horka. Nesmí jim vadit déšť, sníh, kroupy, silný vítr atd. Z hlediska rizikových faktorů musí být odolné vůči pohybu zvířat ptáků, padajícím listům, předmětům unášených větrem a mnohým dalším vlivům, které se mohou ve venkovním prostředí nastat.

Obvodová ochrana se skládá z ochrany prostupů

To jsou takové části obvodové ochrany, které jsou určeny k tomu, aby oprávněné osoby jimi mohly vstupovat na chráněný pozemek.

Zde se používají například magnetické detektory otevření. Stejně jako se využívají v plášťové ochraně.

Častěji než v plášťové ochraně se zde využívají magnetické detektory v těžkém provedení.

Mikrovlnné bariéry.

Infra teleskopy a venkovní PIR čidla s různými charakteristikami (Několika násobný vějíř, dlouhý dosah, vertikální a horizontální infrazávora)

Vlastní ochrana obvodu pozemku

K tomu, aby bylo možné použít prvky elektronického střežení, musí být mechanické zajištění na takové úrovni, aby bylo možné zcela vyloučit vstup osob omylem, aktivaci poplachu zvířaty, domácími zvířaty atd.

Detektory a systémy určené k zajištění pozemku – obvodové ochrany (perimetrické systémy).

Z hlediska charakteru střežení je dělíme na:

- Plotové
- Zemní
- Prostorové
- Systémy s přímkovými koridory

Plotové systémy

Slouží k elektronickému střežení plotů. Detekují jak pokus o přežení plotu, jeho přizvednutí a následné podlezení, o jeho prostříhání nebo jiný způsob překonání.

Na trhu je celá řada nejrůznějších systémů pracujících na různých fyzikálních principech. Nejrozšířenější jsou systémy, zachycující chvění pomocí piezo mechanicko -elektrických měničů. Výstupní signály z měniče, nebo měničů jsou zpracovávány řídicí jednotkou, která porovnává signály z jednotlivých snímačů a vyhodnocuje je. Na tomto principu pracuje například systém Peridect.

Dalším systémem je zařízení, které střeží plotové systémy prostřednictvím mikrofonního kabelu. Mikrofonní kabel je instalován propletením mezi oky plotu, popřípadě přichycen k plotu zdrhovací páskou a snímá záchvěvy ze svého okolí. Ruchové informace z mikrofonního kabelu jsou zpracovávány vyhodnocovací jednotkou.

Jiné systémy, které jsou určené ke střežení plotů, jež se skládají z jednotlivých polí, pracují na principu tenzometrických snímačů. Každé pole má na každé straně ve sloupku zabudovaný jeden senzometrický snímač. Výstupy z jednotlivých snímačů jsou po sběrnici přivedeny do řídicí jednotky, která porovnává jejich výstupní hodnoty. Pokud je plot v klidu, výstupní informace z jednotlivých polí jsou velmi podobné. V případě že fouká prudký nárazový vítr, padají kroupy, je prudký déšť, vlivem teplotní dilatace dochází k zmenšování, nebo zvětšování polí, tyto změny se projevují téměř identicky na všech polích. Pokud přicházejí podobné informace ze všech polí, vyhodnotí to systém jako klidový stav. Pokud se někdo pokusí plot přelést, působí na příslušné pole tlakem a tím se zvyšuje i tlak na boční snímače příslušného pole a jednotka to vyhodnotí jako poplach a v grafickém prostředí příslušného vizualizačního programu označí, které pole bylo aktivováno. Podobná situace nastane při pokusu plotem se prostříhat, zde dojde k částečnému uvolnění tlaku na bočních snímačích příslušného pole a systém vyhlásí poplach a označí místo napadení.

Zemní perimetrické systémy

Jeden z nejpoužívanějších zemních perimetrických systémů je systém využívající tak zvaný šterbinový kabel. Kabely jsou uloženy v zemi takovým způsobem, že nad nimi může být třeba trávník, asfaltová cesta nebo jakýkoliv povrch, který propouští elektromagnetické vlnění. Princip tohoto systému spočívá v tom, že je speciální kabel, který je v podobě dvoulinky tvořen dvěma souběžnými koaxiálními kabely, které nemají stínění kolem dokola jádra, ale z boku není stínění uzavřené, je zde šterbina. Jeden kabel je zdrojový. Do toho je z řídicí jednotky přiveden vysokofrekvenční signál, který je šterbinou ve stínění vyzařován do okolí a druhým koaxiálním kabelem je signál zachycován. Pokud je v blízkosti kabelu nějaký pohyb změní se podoba přeneseného signálu a vyhodnocovací jednotka vyhlásí poplach.

