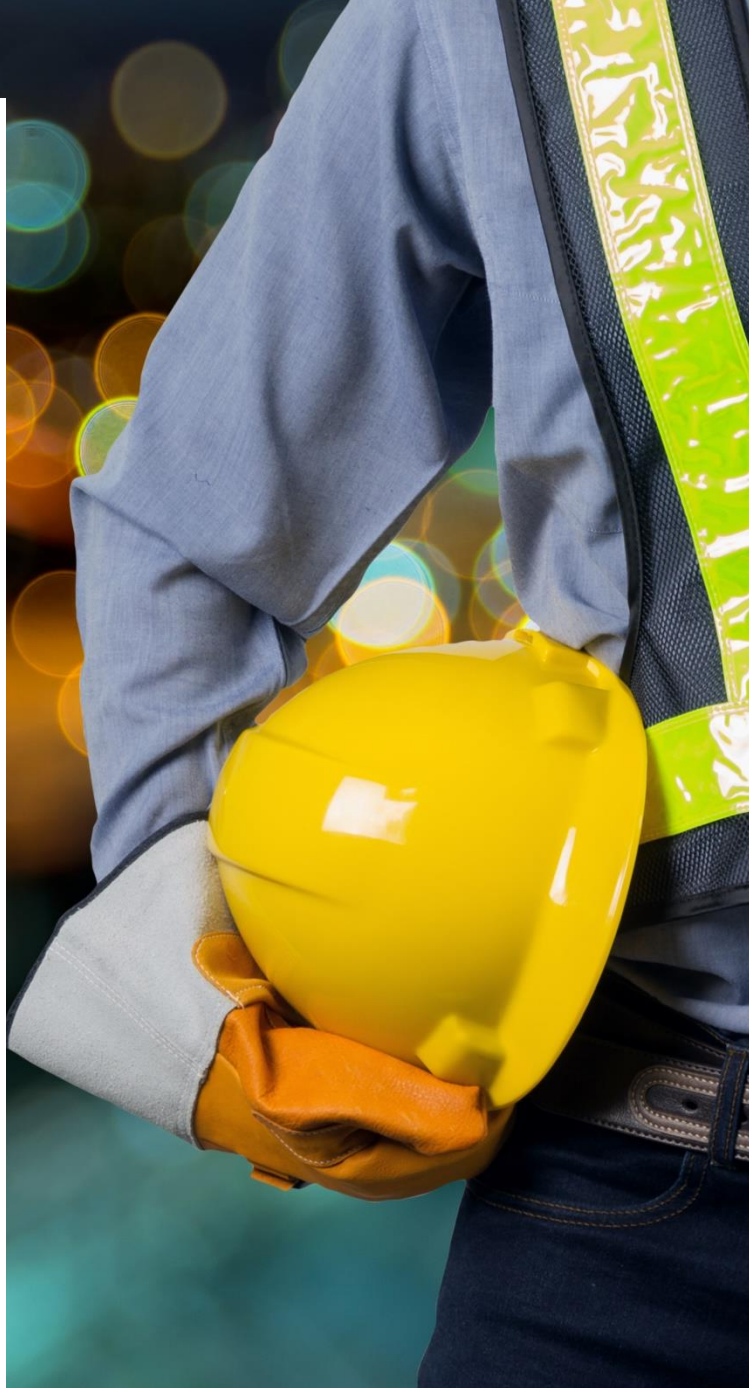


Ochrana osamocených pracovníků v moderních provozech

23. BŘEZNA

Multitone CZ s.r.o.
Ing. Ivo Hospodka
Ing. Jakub Hospodka



multitone cz

Úvod

V moderních provozech dochází stále častěji k situacím, ve kterých pracovníci vykonávají svou činnost osamoceně, na odlehlých pracovištích a bez možnosti si přivolat pomoc v případě, že nastane nehoda, úraz nebo jiná tísňová událost.

Takové situace lze buď řešit nábořem další pracovní síly, tak aby se pracovníci vždy pohybovali minimálně ve dvou, nebo je vybavit technologickým řešením, které jim potřebnou bezpečnost zajistí.

