

Analýza bezpečnostního systému firmy AGC Fenestra v oblasti řešení bezpečnostních incidentů

Analysis of the Security System in AGC Fenestra a.s. for Solving
Security Incidents

Bc. Jan Kapusta

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan KAPUSTA**
Osobní číslo: **A09453**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Analýza bezpečnostního systému firmy AGC Fenestra a.s. v oblasti řešení bezpečnostních incidentů**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte rozbor technických bezpečnostních systémů a režimových opatření.
 2. Analýzujte současný stav bezpečnostních situace v podniku.
 3. Navrhněte řešení technických bezpečnostních systémů a režimových opatření pro podporu řešení bezpečnostních incidentů.
 4. Odhadněte další vývoj firmy a dopad změn na vznik bezpečnostních incidentů.
-

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. LYNN GARCIA, Mary. Physical Protection Systems. United States of America : [s.n.], 2008. 351 s. ISBN 978-0-7506-8352-4.
2. BRABEC, František, et al. Bezpečnost pro firmu, úřad, občana. [s.l.] : Public History, 2001. 393 s. ISBN 80-86445-04-06.
3. KAMENÍK, Jiří; BRABEC, František. Komerční bezpečnost. Praha : ASPI, a.s., 2007. 338 s. ISBN 978-80-7357-309-6.
4. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II [s.l.] : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
5. KINDL, Jiří. Projektování bezpečnostních systémů I [s.l.] : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 134 s. ISBN 978-80-7318-554-1.
6. IVANKA, Ján; ČERNÝ, Josef . Systemizace bezpečnostního průmyslu I.. druhé. [s.l.] : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 135 s. ISBN 80-7318-402-8.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Rudolf Drga

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

24. února 2012

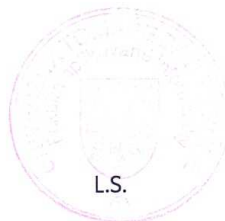
Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2012

Ve Zlíně dne 24. února 2012



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Práce se zabývá rozborem bezpečnostních systémů a režimových opatření v AGC Fenestra. Cílem je u vybraných bezpečnostních incidentů navrhnout opatření pro jejich eliminaci a odhadnout další vývoj firmy a dopad změn na vznik bezpečnostních incidentů.

Klíčová slova: bezpečnostní incident, riziko, nebezpečí

ABSTRACT

The work deals with the analysis of security systems and measures in the regime AGC Fenestra. The goal is for selected safety incidents suggest measures for their elimination and further development of the company to estimate the impact of changes and the emergence of security incidents

Keywords: security incident, risk, danger

Děkuji tímto svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Rudolfu Drgovi za odborné vedení, rady a připomínky, které mi poskytoval během konzultací. Dále chci poděkovat svým blízkým za podporu během studia.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 TECHNICKÉ A REŽIMOVÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY	11
1.1 BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA ORGANIZACE.....	11
1.2 VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ ZÁSAD BEZPEČNOSTNÍ POLITIKY ORGANIZACE.....	12
1.2.1 Cíl bezpečnostní politiky.....	13
1.2.2 Bezpečnostní plánování (projekty).....	13
1.2.3 Stanovení cíle	13
1.2.4 Termín dokončení	13
1.2.5 Definování jednotlivých činností	14
1.2.6 Zabezpečení zdrojů	14
1.2.7 Stanovení odpovědné osoby.....	14
1.3 REALIZACE BEZPEČNOSTNÍHO PROJEKTU.....	15
1.4 SYSTÉM ŘÍZENÍ RIZIK.....	15
1.4.1 Prevence	15
1.4.2 Represe	16
1.4.3 Revitalizace	16
1.5 METODY A PROCESY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	16
1.5.1 Plány.....	16
1.6 HAVARIJNÍ PLÁNY	16
1.7 POSLOUPNOST ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ.....	18
2 SOUČASNÝ STAV BEZPEČNOSTNÍCH A REŽIMOVÝCH OPATŘENÍ V PODNIKU	19
2.1 STRUKTURA VEDENÍ PODNIKU	19
2.2 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PODNIKU	20
2.2.1 Bezpečnostní systém	20
2.2.1.1 EZS	20
2.2.1.2 EPS.....	23
2.2.1.3 Přístupový systém	24
2.2.2 Kamerový systém	25
2.2.3 Docházkový systém.....	26
2.2.4 IT systém	27
2.3 REŽIMOVÉ OPATŘENÍ.....	28
2.3.1 Politiky společnosti	28
2.3.2 Politika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v AGC Fenestra a.s.	29
2.3.3 Pracovní postupy	29
2.3.4 Bezpečnostní profily činností.....	30
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
3 NÁVRH ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH BEZPEČNOSTNÍCH SYSTÉMŮ A REŽIMOVÝCH OPATŘENÍ PRO PODPORU ŘEŠENÍ	

BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ.....	36
3.1 ZÁKLADNÍ DRUHY BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ V AGC FENESTRA	36
3.1.1 Výpadek dodávek elektrické energie.....	37
3.1.1.1 Navrhované řešení bezp. incidentu - výpadek dodávek energie k technologiím	38
3.1.2 Přepětí	38
3.1.2.1 Navrhované řešení bezp. incidentu - přepětí.....	39
3.1.3 Porucha technologie	40
3.1.3.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – porucha technologie.....	40
3.1.4 Chyba obsluhy	41
3.1.4.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – chyba obsluhy	41
3.1.5 Selhání WAN	41
3.1.5.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – selhání WAN	43
3.1.6 Vloupání.....	43
3.1.6.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – vloupání.....	44
3.1.7 Krádež	45
3.1.7.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – krádeže.....	45
3.1.8 Zneužití docházkového systému	46
3.1.8.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zneužití docházkového systému.....	46
3.1.9 Zneužití přístupového systému.....	46
3.1.9.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zneužití přístupového systému ..	48
3.1.10 Zasažení nebezpečnou energií.....	48
3.1.10.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zranění servisního pracovníka ..	52
3.1.11 Pracovní úraz.....	52
3.1.11.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – pracovní úraz	53
3.1.12 Zranění externích osob	54
3.1.12.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zranění externích osob.....	55
3.1.13 Ekologická havárie.....	55
3.2 POSOUZENÍ RIZIKA BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ	56
4 PROGNOZA DALŠÍHO VÝVOJE FIRMY A DOPAD ZMĚN NA VZNIK BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ	58
ZÁVĚR	59
ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	60
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	61
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	62
SEZNAM OBRÁZKŮ	63
SEZNAM TABULEK.....	64
SEZNAM PŘÍLOH.....	65

ÚVOD

Firma AGC Fenestra a.s., člen AGC Group se zabývá výrobou izolační skel, kalením skel a opracováním skel. Firma působí od roku 1991. Hlavní výrobní závod firmy AGC Fenestra se nachází na Salaši. Další své pobočky má v Nesovicích a Brně. Firma se během let postupně rozšiřuje a přizpůsobuje požadavkům trhu. Postupně se rozšiřuje a mění technologie. Zároveň se mění a rozšiřuje sortiment nabízený zákazníkům. Firma je certifikovaná a splňuje požadavky norem integrovaného systému managementu ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2009.

Ve své diplomové práci se zaměřím na analýzu současného stavu bezpečnostních systémů v podniku u kterých popíši současný stav jednotlivých systémů a režimových opatření, které se týkají zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

V praktické části se zaměřím na rozbor vybraných bezpečnostních incidentů, které se týkají fungování firmy a návrh na jejich eliminaci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 TECHNICKÉ A REŽIMOVÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY

Technické a režimové opatření ve společnosti AGC Fenestra vychází ze základního principů a to ochrany života a zdraví zaměstnanců, zákazníků a pracovníků dodavatelských firem a ochrany majetku firmy.

Systémy, které firma používá pro zajištění ochrany zdraví a života zaměstnanců zákazníků a pracovníků dodavatelských firem pohybujících se v prostorách závodu jsou zejména:

- technické opatření
- režimové opatření
- OOPP
- systém kontroly přístupu

Systémy, které firma používá pro zajištění ochrany majetku firmy jsou zejména:

- MZS
- EZS
- CCTV
- ACCESS
- Strážní služba
- Ochrana elektronických dat
- Režimové opatření

1.1 Bezpečnostní politika organizace

Bezpečnostní politika organizace je písemný dokument, který má charakter všeobecného plánu v třech zásadních otázkách:

- co má organizace v oblasti bezpečnosti činit a z jakého důvodu,
- jakých cílů v oblasti bezpečnosti chce dosáhnout,
- jak bude řídit jednotlivé podnikové činnosti a jaká provede opatření, aby stanovených cílů bylo dosaženo. [4]

V dokumentu bezpečnostní politiky organizace by měla být zodpovězena řada dalších otázek:

- kdo nese odpovědnost za naplnění závěrů bezpečnostní politiky,
- jaký je časový horizont pro naplnění cílů bezpečnostní politiky,
- jak bude bezpečnostní politika uváděna do praxe,
- jaké jsou na bezpečnostní politiku kladeny požadavky z hlediska efektivity a nákladů,
- jak bude dodržování zásad a cílů bezpečnostní politiky vynucováno, popř. sankcionováno v případě porušení [4]

Z důvodu velkého rozsahu dané problematiky, bývá bezpečnostní politika organizace rozčleněna do čtyř základních oblastí:

- oblast personální
- oblast organizační a administrativní
- oblast ochrany majetku (se zaměřením na Know-how – politika ochrany nemovitého majetku, a movitý majetek – politika ochrany movitého majetku).
- oblast informačních systémů [4]

1.2 Východiska pro stanovení zásad bezpečnostní politiky organizace

Bezpečnostní politika není rozhodující oblastí činnosti firmy, proto musí při stanovení základních zásad a cílů vycházet ze zásad obecné politiky organizace. Někdy však může dojít ke kolizi mezi bezpečnostní a obecnou politikou organizace např. v důsledku vnějších vlivů, které tvorbu bezpečnostní politiky ovlivňují, ale samotná organizace zpravidla nemůže je svým jednáním změnit (např. legislativní činnost) nebo konkurenční prostředí, ve které organizace podniká. Dalším východiskem jsou vnitřní vlivy. Jedná se především o možnosti organizace samé (např. ekonomické, organizační aj.), které obvykle může ovlivnit svým jednáním. [4]

1.2.1 Cíl bezpečnostní politiky

I když bezpečnostní politika stanovuje nějaké cíle, jejím hlavním cílem je dosáhnout a následně dlouhodobě udržet určitý stavu a úroveň bezpečnosti organizace. Vytvořit komplexní bezpečnostní plán organizace. [4]

1.2.2 Bezpečnostní plánování (projekty)

Konkrétní opatření a podrobný plán realizace zásad a cílů stanovených bezpečnostní politikou jsou realizována formou bezpečnostního plánování (projektu). Charakteristickým znakem je dosažení cíle. Po dosažení cíle je plán ukončen.

Charakteristické rysy bezpečnostních projektů:

- projekty mají přesně a srozumitelně stanovené cíle
- projekty obsahují jednoznačné termíny pro jejich dokončení
- obsahují množinu činností propojenou vzájemnými vazbami
- pro jejich realizaci jsou vyčleněny zdroje (obvykle v podobě rozpočtů)
- obsahují seznamy pracovníků odpovědných za realizování projektů [4]

1.2.3 Stanovení cíle

Cíl musí být definován jednoznačně, srozumitelně a musí být měřitelný (lze ho kvantifikovat, nebo musí být možné jen dva stavy ano/ne). Pro stanovení konečné formulace cíle je třeba vycházet i z bezpečnostní analýzy, bezpečnostního prognózování a bezpečnostní politiky organizace.

1.2.4 Termín dokončení

Jde o jeden z významných součástí projektu. Stanovení, kdy má být daného cíle dosaženo však závisí na mnoha faktorech. Hlavní vliv je přesná znalost jednotlivých dílčích kroků a jejich termínech možné realizace.

1.2.5 Definování jednotlivých činností

Rozhodující při sestavování plánu je definovat správně množinu všech činností nezbytných pro splnění plánovaného cíle a určit vazby mezi nimi. Tyto úkoly stanovují rozsah plánu a zároveň ovlivňují i termín dokončení plánu. Je nezbytné stanovit hlavní části projektu a poté se zaměřit na jednotlivé části. Stanovit hierarchii jednotlivých úkolů, časové vazby mezi nimi, dobu trvání jednotlivých úkolů a vzájemné závislosti. K organizaci úkolů do jednotlivých logických bloků napomáhají milníky. Jsou to události nebo podmínky, za kterých je ukončena skupina úkolů k sobě se vztahujících. Takto rozčleněné činnosti lze pak lépe řídit.

1.2.6 Zabezpečení zdrojů

Musí být definovány zdroje projektu:

- lidé (kolik osob a jakých profesí se bude projektu účastnit)
- vybavení (jaké vybavení k realizaci potřebujeme, případně jej zajistit)
- prostory (prostory k realizaci, k uskladnění materiálu atd.)

Dále je třeba vyhodnotit, jestli celý projekt může daná firma realizovat z vlastních zdrojů, nebo zda-li některé dílčí úkoly provede jiná organizace dodavatelským způsobem.[4]

1.2.7 Stanovení odpovědné osoby

Manažer projektu je odpovědný za realizaci projektu a musí být schopen:

- kontrolovat, zda jsou jednotlivé úkoly plněny včas
- včas rozpoznat možnost vzniku problému a přijmout příslušná opatření
- zajistit a využívat vhodný monitorovací systém, který mu umožní vyhodnotit stav plnění
- rychle a přesně reagovat na odchylky od plánovaného průběhu
- přesně plánovat požadavky na omezené zdroje
- rozlišovat priority [4]

1.3 Realizace bezpečnostního projektu

Realizace bezpečnostního projektu završuje nejdůležitější fázi projektu – dosažení vytyčených bezpečnostních cílů. Dalším velmi důležitým a nesnadným úkolem je jeho následná implementace do organizace. Proto by při plánování bezpečnostních opatření mělo být dodržováno několik zásad:

- komplexnost
- úplnost
- vzájemná propojenost
- adekvátnost
- funkčnost [4]

1.4 Systém řízení rizik

Bezpečnostní politika organizace určuje bezpečnostní strategii firmy. Vychází z kvalifikované bezpečnostní analýzy, stanovení rizik, bezpečnostní syntézy a ohodnocených rizik. Na jejichž základě je vytvořen systém řízení rizik.

Systém řízení rizik dělíme do 3 částí:

- prevence
- represe
- revitalizace

1.4.1 Prevence

Jde o chování, které zabraňuje havárii, poruše nebo krizi. K tomu lze použít:

- administrativně režimová opatření,
- technická a technologická opatření,
- fyzická opatření za využití lidských zdrojů,
- prevence vzniku krizových událostí,

- odstraňování zranitelnosti systému [5]

1.4.2 Represe

Jde o připravenost ihned zastavit havárii, poruchu nebo krizi, případně omezit a okamžitě minimalizovat dopady.

1.4.3 Revitalizace

Jde o obnovení stavu alespoň na takovou úroveň, která předcházela havárii nebo krizi.

1.5 Metody a procesy krizového řízení

Formální zdroje krizového řízení jsou plány a pomůcky, administrativa, zákony, normy, vyhlášky, směrnice a pokyny podle nichž je prováděno krizové řízení. Vytváření plánů je týmová práce celého podniku.