Zemní seismické detektory

Jedná se o perimetrické systémy využívající seismické detektory které jsou propojeny kabelem a v určitých vzdálenostech od sebe jsou zakopány v zemi. Detektory zaznamenávají chvění ze svého okolí.

Zemní tlakové hadice GPS (Ground perimeter systém)

Pracují na principu dvou po obvodu chráněného pozemku v zemi souběžně uložených pružných hadic. Ty jsou od sebe vzdáleny zhruba 1metr a jsou naplněny nemrznoucí kapalinou. Na koncích jsou hadice zakončeny diferenciálními tlakovými čidly. Ty vyhodnocují změny tlaků způsobené pohybem v okolí hadic.

Perimetrické prvky s přímkovými koridory

- Infra závory
- Mikrovlonné bariéry
- Laserové detektory
- Prostorové perimetrické prvky
- Infrateleskop
- Venkovní infrapasivní pohybové detektory

Využití kamerových monitorovacích systémů s inteligentní detekcí pohybu.

Prvky plášťové ochrany

Detektory používané k ochraně konstrukčních částí budov

Otřesové - vibrační

Slouží k monitorování napadnutí objektu průrazem stěnou budovy. Pracují na principu mechanicko-elektrického měniče nejčastěji realizovaným piezo-elektrickým prvkem, který je propojen s vyhodnocovací elektronickou jednotkou. Při pokusu o probourání přes zeď dochází k poměrně výrazným otřesům a chvění. Ty se přenáší na Piezo měnič. Ten má takovou vlastnost, že když dojde k jeho prohnutí vlivem setrvačnosti, nebo když se na něj působí tlakovým rázem, tak na něm vzniká napětový impulz. Ten následně zpracuje a vyhodnotí příslušné elektronické obvody, které ovládají výstupní bezpotenciálové relé.

Destrukční detektory

Pracují na principu přerušení vodivého média. Nejčastěji se využívá velmi slabého drátku, který je aplikovaný do určitého nosiče. Jedná se o prvky, které se při případné aktivaci zničí a je nutné je následně zcela vyměnit. Jsou to jedny z detektorů, které jsou velice náročné na pečlivost práce a řemeslnou zručnost při instalaci, či případné výměně poškozeného prvku.

Využívají se různé podoby destrukčních čidel, jako jsou například:

- Poplachová skla
- Poplachové folie

- Poplachové polepy

Detektory používané k ochraně prostupů

Magnetická čidla otevření

Pracují na principu dočasněho zmagnetování plíšků v zátavce jazýčkového kontaktu přiblíženým permanentním magnetem. Jeden kontakt je blíž k severnímu pólu magnetu a druhý k jižnímu pólu, každý se dočasně zmagnetuje opačnou polaritou, nesouhlasné magnety se vzájemně přitahují, tak že když je v blízkosti zátavky dostatečně silné magnetické pole tak se magnety přitáhnou a spojí, tím uzavřou elektrický okruh. Magnetické čidlo je v klidovém stavu. Když se magnet oddálí, magnetické síly přestanou působit, kontakty se vlastní pružností oddálí, čímž dojde k přerušení elektrického okruhu a k vyhlášení poplachu.

Magnetické detektory se vyrábí v různých provedeních

- Magnetické detektory otevření pro povrchovou montáž
- Magnetické detektory otevření pro závrtnou montáž
- Magnetické detektory otevření pro skrytou závrtnou montáž
- Magnetické detektory otevření pro závrtnou montáž do magnetických materiálů
- Magnetické detektory otevření těžké provedení pro velká vrata s možností přejezdu autem

Ochrana prosklených ploch

Kontaktní čidla na sklo

Jsou nalepeny přímo na chráněné skleněné ploše. Mohou být, na piezo elektrickém principu nebo na mechanickém setrvačném, v minulosti se používaly také kontaktní rtuťové detektory.

V současné době se používají kontaktní detektory ochrany skel výhradně piezo-elektrické, ale i ty se používají minimálně, neboť jsou vytlačovány modernějšími detektory ochrany prosklených ploch a to jsou akustické detektory tříštění skla.