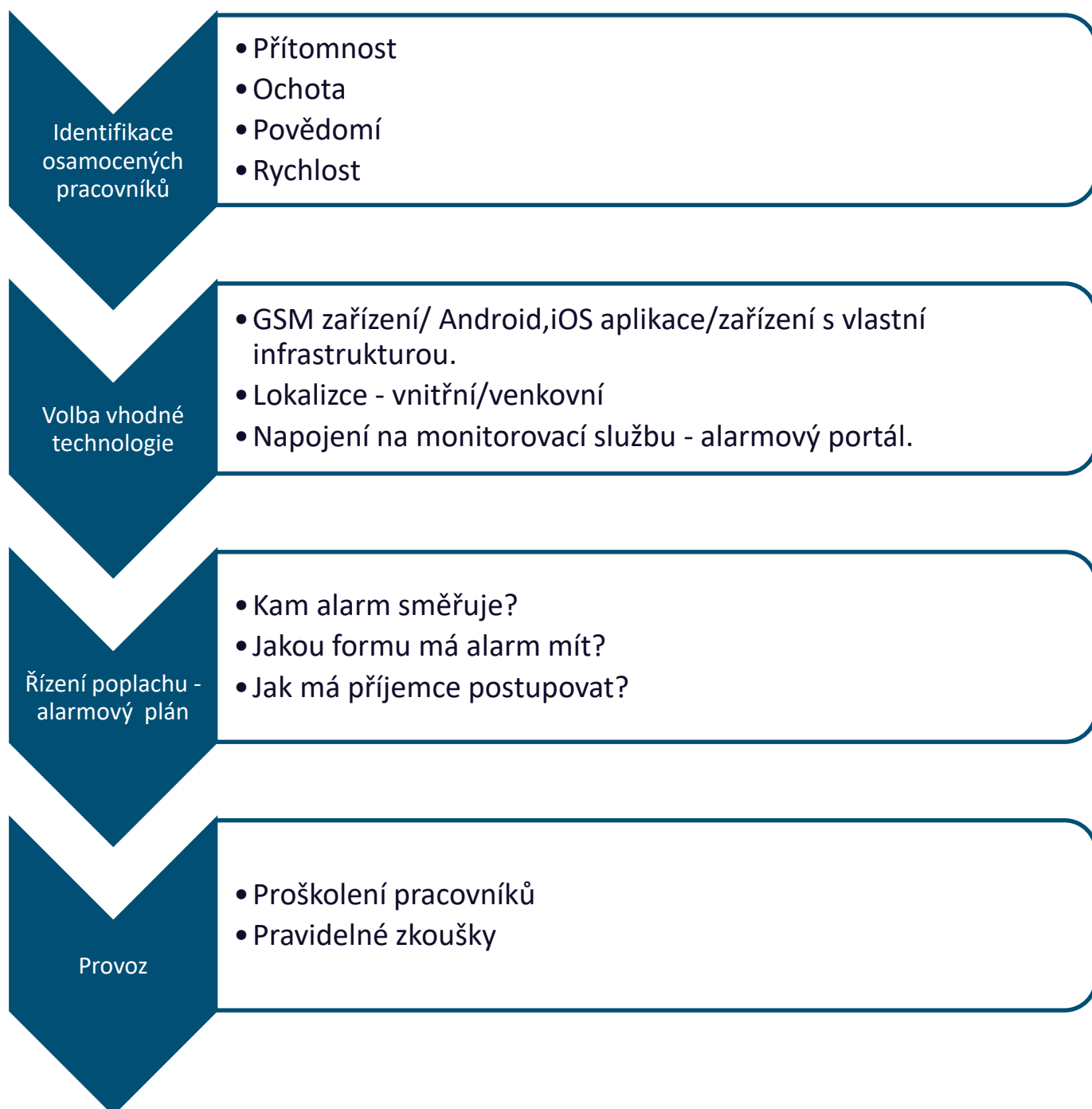
„Správně zvolený systém pro ochranu osamocených pracovníků může výrazně přispět ke zvýšení bezpečnosti, produktivity a spokojenosti celého podniku.“

Cílem tohoto textu je proto poskytnout popis problematiky ochrany osamocených pracovníků, se zvláštním důrazem na popis jednotlivých dostupných technologií a porovnání jejich výhod a nevýhod. Vzhledem k tomu, že součástí procesu pořízení technologie pro ochranu osamocených pracovníků musí být i jeho implementace do vnitropodnikových procesů, je tento text zamýšlen také jako manuál, jak k celé problematice ochrany osamocenému pracovníka přistoupit.

Úvod	2
<i>Jak postupovat při ochraně osamoceného pracovníka?</i>	4
<i>Ochrana osamoceného pracovníka</i>	5
Osamocený pracovník v zákonné úpravě	5
Kdo je osamocený pracovník?	5
<i>Přehled technologií</i>	6
Jaké mechanismy se využívají pro zajištění bezpečnosti?	6
Manuální poplach	6
Detekce pádu	7
Absence pohybu	8
Periodická kontrola	8
<i>Výběr zařízení</i>	9
Přehled jednotlivých technologií	9
Specializovaná tísňová zařízení využívající mobilní síť GSM	9
Tísňové aplikace pro mobilní telefon	10
Tísňové systémy s vlastní komunikační infrastrukturou	11
Lokalizace pracovníka	12
Venkovní prostory	13
Vnitřní prostory	13
Připojení na centrální server	14
<i>Řízení poplachu – alarmový plán</i>	15
Kam alarm směřuje?	15
Příjem alarmů ostatními pracovníky	15
Příjem alarmu na centrálním místě	15
Příklad kombinace obou variant	16
<i>Případové studie</i>	17
2. GSM komunikátory v nadnárodním pivovaru	17
2. Systém s vlastní infrastrukturou v továrně na oplatky	19
3. Aplikace na chytré telefony v továrně na léčiva s Ex prostředím	20
<i>Závěr</i>	21

Jak postupovat při ochraně osamocенého pracovníka?

Implementace komplexní ochrany osamocенých pracovníků nemusí být úplně jednoduchý proces. Proto jsme sestavili základní kostru, dle které lze postupovat při řešení této otázky. Tato kostra vznikala na základě mnohaletých zkušeností s oblastí ochrany osamocенých pracovníků a přímých zkušeností z podnikové praxe. Zvolené osnově potom odpovídá i struktura této publikace.



Ochrana osamoceného pracovníka

Osamocený pracovník v zákonné úpravě

Právní úprava ochrany osamocených pracovníků je roztříštěná napříč právními předpisy, nicméně nalezneme ji například v nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru, které osamoceného pracovníka definuje jako zaměstnance, který je během pracovní doby na pracovišti sám bez zajištění dohledu a vykonává práci.

Na zaměstnavatele pak dopadá obecná povinnost ze zákona č. 309/2006 Sb., dle kterého je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti a aby zaměstnanci na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně bez dohledu dalšího zaměstnance, pokud jejich ochranu nezajistí jinak. Právě v těchto situacích pak na scénu vstupují technologická řešení.

Kdo je osamocený pracovník?