1.5.1 Plány

Plán musí být nacvičený, pravidelně aktualizovaný a testovaný. Musí být reálný, tedy použitelný. Plány musí obsahovat:

- mobilizaci zdrojů
- záchranné akce
- bezpečnostní akce
- činnosti během prvních 3 hodin
- činnosti během následujících 24 hodin
- obnovu zdrojů
- koordinaci činností, součinnost [5]

1.6 Havarijní plány

Každý havarijní plán je individuální právní akt lišící se podle obsahu a rozsahu řešení a zejména podle obsahu a rozsahu chráněného zájmu. Tím jsou stanoveny priority ochrany. Cenná aktiva, které je nutno chránit v průběhu krize jsou:

- lidské zdroje (osoby)
- životní prostředí
- hmotná aktiva (budovy, stroje, výrobní linky aj.)
- nehmotná aktiva (finance, práva, licence)
- procesy (výroba, výrobní postupy, metodické postupy)

Havarijní (krizový) plán musí obsahovat:

- analýzu stavu, tj. identifikaci a rozbor procesů a funkcí v podniku včetně identifikace stanovení a ocenění rizik
- určení doby a pořadí, ve kterém musí být funkce obnoveny v případě narušení vnějšími nebo vnitřními vlivy
- model a varianty přepokládaných krizových situací
- rozsah cíle a strategický záměr plánu
- způsob vyhlášení krizové (havarijní) situace,
- založení HW, SW, zálohování dat a organizační zajištění této činnosti
- spojení a datová komunikace
- způsob nakládání s firemní dokumentací, ochrana know how
- operativní (taktické řešení) plánu (plán pro jednotlivé týmy, havarijní scénáře a postup řešení, stanovení počtu a členů jednotlivých realizačních týmů včetně zástupu za výpadek (nemoc, dovolená) odstupňování postupů a časový klíč k provedení
- kontrola znalostí a funkčnosti plánu
- pravidelná aktualizace
- praktické testování a secvičení
- údržba technických zdrojů havarijního plánu, certifikace a revize prostředků technické realizace,
- odpovědnost lidských zdrojů v jednotlivých etapách. [5]

1.7 Posloupnost řešení krizových situací

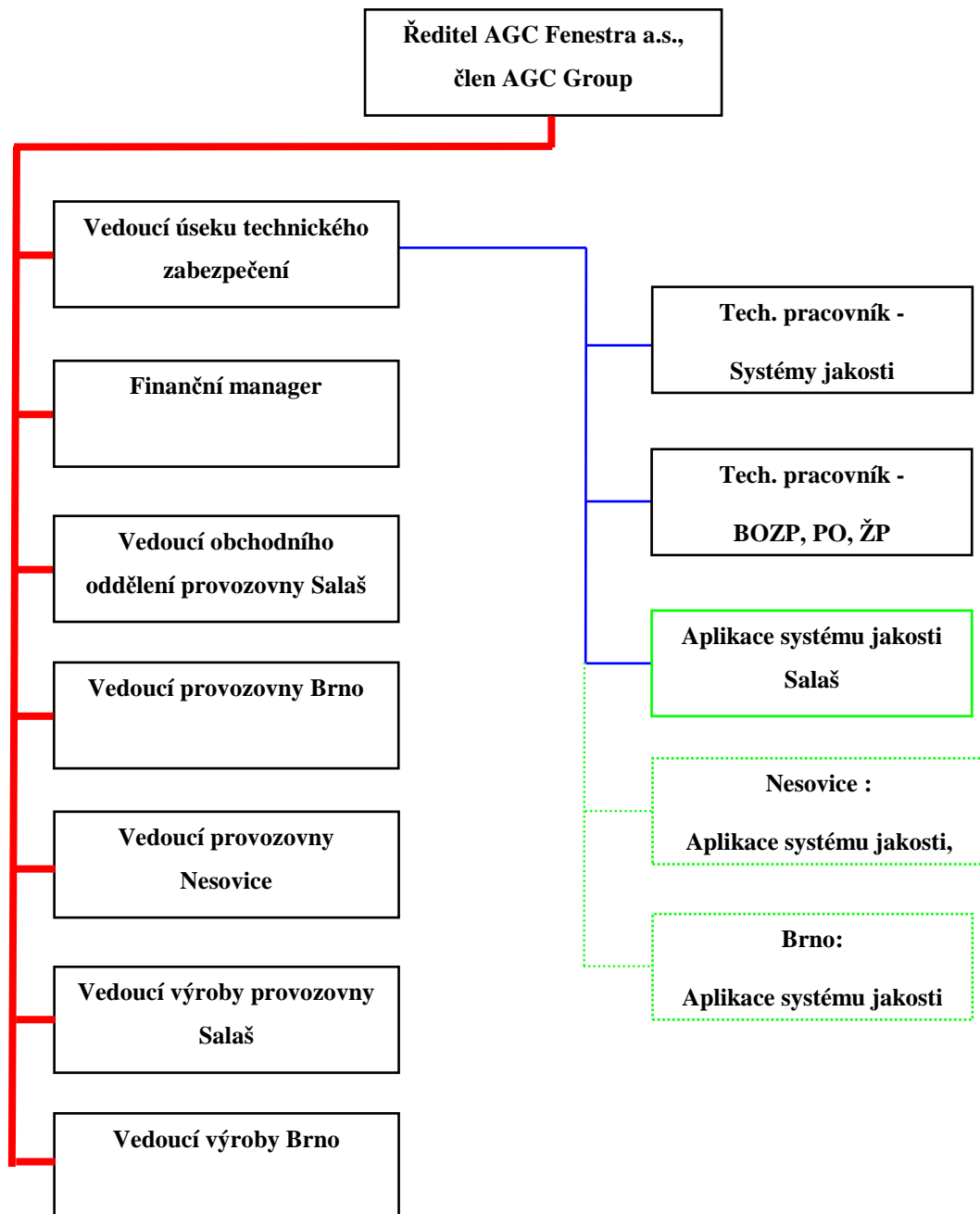
Řešení mimořádných krizových situací vychází z určité posloupnosti, která musí být zachována i při skladbě havarijních plánů a při operativní činnosti na místě krizové události. Tuto posloupnost je třeba přizpůsobit reálné situaci. Nelze ji však měnit.

Posloupnost řešení:

- Zajištění a oznámení události
- Prvotní řešení události
- Vyrozumění o události
- Aktivování řídicích a zásahových sil a prostředků
- Rozhodnutí o řešení události
- Uložení dílčích úkolů jejich vykonavatelům
- Podpora plnění úkolů
- Řešení události
- Zhodnocení průběhu události a nápravových opatření
- Fungování objektu v nouzových podmínkách
- Návrat k původnímu stavu [5]

2 SOUČASNÝ STAV BEZPEČNOSTNÍCH A REŽIMOVÝCH OPATŘENÍ V PODNIKU

2.1 Struktura vedení podniku

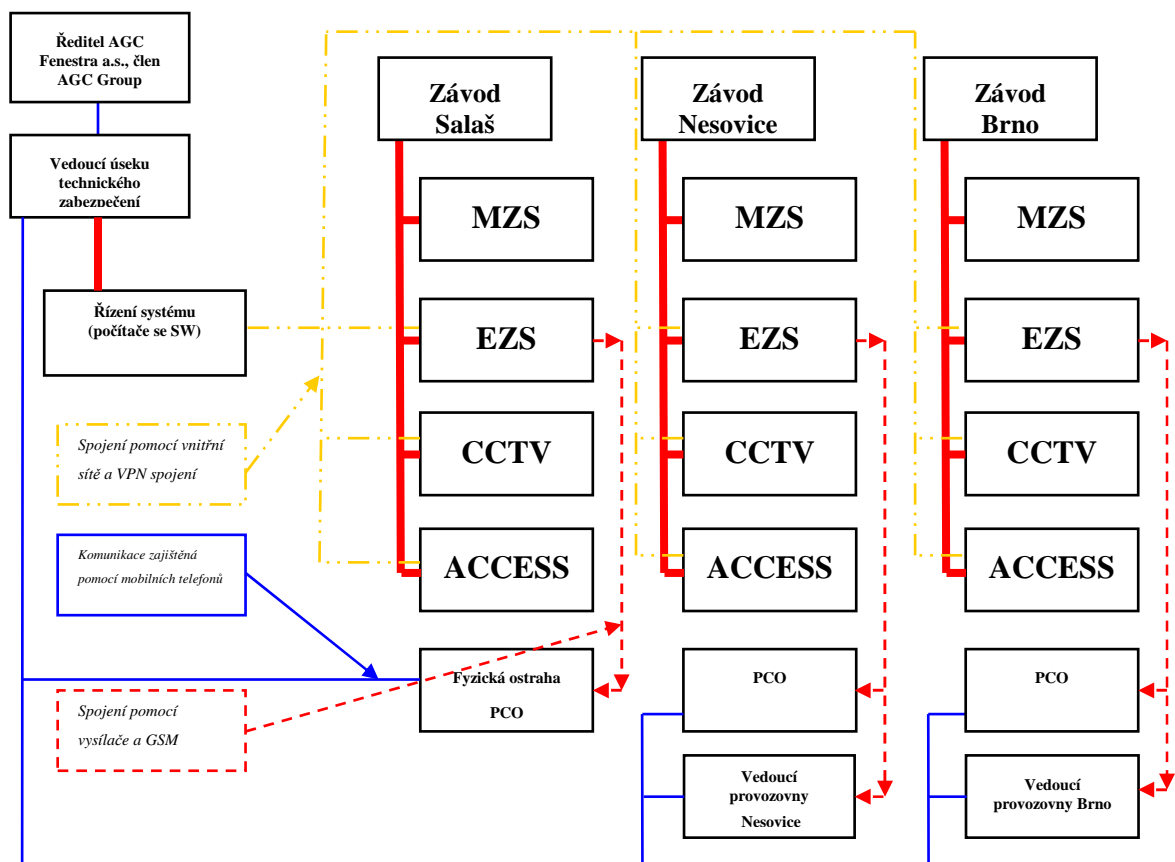


Obrázek 1 Struktura vedení podniku

2.2 Technické prostředky podniku

2.2.1 Bezpečnostní systém

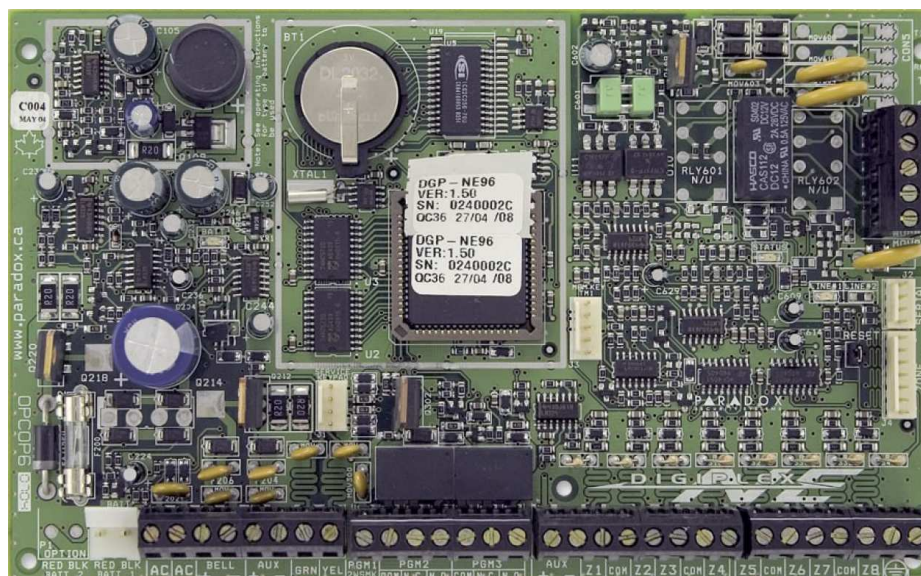
Bezpečnostní systém je postaven na zabezpečovacích ústřednách Digiplex od firmy Paradox. Docházkový systém ACS-line od firmy RON SOFTWARE . Kamerový systém je od firmy Pinetron. V níže popsaném schématu je znázorněno základní schéma bezpečnostního systému. Jednotlivé prvky bezpečnostního systému jsou připojeny do lokální sítě a je možné je řídit na dálku.



Obrázek 2 Schéma bezpečnostního systému

2.2.1.1 EZS

Elektronický zabezpečovací systém je na každém závodě řešený pomocí ústředen Digiplex NE96 od firmy Paradox.

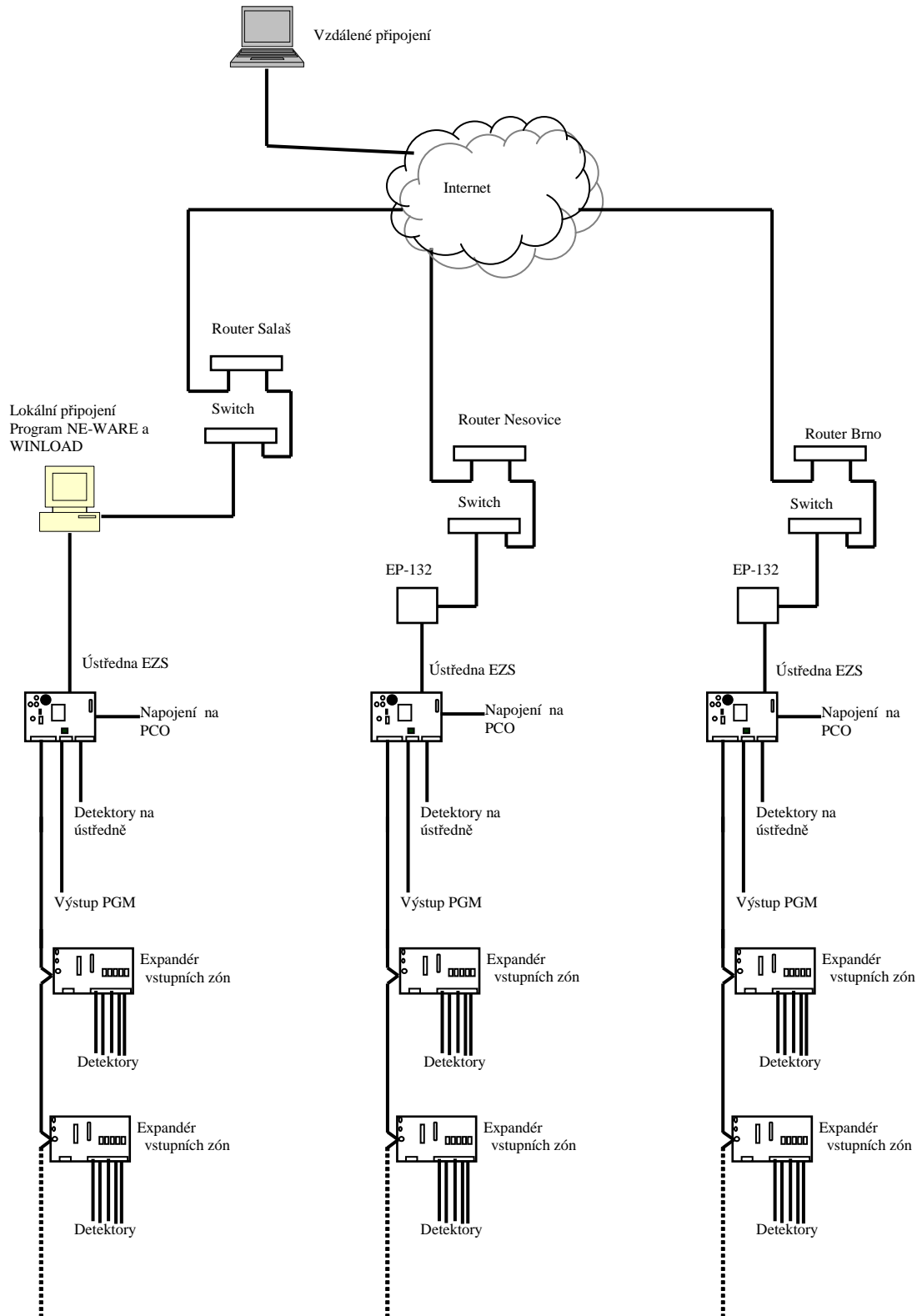


Obrázek 3 Ústředna Digiplex [1]

Základní vlastnosti zabezpečovací ústředny jsou popsány v tabulce:

Digiplex NE	
Zabezpečení:	Přístup:
96 zón	32 dveří
8 podsystémů	32 časovačů
999 uživatelů	16 úrovní přístupu
127 modulů libovolného typu	Nastavení / odstavení kartou
2048 událostí v historii	Nastavení svátků na jeden rok

Tabulka 1 Základní vlastnosti Digiplex NE 96 [1]

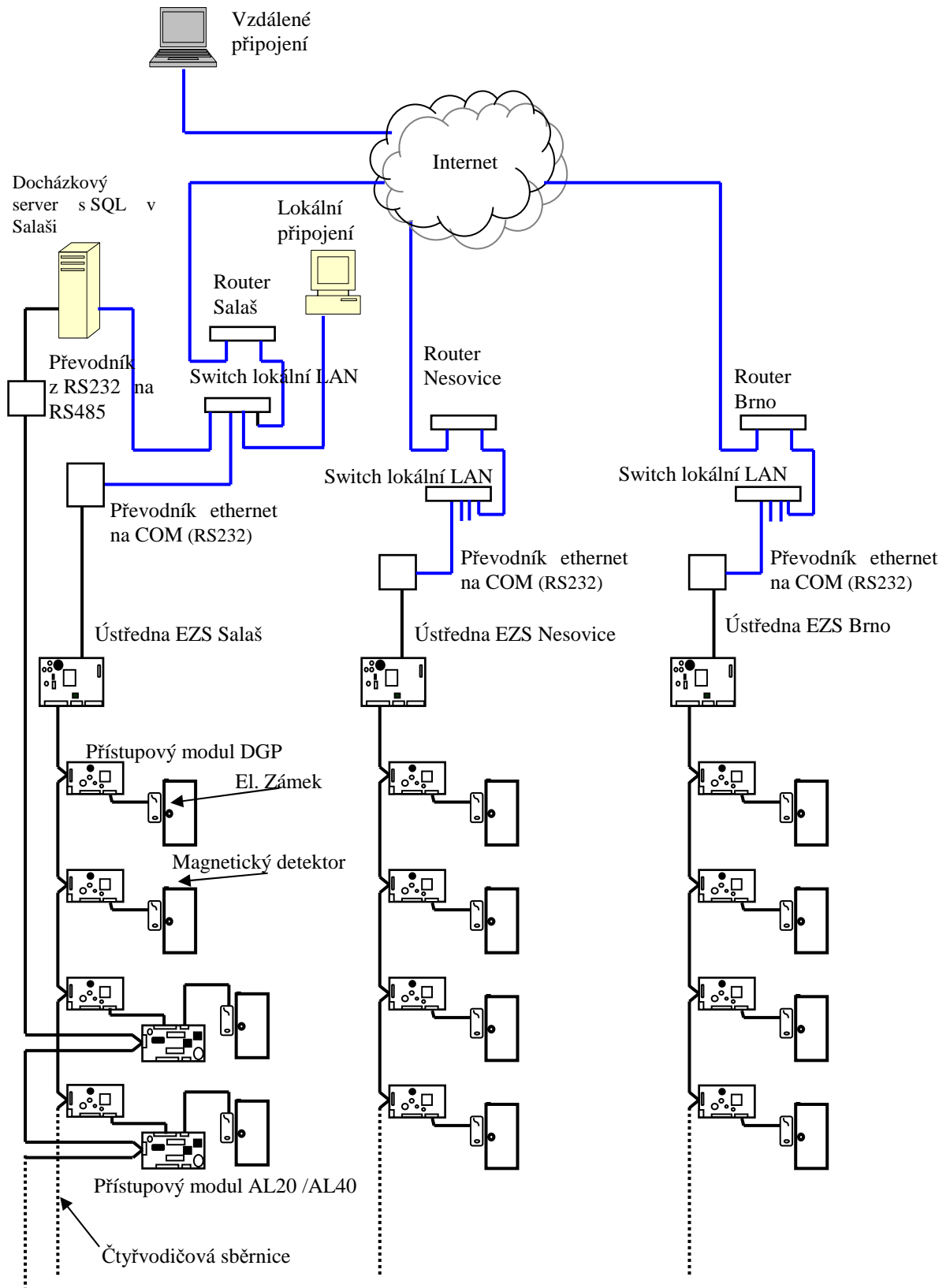


Obrázek 4 Základní schéma zapojení EZS ústředn na Fenestře

2.2.1.2 EPS

Firma AGC Fenestra nemá úseky se zvýšeným požárním nebezpečím a nemá nainstalovanou EPS. Funkci elektronické požární signalizace zastupuje instalovaná EZS, která je osazena optickými detektory kouře, které jsou nastaveny na 24 hodinové hlídání. V případě požárního poplachu vyvolaného těmito detektory se nejdříve prověřuje místo detekce na základě přenosu na PCO, jehož operátor v pracovní době telefonicky informuje o detekci vedoucího úseku technického zabezpečení a v mimopracovní době provede obhlídku zásahovou skupinou na místě.