Akustický detektor tříštění skla - Glassbreak

Pracuje na principu zachycení charakteristického zvuku tříštění skla pomocí citlivého mikrofону. Vyhodnocovaný zvuk je zpravidla tvořen frekvencemi, které jsou pro člověka neslyšitelné. Některé akustické detektory kromě vyhodnocování charakteristické vysoké frekvence sledují i nízkofrekvenční složku, která je tvořena rázovou vlnou, která vznikne při úderu na prosklenou plochu. Nejprve musí nastat zvýšení tlaku prohnutím tabule skla a

v přesně definovaném časovém úseku nastane lom skla, který právě generuje zmiňovanou vysokofrekvenční složku. Pokud jsou tyto podmínky splněny dojde k vyhlášení poplachu.

Proti kontaktním čidlům na ochranu prosklených ploch, mají akustické detektory tříštění skla několik zásadních výhod.

Výrazně snadnější instalace, nemusí se řešit problémy s přechodem kabelu na pohyblivou část okna, prosklených dveří nebo výlohy. Jedním detektorem můžeme snadno střežit několik prosklených ploch. V rodinných domech a bytech zpravidla jeden detektor stačí na střežení celé místnosti, v které je několik oken a prosklených dveří.

Existují také akustické detektory tříštění skla, které pracují na principu digitálního porovnávání zvuků z okolí detektoru se zvuky uloženými v audio paměti detektoru.

Vyrábějí se také akustické detektory tříštění skla s antimaskingem.

Antimasking

Je funkce detektoru, která znemožňuje, aby někdo určitý detektor vyřadil z činnosti, nebo výrazně snížil jeho schopnost správně reagovat na poplachové situace.

U akustického detektoru tříštění skla je tato funkce řešena tím, že elektronika detektoru neustále sleduje všechny zvuky v okolí čidla. Pokud se intenzita zachycených zvuků sníží na dobu delší než 5 minut pod stanovenou úroveň, detektor sám prostřednictvím piezo měniče vytvoří zvuk o frekvenci blízko charakteristické frekvenci tříštění skla a elektronika porovná, zda odezva mikrofónu odpovídá vyslanému signálu. Pokud, je vše v pořádku nic se nestane.

Pokud by odezva, neodpovídala vyslanému signálu dojde k vyhlášení poplachu buďto samostatným bezpotenciálovým relé, nebo jako sabotážní poplach (Tamper).

Prvky prostorové ochrany

Prvky prostorové ochrany monitorují určitý prostor bez ohledu na to, zda do příslušného prostoru případný pachatel vnikl dveřmi nebo oknem, otevřením nebo rozbitím, probouráním se skrz stěnu, strop či podlahu.

Pasivní infračervený detektor (PIR)

Pracuje na principu změn přijímaného elektromagnetického vlnění v kmitočtovém pásmu infračerveného spektra, které vyzařuje každé těleso, jehož teplota je vyšší než -273°C (absolutní nula). Teplotě lidského těla 36°C odpovídá vlnová délka 9,4 mm. PIR senzor je převodník z infra energie na elektrický signál, má gradientní charakter, to znamená, že nereaguje na stálou úroveň přijímané energie, ale na změnu. Obraz střeženého prostoru v infra pásmu je převáděn na aktivní plochu senzoru díky optice, ta prostor rozčlení na aktivní a pasivní sektory. Z aktivních sektorů infraenergie na senzor dopadá z pasivních ne. Pohybuje-li se pachatel v zorném poli čidla, jeho teplota je odlišná od teploty okolí. Čidlo zaznamenává změny při jeho přechodu z aktivního sektoru do pasivního a naopak. Tuto informaci následně vyhodnotí elektronické obvody čidla jako poplach.

Jakou plochu, bude detektor střežit je odvozeno od parametrů optiky, která soustředí infraenergii na pirsenzor. Optika může být tvořena sestavou Fresnelových čoček, nebo sestavou zakřivených zrcadel. Mohou být různé charakteristiky pokrytí prostoru například tří, nebo čtyř násobný vějíř

nad sebou, řada tvořící vertikální nebo horizontální záclonu, nebo například charakteristika dlouhý dosah, rohová chodba atd. Specifickým způsobem optiky u stropních detektorů je tvořena charakteristika kužel, jehlan nebo elipsový kužel.

Zvláštním druhem optiky PIR čidel je tak zvané černé zrcadlo. To má za následek to, že odrazí pouze určitou část frekvenčního spektra a ostatní frekvence pohltní. Díky tomu jsou čidla mnohem odolnější proti ovlivnění viditelným světlem a zářením o veliké energii jako jsou například odlesky slunce, a reflektory automobilů.

Pro svoji univerzálnost vysokou spolehlivost a velmi dobrý poměr cena výkon jsou PIR čidla v současných zabezpečovacích systémech nejpoužívanějšími detektory.

