



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO

ČLOVEŠKI DEJAVNIK PRI PREPREČEVANJU NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI

Koncepti obravnavе človeških napak

Petra Bizjak

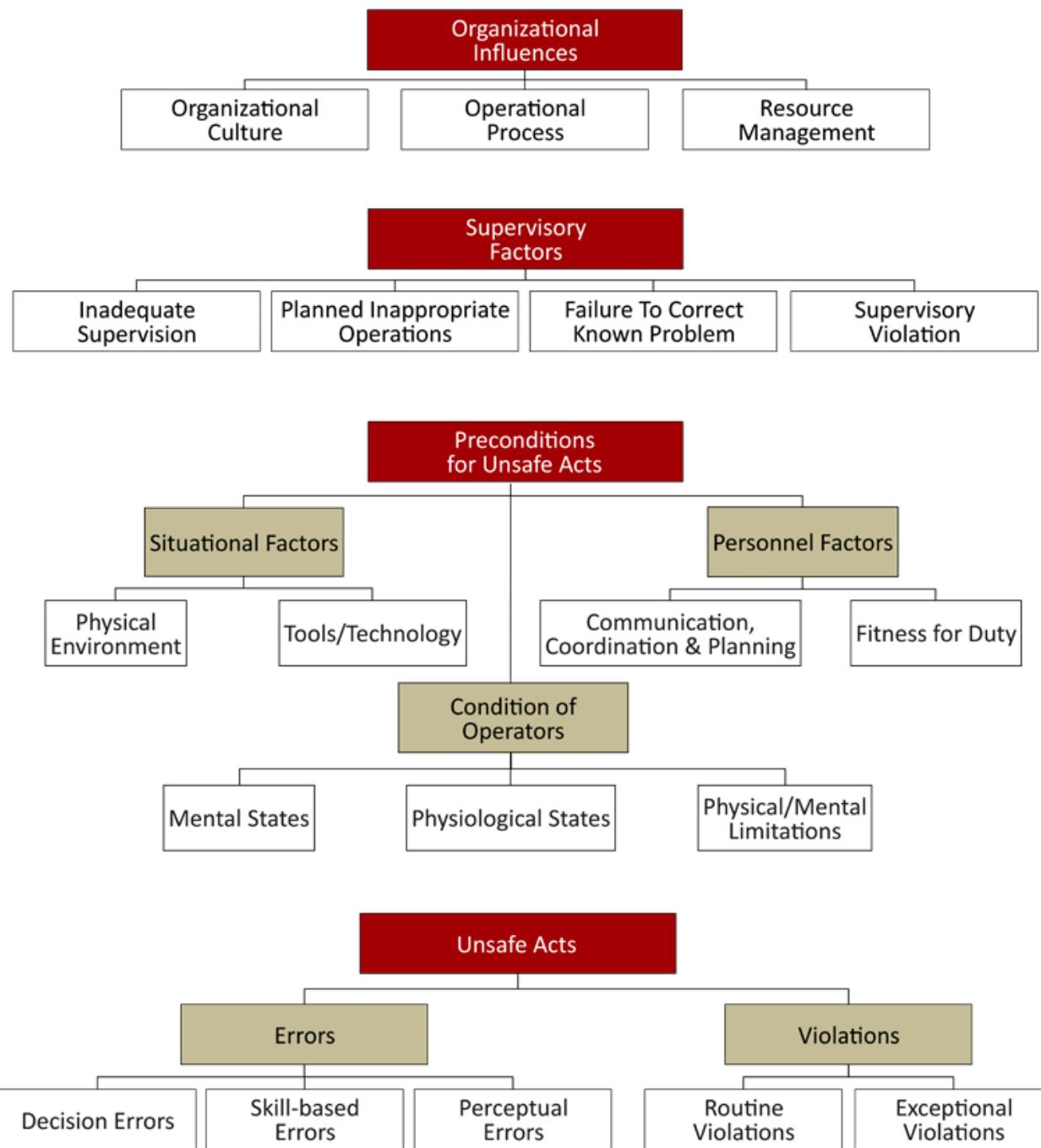
Zelenimo jutri.