Identifikovat, kdo je osamocený pracovník je v praxi často složitá otázka, v důsledku čehož mohou být někteří pracovní pozice přehlíženy, jelikož jejich náplň práce nemusí naplňovat tradiční představu osamoceného pracovníka a systém pro jejich ochranu tak vůbec není implementován. **Z toho důvodu jsme vytvořili seznam čtyř základních otázek, které mohou pomoci při identifikaci osamoceného pracovníka:**

- 1. Přítomnost** – Vyskytují se v okolí další lidé schopni poskytnout pomoc? Jsou neustále na dohled a doslech další osoby?
- 2. Povědomí** – Mají tyto lidé povědomí, jak postupovat v případě nehody?
- 3. Ochota** – Lze předpokládat, že tyto osoby budou ochotné v případě nehody pomoci? Jedná-li se například o zákazníky, nebo kolemjdoucí, nemusí být ochota ani schopnost poskytnout pomoc zajištěna.
- 4. Rychlost** – Bude pomoc poskytnuta v případě nehody dostatečně rychle?

Pokud je na kteroukoliv z otázek odpověď ne, pak daný pracovník naplňuje definici osamoceného pracovníka a měla by mu být zajištěna možnost přivolání pomoci.

V rámci praxe se poté často jedná zejména o následující činnosti:

- elektrikáři a údržbáři obecně
- ostraha

- obsluha manipulační techniky
- práce na stavbách
- Lesní dělníci
- práce v nebezpečných provozech (výbušniny, chemikálie, jedovaté výpary a plyny)
- laboranti
- práce v pivovarnických provozech (CO₂)

Přehled technologií

Jaké mechanismy se využívají pro zajištění bezpečnosti?

Každé zařízení určené pro ochranu osamocených pracovníků musí disponovat alarmovým tlačítkem pro manuální vyvolání poplachu. Standardním vybavením je dnes už i detektor pádu. Některá řešení poté nabízejí i detekci absence pohybu či automatickou periodickou kontrolu pracovníka.

Manuální poplach

Pro vyvolání manuálního poplachu je zcela klíčové, aby bylo možné jej spustit dostatečně jednoduše a co možná nejrychleji. Každý další krok, který musí uživatel zařízení učinit zdržuje přivolání pomoci a může vést i k nedokončení celého procesu. Z toho důvodu se na zařízení umísťují velká tísňová SOS tlačítka, která jsou často i konfigurovatelná co se délky stisku týče tak, aby umožňovaly rychlé vyvolání alarmu, ale zároveň nezpůsobovaly falešné poplachy, když se pracovník takto vybavený např. opře o nábytek, nebo nějaký okolní předmět.