Mikrovlnné detektory (MW)

Jsou aktivní čidla pracující na principu Dopplerova efektu. Do prostoru vysílají mikrovlnné vlny o stálém kmitočtu v rozsahu od 2,5 do 24GHz, přijímač přijímá vlnění odražené od překážek. Pokud ve střeženém prostoru není žádný pohyb přijaté vlny, jsou stále ve stejném vztahu k vyslaným. Pokud se před MW čidlem něco pohne, vlna se odrazí dříve, nebo později podle toho, zda je pohyb směrem k, nebo od čidla. Tím dojde k posunu fáze. Tato změna je vyhodnocena elektronikou a je vyhlášen poplach.

V současné době se mikrovlnné detektory příliš často samostatně nepoužívají. Mnohem častěji jsou použity v kombinaci s PIR čidlem jako duální čidlo. K vyhlášení poplachu dojde pouze tehdy, když je aktivována jak PIR, tak i MW část čidla. Každá část reaguje na zcela jiný podnět. Tímto spojením se získá detektor s velmi vysokou odolností vůči planým poplachům.

Ultrazvukové detektory (US)

Jedná se o aktivní detektor, který pracuje na principu Dopplerova efektu. Využívá mechanického vlnění s kmitočty, které nejsou pro člověka slyšitelné. Některá zvířata je ale mohou slyšet, například někteří hlodavci, psi nebo netopýři. Používají se v uzavřeném prostoru. Vysílač vysílá konstantní kmitočet, který se odrazí od okolních předmětů a stěn v klidovém stavu se odraz nemění, je stálý vztah mezi vyslaným a přijatým signálem. Když dojde k pohybu, nebo někdo vstoupí do prostoru střeženého US detektorem, změní se doba, za jakou se vyslaný signál odrazí, vrátí a je zachycen přijímačem. Dojde k posunu fáze, kterou následně elektronika vyhodnotí a vyhlásí poplach.

V porovnání s ostatními prvky prostorové ochrany mají ultrazvuková čidla nejkratší dosah (zpravidla maximálně mezi 5 až 8m). Proto se výborně hodí k zajištění vnitřního prostoru automobilu. Při zajišťování objektů se mnohem častěji než se samostatným ultrazvukovým čidlem setkáme s duálním čidlem, které kombinuje ultrazvukové čidlo s PIR čidlem. K vyhlášení poplachu dojde tehdy, když jsou aktivovány obě složky čidla jak US tak PIR.

Tento detektor je odolný proti falešným poplachům.

Prvky předmětové ochrany

Předmětová ochrana chrání určité předměty před zcizením, poškozením nebo neoprávněnou manipulací. V předmětové ochraně se využívá mnoho zabezpečovacích prvků, které se používají i v jiných oblastech zabezpečení jako například v ochraně pláštěvé, obvodové nebo prostorové.

Pro střežení stabilních předmětů, které jsou na svém místě, a nepočítá se s tím že se bude měnit jejich umístění se velmi dobře dá použít destrukčních čidel, které se standardně využívají v pláštěvé ochraně.

Pro ochranu předmětů lze často použít magnetická čidla. V takovém případě se část magnetického detektoru se zátavkou zabuduje do podstavce na kterém je chráněný předmět postaven a permanentní magnet se přidělá k chráněnému předmětu.

V případě, že je třeba chránit takový předmět, do kterého nelze vrtat, ani jinak zasahovat existuje magnetická lepicí páska která se na chráněný předmět nalepí. Poté je možné jí kdykoliv strhnout. Dodávají se také miniaturní povrchové magnetické detektory, které jsou opatřeny samolepicí vrstvou.

Zásadními prvky, které se používají pouze v předmětové ochraně jsou speciální trezorové ořesové detektory, ty ve své podstatě využívají princip vibračních detektorů, s tím rozdílem, že výstupní signál z mechanicko-elektrických měničů je digitálně zpracováván a vyhodnocován.

U těchto detektorů se využívá velice citlivých snímačů, které snímají sebemenší chvění z tělesa trezoru nebo jiného chráněného předmětu (bankomatu atd.) na kterém je detektor pevně nainstalován. Elektronika detektoru selektivně zpracovává a průběžně vyhodnocuje podněty z okolí a porovnává je s referenčními údaji, z nichž některé které se průběžně aktualizují. Díky tomu je detektor schopný ignorovat různé ořesy a chvění, které se v daném místě běžně objevují a na jiné mnohem méně výrazné ořesy nebo chvění způsobené napadením trezoru vyhodnotí jako poplach. Trezorové detektory reagují na všechny možné způsoby napadení od použití těžkého mechanického nářadí, přes vrtání včetně užití vrtáku s diamantovou korunkou, řezání pomocí rozbrušovačky, užití hydraulického, nebo pneumatického tlakového nářadí, řezání autogenem až po výbuchu nálože.