2.2.1.3 Přístupový systém



Obrázek 5 Schéma přístupového systému na AGC Fenestře

Přístupový systém je realizovaný převážně pomocí přístupových modulů DGP ovládaných EZS ústřednou a částečně pomocí přístupových modulů AL40 které jsou ovládané docházkovým systémem jak je znázorněno na schématickém obrázku přístupového systému na AGC Fenestře.

2.2.2 Kamerový systém

Kamerový systém se skládá ze stacionárních kamer infračerveného přisvícení, datových tras, napájecích tras a záznamového zařízení.

Venkovní kamerový systém slouží k prevenci a následnému odhalování trestné činnosti (krádeže, poškozování majetku společnosti, nebo zaměstnanců). Vnitřní kamerový systém slouží pro ochranu majetkových práv před kopírováním, poškozováním nebo odcizováním unikátní technologie, k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pořízené záznamy jsou využívány pouze v případě protiprávního jednání, při kterém jsou dotčena majetková práva, nebo pokud dojde k narušení bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Kamery jsou umístěny tak, aby na ně bez použití dalších prostředků nebylo možné dosáhnout. Všechny přenosové cesty jsou vedeny kabelem ve výšce v lištách z vnitřních stran budov. Záznamové zařízení je umístěno v uzamčené místnosti s omezeným přístupem a pod dohledem EZS systému.

Uživatelé s oprávněním monitorovat a prohlížet záznamy se mohou na základě svého přiděleného uživatelského jména a hesla přihlásit do programu umožňujícího monitorování. Před prohlížením záznamu z kamer jsou povinni mít schválený formulář „Prohlížení záznamu z kamer“ ředitelem společnosti kde uvedou důvod prohlížení.

Pokud při prohlížení záznamu zjistí že došlo k protiprávnímu jednání, při kterém byla dotčena majetková práva, nebo došlo k narušení bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci a vzniknou tím oprávněné důvody archivovat záznam, žádá se o schválení „Příkaz k trvalé archivaci z kamerového systému“ ředitelem společnosti.

2.2.3 Docházkový systém

Docházkový systém se skládá ze SW části od firmy RON Software spol. s r.o. a z HW části od firmy Estelar s.r.o.

SW část běží na SQL serveru, umožňuje přístup libovolného počtu uživatelů a evidenci až 400 osob v zaměstnaneckém poměru.

Server je společný pro všechny lokality Salaš, Nesovice, Brno.

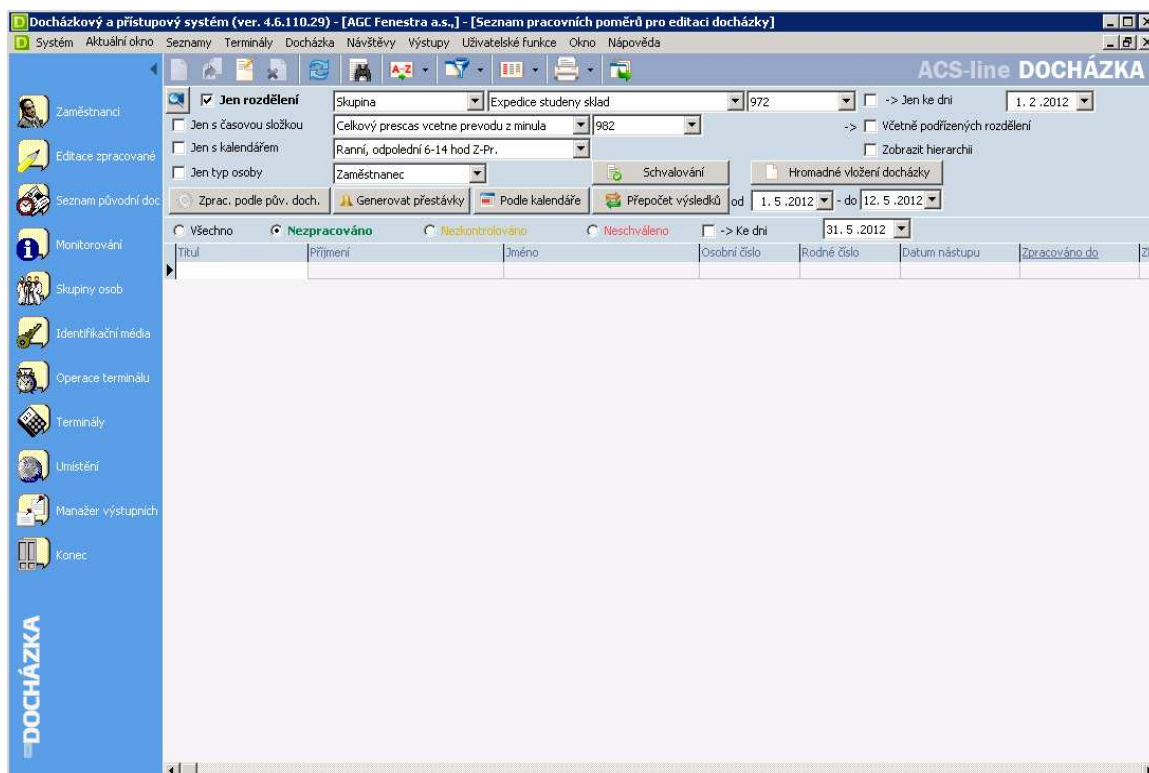
Automatizovaný docházkový systém slouží k evidenci docházky a k přípravě podkladů pro zpracování mzdové agendy. Jako identifikační média slouží karty pro bezkontaktní snímání. Součástí docházkového systému je software pro zpracování docházky.

Princip práce s docházkovým systémem:

Každý ze zaměstnanců obdrží osobní identifikační bezkontaktní kartu. Na terminále jsou nadefinovány operace pro průchod terminálem (příchod do zaměstnání, odchod k lékaři, odchod na služební cestu, dovolená, odchod ze zaměstnání, atd.). Pro každou operaci je nadefinovaný způsob, jakým bude operace vyhodnocena a zpracována docházkovým systémem.

Pracovník přijde k terminálu, použije přednastavenou operaci, nebo si zvolí operaci, kterou chce provést a přiloží kartu ke čtecímu zařízení. Údaje o průchodech jsou zaznamenány v paměti terminálu a jsou zasílány do sběrného počítače.

Docházka jednotlivých pracovníků je v programu přehledně a graficky zobrazena. Pomocí systému přístupových práv je nastavené, aby každý vedoucí upravoval docházku pouze svým podřízeným. Všechny provedené změny jsou zvýrazněny tak, aby ruční úprava dat byla zřetelně označena. U vložených údajů je zaznamenáno jméno uživatele, který úpravu provedl a je možno nahlédnout do původních dat ze čteček.



Obrázek 6 Základní plocha docházkového systému ACS - line

2.2.4 IT systém

Výpočetní a komunikační systém AGC Fenestra je určen výhradně pro pracovní účely. Způsob, kterým se komunikační systémy využívají musí být v souladu s platnými zákony a politikou firmy AGC Fenestra.

Všechny pracovní stanice jsou se spořičem obrazovky, který je chráněný heslem. Uživatel je povinen heslo nejdéle po 3 měsících měnit, přičemž je povinen dodržovat zásady pro práci s heslem tj. nepoužívat krátká hesla, nepoužívat jména svoje ani rodinných příslušníků, datum narození a jiné lehce odhadnutelná hesla.

Důležité interní dokumenty se nesmějí nechávat na lokálních a přenosných počítačích, musejí být uloženy na serveru, kde probíhá jejich záloha.

Veškerý SW instalovaný na pracovních stanicích má platnou licenci a smí být provozován pouze v souladu s autorskými právy.

Všechny pracovní stanice jsou vybaveny antivirovým SW, který je automaticky aktualizován a provádí automatickou kontrolu všech souborů na přítomnost virů a ostatní škodlivý SW.

Veškeré zálohy dat a řízení přístupových práv je prováděno centrálně s Teplic. To samé platí i o všech aktualizacích, které na stanicích probíhají.

2.3 Režimové opatření

2.3.1 Politiky společnosti

Vedení distribuční sítě AGC Flat Glass Czech a. s. v součinnosti s jednotlivými výrobními a distribučními společnostmi (dále jen společnosti) přijalo společnou politiku kvality, životního prostředí, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a společenské odpovědnosti vypracované společností AGC Glass Europe. Tyto politiky stanovují celkové záměry, zásady a směry působení společností ve vztahu ke kvalitě, enviromentálnímu profilu, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a společenské odpovědnosti a vytvářejí rámec pro činnosti společností. Politiky jsou realizovány pomocí pravidelně stanovovaných a přezkoumávaných cílů, cílových hodnot a programů managementu. [2]

Platnost politik je udržována přezkoumáváním jejich vhodnosti a potřeb změn na základě změn legislativy, měnících se požadavků zainteresovaných stran, změn výrobků nebo činností organizace, pokroku technologie, zkušeností získaných z provozních činností, tržních preferencí a komunikování. [2]

Politiky společnosti jsou sdělovány pracovníkům vyvěšením na vhodných místech jednotlivých společností a při poradách. Jednotlivé společnosti je rovněž sdělují osobám, které pracují z jejich pověření (mandatáři, smluvní partneři pracující na některém zařízení společnosti) nebo jsou jimi řízeny se záměrem vytvořit povědomí o jejich individuálních povinnostech v oblasti ochrany životního prostředí, bezpečnosti práce a požární ochraně a společenské odpovědnosti. [2]

Politiky jsou dostupné všem zainteresovaným stranám, zpravidla na vyžádání. Pochopení politik pracovníky se dosahuje pomocí školení, při kterých jsou pracovníkům vysvětlovány hodnoty společností a sdělován závazek společností naplňovat politiky včetně konkrétních cílů. [2]

2.3.2 Politika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v AGC Fenestra a.s.

Naše hodnoty - „Bezpečnost a ochranu zdraví při práci považujeme za součást sociální odpovědnosti naší společnosti a zahrnujeme ji mezi hlavní hodnoty nutné k naší úspěšnosti v celé Evropě. Zlepšíme kvalitu pracovního prostředí pro všechny zaměstnance tak, aby vedla ke snížení možnosti úrazu a jejich zdraví. K dosažení těchto cílů se zavazujeme vytvořit systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci OHSMS“ [2]

Závazek a zapojení vedení společnosti a zaměstnanců – „Zavazujeme se, že začneme s dlouhodobým procesem soustavného zlepšování, vedoucím k odstranění úrazů a nemocí. Zapojíme naše zaměstnance do tohoto procesu s poukázáním na to, že tento proces může být úspěšný pouze s jejich znalostmi a úsilím.“ [2]

Zásady – AGC Fenestra vypracuje a zavede zlepšovací návrhy, které odpovídají následujícím zásadám: „Vyhovíme všem platným zákonům a nařízením týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Poskytneme zaměstnancům AGC Fenestra, zaměstnancům se smlouvou na dobu určitou a dodavatelům bezpečné a zdravé pracovní prostředí podle zákonů a podle našich postupů o bezpečnosti. Považujeme OHSMS za součást procesu neustálého zlepšování, do kterého se vedení zavazuje přispívat a vyvíjet neustálé úsilí ve vytváření organizační podoby při řízení procesu kvality. Zavedeme postup pro prevenci úrazů. Vyškolíme a podpoříme všechny zaměstnance, včetně těch se smlouvou podepsanou na dobu určitou, v řízení a zavádění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Přispějeme k pochopení a zvládnutí významných rizik vznikajících z našich výrobků nebo činností. Zajistíme, aby se výrobky AGC Fenestra mohly bezpečně vyrábět, dodávat a používat a aby i další nakládání s nimi bylo bezpečné.“ [2]

2.3.3 Pracovní postupy

Pracovní postupy jsou součástí integrovaného systému managementu ISM, který je v celé AGC Fenestra zaveden a udržován. Účelem pracovních postupů je identifikace a popis všech pracovních činností, vykonávaných v podniku

- zdroje
- komunikace

- zlepšování
- prodej
- výroba
- skladování a dodávání
- enviromentální management
- bezpečnostní management
- nákup
- údržba
- monitorování a měření
- řízení dokumentů

Struktura pracovního postupu vychází z požadavků norem. Jako první je účel pracovního postupu, co je jeho cílem jaký je rozsah platnosti. Definují se zkratky a pojmy v dokumentu obsažené. Následuje samotný pracovní postup. Závěrem je uvedeno na jaké související odkazy a formuláře a přílohy se pracovní postup odkazuje.

Pokud z pracovního postupu vyplývá nějaké riziko, je dokumentován v odkazu na bezpečnostní profily činností, jenž jsou zaznamenány v programu RISON a jsou pravidelně přezkoumávány a aktualizovány.

2.3.4 Bezpečnostní profily činností

Bezpečnostní profily činností slouží k identifikaci bezpečnosti jednotlivých činností. K tomuto účelu je ve firmě AGC Fenestra nainstalován program RISON. Pomocí struktury jednotlivých záložek popisuje strukturu podnikových procesů a vyhodnocuje rizika a stanovené opatření na jejich minimalizaci. Jednotlivé bezpečnostní profily činností jsou následně distribuovány k zaměstnancům.

Bezpečnostní parametry činnosti

Org. útvar: řezárna 2.2.6.5 Hledat

Název činnosti: ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla ID číslo: 2.2.2.4

Popis: řezání tabulí na ručním stole - ruční řezání drátoskla, ornamentního skla a nepravidelných tvarů; pro výhradně ruční řezání se používá ruční diamantový nebo Profese, které činnost vykonávají:

Datum vytvoření: 3. ledna 2012 Místní název zařízení: neuvádí se, jedná se o ruční řezání

Datum platnosti: 4. ledna 2012 Slovní kritéria přehodnocení:

Číslo verze: 2 Nejpozději přezkoumat dne: 3. ledna 2013

Výsl. kategorie: 1 Přifadit do skupiny činností:

Legislativa | Chemické látky | Nebezpečí a rizika | Opatření | OOPP | Výcvik | Monitorování a měření | Pokyny a zákazy | Pozice | Ostatní

Nebezpečí	PVR	ZMN	Zvážit:	VMR	Kom.
fyzická zátěž	3	2		8	
kontakt s ostrou hranou skla	3	2	ORG	6	
kontakt s ostrým hrotem	3	3	TECH	9	
pád z řezacího stolu	3	2	ORG	8	
zasažení částí odlomeného skla "šavil"	3	2	ORG	3	
zasažení odletajícími částicemi	3	2	ORG	6	
zatěžující pracovní poloha	3	2	ORG	3	

Přidat
Komentář
Odstranit
Historie
Asistent
AsistentŽP

Nejvyšší míra rizika: 9.00

Počet činností: 76

Obrázek 7 Okno systému RISCON pro vytváření bezpečnostních charakteristik

Osoba zodpovědná za prevenci rizik musí přezkoumávat obsah a platnosti jednotlivých bezpečnostních charakteristik. Vedoucí pracovníci upozorňují na nové skutečnosti, které jsou do bezpečnostních charakteristik zapisovány a následně provádí jejich školení.

Bezpečnostní charakteristika obsahuje:

- název a popis činnosti, které se týká
- vnitřní předpisy a pracovní postupy týkající se činnosti
- chemické látky použité při dané činnosti a pokyny pro případ jejich úniku
- nebezpečí a výsledná míra rizika
- opatření technická, organizační, OOPP
- školení a výcvik
- specifické pokyny a zákazy
- kdo ji vytvořil, ověřil a uvolnil včetně datumu a podpisu

Bezpečnostní charakteristika /F-1.2.3-1/

řezárna

AGC Fenestra a.s.
Salaš 86, 763 51 Zlín

2.2.2.4

ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla (2)

Popis činnosti:

řezání tabulí na ručním stole - ruční řezání drátoskla, ornamentního skla a nepravidelných tvarů; pro výhradně ruční řezání se používá ruční diamantový nebo kolečkový řezák a pomůcky pro přesné stanovení rozměrů; ruční i strojní manipulace s nařezanými formáty (ručně jen do 30 kg).