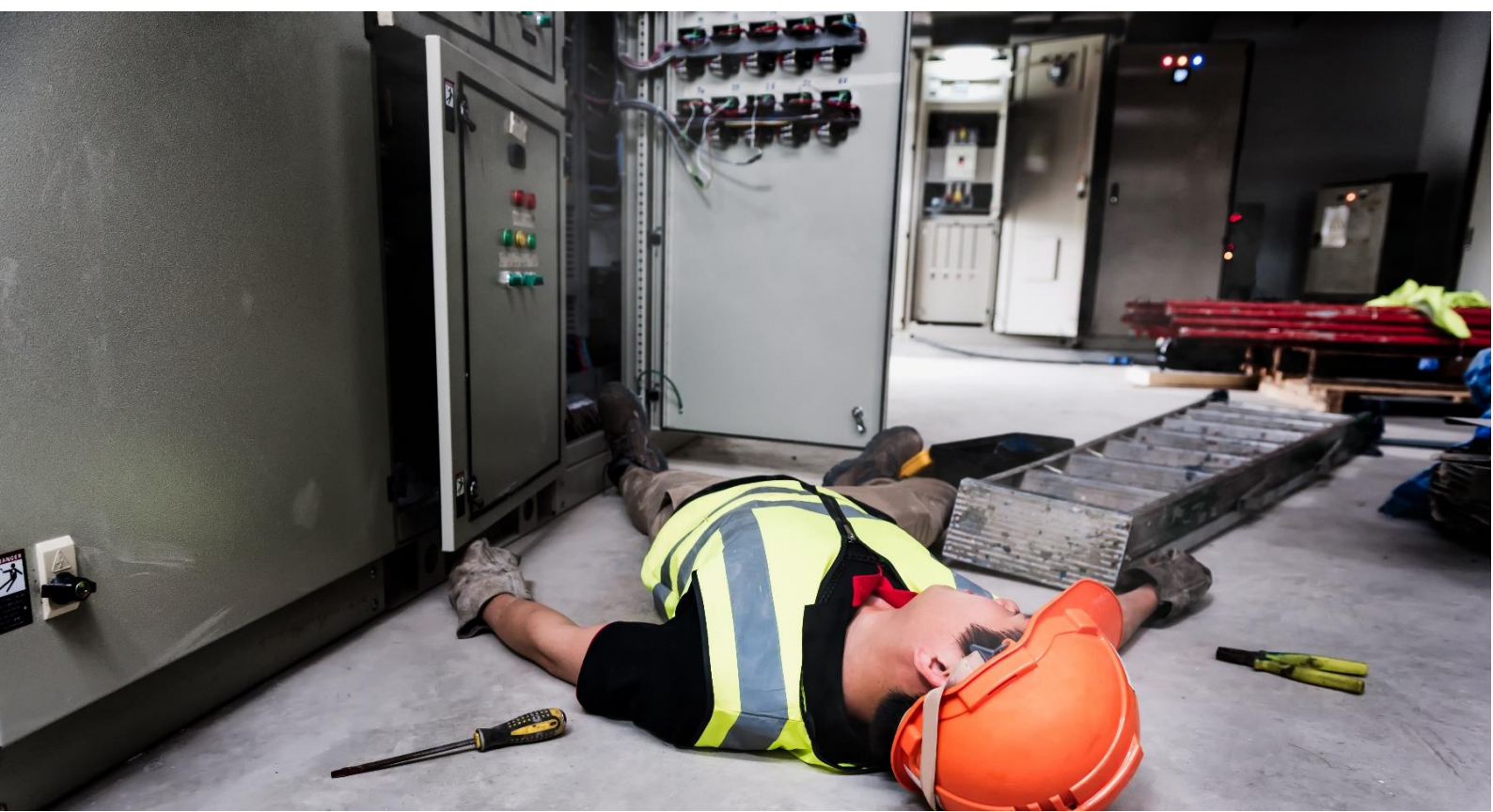


Detekce pádu

Velká většina zařízení pro ochranu osamocených pracovníků se dnes pyšní funkcí tzv. detekce pádu, označované v anglické terminologii také jako ManDown, nebo Dead Man. Jde o různé způsoby detekce pracovníka ležícího na zemi následkem zranění, nebo zdravotní indispozice. U každého zařízení je dobré zjistit, jakým způsobem detekci pádu vyhodnocuje, aby to vyhovovalo konkrétnímu nasazení, typu činností a hrozících rizik. Spolehlivá detekce pádu není úplně jednoduchá záležitost. Existuje mnoho druhů pádů a je poměrně komplikované detekovat pád, pokud možno za všech situací bez toho, aby docházelo k častým falešným poplachům.

Způsoby detekce jsou následující a mohou být kombinovány:

1. **Detekce náklonu** – alarm se spustí, pokud je zařízení nakloněno pod určitý úhel po určitou dobu. Pokud pracovník nosí přístroj ve střední části těla (obvykle na opasku), tak se při ležící poloze se spolu s tělem nakloní do vodorovné polohy i přístroj
2. **Detekce volného pádu** – přístroj měří, zda při pohybu dosáhne zrychlení volného pádu. Pokud pracovník například spadne ze žebříku, nebo jiného dostatečně zvýšeného místa, akcelerometr je schopný toto detekovat a automaticky přivolat pomoc.
3. **Detekce nárazu** – zařízení detekuje náraz. Tento způsob detekce může u řady pracovních činností způsobovat mnoho falešných poplachů a hodí se proto spíše do kancelářského prostředí nebo jen pro určité vybrané činnosti.



Absence pohybu

Detekce absence pohybu je další z možností, jak odhalit, že pracovník není v pořádku. Pokud se pracovník po určitou dobu nehýbe, spustí se automatický poplach. Tento způsob detekce je vhodný například u takových typů nehod, kde může pracovník zůstat znehybněn ve vertikální poloze, takže detekce náklonu nezafunguje. Typicky může jít například o pracovníky skladů nebo logistiky obecně.

„Detekce absence pohybu zachraňuje životy tam, kde hrozí například skřípnutí pracovníka mezi krabicemi se zbožím či materiálem apod. a tedy situace, kde není detekovatelný pád a pracovník ani nemůže manuálně přivolat pomoc.“

Detekce absence pohybu může způsobovat falešný poplach pokaždé, když je pracovník v úplné nečinnosti - např. sedí u PC, odpočívá apod. Používá se tudíž jen v případech, kdy je zvýšená ochrana tohoto typu vhodná.

Periodická kontrola

Periodická kontrola dává možnost zapnout na zařízení periodickou automatickou výzvu (obvykle s nastavitelným časem) a z toho vyplývající povinnost pracovníka v pravidelných intervalech potvrzovat svůj stav. V případě zmeškání takového potvrzení pak dojde k vyvolání alarmu. Obvykle se tato funkce zapíná před vstupem do zvláště nebezpečných prostor. Pokud jsou zařízení napojena na monitorovací aplikaci, pak je tato funkce využívána i v případě vstupu do prostor bez signálu (různé podzemní kolektory, suterénní prostory apod.), neboť identický časovač je paralelně spouštěn i v dohledové aplikaci. Nepotvrdí-li pracovník ve zvoleném intervalu, že je v pořádku, je automaticky spuštěn poplach.

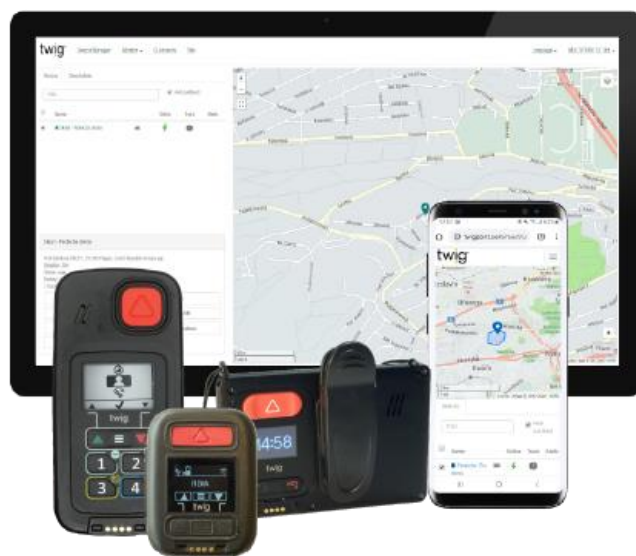
Výběr zařízení

Přehled jednotlivých technologií

Osamocený pracovník je pro účely bezpečnosti typicky vybaven přenosným zařízením, které umožňuje manuálně, či automaticky přivolat pomoc. Toto zařízení potřebuje pro svoji činnost nějaké komunikační médium, pomocí kterého je schopno v případě nehody přivolat pomoc. Z tohoto pohledu lze jednotlivá řešení dělit do tří základních kategorií:

Specializovaná tísňová zařízení využívající mobilní síť GSM

V tomto případě zařízení komunikuje pomocí GSM sítě a ke svému provozu tak vyžaduje kartu SIM. Většina těchto zařízení pak umožňuje vyvolat v případě nehody obousměrné hlasové spojení nebo rozesílat automatické SMS zprávy. Síla těchto řešení spočívá zejména v absenci jakéhokoli budování infrastruktury a je řešení je tak možné nasadit okamžitě a do všech prostor, kde je k dispozici mobilní signál. Díky tomu se na zařízení nevztahují ani žádná geografická omezení a je možné je využívat i mimo areál podniku.