Výbuch nálože se projeví na detektoru tak, že má odezvu v podobě extrémně vysoké amplitudy signálu s velmi širokým spektrem vyvolaných frekvencí s krátkou dobou trvání. Jedná se prakticky o jednorázový signál. Jiným možným způsobem napadení trezoru jsou úder palicí. Ty vytváří také odezvu s vysokou amplitudou signálu, nízkou frekvencí a krátkou dobou trvání úderu. Úder se však opakuje. V případě že se bude pachatel snažit do trezoru dostat za pomoci vrtačky tak napadení trezoru vrtačkou se projeví středně velkou amplitudou, širokým spektrem vytvářených frekvencí a dlouhou dobou trvání. Dalším možným způsobem, kterým se může pachatel chtít dostat do trezoru je napadení za pomoci kyslíko – vodíkového, nebo kyslíko-acetylenového plamene. V takovém případě napadení trezoru bude odezva na detektoru mít nízkou amplitudu signálu vysokou frekvenci a dlouhou dobu trvání. Ve všech těchto ale i jiných případech musí detektor vyhlásit poplach. Naopak při ořesech způsobených například úderem blesku v okolí budovy, chvění způsobené silným nárazovým větrem, ořesy a chvění způsobené dopravou a mnohé další podněty musí detektor správně vyhodnotit a eliminovat je.

Pro nastavování a testování je v detektoru zabudovaný testovací generátor a testovací elektroakustický měnič. Při instalaci těchto detektorů je důležité správně zvolit umístění na střeženém předmětu, nebo objektu (komorový trezor). Velice důležité je jaký, je styčný podkladový materiál. Ideální je kovový, nebo železobetonový podklad. Naopak na pěnové materiály, dřevo, gumu, vláknité desky ořesové detektory nelze vůbec použít.

Dalším detektorem který se využívá výhradně v předmětové ochraně je závěsově čidlo. To se využívá především k ochraně obrazů. Pracuje na principu tenzometrického měniče. Chráněný předmět je zavěšen přímo, nebo pomocí lanka na hák detektoru, ten vyhodnocuje síly působící na hák. Pokud je detektor správně nastaven, stačí velmi malé pohyby chráněného předmětu a změna síly způsobí, že detektor vyhlásí poplach. Pokud je třeba chránit nějaký větší obraz, zpravidla se instaluje na dva háky. Jeden je aktivní (závěsově čidlo) a druhý pasivní (pouze hák s držákem)

Prvky tísňové ochrany

Jsou nedílnou součástí zabezpečovacích systémů je tísňová ochrana.

Jednou z forem tísňové ochrany jsou:

Veřejné tísňové hlásiče

Slouží k vyhlášení poplachu (přivolání pomoci) osobou která je sama přímo ohrožena, nebo je svědkem situace, která představuje nebezpečí pro ni, nebo její okolí. Umisťují se viditelně tak, aby byly všem dobře přístupné, nejčastěji v halách, na chodbách a schodištích tak, aby byly dobře viditelné a přístupné. Musí být zajištěno, aby se minimalizovalo riziko nahodilé aktivace. To je často řešeno nařiznutým zafoliováním sklíčkem, které se při aktivaci promáčkne, nebo rozbije. Hlásič musí mít mechanickou, nebo elektronickou paměť, tak aby bylo vidět, který hlásič byl aktivovaný.

Veřejné tísňové hlásiče jsou

- Bezpečnostní
- Požární
- Pro přivolání lékařské pomoci
- Tísňové hlásiče technologické

Speciální tísňové hlásiče

Využívají se v místech, kde se pracuje s většími obnosy peněz (banky, pošty), nebo tam, kde je zvýšené riziko nějakého napadení obsluhy (benzínové čerpací stanice, herny, restaurace). Tísňové hlásiče jsou instalovány skrytě, tak aby cizí osoby pokud možno vůbec nevěděly o jejich existenci a umístění. Slouží k vyhlášení poplachu osobou, která je proškolená a seznámená s jejich funkcí a způsobem použití.