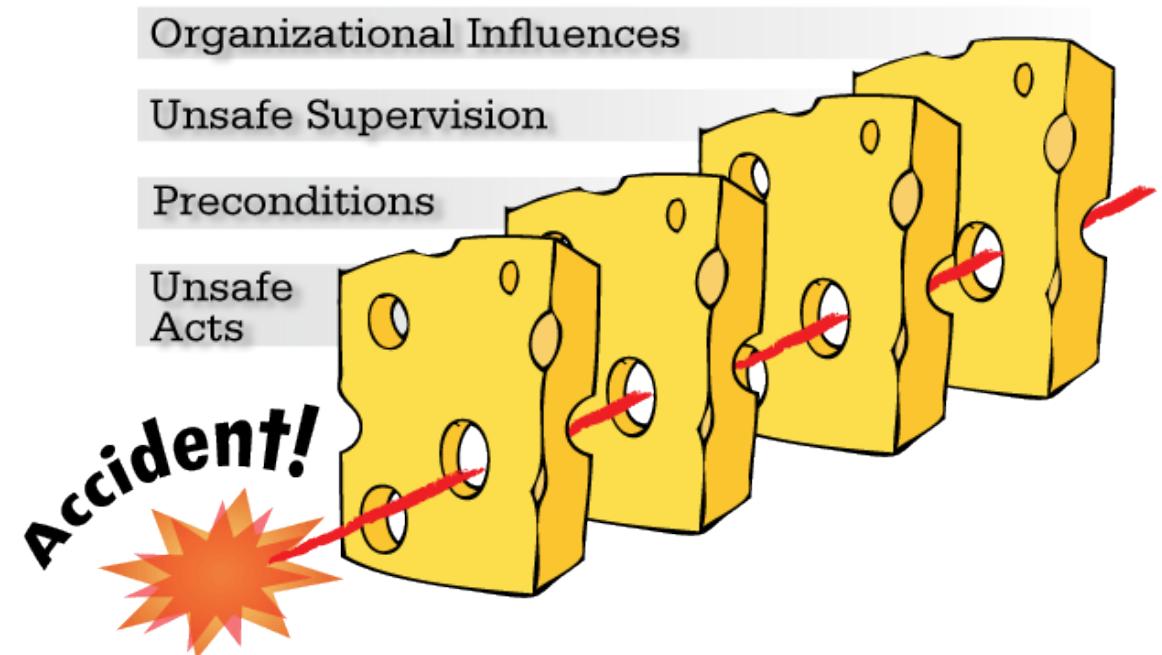
Obravnavo človeških napak je ključna sestavina procesa izboljšanja varnosti in učinkovitosti v različnih industrijah, ki imajo kompleksne sisteme in procese.

MODEL:

- Human Factors Analysis and Classification System (HFACS)
- Generic Error-Modelling System (GEMS)
- Human Factors Dirty Dozen (HF DD) model