Vnitřní předpisy:

PIF-2.2.2-1 Řezání skla, PIF-2.2.2-1 P1 Příloha č. 1 Rozměrové tolerance-řezání, PIF-2.2.2-1 P2 Příloha č. 2 Katalog skel, PIF-2.2.2-1 P3 Příloha č. 3 Katalog tvarů, PIF-2.2.2-1 P4 Příloha č. 4 Tabulka hmotností skla dle rozměrů a tloušťky, PIF-2.2.2-1 P5 Příloha č. 5 Velikosti ornamentů, PIF-2.2.2-1 P6 Příloha č. 6 Výrobní omezení při výrobě IZ skel, PSF-3.2.1.5 BOZP pro obsl. most.jeřábů

Chemické látky, přípravky a jejich vlastnosti:

(1) *** ACECUT 5503 - řezný olej - nebezp. vlastnosti: Xn, (2) *** ACECUT 5503 K - nebezp. vlastnosti: Xn,

Pokyny pro případ úniku:

(1) *** ACECUT 5503 - řezný olej [Používat osobní ochranné vybavení. Odstranit všechny zdroje vznícení. Zajistit dostatečné větrání. Zabránit úniku do kanalizace, povrchových vod a půdy. Vysušit absorbujícím materiálem vázajícím olej.], (2) *** ACECUT 5503 K [Použijte vhodné ochranné prostředky. Odstraňte všechny zápalné zdroje. Zajistěte přiměřené větrání. Zabraňte vniknutí do podloží. Nenechtejте vniknout do povrchových vod nebo kanalizace. Nechejte vsáknout do inertního absorpčního materiálu pro oleje.].

Nebezpečí a jejich výsledná míra rizika:

(1) kontakt s ostrým hrotem - VMR: 9 _____ (2) fyzická zátěž - VMR: 6 _____ (3) kontakt s ostrou hranou skla - VMR: 6 _____ (4) pád z řezacího stolu - VMR: 6 _____ (5) zasažení odlétajícími částicemi - VMR: 6 _____ (6) zasažení částí odlomeného skla "šavlí" - VMR: 3 _____ (7) zatěžující pracovní poloha - VMR: 3 _____

Řídicí opatření - technická:

tabule skla o hmotnosti větší než 30 kg na osobu nebo tabule skla, se kterými nelze snadno manipulovat, nakládat na linku přednostně pomocí savkového rámu (pokud je jím pracoviště vybaveno)

Řídicí opatření - organizační:

vzhledem k hmotnosti ručně manipulovaných břemen nesmí na této pracovní pozici pracovat ženy Při manipulaci s břemeny jejichž hmotnost převyšuje 30 kg, smí být tato činnost prováděna max. po dobu 30 min. za jednu pracovní směnu. Orientační tabulka hmotnosti skel umístěna na pracovišti.

Řídicí opatření - ochranné prostředky:

(1) Brýle s boční ochranou, (2) Nátepničky kožené, 15cm min., (3) Obuv bezpečnostní S1, (4) Oděv pracovní, (5) Přilba ochranná, (6) Rukavice protirezné, min. třída 4, (7) Zástěra kožená,

Řídicí opatření - školení a výcvik:

Základní školení BOZP (lhůta=12m), Základní školení PO (lhůta=12m), Školení vazačů břemen (lhůta=12m), Školení obsluhy jeřábů třídy O (lhůta=12m)

Specifické pokyny:

Dále nezpracovávané lomy nebo střepy do střepových kontejnerů odkládat, nikoliv odhazovat. Volné hrany skla přesahující půdorysné rozměry transportního vozíku viditelně označit. Vstup na řezárnu v ochranných brýlích, neplatí při chůzi po vyznačeném chodníku.

Seznam specifických zákazů:

Není dovoleno vyřazovat ochranná zařízení (kryty apod.) z činnosti. Odletující střepy nesmí ohrožovat pracovníky na sousedních pracovištích. Není dovoleno používat vadné nářadí, nástroje a pomůcky. Není dovoleno opírat formáty skla o pracovní oděv hrotem.

Obrázek 8 Ukázka bezpečnostní charakteristiky ze SW RISCON

K určení výsledné míry rizika se v programu RISCON používá průvodce, jehož úkolem je vyhodnotit správně výslednou míru rizika. Metoda je postavená na tom, že riziko je kombinací pravděpodobnosti a závažnosti.

1. Vyberte jeden z typů nebezpečí:

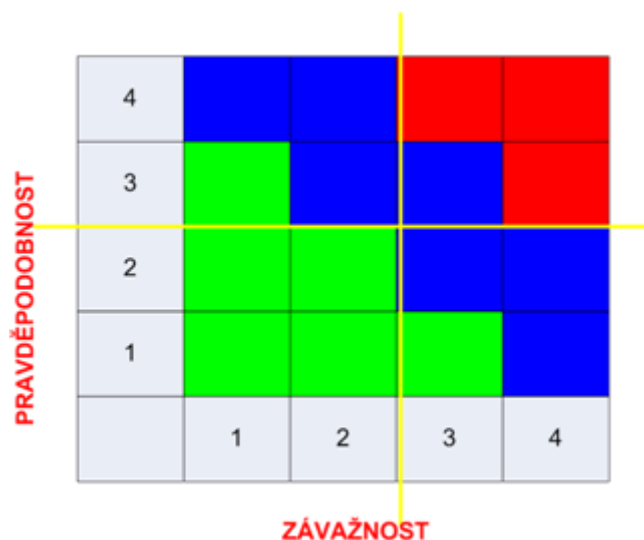
- Dlouhodobá expozice karcinogenům, mutagenům nebo teratogenům
- Dlouhodobá expozice plynům nebo parám se stanoveným PEL
- Dlouhodobá expozice nebezpečné látky bez stanoveného PEL
- Akutní expozice chemickým látkám
- Ostatní objektivně hodnotitelná nebezpečí
- Ostatní objektivně nehodnotitelná (neměřitelná) nebezpečí

2. Dosadte požadované parametry:

<p>Odhad doby expozice v pracovním týdnu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> max. 10 hodin <input type="radio"/> 10 až 20 hodin <input type="radio"/> 20 až 30 hodin <input type="radio"/> více než 30 hodin 	<p>Kategorizace daného nebezpečí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Kategorie 1 <input type="radio"/> Kategorie 2 <input type="radio"/> Kategorie 3 <input type="radio"/> Kategorie 4 	<p>Odhad míry vystavení nebezpečí v pracovním týdnu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Nepravděpodobně <input type="radio"/> Ojedinelé <input type="radio"/> Opakovaně <input type="radio"/> Trvale 	<p>Odhad nejočekávanější závažnosti následků:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Zranění nevyžadující lékaře <input type="radio"/> Zranění vyžadující zásah lékaře <input type="radio"/> Zranění s PN delší než 3 dny vyléčitelné <input type="radio"/> Zranění nevyléčitelné nebo smrt
<p>Zařazení PEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> více než 100 ppm <input type="radio"/> 10 až 100 ppm <input type="radio"/> 1 až 10 ppm <input type="radio"/> méně než 1 ppm 	<p>Tlak par:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> méně než 1 mmHg <input type="radio"/> 1 až 10 mmHg <input type="radio"/> 10 až 100 mmHg <input type="radio"/> více než 100 mmHg 	<p>Momentálně přijatá opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Uzavřený proces <input type="radio"/> Lokální odsávání <input type="radio"/> Ochranné prostředky <input type="radio"/> Žádné preventivní opatření 	<p>Obvykle používaná množství:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> miligramy <input type="radio"/> gramy <input type="radio"/> kilogramy <input type="radio"/> tuny

Obrázek 9 Asistent pro hodnocení výsledné míry rizika v RISCONu

Tato metodika používá standardní rizikovou matici o velikosti 4x4, přičemž na jedné ose matice jsou vynášeny hodnoty pravděpodobnosti vzniku rizika a na druhé ose hodnoty závažnosti možných následků. Průsečíkem obou hodnot v matici je výsledná míra rizika, tedy bezrozměrné číslo, které v tomto případě může nabývat hodnot od 1 do 16.[6]



Obrázek 10 Riziková matice [6]

Barvy jednotlivých polí rizikové matice hrají roli přijatelnosti rizika. Zelenou barvou jsou vyznačena pole s přijatelnou mírou rizika, modrou barvou jsou vyznačena pole

s významnou mírou rizika (v těchto případech je vhodné stanovit nějaká písemná pravidla resp. řídicí preventivní opatření) a červenou barvou jsou vyznačena pole s nepřijatelnou mírou rizika (v těchto případech bychom měli vyvíjet jakékoliv rozumné úsilí k tomu, abychom míru rizika vhodnými opatřeními na straně pravděpodobnosti nebo na straně závažnosti snížili alespoň do modré oblasti. [6]

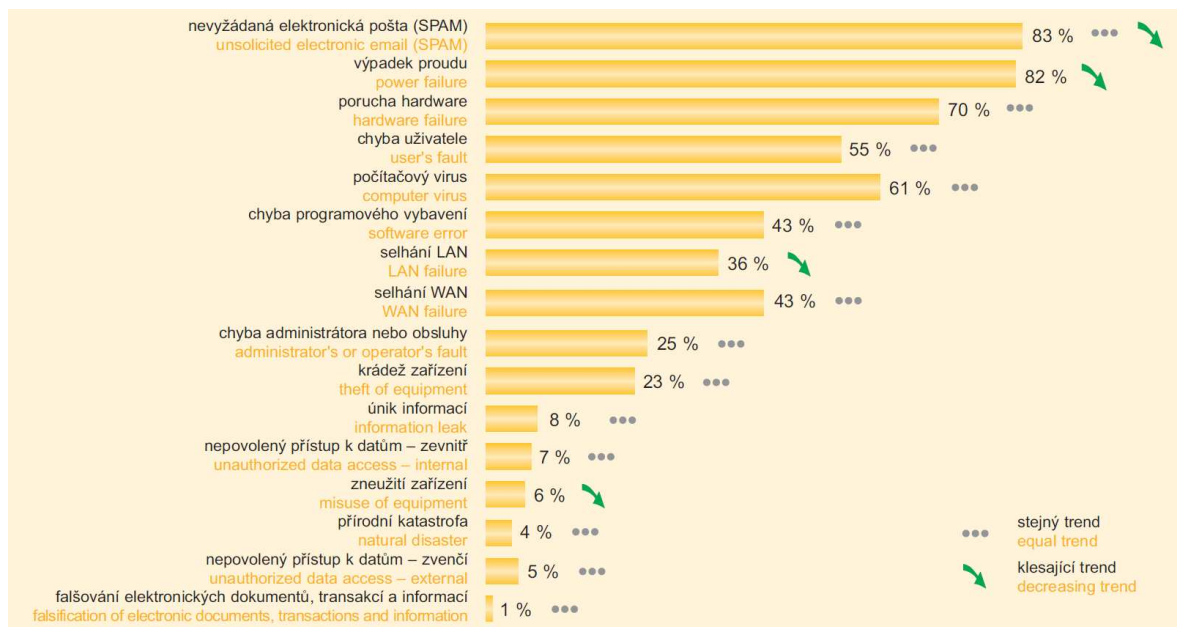
II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 NÁVRH ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH BEZPEČNOSTNÍCH SYSTÉMŮ A REŽIMOVÝCH OPATŘENÍ PRO PODPORU ŘEŠENÍ BEZPEČNOSTNÍCH INCIDETŮ

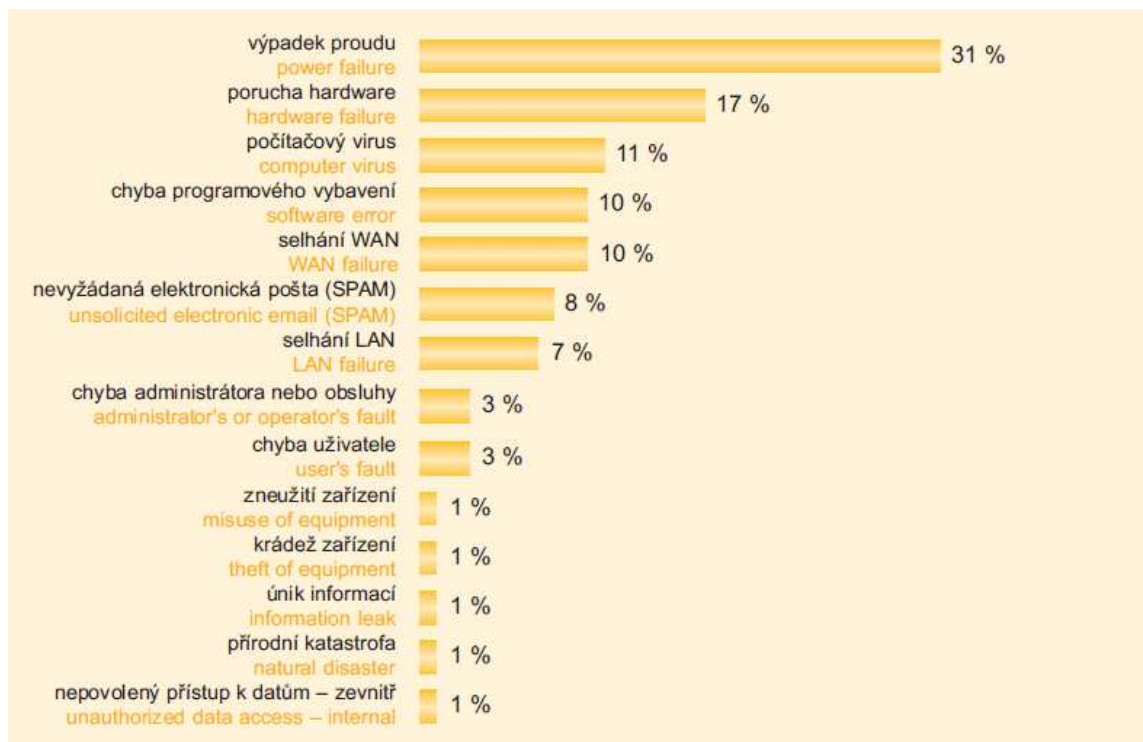
3.1 Základní druhy bezpečnostních incidentů v AGC Fenestra

Z průzkumu stavu informační bezpečnosti, která je na obr.6 a závažnosti jejich dopadu vyplývá, že největší hrozbou s největším finančním dopadem pro podniky není vloupání či krádež, ale výpadek dodávky elektrického proudu a selhání zařízení. Cílem není popsat všechny bezpečnostní incidenty, ale vybrat pouze ty, které jsou z hlediska firmy AGC Fenestra významné.

V přehledu bezpečnostních incidentů není rozebrán systém ochrany výpočetní techniky proti počítačovým virům, ochrana proti SPAMu a proti selhání výrobního softwaru. Tato ochrana je řešena centrálně z Belgie. Stejným způsobem je řešeno zabezpečení počítačové sítě proti neoprávněnému přístupu zvenčí.



Obrázek 11 Průzkum stavu informační bezpečnosti v ČR 2009 [3]



Obrázek 12 Bezpečnostní incidenty s nejzávažnějším dopadem v ČR 2009 [3]

3.1.1 Výpadek dodávek elektrické energie

Výpadek proudu zapříčiní ročně nejvíce finančních ztrát, protože pokud k němu dojde náhle a celá technologie se zastaví, hrozí její poškození, následná porucha zařízení a ztráta dat. Výpadky v řádech několika minut nejsou dodavatelem elektrické energie nijak zaznamenávané a dopředu o nich neinformuje. V současné době se firma snaží především o minimalizaci škod na zařízení a datech.

V rámci opáření na minimalizaci ztrát dat jsou servery zálohované pomocí UPS, která umí bezpečně servery vypnout a následně po obnovení dodávek elektrické energie servery spustit a obnovit tak činnost IS. Uživatelské stanice nejsou zálohované na UPS, tudíž v případě výpadku elektrického proudu dojde ke ztrátě neuložených dat. Nejedná se o klíčová data.

Největší škody při výpadku napájení jsou způsobené na technologiích a právě zpracovávaných materiálech. Při výpadcích napájení v řádu milisekund může dojít k částečnému výpadku řídicího systému technologie, což způsobí nestabilní provozní režim zařízení.

Pokud je výpadek delší než milisekundy, dochází k zastavení technologie a následně ke zničení zpracovávaného materiálu. K finančním ztrátám dochází v důsledku zničení materiálu a v důsledku ušlého zisku z důvodu časové prodlevy potřebné k znovuoobnovení výrobních zařízení.

3.1.1.1 Navrhované řešení bezp. incidentu - výpadek dodávek energie k technologiím

Výpadky v řádech milisekund je možné odstranit instalací lokálních UPS, které jsou schopny zálohovat řídicí systémy strojů, během krátkých výpadků. Vzhledem k ceně UPS (cca 4000 Kč/kus) a škodám způsobených při výpadku el. proudu, je možné toto řešení realizovat.

Navrhovaným technickým řešením pro delší výpadky je vybudování redundantního připojení k síti. Jedná se o vybudování cca 2km náhradního elektrického vedení, nezávislého na stávajícím vedení a druhé trafostanice. Cenové náklady na vytvoření tohoto vedení však mnohonásobně převyšují škody způsobené výpadkem elektrického proudu.

Dalším možným technickým řešením dlouhodobých výpadků je instalace záložního napájecího zařízení UPS a náhradního generátoru. Vzhledem k množství odběru elektrické energie firmy (cca až 900kW) by pořizovací náklady byly astronomické.

Řešení, které se snaží snížit škody vzniklé výpadkem proudu v noci je rozeslání automatického hlášení přes SMS bránu na telefonní čísla údržby, která provede kontrolu stavu technologie před nástupem zaměstnanců do práce. Tím dojde ke snížení ztrát z důvodu časové prodlevy potřebné k znovu nastavení technologie.