- Tísňová tlačítka
- Bezpečnostní lišty
- Poplachové pedály
- Bezpečnostní hrazdy
- Poplachové klapky
- Detektor poslední bankovky

Klávesnicové tísňové funkce

Nejčastěji používaným způsobem tísňové ochrany je využití ovládací klávesnice zabezpečovacího systému

Kód pod nátlakem – PANIC

Jedná se o speciální ovládací kód, který když se použije, tak v místě se chová jako běžný uživatelský kód, kterým se ovládá systém, to znamená, že systém se normálně odjistí, nedojde k žádné aktivaci sirény ani jiných poplachových zařízení. Současně však zabezpečovací ústředna vysílá prostřednictvím dálkového přenosu tak zvaný PANIC poplach na polici, nebo bezpečnostní agenturu, kde podniknou příslušné kroky.

Poplachové klávesy A F P

Na ovládacích klávesnicích zabezpečovacích systémů je možnost vyvolat tísňový poplach. Slouží k tomu takzvané horké klávesy A F P

- Ambulance – přivolání lékařské pomoci
- Fire – požár
- Panic – přepadení

Poplach se vyhlásí stisknutím příslušné klávesy na dobu tří sekund.

Klávesnicový dvojstisk

Na některých ovládacích klávesnicích zabezpečovacích systémů nejsou přímo klávesy A F P, k vyhlášení tísňových poplachů se v takových případech používají tísňové dvojstisky. K vyhlášení tísňového poplachu dojde při dvou až tří sekundovém současném stisknutí kláves 1 a 3, 4 a 6 a nebo 7 a 9.

Osobní bezdrátové tísňové hlásiče

Jsou nejčastěji v podobě klíčenky, přívěšku nebo náramku. Jsou určeny k tomu, aby v případě nutnosti přivolat pomoc je mohl mít dotyčný člověk přímo u sebe. Využívají se jednak ve funkci speciálních tísňových hlásičů (nebezpečí, přepadení atd.) tak také například u nemocných, nebo starých lidí, aby si v případě potřeby snadno mohli přivolat pomoc. Většinou fungují tak, že při stisku tlačítka, nebo tlačítek dojde k vyhlášení příslušného poplachu. Jsou ale i takové, které se používají nejčastěji při strážní službě. U těchto musí příslušná osoba vždy po určité době stisknout tlačítko, čímž potvrzuje, že je vše v pořádku. Pokud není tlačítko v časovém limitu stisknuto dojde k vyhlášení poplachu a přivolání pomoci. Osobní bezdrátové tísňové hlásiče mohou být vybaveny také snímačem vzpřímené polohy. Ty fungují tak, že jestliže příslušná osoba upadne a zůstane určitou dobu ležet, dojde k přivolání pomoci.

Ústředny EZS

Názvosloví

Čidla – jsou elektronická zařízení, která jsou schopná reagovat na narušení daného objektu nebo oblasti. Dělí se na:

- Napájené – potřebuje ke svému provozu elektrickou energii (hlásič požáru).
- Nenapájené – čidlo nevyžadující elektrickou energii (magnetické čidlo).
- Destrukční – použitelné pouze jedenkrát, po vyvolání poplachu dojde k vlastní destrukci.
- Aktivní – čidla do prostoru vyzářují signál, který vyhodnocují.

Ovládací zařízení – umožňuje ovládat zařízení EZS – klávesnice, klíčenka apod.

Ústředna EZS – je srdcem celého systému. Toto zařízení vyhodnocuje všechny příchozí signály od jednotlivých čidel, hlásičů a ovládacích prvků a generuje signály o narušení daného místa.