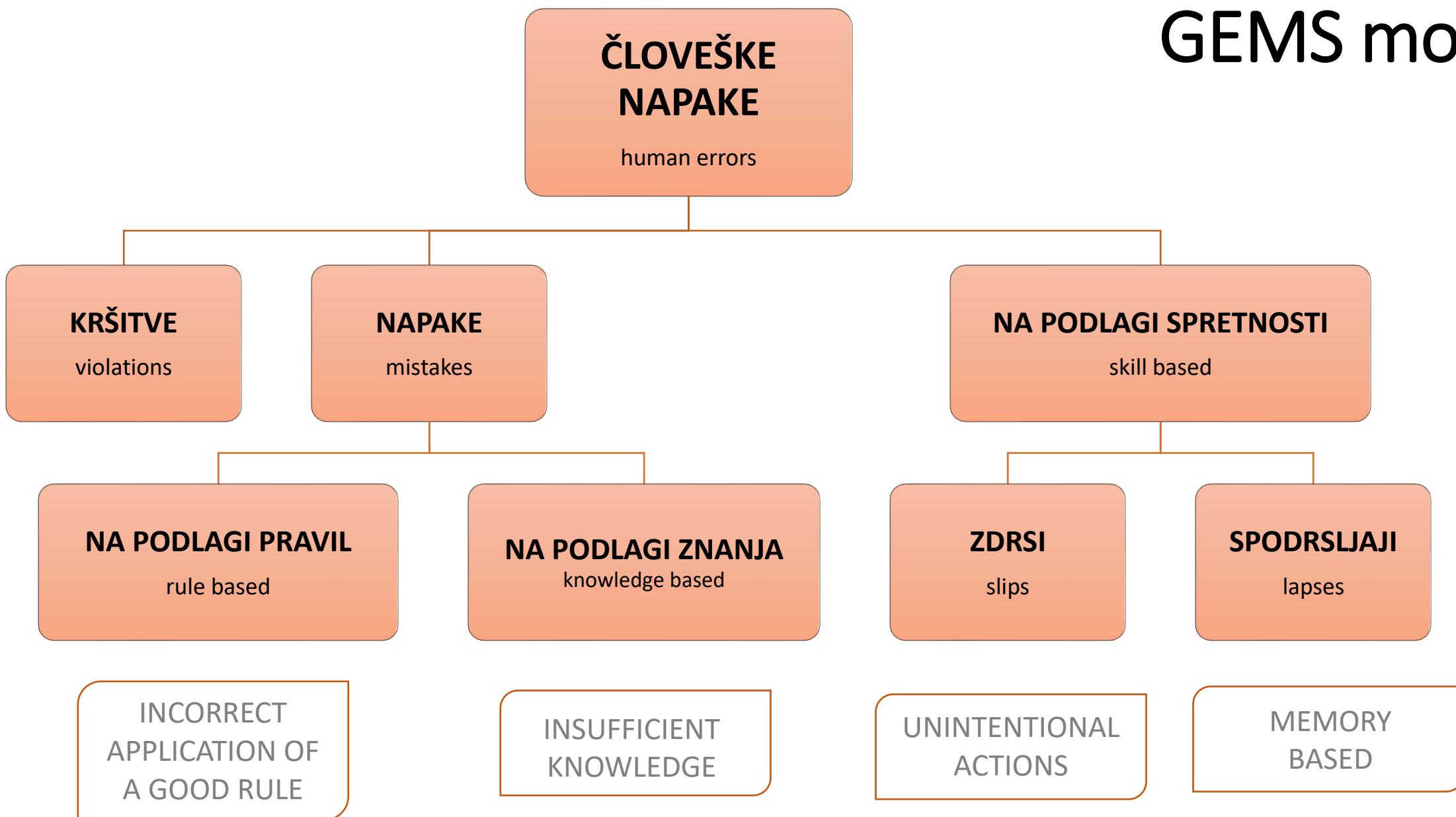


HFACS model - analiza človeških dejavnikov



The Swiss-cheese model, J. Reason

GEMS model



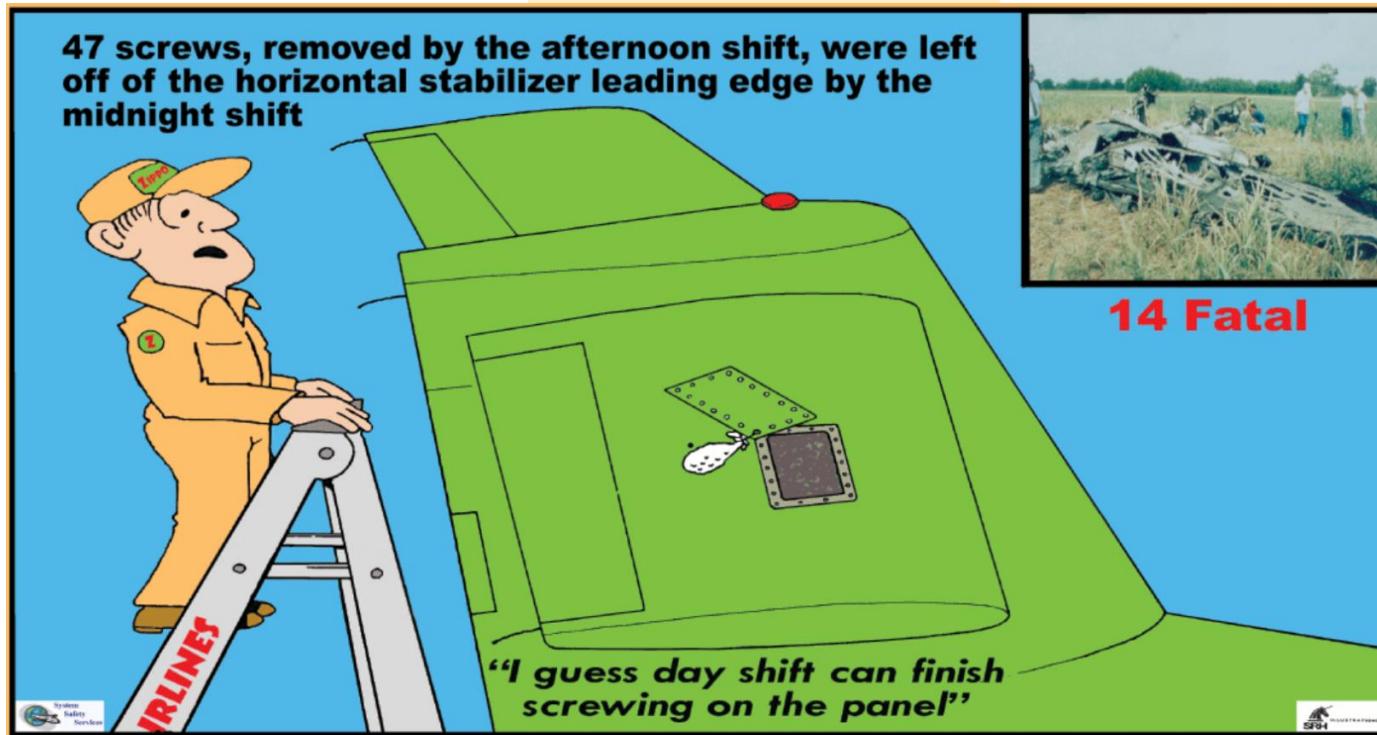


Pomanjkanje komunikacije

Neuspeh pri zagotavljanju, da se „miselne slike“ ujemajo

Ukrepi:

- ✓ uporaba dnevnikov, delovnih listov za komunikacijo
- ✓ komunikacija med izmenami
- ✓ jasna in razumljiva navodila
- ✓ uporaba preprostega, jasnega in jedrnatega jezika (tuji delavci)
- ✓ Ničesar se ne sme predvidevati!