3.1.2 Přepětí

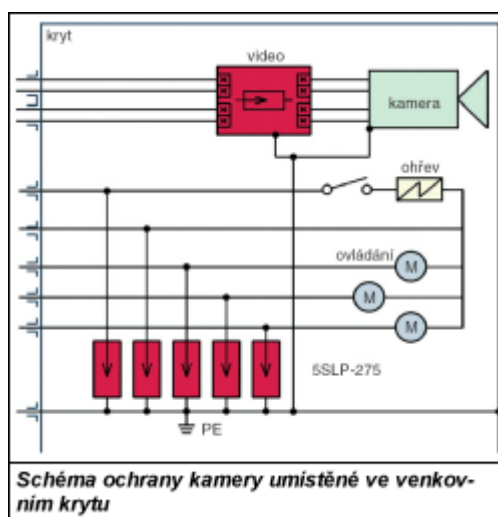
Vzhledem k poloze firmy, která se nachází na kopci, je zvýšené nebezpečí přepětí z důvodu zásahu blesku. Jako ochrana je použita třístupňová ochrana proti přepětí. První je umístěna přímo v trafostanici, druhá v podružných rozvaděčích a třetí je zabudovaná přímo v technologii, nebo jako součást zásuvek pro připojení výpočetní techniky. Všechny budovy jsou chráněny hromosvody, na kterých je prováděna pravidelná revize. Kamery na plášti budovy jsou instalovány na nevodivých podložkách. Přesto dochází k poškození kamerového systému, který je nainstalován na plášti budovy. Pokud je přepětí silnější

dochází k poškození části slaboproudých instalací EZS, přístupových čteček a nebo řídicích systémů v technologii.

3.1.2.1 Navrhované řešení bezp. incidentu - přepětí

Navrhovaným řešením pro minimalizaci škod způsobených na materiálu je v případě blížící se bouřky omezit výrobu nákladných a rozměrných kusů.

Navrhovaným řešením pro zajištění kamer, čteček a jiných slaboproudých zařízení instalovaných na plášti budovy je instalace ochrany pomocí svodičů přepětí a svodičů bleskových proudů (např. svodičů od firmy Saltek). Vzhledem k výši a opakovaným škodám způsobené přepětím a ceně navrhovaného řešení je realizace možná.



Obrázek 13 Schéma ochrany kamery ve venkovním krytu [9]

Aby byla zajištěna bezpečnost elektronického systému umístěného v krytu, je nutné zabezpečit pomocí svodičů přepětí a svodičů bleskových proudů všechna vedení, která jsou do krytu zavedena. Kamera i vedení jsou v ochranném prostoru venkovního hromosvodu. V tomto případě je situace jednodušší a pro vstupy jsou dostačující svodiče přepětí. Co se týče vlastní kamery, je zapotřebí zabezpečit videorozhraní a její napájení. Použijí se dvoustupňové svodiče SALTEK řady VL – video, které jsou k dispozici s koaxiálními konektory BNC a F i se svorkami pro videosignály přenášené kroucenou dvoulinkou. Svodiče řady VL ovlivňují signál minimálně a přitom zajišťují velmi nízké zbytkové přepětí na úrovni 10 až 20 V při svedeném impulsním proudu až 20 kA (8/20). Obdobnou charakteristiku mají i svodiče určené pro ochranu napájení malým napětím 12 až 48 V. K dispozici jsou i kombinované ochrany, kde v jednom pouzdru je umístěna ochrana

videorozhraní i napájení, např. SALTEK, typ VL-VIDEO 12 SV/SV SV/SV se svorkami pro napájení i videosignál. [9]

3.1.3 Porucha technologie

Porucha technologie je nejčastějším důvodem zastavení výrobního procesu. Jedná se o mechanické poškození jednotlivých částí technologie a ztráty nastavených parametrů zařízení.

Jako ochrana proti poruše technologie se používá hlavně preventivní činnost.

Stávající opatření pro minimalizaci vzniklých poruch na strojích a náradích je vytvořen plán údržby částí technologie podléhajících opotřebení. Tento plán obsahuje časový rozpis intervalů oprav a výměn jednotlivých součástí stanovených výrobcem.

Pro minimalizaci škod způsobených poruchou zařízení je na každé směně přítomen údržbář, který v případě poruchy ihned zahájí opravu. Pokud nastane porucha na klíčové technologii, je výroba přesunuta na závody AGC dle jejich aktuálních kapacit.

3.1.3.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – porucha technologie

Navrhovaným řešením pro rychlé zprovoznění technologie je vytvoření plánu pravidelného provádění záloh nastavených parametrů jednotlivých technologií. Zálohování by bylo prováděno pomocí vytváření image disku dané technologie. Vzhledem k minimálním nákladům na pořízení zálohovacího softwaru a zálohovacího media a časové náročnosti opětovného nastavení parametrů technologií, které v některých případech provádí externí firmy je realizace tohoto návrhu možná.

Dalším navrhovaným řešením by byla instalace terminálů s identifikačním čipem na jednotlivá pracoviště. V případě opravy údržba zaeviduje příchod (zahájení práce), odchod (ukončení práce) a typ práce (pravidelná údržba nebo oprava). Na základě těchto údajů dojde k elektronickému vyhodnocení množství a délky oprav. Tyto data, je možné dále použít pro úpravu plánu pravidelné údržby nebo zjištění reálného opotřebení technologie, či jednotlivých součástí a plánovat tak efektivněji investice na její údržbu, nebo nákup nového zařízení. Zpětná analýza pracovišť s vysokou četností oprav může být podnětem k prozkoumání dodržování pracovního postupu při práci s touto technologií

a zjištění, zda-li nedochází k poškození technologie z důvodu špatného využívání zařízení nad rámec povolené výrobcem (např. časté přetěžování jeřábu, savek atd.). Toto navrhované řešení by mohlo ušetřit nemalé investice na opravy technologie a také lépe se připravit na investice do nových technologií.

3.1.4 Chyba obsluhy

Chyba obsluhy zařízení se řeší formou prevence (pravidelné školení), formou zabránění opakování chyby (následný rozbor vzniklé situace) a formou vytvoření opatření k minimalizaci ztrát při opakování dané chyby.

Aby bylo možné přijít na chybu vzniklou během výroby, jsou vytvořeny kontrolní mechanismy, které dokáží zachytit většinu vzniklých chyb a následně pomocí zpětné analýzy zjistit v které části výrobního procesu chyba vznikla a kdo ji způsobil.

Protože nejslabším článkem bývá lidský faktor, je snahou při modernizaci technologie eliminovat takto vzniklé chyby.

U zákazníků, kteří mají potřebné softwarové vybavení se přechází na elektronickou výměnu informací prostřednictvím EDI což eliminuje chybu vzniklou při přepisu z papírové objednávky do elektronického systému a umožňuje obousměrnou elektronickou komunikaci se zákazníkem.

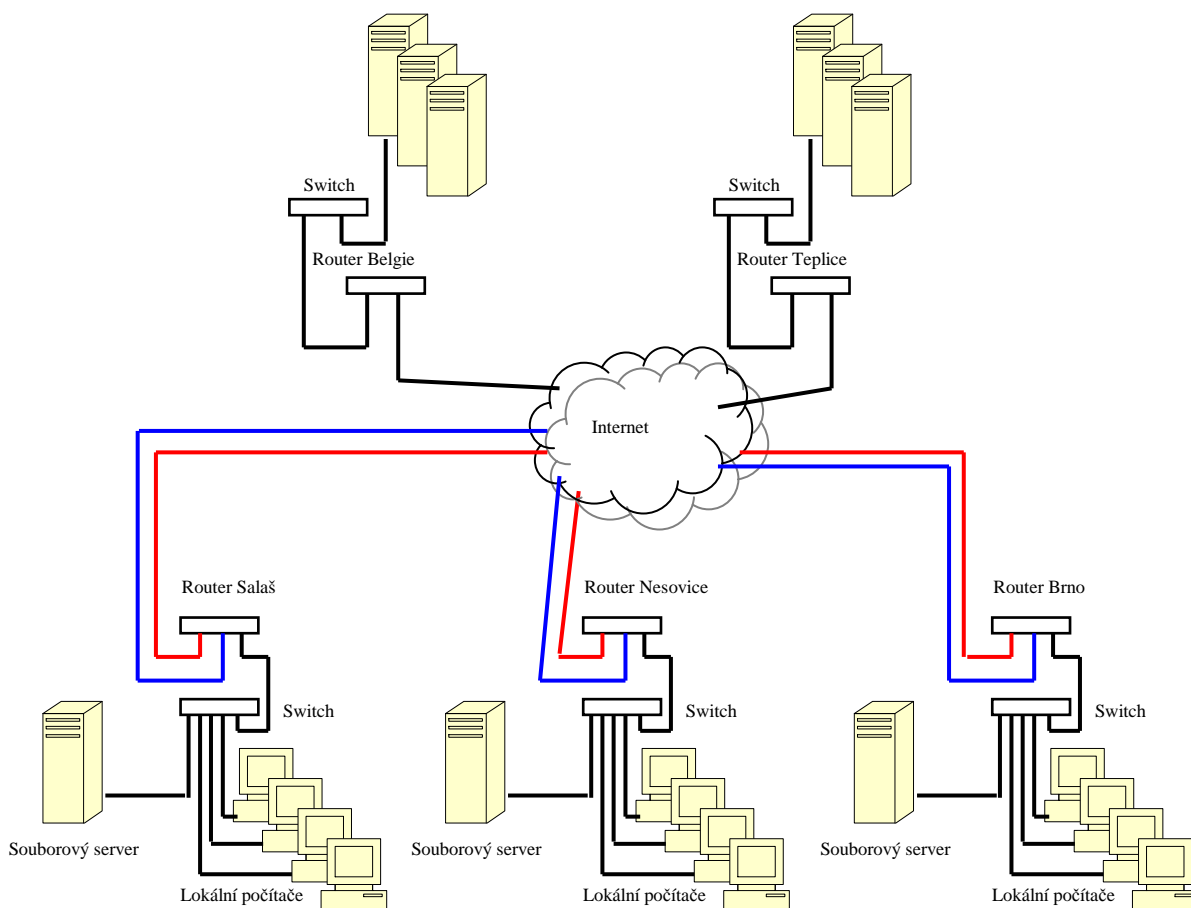
3.1.4.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – chyba obsluhy

Navrhovaným řešením je instalace terminálů k jednotlivým pracovištím s identifikačním čipovým zařízením. Z důvodu změny osob na pracovištích při výrobě dochází k prodlevě mezi okamžikem nalezení chyby a nalezení osoby, která chybu v pracovním postupu provedla. Díky terminálu je obsluha daného zařízení spojena s určitou činností na dané zakázce a tudíž lze při nalezení vady výrobku vzniklé chybnou obsluhou nebo nedodržením výrobního postupu zjistit téměř okamžitě a následně provést další opatření.

3.1.5 Selhání WAN

Selhání WAN připojení má za následek okamžitý výpadek výrobního softwaru GARP, výpadek účetního softwaru, zamezení přístupu na internet a zastavení doručování nové

el. pošty a příjem elektronických objednávek. Důvodem je, že všechny výše uvedené programy jsou závislé na datovém připojení pomocí VPN do centrály v Teplicích a v Belgii.



Obrázek 14 Schéma datových linek AGC Fenestra a.s.

Jako hlavní datová linka se používá 2 Mb připojení od O2 s technologií MPLS (červená linka na obr. 12), pro záložní datové spojení je použito ISDN linky (modrá linka na obr. 12).

Původně byl server v jednotlivých závodech využíván jako aplikační a souborový zároveň. Účetní SW a elektronická pošta běžela v každé lokalitě zvlášť. Do centrálních serverů v Teplicích byly zasílány pouze výsledné reporty. Výhodou tohoto řešení bylo, že závod nebyl závislý na kvalitě datového připojení a všechny úpravy v systému byly pouze lokální. Postupně se při změně SW vybavení na nové databázové systémy přešlo na vzdálené datové připojení k aplikacím s centrální správou. Výhodou nového systému je snadnější centrální údržba a kvalitní zabezpečení přístupových práv k systému a zálohování dat, které probíhá na geograficky od sebe vzdálených místech.

Nevýhodou tohoto systému je závislost na bezporuchovém připojení a propustnosti datových linek, které jsou tak několikanásobně dražší než běžné datové připojení používané v domácnostech. Snížení počtu výpadků je zajištěno používáním pouze kvalitních síťových prvků značky CISCO a při poruše datové linky způsobené dodavatelem služby, je smlouvou zaručena obnova spojení během stanovené doby.

Údržba a upgrade systému je prováděna centrálně. V jednom okamžiku se musejí všichni uživatelé v celé AGC odpojit a nelze po tuto dobu v systému pracovat. Většinou se údržba provádí v noci, aby byly uživatelé co nejméně omezeni. Pokud ale upgrade systému neproběhne korektně, je systém další den nedostupný a musí se znovu zprovoznit.

Pokud dojde k výpadku hlavní datové linky, slouží záložní ISDN linka pro vzdálenou správu a nouzový běh výrobního SW GARPS. Vzhledem k nízké rychlosti linky je využití softwaru velmi omezené. Ostatní síťové služby, jako účetní systém, elektronické objednávky a elektronická pošta jsou nedostupné.

3.1.5.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – selhání WAN

Navrhovaným řešením je zajištění jiného druhu záložní linky (než stávající ISDN). Jedním z řešení může být využití nabídky bezdrátového připojení místního poskytovatele. Tato síť by sloužila pouze jako nouzová po dobu výpadku pro výrobní, účetní software a elektronickou poštu a běžně by mohla být využívána jako posilující linka pro práci s internetem, kde není třeba garantovat odezvu.

3.1.6 Vloupání

Ke snížení následků vloupání slouží především režimová opatření a opatření omezující pohyb pachatele v prostorech. Jedním z hlavních opatření je omezení maximální výše hotovosti v trezoru mimo pracovní dobu, zřízení strážní služby v provozovně Salaš a instalace zabezpečovacího systému napojeného na pult centrální ochrany.

V AGC Fenestra došlo v minulosti k několika vloupáním a pokusům o vloupání, které byly provedeny v závodech Nesovice a Brno. V závodu Salaš zatím k pokusu o vloupání nedošlo. Podle způsobu vniknutí do objektu lze vysledovat zkušenosti a znalosti

jednotlivých pachatelů. Vždy byla provedena analýza a vyhodnocení jednotlivých útoků a přijata opatření.

Základním druhem vniknutí byla hrubá síla, kdy pachatel použil k průrazu do objektu velké kladivo a nebo lešenářskou trubku. V těchto případech nebyl pachatel úspěšný, protože se dostal do objektu, ale v pokračování trestné činnosti mu zabránila bezpečností agentura. Firmě vznikla škoda v desítkách tisíc na vstupní vchodové sestavě, která byla pachatelem zničena. Na základě analýzy těchto útoků se nijak neměnily režimové ani jiné opatření, protože míra zabezpečení byla dostatečná. Pachatel se k žádnému z chráněných objektů nedostal.

Jiné vloupání bylo provedeno pachatelem se znalostí funkce prvků EZS a to konkrétně detektorů tříštění skla. Svůj útok započal podle zjištěných stop pomaloběžnou pilou na hliník, kterou zvenku vyřízl okno z hliníkového rámu. Detektor tříštění skla zvuk pily nezaregistroval a pachatel spustil poplach až po následném vniknutí do objektu, kde odcizil malý trezor, který byl pouze uzamčen ve skříni a z místa vloupání utekl ještě před příjezdem bezpečnostní agentury. I když nedošlo k odcizení vysoké částky, následným opatřením bylo pevné uchycení trezoru.

U dalšího typu vloupání pachatelé využili znalosti prostředí, kdy v části objektu probíhala rekonstrukce a z toho důvodu bylo několik detektorů odpojeno ze systému. Pachatelé k vniknutí využily střechu objektu do které si udělali díru a vlezli dovnitř do místa probíhající rekonstrukce, kde se jim následně podařilo dostat se do místnosti s EZS ústřednou, kterou zničily sekerou. Ústředna poslala centrální poplach. Hlídka bezpečnostní agentury provedla obhlídku firmy, ale díry ve střeše si nevšimla. Oznámila telefonicky řediteli závodu, že objekt je neporušený a poplach byl vyhodnocen jako planý. Pachatelé měli následně dostatek času na vloupání.

Ve všech případech vloupání způsobily pachatele největší škodu na budově a jejím zařízení. Škoda na odcizeném majetku byla zanedbatelná.

3.1.6.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – vloupání

Navrhovaným řešením pro zvýšení zabezpečení budovy proti vloupání je vytvoření směrnice pro postup při zajištění budovy na konci pracovní doby. Stanovení osob a kontrolních mechanismů pro eliminaci chyb způsobených člověkem.

Každá osoba, která opouští svou kancelář je povinna zkontrolovat, zda-li jsou všechna okna či dveře řádně uzamčena. Osoba, která na závěr pracovní doby provádí úklid je odpovědná jejich za jejich kontrolu. Osoba, která poslední opouští administrativní budovu, je povinna obejít všechny kanceláře a zjistit, zda-li se v budově již nikdo nenachází a následně zakódovat budovu. Za uzavření výrobní haly ručí mistr směny. Ten je povinen před ukončením zkontrolovat, zda-li se v hale nikdo nenachází, zda-li jsou všechny vstupy uzavřené a zajištěné. Následně uzavře a zakóduje halu. Poté zkontroluje, zda-li jsou okna v šatnách uzavřena a zajištěna a provede zakódování šaten.

Navrhovaným řešením pro odrazení pachatele od útoku hrubou silou na vstupní dveře je instalace infrazávor před vstupy do firmy. Tyto závory by sloužily jako předpoplach s napojením na PCO. Ochránit vchodovou sestavu proti jejímu poškození, nebo zničení by znamenalo značné investice do ochrany perimetru a pachatel by útokem hrubou silou sice plášť budovy nepoškodil, ale poškodil by ochranu perimetrickou.

3.1.7 Krádež

Krádeže jsou na firmě drobného charakteru. Ve firmě dochází občas ke ztrátám drobných věcí jako jsou metry, nebo drobné nářadí. V místě, který pokrývá kamerový systém se daří krádeže objasnit. V případě ztráty v expedici je většinou odhalena cizí osoba, která není zaměstnancem AGC.