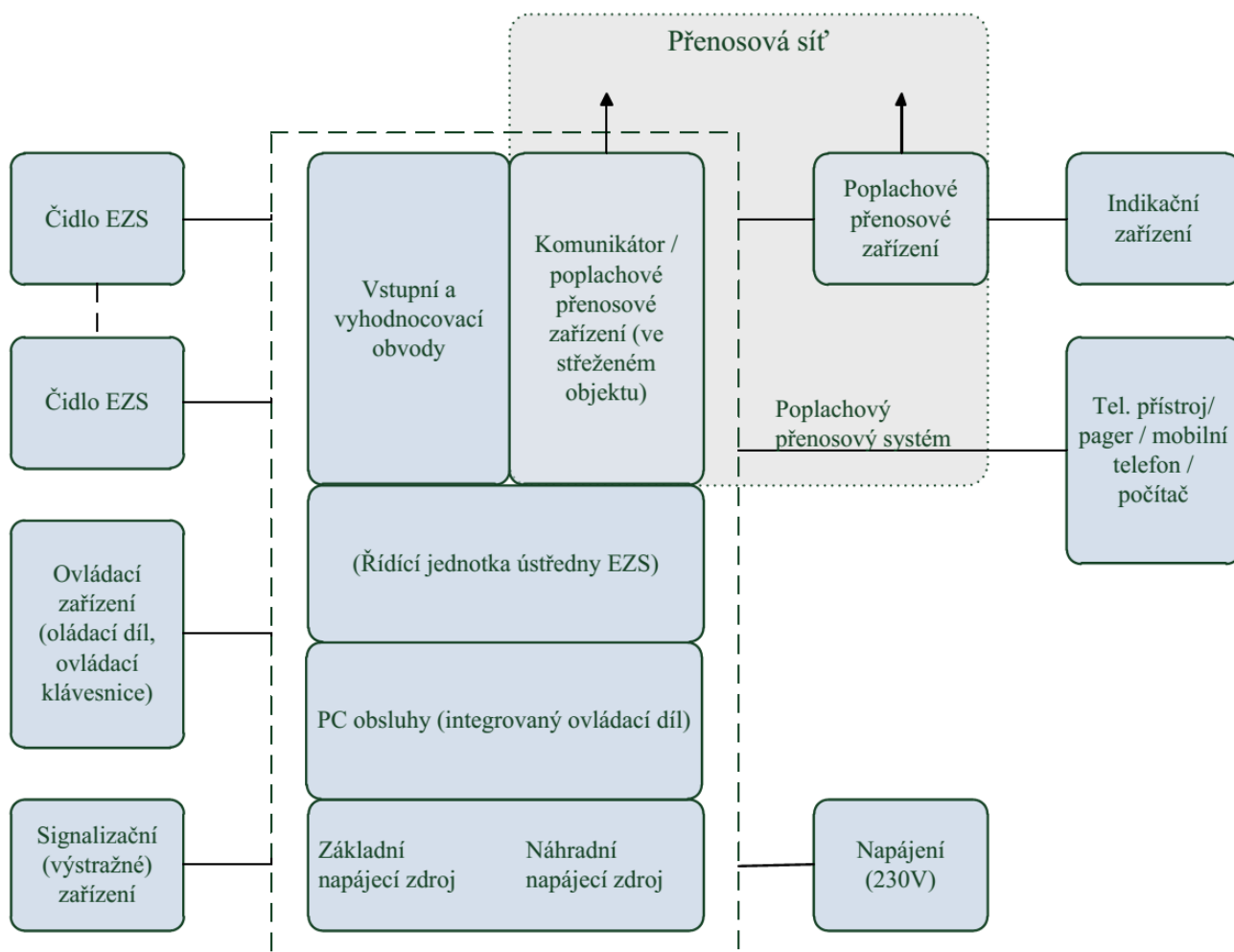
Signalizační zařízení – dává signál o stavu narušení akusticky, opticky, nebo kombinací.

Přenosové zařízení – předává informace o narušení po daných trasách (bezdrátově, po telefonní lince). Tento signál může jít na PCO (pult centrální ochrany), který je umístěn u zabezpečovací služby, jíž se objeví signalizace o narušení.

Tísňový hlásič – je zařízení, které slouží k okamžitému vyvolání poplachu, například tlačítko „pod stolem“.

Náhradní napájecí zdroj – zajišťuje přísun energie po výpadku elektrické sítě.

Blokové schéma propojení zařízení EZS



Doby, pro zásobování energií EZS z akumulátoru

Typy napájení	stupeň 1 [h]	stupeň 2 [h]	stupeň 3 [h]	stupeň 4 [h]
Typ A - základní a náhradní napájecí zdroj dobíjený EZS	12	12	60	60
Typ B - základní a náhradní napájecí zdroj nedobíjený EZS	24	24	120	120
Typ C - základní a náhradní napájecí zdroj s omezenou kapacitou (baterie)	720	720	720	720

Dělení čidel zabezpečovacích systémů

- Způsob ovládání
- Napájení
- Vyzařovaná energie
- Charakter a způsob střežení
- Fyzikální princip
- Komunikace s ústřednou
- Určení do prostředí
- Způsobu reakce
- Stupně rizik

Z hlediska ovládání se v zabezpečovacích systémech čidla dělí na:

- Čidla automatická – na vzniklou situaci reagují automaticky bez úmyslného zásahu nějaké osoby.
- Čidla manuální (Tísňové hlásiče) – k vyhlášení poplachu dojde po aktivaci napadenou osobou, nebo osobou, která upozoruje něco, co představuje nějaké nebezpečí.