Obrázek 1 Systém TWIG

Příkladem této technologie mohou být například GSM komunikátory TWIG, které lze zjednodušeně chápat jako kapesní telefony, které jsou vybaveny širokým množstvím bezpečnostních prvků – hardwarovým tísňovým tlačítkem, integrovaným detektorem pádu apod.

Výhody

- Vysoká spolehlivost
- Specializované funkce
- Ergonomický design
- Nemožnost zneužití k osobním účelům
- Nulové investice do infrastruktury
- Snadná a rychlá implementace

Nevýhody

- Provozní náklady na kartu SIM
- Vyšší náklady na jednotku
- Závislost na mobilní síti

Tísňové aplikace pro mobilní telefon

Aplikace pro chytré telefony s operačním systémem Android nebo iOS umožňuje proměnit chytrý telefon ve specializované bezpečnostní zařízení. Aplikace typicky disponuje funkcemi jako je manuální vyvolání poplachu, periodická kontrola nebo detekce absence pohybu. Na trhu je možné se setkat jak s variantami aplikací, které umožňují „triviální“ vytočení přednastaveného čísla, či s aplikacemi, které lze zapojit na centrální alarmový server, který umožňuje řízení poplachů, zobrazení alarmových plánů, záznam celého provozu apod.

Pro dosažení maximální spolehlivosti se obecně se u SOS aplikací pro chytré telefony doporučuje využít je společně s telefony, které jsou vyráběny přímo do průmyslového prostředí a z toho důvodu jsou i adekvátně konstruovány. Takové telefony jsou pak často vybaveny i hardwarovým tlačítkem pro přivolání pomoci (např. telefony Samsung řady XCover, nebo telefony Rugged, Ecom). Moderní aplikace pak umožňují i párování s bezdrátovými prvky, jako jsou například kapesní/náramková tlačítka.

Výhodou využití aplikace je zejména zachování funkčnosti plnohodnotného telefonu, který může být využíván pro další účely (čtení čárových kódů, interní komunikace apod.). Tato výhoda může být v některých případech poněkud dvojsečná, neboť zaměstnanci pak zařízení mohou zneužívat pro osobní účely, vybíjet ho apod.



Obrázek 2 SOS aplikace Swissphone

Výhody

- Nízké pořizovací náklady
- Možnost využít stávající telefony
- Nulové investice do infrastruktury
- Snadná a rychlá implementace

Nevýhody

- Omezené možnosti ochrany
- Menší spolehlivost automatických alarmů
- Provozní náklady na kartu SIM
- Závislost na mobilní síti
- Možnost zneužití k osobním účelům

Tísňové systémy s vlastní komunikační infrastrukturou

V některých provozech nemusí být síť GSM vůbec nebo jen omezeně dostupná, či může být důvodná obava, že by mohlo docházet k jejím výpadkům, narušením apod. I z toho důvodu existují systémy s vlastní komunikační infrastrukturou.

U tohoto řešení se se v monitorovaných prostorech instalují prvky zabezpečující komunikaci pro přenosné tísňové jednotky (základnové stanice, rádiové opakováče apod.). Celý systém je tedy zcela nezávislý na veřejných mobilních sítích a pracuje i v případě jejich výpadku či přetížení. Díky vlastní infrastruktuře může být funkčnost zajištěna i v místech, kde není spolehlivý příjem (různé podzemní prostory apod.).

Omezení spočívá v jeho geografické limitaci, kdy je jeho využití možné pouze v areálu podniku, případně jeho části – nelze ho použít pro pracovníky, kteří se pohybují např. po celém městě, nebo kraji.



Obrázek 3 Systém EkoTek společnosti Multitone

Výhody

- Vysoká spolehlivost
- Menší náklady na koncové jednotky
- Možnost zajištění dosahu v místech bez tradičního spojení
- Nezávislost na ostatních technologiích
- Nemožnost zneužití pro osobní účely

Nevýhody

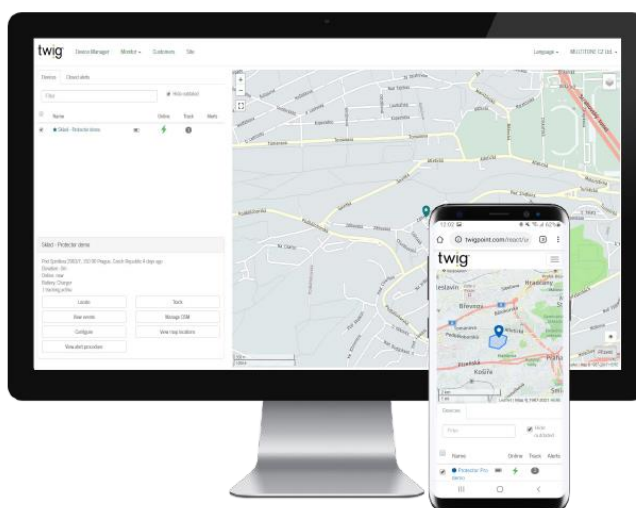
- Vyšší počáteční investice; s rostoucím počtem monitorovaných pracovníků se tato nevýhoda smazává
- Menší spolehlivost automatických alarmů
- Náročnější instalace a zprovoznění
- Dosah omezen pouze na prostory pokryté signálem systému

Lokalizace pracovníka

Pro zajištění rychlé pomoci v případě nehody nebo napadení je velmi důležité vědět, kde se daný pracovník zrovna nachází. S výjimkou pracovníků, kteří se zdržují neustále na jednom místě, může znalost místa nehody výrazně usnadnit a urychlit poskytnutí pomoci a v krajním případě i zachránit život (tepenné krvácení, zástava srdce).