3.1.7.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – krádeže

Jako účinné preventivní opatření proti krádežím navrhuji postupné rozšiřování kamerového systému.

Navrhovaným řešením pro zabránění neoprávněného pohybu osob v areálu firmy je opakované proškolení strážní služby v postupu pouštění osob do areálu identifikace a vedení evidence příchodů a odchodů těchto osob z areálu. V případě, že návštěvník je předán jiné osobě, tato osoba si přijde vyzvednout návštěvníka osobně (nelze pouze na základě telefonické zprávy). Ostraha zapíše kdo si osobu převzal. Tato osoba je povinna osobně doprovázet návštěvníka po celou dobu, kdy se zdržuje v areálu firmy. Při ukončení

návštěvy si návštěvníka převezme osobně jiný zaměstnanec firmy nebo jej opět osobně předá strážní službě, která zkontroluje že osoba opustila areál firmy.

3.1.8 Zneužití docházkového systému

Automatizovaný docházkový systém slouží k evidenci docházky a k přípravě podkladů pro zpracování mzdové agendy. Evidence docházky je prováděna pomocí bezkontaktních karet. Nejčastější způsob zneužití docházkového systému je zapůjčení docházkové karty jinému zaměstnanci z důvodu aby ukryl předčasné ukončení pracovní doby, případně pozdní příchod do zaměstnání.

3.1.8.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zneužití docházkového systému

Navrhovaným řešením je instalace biometrického docházkového terminálu, který by snímal otisk prstu zaměstnance. Navrhovaný biometrický docházkový terminál FT500F-TCP, je kompatibilní se stávajícím docházkovým systémem.



Obrázek 15 FT500F-TCP docházkový terminál biometrický [8]

3.1.9 Zneužití přístupového systému

Přístupový systém slouží k zamezení vstupu neoprávněných osob do vyhrazených prostor. K ověření oprávnění přístupu slouží osobní identifikační bezkontaktní karta (docházková

karta). Přístupová čtečka ověřuje seznam platných karet, které mají oprávnění k otevření dveří, nebo brány.

Zabezpečení přístupu do firmy z příjezdové komunikace:

Přístup do areálu firmy je zabezpečen vstupní bránou. Ve vzdálenosti cca 10m od brány z vnější a vnitřní strany, jsou nainstalované hlásky se snímačem bezkontaktních karet. Ty umožňují po načtení karty a ověření přístupových práv otevřít, nebo zavřít bránu.

Brána funguje ve dvou režimech:

Režim ruční, kdy po identifikaci pomocí platné karty u hlásky nebo po otevření pomocí dálkového ovládání se brána otevře, nebo zavře a zůstane v této poloze.

Režim poloautomatický, kdy po identifikaci pomocí platné karty u hlásky nebo po otevření pomocí dálkového ovládání se brána otevře. Po 10 vteřinách se brána začne automaticky zavírat.

Časové nastavení režimů:

06:00 - 15:30 ruční režim

15:30 – 06:00 poloautomatický režim

Režimy se mohou programovat podle aktuální potřeby. K programování režimů má oprávnění pouze pověřená osoba.

Vzhledem k množství externích firem, které v průběhu dne vstoupí do areálu firmy, nebyl zajištěn dohled nad osobami, které vstoupily do areálu a mohlo dojít ke zranění externích osob nebo krádežím. Z těchto důvodů byla k zabezpečení areálu zřízena celodenní ostraha objektu a stanoveny postupy pro vstup a opuštění areálu bez aktivované karty a odpovědnost za cizí osoby v areálu firmy.

Úkoly strážní služby pro vstup, odchod a pohyb cizích osob v areálu firmy AGC Fenestra:

K opuštění uzavřeného areálu firmy bez aktivované karty, je nutné kontaktovat ostrahu objektu buď přímo nebo pomocí vnitřní hlásky.

Ke vstupu do areálu bez aktivované karty je třeba kontaktovat ostrahu objektu pomocí vnější hlášky. Ostraha zjistí důvod vstupu a následně osobu vpustí či nevpustí do areálu. Pokud se nejedná o zaměstnance AGC Fenestry, služba zajistí, aby se cizí osoba pohybovala po areálu pouze s doprovodem osoby ze strážní služby, nebo zajistí předání jinému zaměstnanci, který za tuto osobu přebírá odpovědnost.

Zabezpečení vstupu do administrativních a výrobních prostor:

Pro zvýšenou bezpečnost areálu a zamezení volného pohybu neoprávněných osob, jsou všechny vstupy do administrativních a výrobních prostor chráněny přístupovým systémem. Oprávnění k jednotlivým vstupům je přiřazováno zaměstnancům dle pracovního zařazení. Po načtení a ověření platnosti karty dojde k aktivaci dveřního zámku, který po dobu 5 vteřin umožní otevření dveří a průchodu.

Zneužití přístupového systému nastává v okamžiku, kdy zaměstnanec za sebou otevřené dveře, nebo vrata neuzavře a umožní tak nekontrolovaný vstup zaměstnancům bez oprávnění k vstupu a nebo cizím lidem, kteří se pak nekontrolovaně pohybují ve vnitřních prostorách firmy

3.1.9.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zneužití přístupového systému

Jako účinným řešením je doplnit všechny vstupy systémem detekce otevřených dveří a odchodovými tlačítky, tak aby v případě nezavřených dveří v nastaveném časovém intervalu došlo v vyhlášení lokálního poplachu.

3.1.10 Zasažení nebezpečnou energií

Jedná se o ochranu života a zdraví zaměstnanců a pracovníků externích firem před nebezpečnými energiemi jako jsou:

- elektrická energie
- stlačený vzduch

- tlaková voda
- kinetický potenciál

Postupy, které jsou vytvořeny se uplatňují při provádění oprav a údržby, které jsou na technologických zařízeních, manipulačních, nebo jiných zařízeních, které buď po vypnutí obsahují zbytkovou energii a nebo by mohlo dojít k nechtěnému zapnutí jinou osobou, která by o prováděné údržbě nevěděla.

Jsou vytvořeny seznamy, které obsahují:

- název zařízení
- jeho umístění
- identifikaci druhů zbytkových energií a způsobu jejich eliminace
- způsob blokování proti náhodnému zpuštění
- přehled míst určených pro blokování proti působení nežádoucích energií

Postup zajištění před účinky nebezpečných energií se aplikuje vždy při provádění oprav, údržby, nebo servisního zásahu kromě výjimek, kdy lze zařízení odpojit takovým způsobem, kdy je místo odpojení pod výlučnou kontrolou toho, kdo provádí údržbu, nebo servis na daném zařízení.

Místa, která slouží k ochraně před působením nežádoucí energie jsou označena pomocí visačky tak, aby nebyla zaměnitelná.



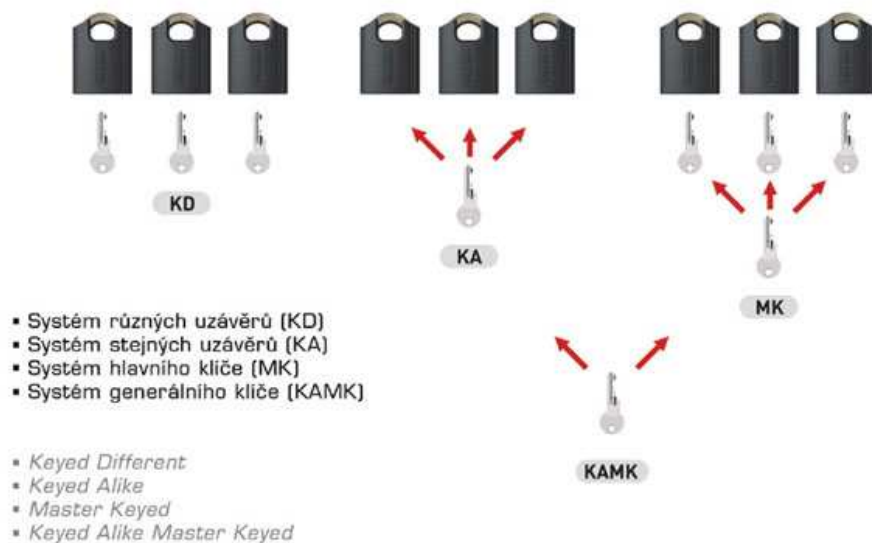
Obrázek 16 Provedení značky umístěné na zařízení s ochranou před nebezpečnými energiemi [2]

Osoby, které se podílejí na servisu a na údržbě jsou vybaveny uzamykatelným systémem LOTO od firmy Master Lock. Tento systém umožňuje uzamčení a označení vypínačů a uzávěrů pomocí velkého spektra různých uzamykacích produktů.



Obrázek 17 Nevodivý bezpečnostní visací zámek [7]

Ke každému zámku je pouze jeden klíč, kterým lze zámek odemknout a tím je zajištěno, že odemknutí zámku provede pouze osoba, která zámek použila. Pro případ, že by z nějakého důvodu nemohla daná osoba zámek odemknout (např. údržbář odešel ze směny a zapomněl zámek sundat, může vedoucí závodu použít hlavní klíč a nebo vedoucí úseku technického zabezpečení může použít generální klíč, který je univerzální pro všechny zámky



Obrázek 18 Systém hlavního a generálního klíče v systému Master Lock [7]

Tento systém ochrany před nebezpečnými energiemi je velmi účinný v případě oprav a servisu, kdy je možné zařízení vypnout.

V praxi to lze většinou provést v případech, kdy se jedná o plánovanou údržbu a nebo je porucha na zařízení známá, nebo zjevná. V případech kdy se technologie porouchá a příčina není známá, musí servisní technik pracovat na zařízení, které je zapnuté, aby mohl chybu detekovat. Tady vzniká nebezpečí, že dojde v případě neoprávněného zásahu do ovládání k spuštění stroje a k zachycení servisního pracovníka.

3.1.10.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zranění servisního pracovníka

Doporučuji informační tabulky vzhledem k tomu že kvůli detekci poruchy, která není na první pohled zřejmá (většinou se týká elektrických řídicích systémů a čidel) a z toho důvodu nelze vypnout napájení rozmístit na ovládací panely, aby všichni (i nově příchozí) věděli, že na zařízení je prováděna údržba a nepokoušeli se zasahovat do ovládání.

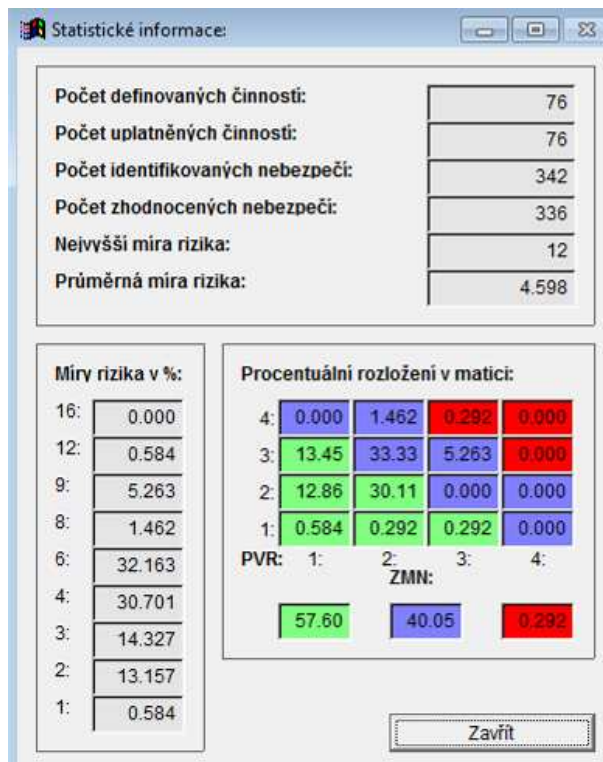


Obrázek 19 Výstražná cedule

3.1.11 Pracovní úraz

Pracovní úraz je nejzávažnějším typem bezpečnostního incidentu. Firma plní požadavky normy ČSN OHSAS 18001:2008. Cílem je, aby ve firmě bylo nula pracovních úrazů. Z toho důvodu je kladen nejvyšší důraz na zajištění ochrany života a zdraví zaměstnanců. Ve firmě jsou neustále kontrolovány pracovní postupy a bezpečnostní charakteristiky, které jdou zaznamenávány SW RISON. V případě pracovního úrazu s dobou pracovní neschopnosti delší než 3 dny se dělá kompletní analýza pomocí stromu příčin a přijímají se nápravné opatření pro zamezení opakování pracovního úrazu. Informace o pracovních úrazech a analýzách jejich příčin se sdílí v celé AGC.

V obrázku 20 je vidět počet definovaných činností a k nim počet identifikovaných nebezpečí. Úkolem vedoucích pracovníků je vyhledávat zdroje nebezpečí a určovat míru rizika, které vychází z nebezpečí a pravděpodobnosti, že se daný pracovní úraz stane.



Obrázek 20 Statistické informace s mírou rizika v % [2]

Cílem je postupně míru rizika snižovat, nebo pokud je to možné odstranit nebezpečí úplně. Pokud nelze riziko odstranit ani technickým, nebo režimovým opatřením, použijí se při pracovním procesu předepsané OOPP.

3.1.11.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – pracovní úraz

System identifikovaných nebezpečí a s ním související míra rizika je velmi dobře vypracován, nicméně pracovní úrazy se zatím nedaří zcela eliminovat. Ve většině případech za to mohou sami zaměstnanci svou nepozorností a nebo úmyslným nedodržováním povinnosti nosit předepsané OOPP. Řešením je ještě důslednější kontrola ze strany vedoucích pracovníků a důsledného prošetření každého porušení nařízených postupů.

3.1.12 Zranění externích osob

Jedná se zejména o zákazníky a pracovníky dodavatelských firem. V níže popsané tabulce je seznam pokynů, se kterými je každý, kdo vstupuje do firmy písemně seznámen.

nevstupujte do jakýchkoli provozních prostor bez doprovodu pracovníka naší společnosti
dodržujte striktní zákaz kouření v celém areálu společnosti
nedotýkejte se žádných strojů, zařízení nebo materiálu bez předchozího pokynu průvodce
nevstupujte za ochranné ploty, zábrany nebo do dalších prostor, označených bezpečnostními tabulkami
nedotýkejte se nádob se specifickými piktogramy označující nebezpečnost nebo nádob určených pro ukládání odpadu
do výrobních prostor nelze vstupovat bez uzavřené obuvi(žádné sandály apod. nejsou dovoleny) a dlouhých nohavic
zdržujte se vždy v blízkosti svého průvodce a dodržujte jeho pokyny, zejména pak v případě možných stavů nouze vyžadujících evakuaci
sledujte vnitřní dopravu – v areálu se mohou pohybovat kamiony, manipulační vozíky a jiné dopravní prostředky
nedotýkejte se žádných tlačítek, spínačů nebo pák, neopírejte se o ovládací panely
nevstupujte do míst, kde se pracuje s jeřábem nebo s jiným zdvihacím zařízením
nezdržujte se v blízkosti probíhající nakládky nebo vykládky
nevstupujte mezi uložené bloky skla nebo přepravní bedny
buďte pozorní při chůzi po výrobních prostorách, některé tabule skla mohou přesahovat rozměry stojanů či vozíků, jednotlivé tabule mohou být hůře viditelné (průhlednost)
buďte opatrní – na podlaze mohou být malé střepy skla, po nichž můžete snadno uklouznout; nevstupujte na žádný rozsypaný materiál
počítejte v některých místech se zvýšeným hlukem, který ztěžuje běžnou verbální komunikaci
osobní ochranné pomůcky poskytnuté průvodcem jste povinni nosit a používat
dodržujte pokyny dané bezpečnostními tabulkami

Tabulka 2 Bezpečnostní instrukce pro návštěvy [2]

Jedná se o základní pokyny, které když bude zákazník, nebo návštěva dodržovat je riziko jeho zranění minimální. Pro pracovníky externích firem jsou připraveny podmínky pro dodavatele k zajištění bezpečnosti práce a životního prostředí na území společnosti. V podmínkách je specifikováno jaké nebezpečí při pohybu v areálu firmy hrozí, seznam činností na které je potřeba zvláštní povolení, seznam jaké je potřeba používat OOPP, dovoz a používání nebezpečných chemických látek, nakládání s odpady a kontaktní informace.

Z obsahem jsou dodavatelé vždy seznámeni. Navíc se na jejich činnost vystavuje povolení na práci v SW RISON, kde se detailně popisují jednotlivé nebezpečí týkající se dané činnosti, kterou budou v závodě provádět.

3.1.12.1 Navrhované řešení bezp. incidentu – zranění externích osob

System informování zákazníků a dodavatelů o hrozících nebezpečích a způsobech jak snížit riziko pracovního úrazu je dobře zpracován. V případě dodavatelských firem není těžké dodržování stanovených předpisů vyžadovat, ale v případě zákazníků je to problém, pokud zákazník odmítne použít předepsané OOPP, nebo v létě přijede pouze v krátkém rukávu a kraťasech. Řešením je vykázat zákazníka po najetí do prostoru expedice mimo expedici a postit ho dovnitř až bude mít naloženo, aby si mohl zboží zajistit.

Pro případ nedostatečně oblečeného zákazníka instalovat do prostoru expedice věšáky na kterých bude viset pracovní oblečení, které si bude moct zákazník zapůjčit.

3.1.13 Ekologická havárie

Jedná se o riziko havarijního zhoršení kvality povrchových, podzemních nebo odpadních vod v důsledku nekontrolovaného úniku pevných, kapalných nebo plyných látek. Z hlediska technologií používaných ve společnosti AGC Fenestra, plyne největší nebezpečí z možného havarijního úniku tekutých závadných látek s následným ohrožením povrchových a podzemních vod, havarijním zhoršením jakosti vod v kanalizační síti a kontaminací půdy.