Z hlediska napájení se v zabezpečovacích systémech čidla dělí na:

- Čidla aktivní – napájená. Ke své správné funkci potřebují napájení. U systémů drátových, jak sběrníkových tak s proudovými smyčkami, je zpravidla napájení 12 V DC přivedeno po kabelu z ústředny. U bezdrátových čidel je napájení z baterií. Napětí baterií je u různých typů odlišné v rozsahu od 1,5V do 12V. Napájená čidla obsahují elektronické obvody a na výstupu mají většinou bezpotenciálové relé.
- Čidla pasivní – nenapájená. Ke své správné funkci nepotřebují napájení.

Z hlediska uvolňované energie se v zabezpečovacích systémech čidla dělí na:

- Čidla aktivní - která do svého okolí vyzařují nějakou energii. Tato čidla jsou za použití určitých zařízení pachateli zjištělná. Vyzařovaná energie může v některých případech negativně působit na své okolí, hlavně na zvířata. Některá aktivní čidla se mohou navzájem ovlivňovat, s tím je nutné při jejich instalaci počítat.
- Čidla pasivní – neuvolňující do svého okolí energii. Tato čidla pokud nejsou vidět, tak se nedají zjistit. Protože pouze přijímají energii, nemohou se vzájemně ovlivňovat a proto může být i několik čidel těsně vedle sebe nebo proti sobě a nijak se neovlivňují.

Z hlediska charakteru a způsobu střežení se v zabezpečovacích systémech čidla dělí na:

- Čidla pro obvodovou ochranu
- Čidla pro plášťovou ochranu
- Čidla pro prostorovou ochranu
- Čidla pro předmětovou ochranu
- Čidla pro tísňovou ochranu
- Čidla pro environmentální ochranu – voda, plyn, kouř

Z hlediska reakce se v zabezpečovacích systémech čidla dělí na:

- Čidla stavová. Při aktivaci setrvávají v aktivním stavu. Například magnetické čidlo otevření, dokud jsou dveře otevřené čidlo setrvává v aktivním stavu, do klidového stavu přejde až po zavření dveří.
- Čidla Pulzní. Při aktivaci na výstupu vytvoří impuls a opět přejde do klidu. Například Infrapasivní pohybové čidlo, akustické čidlo tříštění skla atd.

Z hlediska fyzikálního principu se používají například čidla:

- Infra pasivní
- Infra aktivní
- Mikrovlnná
- Ultrazvuková
- Seismická
- Magnetická
- Vodivostní
- Indukční
- Kapacitní
- Akustická
- Tlaková
- Optická
- Teplotní
- Ionizační
- Laserová

Z hlediska komunikace s ústřednou se čidla zabezpečovacích systémů dělí na:

- Čidla s bezdrátovou komunikací – jednosměrnou nebo obousměrnou
- Čidla sběrníková pro dvou vodičové, třívodičové, nebo čtyřvodičové sběrnice
- Čidla, která mají na výstupu bezpotenciálové relé. Lze je využít jak ve všech typech proudových smyček NC, EOL, DEOL i ATZ tak i při použití ve sběrníkových systémech s vkládanými adresnými čipy.

Z hlediska prostředí se čidla zabezpečovacích systémů dělí na:

- Čidla určená do prostředí vnitřního
- Čidla určená do prostředí vnitřního všeobecného
- Čidla určená do prostředí venkovního
- Čidla určená do prostředí venkovního všeobecného
- Čidla určená do prostředí s nebezpečím výbuchu
- Čidla určená do prostředí mokrého
- Čidla určená do prostředí prašného
- Čidla určená do prostředí s nebezpečím výbuchu
- Čidla určená do prostředí s chemickými vlivy
- Čidla do složitých prostředí (více vlivů)

Z hlediska stupně rizik se čidla dělí na:

- Čidla pro objekty s nízkými riziky. Používána v systémech zařazených do 1. stupně rizik
- Čidla pro objekty s nízkými až středními riziky. Používána v systémech zařazených do 2. stupně rizik
- Čidla pro objekty se středními až vysokými riziky. Používána v systémech zařazených do 3. stupně rizik
- Čidla pro objekty s vysokými riziky. Používána v systémech zařazených do 4. stupně rizik

V systému lze použít čidla a ostatní prvky homologované minimálně do toho stupně rizik, do kterého má být zařazen celý systém, popřípadě podsystém.