Často se lze setkat s požadavkem na průběžné sledování polohy pracovníků, nicméně v naší praxi jsme došli k závěrům, že se jedná o přílišný zásah do soukromí pracovníka a zároveň dochází k nadbytečně rychlému vybíjení baterií všech zařízení. Z toho důvodu doporučujeme spíše sledování polohy až v okamžiku tísňové události pracovníka. V takovém případě dojde ke spuštění lokalizačních modulů až v okamžiku vzniku poplachu. Většina zařízení v tomto případě okamžitě odesílá svojí aktuální známou polohu a následně v krátkém intervalu odesílá další informaci, kde svoji polohu dále upřesňuje. Alarmový proces se tak může velice spolehlivě rozběhnout bez nutnosti neustálého sledování pracovníků. Nicméně i možnost nepřetržitého sledování u všech zařízení existuje.

V rámci implementace systému pro ochranu osamocených pracovníků je poté nutné rozhodnout, zdali pracovníci budou lokalizováni jak ve venkovních, tak ve vnitřních prostorech. Přičemž toto rozhodování se uplatňuje zejména u GSM zařízení, neboť systémy s vlastní infrastrukturou často k lokalizaci využívají lokalizaci pomocí nejbližšího přístupového bodu.



Obrázek 4 Ukázka lokalizace systému TWIG

Venkovní prostory

Lokalizace ve venkovních prostorech spočívá ve využití satelitního polohování (GPS, Galileo, Glonass) pro stanovení aktuální polohy zařízení, kterým je pracovník vybaven. Takováto lokalizace je možné ve venkovních prostorech, typicky tam, kde se pracovníci pohybují venku, ve městě, po celém kraji či ČR. V podnikové praxi často stačí venkovní lokalizace v situaci, kdy pracovníkům hrozí nebezpečí při přesunu přes závod.

Vnitřní prostory

V budovách a dalších vnitřních prostorách až na výjimky satelitní lokalizace nefunguje spolehlivě nebo vůbec. Z toho důvodu, pokud je to účelné, se využívá u GSM tísňových komunikátorů lokalizační radiomajáčky rozmístěné po monitorovaných prostorách. Tyto radiomajáčky, dnes obvykle využívající technologii Bluetooth, vysílají do svého blízkého okolí identifikační signál, podle kterého tísňové zařízení pozná v které části budovy se nachází.

Vzhledem k tomu, že dnešní technologie umožňují pořízení těchto radiomajáček na minimální náklady, je možné pokrývat i skutečně rozlehlé prostory a dosáhnout tak maximální pokrytí. Vedle toho mohou být pro účely lokalizace využity i základnové stanice WiFi, což v praxi může znamenat další úsporu nákladů. Pouze je nutné mít na paměti, že dosah sítě WiFi je často rozsáhlý a přesnost lokalizace se tak snižuje.



Obrázek 5 BLE maják systému Swissphone

Připojení na centrální server

Většina dnešních technologií nabízí připojení na centrální server, který standartně umožňuje příjem alarmů, administraci zařízení, monitoring a další funkce. Na první pohled by se tato funkce mohla zdát jako nadbytečná, nicméně praxe ukazuje, že ve většině případů nejen že centrální server výrazně zvyšuje pohodlí při administraci a správě celého systému, ale zároveň posouvá ochranu osamocených na vyšší úroveň.

Hlavním důvodem je zejména vizualizace pracovníka na přehledné mapě, díky čemuž může obsluha alarmového centra velice spolehlivě řídit celý alarmový proces a ušetřit drahocenný čas při hledání pracovníka. Záchranný proces zlepšuje i funkce automatického zobrazení alarmového plánu, který může být individualizovaný pro jednotlivé pracoviště/zařízení a díky tomu tak obsahovat přesné a potřebné informace. Z našich zkušeností by služba portálu měla být využívána vždy, jelikož jenom díky ní je možné zajistit skutečně komplexní ochranu.



Obrázek 6 Portál Swissphone

Výhody

- Příjem alarmů
- Vizualizace na mapě
- Centrální administrace
- Alarmové plány
- Záznamové soubory
- Konfigurace Over the air

Nevýhody

- Měsíční poplatek

Řízení poplachu – alarmový plán

Vedle vybavení pracovníků tísňovým zařízením pro přivolání pomoci je nutné věnovat se i celé organizaci ochrany osamocených pracovníků. Zásadní je v této otázce zejména zabezpečení osob, dispečinku apod., které budou zodpovědné za příjem a řešení vzniklého poplachu. U sestavování alarmového plánu je vždy nutné věnovat se technickým možnostem každého jednotlivého řešení a využít jeho kapacitu na maximum. Následující část je nicméně věnována alespoň úvodu do této problematiky.

Kam alarm směřuje?