Pracoviště s možností havarijního úniku:

- Komunikace a manipulační plochy

Zde se jedná především o možnost ekologické havárie v důsledku provozu dopravní a manipulační techniky vlastní či cizí nebo v důsledku přepravy a manipulace nebezpečných látek. Tedy o možnost havarijního úniku paliva, oleje, brzdové a chladicí kapaliny na komunikacích a manipulačních plochách při havárii vozidel či porušení těsnosti systému vozidel nebo nebezpečí havarijního úniku závadných látek při nakládání a vykládání.

Pro případ havarijního úniku je ve skladové hale uložena ucpávka kanalizačních vpustí, koště a nádoba na znečištěný sorbet.

- Výrobní hala

Zde se jedná především o možnost ekologické havárie v důsledku řezání a opracování tabulového skla a výroby izolačního skla. Jde o nebezpečí havarijního úniku kapalin na podlahu ve výrobní hale. Pro případ havarijního úniku je podlaha ve výrobní hale bez kanalizačních vpustí, kapaliny jsou uloženy v záchytných vanách a ve vymezené hale jsou uloženy havarijní prostředky.

- Kompresorovna

Zde se jedná především o možnost ekologické havárie v důsledku shromažďování kapalných nebezpečných odpadů jako oleje, emulze a jiné organické rozpouštědla.

Jde o nebezpečí havarijního úniku kapalin na podlahu kompresorovny při manipulaci.

Pro případ havarijního úniku je místnost bez kanalizačních vpustí, kapaliny jsou uloženy v záchytné vaně, je zde uložen sorbet, koště a nádoba na znečištěný sorbet.

Popis jednotlivých rizik a opatření k zvládnutí havárie a k odstranění následků jsou zakomponovány do havarijního plánu.[2]

3.2 Posouzení rizika bezpečnostních incidentů

Pro posouzení rizika bezpečnostních incidentů použijí metodu, která vychází ze dvou koeficientů a to pravděpodobnosti vzniku situace „P“ a závažnosti jejích následků „Z“. Výsledkem bude stupeň nebezpečnosti incidentu „S“

Pravděpodobnost "P"		Závažnost "Z"	
Téměř nemožné	1	Velmi malá	1
Nepravděpodobné	2	Malá	2
Nízká pravděpodobnost	4	Střední	4
Pravděpodobné	8	Vysoká	8
Vysoce pravděpodobné	16	Velmi vysoká	16
Jistá	32	Kritická	32

Tabulka 3 Koeficienty posouzení rizika bezpečnostního incidentu

Poř. Č.	Druh incidentu	P	Z	S
1	Výpadek proudu	8	16	128
2	Přepětí	4	16	64
3	Porucha technologie	8	32	256
4	Chyba obsluhy	8	4	32
5	Selhání WAN	4	16	64
6	Vloupání	4	2	8
7	Krádež	4	1	4
8	Zneužití docházkového systému	16	1	16
9	Zneužití přístupového systému	8	16	128
10	Únik informací	4	8	32
11	Požár	1	32	32
12	Zasažení nebezpečnou energií	8	32	265
13	Pracovní úraz	16	32	512
14	Zranění externích osob	8	16	128
15	Ekologická havárie	2	8	16

Tabulka 4 Stupně nebezpečnosti incidentů

Z tabulky vyplývá, kterými z výše hodnocených bezpečnostních incidentů je pro firmu důležité se prioritně zabývat těmi, které mají největší stupeň nebezpečnosti. Jedná se o první řadě o incidenty, které mohou ohrozit zdraví a život zaměstnanců, případně externích pracovníků a v druhé řadě bezpečnostní incidenty, které omezí, nebo zastaví výrobu.

Z vypracovaného hodnocení dále vyplývá, že vloupání a krádež nepředstavuje pro firmu nebezpečí, protože zabezpečení firmy je na dobré úrovni a není třeba se jí intenzivně zabývat.

4 PROGNOZA DALŠÍHO VÝVOJE FIRMY A DOPAD ZMĚN NA VZNIK BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ

Firma AGC Fenestra prochází postupným vývojem, kdy se modernizují části technologií, dochází ke změnám pracovních postupů a k fluktuaci zaměstnanců. Zvládnutí tohoto procesu klade velké nároky na celý management společnosti.

Problém, kterým se bude firma v budoucnu setkávat je nejistá situace ve stavebnictví. To nutí firmu neustále zvyšovat efektivitu práce a výrobní výkony a produktivitu práce.

Protože jsou stávající výrobní prostory již nevyhovující z hlediska plánování investice do nové technologie, rozhodla se AGC Fenestra postavit nový závod v průmyslové zóně u Holešova. Firma chce instalovat moderní, plně automatickou linku, která by zvýšila výrobní kapacity a snížila výrobní náklady. Instalací moderní technologie se zároveň i sníží riziko zranění osob. Firma se přestane potýkat s nedostatkem místa, které zvyšuje nebezpečí pracovního úrazu.

Základním mottem bezpečnostní strategie firmy je „no production without safety“. Jejím dlouhodobým cílem je snižování rizika úrazu eliminací stávajících nebezpečí s cílem nula pracovních úrazů.

ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem prováděl analýzu vybraných bezpečnostních incidentů, které ve firmě AGC Fenestra mohou nastat. Rozebral jsem jednotlivé systémy a specifikoval jejich slabé stránky u kterých jsem navrhl opatření na jejich eliminaci .

Z analýzy vyplývá, že celkové zabezpečení firmy je na velmi dobré úrovni. Systémy pro podporu snížení rizika bezpečnostního incidentu jsou funkční a postupně rozšiřovány. Firma má stanovenou politiku kvality, životního prostředí, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a politiku společenské odpovědnosti. Cílem firmy je minimalizovat riziko vzniku pracovních úrazů, protože lidské zdraví a život je to nejcennější co firma má.

Slabou stránkou celého systému je zaměstnanec, který se rozhodne obcházet režimové opatření a nebo se svévolně rozhodne nedržet se stanovených pracovních postupů a tím způsobí pracovní úraz sobě, nebo někomu jinému. Tíha celého systému je na vedoucích zaměstnancích, kteří řídí své podřízené a soustavně kontrolují dodržování všech pokynů a zákazů z oblasti BOZP, vytváří pracovní postupy provádí jejich aplikaci a striktně vyžadují nošení předepsaných OOPP. Tyto snahy vedou především ke zvýšení bezpečnosti práce zaměstnanců, zkvalitnění pracovního prostředí a ochranu zákazníků a pracovníků externích firem před úrazem.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

In my thesis, I conducted an analysis of selected safety incidents in the company Fenestra AGC may occur. I disassembled the individual systems and to specify their weaknesses for which I have proposed measures for their elimination.

The analysis shows that the overall security of the company is very good. Support systems to reduce the risk of a security incident are functional and gradually expanded. The company has provided quality policy, environment, health and safety at work policy and social responsibility. Our goal is to minimize the risk of accidents at work because of health and human life is the most valuable thing a company has.

Weakness of the system is an employee who decides to bypass the regime and measures or arbitrarily decide not to hold the specified operating procedures and accident at work causing him or someone else. The burden is on the whole system of managers who manage their subordinates and continuously monitor compliance with all instructions and prohibitions of OSH, creating workflows made their application and strictly enforce wearing the required PPE. These efforts led primarily to an increase in employee safety, improved working environment and protect consumers and workers against external companies.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Katalogové listy a informační materiály firmy Eurosat. [online]. [cit. 2012-05-05].
Dostupné z: <http://www.eurosat.cz>
- [2] AGC FENESTRA A.S. *Firemní materiály*.
- [3] www.dsm.tate.cz. PSIB ČR, Ernst & Young, NBÚm DSM - data security management.
[online]. [cit. 2012-04-10]. Dostupné z:
http://www.dsm.tate.cz/files/download/PSIB_CR_2009.pdf
- [4] BRABEC, JUDr. František, Doc. Ing. Ivo LÁTAL, CSC., MGR. Rudolf MUSIL, Doc.
Dr. Miloš URBAN, CSC., Ing. Tomáš VEJLUPEK a Ivan PILNÝ. *Bezpečnost pro firmu,
úřad, občana*. Praha: Public History, 2001. ISBN 80-86445-04-06.
- [5] LAUCKÝ, JUDr. Vladimír. *Technologie Komerční Bezpečnosti II. druhé*. Zlín:
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [6] RISON: Pracovní zdraví a bezpečnost s.r.o. [online]. 2005-2010 [cit. 2012-05-12].
Dostupné z: <http://www.riscon.cz/cze/index.html>
- [7] Master Lock. [online]. [cit. 2012-05-05]. Dostupné z: <http://www.tokoz.cz/shop/safety-series-lockouttagout/>
- [8] ACS Line [online]. [cit. 2012-05-5]. Dostupné z: <http://www.acsline.cz/cs/ft500f-tcp-dochazkovy-terminal-biometricky-2>
- [9] Elektro [online]. [cit. 2012-05-5]. Dostupné z:
http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=25229

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ACCESS	Docházkový a vstupní systém
CCTV	Uzavřený kamerový dozorový a dohledový systém
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
EPS	Elektronický požární systém
HW	hardware
ISO-ISM	International Standard Organisation – Integrovaný systém managementu
IS	Informační systém
MPLS	Datová linka
OHSMS	Occupational Health & Management Systém – Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
PCO	Pult centrální ochrany
PGM	Ovládané relé
PO	Požární ochrana
SW	software
UPS	Bateriový záložní zdroj
VPN	Virtuální privátní síť
WAN	Wide Area Network (WAN) - počítačová síť, která pokrývá rozlehlé geografické území
MZS	Mechanický zábranný systém
ŽP	Životní prostředí

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Struktura vedení podniku	19
Obrázek 2	Schéma bezpečnostního systému	20
Obrázek 3	Ústředna Digiplex [1].....	21
Obrázek 4	Základní schéma zapojení EZS ústředen na Fenestře	22
Obrázek 5	Schéma přístupového systému na AGC Fenestře.....	24
Obrázek 6	Základní plocha docházkového systému ACS - line.....	27
Obrázek 7	Okno systému RISON pro vytváření bezpečnostních charakteristik.....	31
Obrázek 8	Ukázka bezpečnostní charakteristiky ze SW RISON.....	32
Obrázek 9	Asistent pro hodnocení výsledné míry rizika v RISONu.....	33
Obrázek 10	Riziková matice [6]	33
Obrázek 11	Průzkum stavu informační bezpečnosti v ČR 2009 [3].....	36
Obrázek 12	Bezpečnostní incidenty s nejzávažnějším dopadem v ČR 2009 [3].....	37
Obrázek 13	Schéma ochrany kamery ve venkovním krytu [9].....	39
Obrázek 14	Schéma datových linek AGC Fenestra a.s.....	42
Obrázek 15	FT500F-TCP docházkový terminál biometrický [8].....	46
Obrázek 16	Provedení značky umístěné na zařízení s ochranou	50
Obrázek 17	Nevodivý bezpečnostní visací zámek [7].....	50
Obrázek 18	Systém hlavního a generálního klíče v systému Master Lock [7].....	51
Obrázek 19	Výstražná cedule	52
Obrázek 20	Statistické informace s mírou rizika v % [2].....	53

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Základní vlastnosti Digiplex NE 96 [1].....	21
Tabulka 2 Bezpečnostní instrukce pro návštěvy [2]	54
Tabulka 3 Koeficienty posouzení rizika bezpečnostního incidentu.....	56
Tabulka 4 Stupně nebezpečnosti incidentů.....	57

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P1 Katalog přehledu nebezpečí v AGC Fenestra.....	66
---	----

PŘÍLOHA PI: KATALOG PŘEHLEDU NEBEZPEČÍ V AGC FENESTRA[2]

činnost	nebezpečí	riziko
poskytování OOPP		0
zajišťování preventivní lékařské péče		0
	hluk	0
	zasažení odlétajícími částicemi	0
činnosti ohrožující zabezpečování PO na pracovištích	manipulace s hořlavinami	2
činnosti ohrožující zabezpečování PO na pracovištích	technická závada na el. zařízení	2
činnosti ohrožující zabezpečování PO na pracovištích	porušení zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm	4
činnosti ohrožující zabezpečování PO na pracovištích	provádění údržbářských prací (svařování)	4
činnosti ohrožující zabezpečování PO na pracovištích	kontakt kůže s nebezpečnou chem. látkou	4
Požár - obecně	vysoká kontaktní teplota	4
Požár - obecně	vysoká radiální teplota	4
Požár - obecně	nadýchání zplodin hoření	4
Požár - obecně	zátěž teplem	4
Požár v blízkosti provozní zásoby polyuretanových tmelů	zátěž teplem	4
Únik ZP	výbuch a následný požár hořlavých kapalin	0
Únik ZP	nebezpečí výbuchu	4
obsluha plynové kotelny	nebezpečí výbuchu	4
obsluha plynové kotelny	zátěž teplem	4
řezání	pád z řezacího stolu	2
řezání	kontakt s ostrou hranou skla	4
řezání	fyzická zátěž	6
řezání	hluk	6
řezání	zatěžující pracovní poloha	6
řezání	přiražení sklápěným stolem	6
řezání	zasažení odlétajícími částicemi	9
řezání vrstveného bezpečnostního skla	pád z řezacího stolu	3
řezání vrstveného bezpečnostního skla	zasažení částí odlomeného skla "šavlí"	3
řezání vrstveného bezpečnostního skla	mechanická komprese dolních končetin	4
řezání vrstveného bezpečnostního skla	fyzická zátěž	6
řezání vrstveného bezpečnostního skla	hluk	6
řezání vrstveného bezpečnostního skla	kontakt s ostrou hranou skla	6
řezání vrstveného bezpečnostního skla	zatěžující pracovní poloha	6
řezání vrstveného bezpečnostního skla	možnost popálení o zařízení nahřívací fólii	6
řezání vrstveného bezpečnostního skla	zasažení odlétajícími částicemi	9
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	kontakt s ostrým hrotem	2
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	mechanická komprese dolních končetin	2
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	mechanická komprese horních končetin	2
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	zasažení odlétajícími částicemi	3
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	hluk	4
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	fyzická zátěž	6
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	kontakt s ostrou hranou skla	6

řezání protipožárního a neprůstřelného skla	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	6
řezání protipožárního a neprůstřelného skla	nadýchání nebezpečné chemické látky - akutní účinek	6
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	zasažení částí odlomeného skla "šavlí"	3
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	zatěžující pracovní poloha	3
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	fyzická zátěž	6
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	kontakt s ostrou hranou skla	6
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	pád z řezacího stolu	6
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	zasažení odlétajícími částicemi	6
ruční řezání nepravidelných tvarů a drátoskla	kontakt s ostrým hrotem	9
zakládání skla do linky IZ	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	2
zakládání skla do linky IZ	hluk	4
zakládání skla do linky IZ	zasažení částí odlomeného skla "šavlí"	4
zakládání skla do linky IZ	kontakt s ostrou hranou skla	6
zakládání skla do linky IZ	mechanická komprese dolních končetin	6
zakládání skla do linky IZ	zatěžující pracovní poloha	6
butylování rámečků	zasažení odlétajícími částicemi	4
butylování rámečků	zatěžující pracovní poloha	4
butylování rámečků	hluk	4
skládání izolačních skel	zasažení sklem v pohybu na lince	2
skládání izolačních skel	zatěžující pracovní poloha	3
skládání izolačních skel	hluk	4
skládání izolačních skel	kontakt s ostrou hranou skla	6
lisování a plnění technickým plynem	mechanická komprese dolních končetin	2
lisování a plnění technickým plynem	mechanická komprese horních končetin	2
lisování a plnění technickým plynem	zasažení vymrštěným pohyblivým vedením spod tlakem	3
lisování a plnění technickým plynem	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	3
lisování a plnění technickým plynem	hluk	4
vnější tmelení	hluk	4
vnější tmelení	mechanická komprese dolních končetin	6
vnější tmelení	kontakt kůže s nebezpečnou chem. látkou	9
vnější tmelení	kontakt s ostrou hranou skla	9
vnější tmelení	mechanická komprese horních končetin	9
vnější tmelení	možnost vtažení dopravníkovým pásem	9
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	zakopnutí a následný pád	2
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	hluk	2
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	3
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	kontakt kůže s nebezpečnou chem. látkou	3
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	mechanická komprese dolních končetin	3
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	mechanická komprese horních končetin	3
výměna sudů se složkami A nebo B tmele	zasažení padajícími předměty	3
ukládání skla na stojany, na lavice	kontakt s ostrou hranou skla	4
ukládání skla na stojany, na lavice	hluk	4
ukládání skla na stojany, na lavice	fyzická zátěž	6
ukládání skla na stojany, na lavice	kontakt kůže s nebezpečnou chem. látkou	6
ukládání skla na stojany, na lavice	mechanická komprese dolních končetin	6
ukládání skla na stojany, na lavice	mechanická komprese horních končetin	6