Přijem alarmů ostatními pracovníky

Toto řešení spoléhá na to, že v případě alarmu budou informováni pracovníci pohybující se na nepříliš vzdálených pracovištích. Toto řešení je nejčastěji aplikováno v těch případech, kde v provozu absentuje centrální dohledové pracoviště s nepřetržitým provozem jako je vrátnice, recepce apod.

Jeho **výhodou** je skutečnost, že okolní pracovníci dobře znají prostor, znají náplň práce a nebezpečí, které může během provozu nastat.

Nevýhoda pak může spočívat v určité ztrátě odpovědnosti, kdy chybí specificky určená odpovědná osoba. Za tímto účelem je nutné, aby všichni pracovníci byli důsledně a opakovaně proškolení, co se svých povinností v případě poplachu týče.

Přijem alarmu na centrálním místě

V tomto případě je za příjem alarmů zodpovědné centrální místo, typicky s nepřetržitým provozem, jako je vrátnice, recepce, strážní služba apod. V tomto řešení je odpovědnost za řízení situace v případě alarmu kladena na pracovníky na daném místě, kteří za tím účelem mohou mít k dispozici tzv. alarmové plány. Alarmové plány lze ve většině řešení zobrazit při přijetí alarmu na obrazovkách PC a obsahují všechny nutné kroky a postupy, které musí pracovník vykonat při řešení nehody. Výhoda tohoto řešení je zjevná, neboť je za bezpečnost odpovědná konkrétní osoba/osoby, pro které je monitoring alarmů náplní běžné práce a mohou se mu tak naplno věnovat. Určitou nevýhodou může být vzdálenost od konkrétního pracoviště, neznalost prostor či specifik jednotlivých pracovišť, či náplně práce. I tito pracovníci by pak měli absolvovat pravidelné školení, kde jim budou jejich povinnosti připomínány a vysvětlovány. To je zvláště důležité v případě častých změn na pracovních pozicích monitorovacího pracoviště.

Příklad kombinace obou variant

Při použití GSM komunikátorů typicky doporučujeme využít kombinaci obojích metod výše zmíněných. V případě alarmu nejprve dochází k odeslání varovných SMS na okolní pracovníky/nadřízené, kteří jsou tím informováni o tísňové situaci. Následně dochází k odeslání alarmu na centrální dohledový server, který je zobrazen na centrálním místě. Na obrazovce je u většiny řešení možné zobrazit polohu pracovníka na plánu areálu, důvod alarmu, čas a datum a další podrobnosti, což výrazně usnadňuje práci obsluhujícím pracovníkům. Posledním krokem je poté postupné obvolávání přednastavených čísel ve snaze navázat hlasové spojení. Díky tomu je možné celý alarm řídit velice rychle a efektivně, jelikož jednotlivé kroky trvají v řádu vteřin.

Případové studie

Následující část jsme věnovali případovým studiím, které popisují na konkrétních případech aplikaci systému pro ochranu osamocených pracovníků. Věříme, že tato forma je ideální pro ty, kteří chtějí získat konkrétní představu o fungování a organizaci systémů v praxi.

1. GSM komunikátory v nadnárodním pivovaru

Požadavek zákazníka:

Velká část pivovaru je řízena automatizovanými procesy, na které dohlíží menší množství pracovníků. Při čištění sudů může docházet ke vzniku CO2 reservoárů uvnitř sudů, v důsledku kterých může dojít ke ztrátě vědomí. Pracovníci údržby dále často pracují s nebezpečnou chemií a čistícími prostředky. Součástí provozu je i logistická sekce, kde hrozí zavalení baleným zbožím, paletami apod. Většina pracovních ploch je ve vnitřních prostorech a pracovníci často pracují osamoceně. Součástí areálu je i čistírna odpadních vod, kde obsluha pracuje s nebezpečnou chemií.

Zvolená technologie: Tísňové komunikátory TWIG s monitorovací službou TwigPoint

Vzhledem k tomu, že celý prostor pivovaru má dostatečné pokrytí GSM signálem a zároveň je poměrně rozlehlý, byly zvoleny GSM komunikátory **TWIG ONE**, doplněné bezdrátovými lokalizačními BLE majáky. U komunikátorů **TWIG ONE** se využilo integrovaného detektoru pádu a náklonu a samozřejmě SOS tlačítka pro přivolání pomoci. Telefony jsou také vybaveny moduly pro vnitřní a venkovní lokalizaci. Díky nízkým pořizovacím nákladům na jednotlivé majáky BLE z nich byla vytvořena hustá síť po celém areálu pivovaru, díky které bylo dosaženo velice přesného určení polohy ve uvnitř budov. Tato podmínka byla pro zákazníka velice důležitá, jelikož v areálu je řada starších a členitých objektů, které jsou relativně nepřehledné a najít pracovníka v případě nehody by tak mohlo zabrat drahocenný čas.



Na pracoviště bezpečnostní služby byla připojena služba **TWIG Point**, která umožňuje zobrazení jednotlivých alarmů, lokalizaci pracovníků v případě nehody, zobrazení alarmových plánů (pokynů pro dohlížejícího) a zapisování reportů o události. Na stejné místo jsou směřovány i hlasové hovory z jednotlivých komunikátorů **TWIG ONE**, takže asistenční služba může hovořit s pracovníkem v nesnázích. Portál **TWIG Point** byl poté doplněn i vlastními mapkami areálu podniku, což výrazně usnadňuje orientaci pracovníků v případě poplachu.

Nadto jsou odesílány SMS alarmové zprávy nadřízeným pracovníkům, kteří tak dostávají informaci o vzniklém poplachu a odkaz na lokalizaci. Díky tomu se mohou aktivně zapojit do záchraného procesu, případně kontrolovat, zdali a jak je na poplach reagováno ze strany povinných osob.



TWIG One

- Robustní provedení
- Hlasitý reproduktor
- Integrovaný modul ManDOWN, GNSS a 3G
- Podpora NFC tagů



2. Systém s vlastní infrastrukturou v továrně na oplatky

Požadavek zákazníka:

Továrna na oplatky je situována ve starším průmyslovém areálu s velkou členitostí. V rámci továrny se pohybuje větší množství osamocených pracovníků – skladníci, pracovníci údržby apod. Vzhledem k tomu, že pracoviště se nachází i ve sklepech, nelze spoléhat na GSM pokrytí. Vzhledem k tomu, že pracovníci se až na výjimky pohybují pouze ve vnitřních prostorech, je nutné zajistit jejich přesnou lokalizaci a možnost přivolat si v případě zavalení, nevolnosti či jiného úrazu pomoc, a to jak manuálně tak automaticky.

Zvolená technologie: Systém EkoTek

Nespolehlivé pokrytí GSM signálem a náročné podmínky pro jeho zlepšení vyžadovaly nasazení systému s vlastní infrastrukturou EkoTek. Na všech požadovaných pracovištích v rámci podniku byly instalovány rádiové opakovací, které vytváří síť Mesh a nejen že dopravují signál systému na potřebná místa, ale zároveň slouží jako lokalizační body, díky čemuž je možné získat velice přesnou lokalizaci v případě nehody.



Na vzdálená a osamocená místa byl signál dopraven pomocí ethernetových opakovacích, které umožňují vytvářet vzdálené „větvě“ sítě a šetřit tak náklady. Všichni osamocení pracovníci pak byli vybaveni bezpečnostními hlásiči Fob, které disponují automatickým detektorem pádu a SOS tlačítkem pro přivolání pomoci. Řídící pracovníci byly poté vybaveni přenosnými pagery, který disponují stejnými funkcemi, ale zároveň umožňují příjem a potvrzování zpráv od ostatních pracovníků. Na recepci, kde je nepřetržitý dozor pracovníka ostražky byla instalována centrální alarmová ústředna, která na displeji zobrazuje aktuální alarmy i s informací o místě nehody. Vzhledem k tomu, že všechny prvky vyjma ethernetových opakovacích jsou bezdrátové, mohla instalace proběhnout velice rychle a bez nutnosti stavebních úprav a s tím spojených nákladů.



3. Aplikace na chytré telefony v továrně na léčiva s Ex prostředím

Požadavek zákazníka:

Zákazník vyžadoval komplexní řešení pro ochranu osamocených pracovníků. Součástí požadavku byla i potřeba, aby zařízení mohlo sloužit jako plnohodnotný vnitropodnikový telefon, který umožňuje vytáčet neomezeně čísel. Část výrobních prostor je kategorie Ex, tedy s nebezpečím výbuchu. V celém provozu je až na výjimky dostatečné a spolehlivé pokrytí. Lokalizaci uvnitř budov zákazník nepožadoval, vzhledem k tomu, že pracovníci se obvykle zdržují jen na svém pracovišti.

Zvolená technologie – Aplikace pro chytré telefony Swissphone SOS Mobile s monitorovací službou SOS Portál

Vzhledem k tomu, že celý areál závodu byl dostatečně pokrytý signálem GSM a zákazník požadoval plnohodnotné telefony, byly vybrány odolné chytré telefony RugGear, které jsou speciálně uzpůsobeny pro ochranu osamocených pracovníků a disponují hardwarovým SOS tlačítkem pro přivolání pomoci. Pro Ex prostory s nebezpečím výbuchu byly použity speciální mobilní telefony s SOS tlačítkem firmy ECOM. Na oba typy telefonů byla poté nainstalována aplikace SOS Mobile od společnosti Swissphone, která je napojena na centrální alarmový server SOS Portál. Díky tomu bylo vyhověno požadavku zákazníka na možnost hlasového volání mezi pracovníky při současném zabezpečení osamocených pracovníků. Monitorovací cloudová aplikace SOS Portál zobrazuje alarmy na obrazovce PC dispečinku bezpečnostní služby. Spolu s informací o události se zobrazí i pokyny pro poskytnutí pomoci, individualizované podle konkrétního pracoviště. Při každé události je nutné vyplnit záznam o jejím vyřešení. SOS Portál všechny události a reporty o nich archivuje pro případ pozdějšího přezkoumání.



Závěr

Cílem tohoto textu bylo představit problematiku ochrany osamocených pracovníků a nastínit způsoby jejího řešení. Věříme, že se tento cíl podařilo splnit a poskytnuté informace pomohou při řešení a orientaci.

Veškeré informace je nutné vnímat jako základního průvodce ochranou osamocených pracovníků a v každém konkrétním případě je poté řešení konzultovat s odborníkem, který má s danou oblastí zkušenosti. Naše společnost má za sebou několik desítek realizací v nejrůznějších výrobních procesech, službách i veřejném sektoru a budeme velice rádi, pokud se za účelem této problematiky obrátíte právě na nás.

Celý tým Multitone CZ se neustále snaží v oblasti ochrany osamocených pracovníků dále vzdělávat a objevovat nové technologie, které poskytují komplexní ochranu. Pokud Vám v rámci textu nějaká pasáž chyběla, nebo by, dle Vašeho názoru, zasloužila doplnit, či nám jenom chcete dát vědět Vaše dojmy ze čtení, budeme rádi, když se nám ozvete na adrese info@multitone.cz.

Za tým Multitone CZ Spol. s r.o.

Ing. Ivo Hospodka

Jednatel společnosti