údržba a čištění míchacího zařízení k tmelicímu stroji	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	2
údržba a čištění míchacího zařízení k tmelicímu stroji	mechanická komprese horních končetin	2
údržba a čištění míchacího zařízení k tmelicímu stroji	nadýchání nebezpečné chemické látky - akutní účinek	2
čištění částí linky vzduchovou pistolí	hluk	2
čištění částí linky vzduchovou pistolí	zasažení odlétajícími částicemi	3
vkládání žaluzií do meziskelního prostoru	fyzická zátěž	4
vkládání žaluzií do meziskelního prostoru	hluk	4
vkládání žaluzií do meziskelního prostoru	kontakt s ostrou hranou skla	4
Rozebírání IZ skel	mechanická komprese horních končetin	4
Rozebírání IZ skel	hluk	4
Rozebírání IZ skel	kontakt s ostrou hranou skla	9
Rozebírání IZ skel	mechanická komprese dolních končetin	9
Rozebírání IZ skel	kontakt s ostřím nože	9
broušení, mytí a sušení	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	2
broušení, mytí a sušení	hluk	4
broušení, mytí a sušení	zasažení sklem v pohybu na lince	4
ruční obrušování LOW-E vrstvy	mechanická komprese horních končetin	2
ruční obrušování LOW-E vrstvy	kontakt s ostrou hranou skla	3
ruční obrušování LOW-E vrstvy	mechanická komprese dolních končetin	3
ruční obrušování LOW-E vrstvy	hluk	4
ruční obrušování LOW-E vrstvy	nadýchání prachu	4
příprava rámečků (ohýb)	zatěžující pracovní poloha	4
příprava rámečků (ohýb)	hluk	6
příprava rámečků (ohýb)	zasažení odlétajícími částicemi	6
příprava rámečků (ohýb)	stlačení horních končetin	6
potisk rámečků a čištění potiskovacího zařízení	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	2
potisk rámečků a čištění potiskovacího zařízení	nadýchání nebezpečné chemické látky - akutní účinek	2
plnění molekulovým sítem	mechanická komprese dolních končetin	2
plnění molekulovým sítem	pád z přenosných schůdků	2
	mechanická komprese dolních končetin	2
	pád ze zvýšené plošiny	3
plnění molekulovým sítem	uklouznutí a pád po rozsypaných kuličkách	4
plnění molekulovým sítem	hluk	4
	uklouznutí a pád po rozsypaných kuličkách	6
vrtání rámečků	hluk	4
vrtání rámečků	zasažení odlétajícími částicemi	4
výroba mřížek	mechanická komprese horních končetin	2
výroba mřížek	zasažení odlétajícími částicemi	2
výroba mřížek	kontakt s rotující částí stroje	3
výroba mřížek	kontakt s ostrou hranou profilu	4
výroba mřížek	zakopnutí o hadicová nebo kabelová vedení	6

výroba mřížek	zasažení vystřelenou nebo odraženou sponou	8
výroba mřížek	hluk	9
lepení vitráží	mechanická komprese dolních končetin	3
lepení vitráží	nebezpečí požáru	3
lepení vitráží	mechanická komprese horních končetin	6
lepení vitráží	zatěžující pracovní poloha	12
strojní broušení hran přímé	hluk	4
strojní broušení hran přímé	mechanická komprese dolních končetin	4
strojní broušení hran přímé	mechanická komprese horních končetin	4
strojní broušení hran přímé	kontakt kůže s nebezpečnou chem. látkou	4
strojní broušení hran přímé	kontakt s ostrou hranou skla	6
strojní broušení hran přímé	zakopnutí a následný pád	6
strojní broušení hran přímé	vtažení horní končetiny do prostoru opracování skla	6
strojní broušení hran přímé	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	9
ruční zabrušování hran	hluk	4
ruční zabrušování hran	mechanická komprese dolních končetin	4
ruční zabrušování hran	mechanická komprese horních končetin	6
ruční zabrušování hran	zakopnutí a následný pád	6
ruční zabrušování hran	zatěžující pracovní poloha	6
ruční zabrušování hran	kontakt s rotujícím brusným pásem	6
ruční zabrušování hran	kontakt s ostrou hranou skla	9
vrtání skla	hluk	4
vrtání skla	mechanická komprese dolních končetin	4
vrtání skla	mechanická komprese horních končetin	4
vrtání skla	kontakt s ostrou hranou skla	6
vrtání skla	zakopnutí a následný pád	6
fazetování	uklouznutí po střepech a následný pád	3
fazetování	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	4
fazetování	uklouznutí po mokré podlaze a následný pád	6
fazetování	vtažení horní končetiny do prostoru opracování skla	6
fazetování	hluk	9
fazetování	kontakt s ostrou hranou skla	9
mytí skel po opracování	hluk	4
mytí skel po opracování	mechanická komprese dolních končetin	4
mytí skel po opracování	fyzická zátěž	6
mytí skel po opracování	mechanická komprese horních končetin	6
mytí skel po opracování	uklouznutí po mokré podlaze a následný pád	6
mytí skel po opracování	zatěžující pracovní poloha	6
mytí skel po opracování	vtažení mezi rotující částí dopravníku	6
výměna obráběcích nástrojů	mechanická komprese horních končetin	3
výměna obráběcích nástrojů	kontakt s rotující částí stroje	4
čištění odkalovacích jímek a kanálků	fyzická zátěž	4
čištění odkalovacích jímek a kanálků	mechanická komprese horních končetin	4
čištění odkalovacích jímek a kanálků	mechanická komprese dolních končetin	6
čištění odkalovacích jímek a kanálků	uklouznutí po mokré podlaze a následný pád	6
obsluha Demi stanice	nadýchání nebezpečné chemické látky - akutní účinek	6

obsluha Demi stanice	kontakt nebezpečné chemické látky s kůží nebo očima - akutní	9
obsluha kalící pece (zakládání)	kontakt s ostrou hranou skla	2
obsluha kalící pece (zakládání)	hluk	4
obsluha kalící pece (zakládání)	nahodilá expozice chemickou látkou (oxid siřičitý)	4
obsluha kalící pece (zakládání)	vtažení rotující částí stroje při opravách a údržbě	4
obsluha kalící pece (zakládání)	fyzická zátěž	6
obsluha kalící pece (zakládání)	zátěž teplem	6
obsluha kalící pece (zakládání)	zatěžující pracovní poloha	6
obsluha kalící pece (zakládání)	popálení o horké povrchy technologických částí stroje, nebo o kontrolované sklo (stojan)	6
obsluha kalící pece (odebírání)	hluk	4
obsluha kalící pece (odebírání)	nahodilá expozice chemickou látkou (oxid siřičitý)	4
obsluha kalící pece (odebírání)	vtažení rotující částí stroje při opravách a údržbě	4
obsluha kalící pece (odebírání)	fyzická zátěž	6
obsluha kalící pece (odebírání)	zátěž teplem	6
obsluha kalící pece (odebírání)	zatěžující pracovní poloha	6
obsluha kalící pece (odebírání)	popálení o horké povrchy technologických částí stroje, nebo o kontrolované sklo (stojan)	6
čištění kalící pece od střepů	mechanická komprese horních končetin	2
čištění kalící pece od střepů	hluk	4
čištění kalící pece od střepů	zasažení odlétajícími částicemi	4
čištění kalící pece od střepů	ztížená pracovní poloha	4
čištění keramických válců	zasažení odlétávajícími zrny smirkového plátna	0
čištění keramických válců	mechanická komprese dolních končetin	2
čištění keramických válců	mechanická komprese horních končetin	2
čištění keramických válců	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	3
pobyt ve ventilátorovně	zakopnutí a následný pád	3
pobyt ve ventilátorovně	hluk	6
HST test	fyzická zátěž	1
HST test	zátěž teplem	6
HST test	popálení o horké povrchy technologických částí stroje, nebo o kontrolované sklo (stojan)	6
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	mechanická komprese dolních končetin	4
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	mechanická komprese horních končetin	4
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	mechanická komprese trupu	4
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	mechanická komprese trupu způsobena vozíky	4
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	kontakt s ostrou hranou skla	6

vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	pád z ložné plochy nákladního vozidla	6
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	uklouznutí po střepech a následný pád	6
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	zakopnutí a následná pád o předměty na ložné ploše	6
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	zasažení uvolněnou vázací páskou	6
vykládka skla pro výrobu nebo pro prodej v PLF i DLF blocích	zasažení zavěšeným břemenem	6
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	pád ze žebříku	3
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	uklouznutí po střepech a následný pád	3
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	zasažení částí odlomeného skla "šavlí"	3
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	zasažení uvolněnou vázací páskou	3
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	zakopnutí a následný pád	4
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	mechanická komprese trupu	6
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	pád ze zvýšené plošiny	6
zakládání skla do zakladačů nebo do stojanů	zasažení zavěšeným břemenem	6
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	pád ze žebříku	3
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	uklouznutí po střepech a následný pád	3
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	zasažení částí odlomeného skla "šavlí"	3
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	kontakt s ostrou hranou skla	4
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	mechanická komprese horních končetin	4
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	zakopnutí a následný pád	4
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	mechanická komprese trupu	6
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	pád ze zvýšené plošiny	6
výdej skla pro zpracování do výroby nebo pro expedici	zasažení zavěšeným břemenem	6
balení podle speciálních požadavků zákazníka	mechanická komprese horních končetin	6
balení podle speciálních požadavků zákazníka	zasažení odlétajícími částicemi	6
balení podle speciálních požadavků zákazníka	zasažení uvolněnou vázací páskou	6
balení podle speciálních požadavků zákazníka	zasažení vystřelenou nebo odraženou sponou	9
příprava přepravních stojanů a lavic	mechanická komprese dolních končetin	4
příprava přepravních stojanů a lavic	mechanická komprese horních končetin	4
usazování do přepravních obalů ručně nebo zdvihacím zařízením	mechanická komprese dolních končetin	4
usazování do přepravních obalů ručně nebo zdvihacím zařízením	mechanická komprese horních končetin	4
usazování do přepravních obalů ručně nebo zdvihacím zařízením	kontakt s ostrou hranou skla	6

usazování do přepravních obalů ručně nebo zdvihacím zařízením	zasažení zavěšeným břemenem	6
2kompletace obalu - páskování, zajištění	mechanická komprese horních končetin	4
2kompletace obalu - páskování, zajištění	zasažení uvolněnou vázací páskou	6
skladování hotových výrobků	mechanická komprese dolních končetin	4
skladování hotových výrobků	mechanická komprese horních končetin	4
skladování hotových výrobků	zasypání nebo zavalení materiálem	4
skladování technických plynů v tlakových láhvích	mechanická komprese dolních končetin	2
skladování technických plynů v tlakových láhvích	fyzická zátěž	3
skladování technických plynů v tlakových láhvích	mechanická komprese horních končetin	3
skladování technických plynů v tlakových láhvích	nebezpečí spojené se stlačenými plyny	3
skladování přípravků pro výrobu (chemikálie, barvy, rozpouštědla)	kontakt kůže s nebezpečnou chem. látkou	2
skladování přípravků pro výrobu (chemikálie, barvy, rozpouštědla)	mechanická komprese dolních končetin	2
skladování přípravků pro výrobu (chemikálie, barvy, rozpouštědla)	mechanická komprese horních končetin	2
skladování přípravků pro výrobu (chemikálie, barvy, rozpouštědla)	nebezpečí požáru	3
skladování dřevěných obalů nebo jejich částí	převrácení bedny se sklem	3
skladování dřevěných obalů nebo jejich částí	mechanická komprese dolních končetin	4
skladování dřevěných obalů nebo jejich částí	nebezpečí požáru	4
skladování dřevěných obalů nebo jejich částí	mechanická komprese horních končetin	6
skladování dřevěných obalů nebo jejich částí	našlápnutí na ostrý hrot	6
nakládka hotových produktů	kontakt s ostrou hranou skla	4
nakládka hotových produktů	mechanická komprese dolních končetin	4
nakládka hotových produktů	mechanická komprese horních končetin	4
nakládka hotových produktů	pád z ložné plochy nákladního vozidla	6
nakládka hotových produktů	pády při nastupování a sestupování	6
nakládka hotových produktů	zakopnutí a následný pád	6
nakládka hotových produktů	převrácení bedny se sklem	9
nakládka skla pro obchod	kontakt s ostrou hranou skla	6
nakládka skla pro obchod	mechanická komprese dolních končetin	6
nakládka skla pro obchod	mechanická komprese horních končetin	6
nakládka skla pro obchod	pád z ložné plochy nákladního vozidla	6
nakládka skla pro obchod	pády při nastupování a sestupování	6
nakládka skla pro obchod	zakopnutí a následná pád o předměty na ložné ploše	6
nakládka skla pro obchod	zasažení padajícím předmětem	6
vnitropodniková přeprava	hluk	2
vnitropodniková přeprava	kontakt s horkým povrchem nebo horkou látkou	4
vnitropodniková přeprava	nebezpečí požáru	4
vnitropodniková přeprava	nebezpečí z pohybu na komunikacích	6
vnitropodniková přeprava	pády při nastupování a sestupování	6
vnitropodniková přeprava	střet s dopravním prostředkem	8
vnitropodniková přeprava	převrácení bedny se sklem	12
manipulace s ručními paletovými vozíky	fyzická zátěž	4

manipulace s ručními paletovými vozíky	mechanická komprese horních končetin	4
manipulace s ručními paletovými vozíky	uklouznutí po a následný pád	4
manipulace s ručními paletovými vozíky	kontakt s ostrou hranou skla	6
manipulace s ručními paletovými vozíky	mechanická komprese dolních končetin	6
manipulace s ručními paletovými vozíky	mechanická komprese trupu způsobena vozíky	6
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	4
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	našlápnutí na ostrý hrot	4
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	nebezpečí z pohybu na komunikacích	4
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	zakopnutí a následná pád o předměty na ložné ploše	4
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	zakopnutí a následný pád	4
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	mechanická komprese dolních končetin	6
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	mechanická komprese horních končetin	6
nákladní doprava vozidlem do 3,5 t	pády při nastupování a sestupování	6
vnitropodnikový svoz výrobního odpadu vyjma tříděných střepů a zm	mechanická komprese horních končetin	3
vnitropodnikový svoz výrobního odpadu vyjma tříděných střepů a zm	zasažení odlétajícími částicemi	3
shromažďování tříděných střepů pro recyklaci	mechanická komprese horních končetin	2
shromažďování tříděných střepů pro recyklaci	zasažení odlétajícími částicemi	3
likvidace dřeva z již nepoužitelných obalů a jejich rozebírání	mechanická komprese horních končetin	2
likvidace dřeva z již nepoužitelných obalů a jejich rozebírání	naražení, skřípnutí nebo úder ručním náradím	3
likvidace dřeva z již nepoužitelných obalů a jejich rozebírání	našlápnutí na ostrý hrot	3
likvidace papíru z již nepoužívaných obalů	mechanická komprese horních končetin	6
Předání kalů z ČOV oprávněné osobě	mechanická komprese dolních končetin	2
Předání kalů z ČOV oprávněné osobě	uklouznutí po mokré podlaze a následný pád	2
Předání kalů z ČOV oprávněné osobě	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	3
Předání kalů z ČOV oprávněné osobě	mechanická komprese horních končetin	3
Obsluha ČOV, čištění vnitřku ČOV	mechanická komprese dolních končetin	2
Obsluha ČOV, čištění vnitřku ČOV	uklouznutí po mokré podlaze a následný pád	2
Obsluha ČOV, čištění vnitřku ČOV	fyzická zátěž - hmotnost ručně manipulovaných břemen	3
Obsluha ČOV, čištění vnitřku ČOV	mechanická komprese horních končetin	3
běžná administrativní práce pro THP	ergonomicky nevhodné uspořádání pracoviště	1
běžná administrativní práce pro THP	zakopnutí a následný pád	2
běžná administrativní práce pro THP	zasažení padajícím předmětem	2
běžná administrativní práce pro THP	uklouznutí po mokré podlaze a následný pád	4
běžná administrativní práce pro THP	zraková zátěž	4
poskytování první pomoci	fyzická zátěž	3
poskytování první pomoci	kontakt s (potenciálně) nebezpečnými biologickými činiteli	4
poskytování první pomoci	vystavení příčinným podmínkám úrazu či havárie	4
vstup na střechy a pohyb po nich	pád ze žebříku	6

vstup na střechy a pohyb po nich	uklouznutí po a následný pád	6
vstup na střechy a pohyb po nich	pád z výšky nebo do prohlubně	8
vstup na střechy a pohyb po nich	propadnutí nebo pád do světlíku	8
údržba výrobních a dalších technických zařízení	vysoká kontaktní teplota	2
údržba výrobních a dalších technických zařízení	mechanická komprese horních končetin	4
údržba výrobních a dalších technických zařízení	mechanická komprese dolních končetin	6
údržba výrobních a dalších technických zařízení	pád z výšky nebo do prohlubně	6
údržba výrobních a dalších technických zařízení	zakopnutí o hadicová nebo kabelová vedení	6
údržba výrobních a dalších technických zařízení	zasažení odlétajícími částicemi	6
údržba výrobních a dalších technických zařízení	zasažení elektrickým proudem	6
údržba výrobních a dalších technických zařízení	zachycení pohyblivou částí	8
revize elektromechanického ručního nářadí, ostatních spotřebičů,	mechanická komprese horních končetin	2
revize elektromechanického ručního nářadí, ostatních spotřebičů,	mechanická komprese trupu	2
revize elektromechanického ručního nářadí, ostatních spotřebičů,	zasažení elektrickým proudem	3
revize elektromechanického ručního nářadí, ostatních spotřebičů,	zasažení odlétajícími částicemi	3
laboratorní testy	zasažení odlétajícími částicemi	3
laboratorní testy	mechanická komprese dolních končetin	4
laboratorní testy	mechanická komprese horních končetin	4
laboratorní testy	výbuch a následný požár hořlavých kapalin	4
laboratorní testy	hluk	6
Zkouška kraklovitosti a pevnosti v ohybu	kontakt s ostrou hranou skla	4
Zkouška kraklovitosti a pevnosti v ohybu	mechanická komprese dolních končetin	4
Zkouška kraklovitosti a pevnosti v ohybu	mechanická komprese horních končetin	4
Zkouška kraklovitosti a pevnosti v ohybu	zasažení odlétajícími částicemi	6