Prekomerna samozavest

Povzroča izgubo zavedanja o morebitnih nevarnostih

Ukrepi:

- ✓ naučiti se pričakovati, da se bo našla napaka
- ✓ upoštevanje navodil in postopkov
- ✓ izogibanje dela po spominu
- ✓ izogibanje domnevi, da je nekaj v redu, čeprav tega niste preverili
- ✓ Nikoli ne podpišite ničesar, česar niste naredili!
- ✓ timsko delo in navzkrižno preverjanje
- ✓ učenje iz napak



Complacency

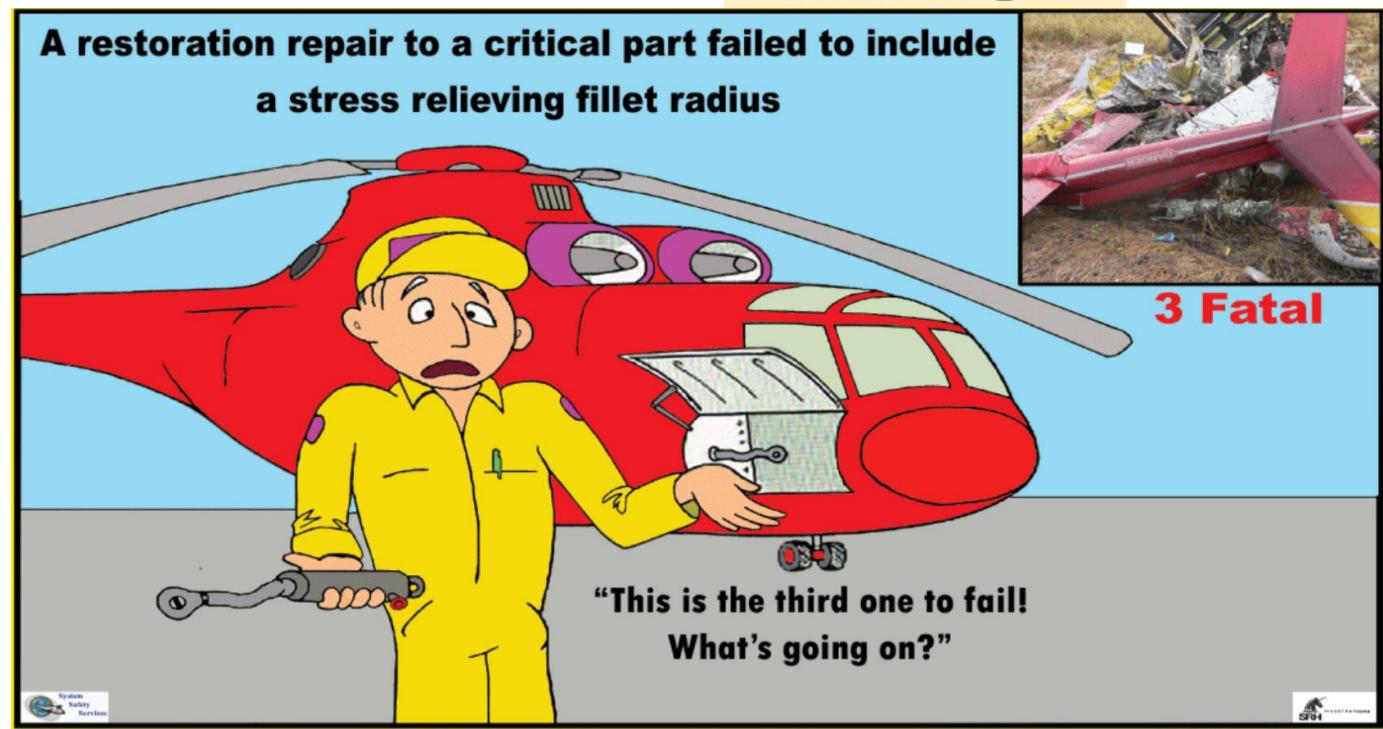


Pomanjkanje znanja/izkušenj



Ukrepi:

- ✓ stalno strokovno usposabljanje delavcev in preverjanje njihovega znanja
- ✓ deljenje znanja izkušenih delavcev (mentorstvo)
- ✓ redno posodabljanje navodil
- ✓ pojasnila zakaj so se navodila spremenila
- ✓ spodbujanje delavcev, da vprašajo, ko nekaj ne vedo



Odvračanje pozornosti

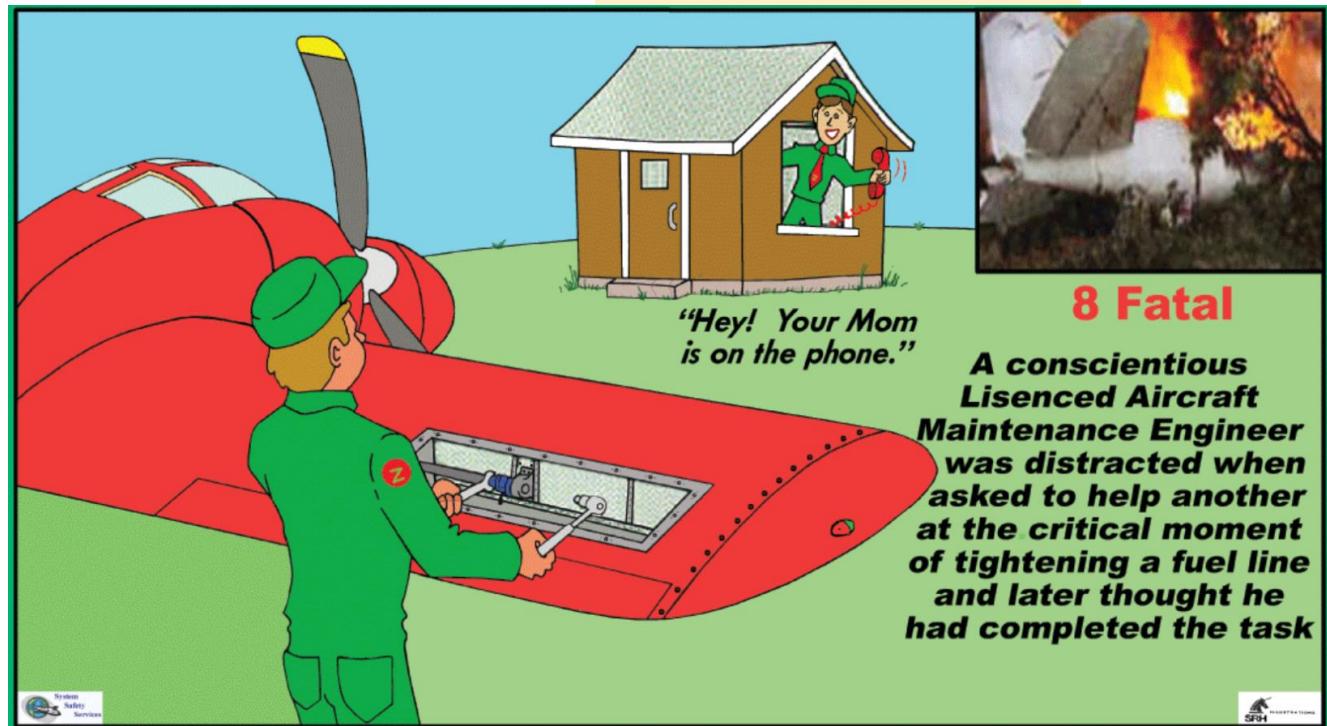
Vse kar delavca odvrne od trenutnega dela

Ukrepi:

- ✓ delo naj se vedno dokonča
- ✓ nedokončano delo naj se označi
- ✓ pri vrnitvi na delo je potrebno začeti vsaj 3 korake nazaj
- ✓ uporabi naj se podroben kontrolni list ali dvojno preverjanje
- ✓ zmanjševanje motenj, ki jih povzročajo zaposleni



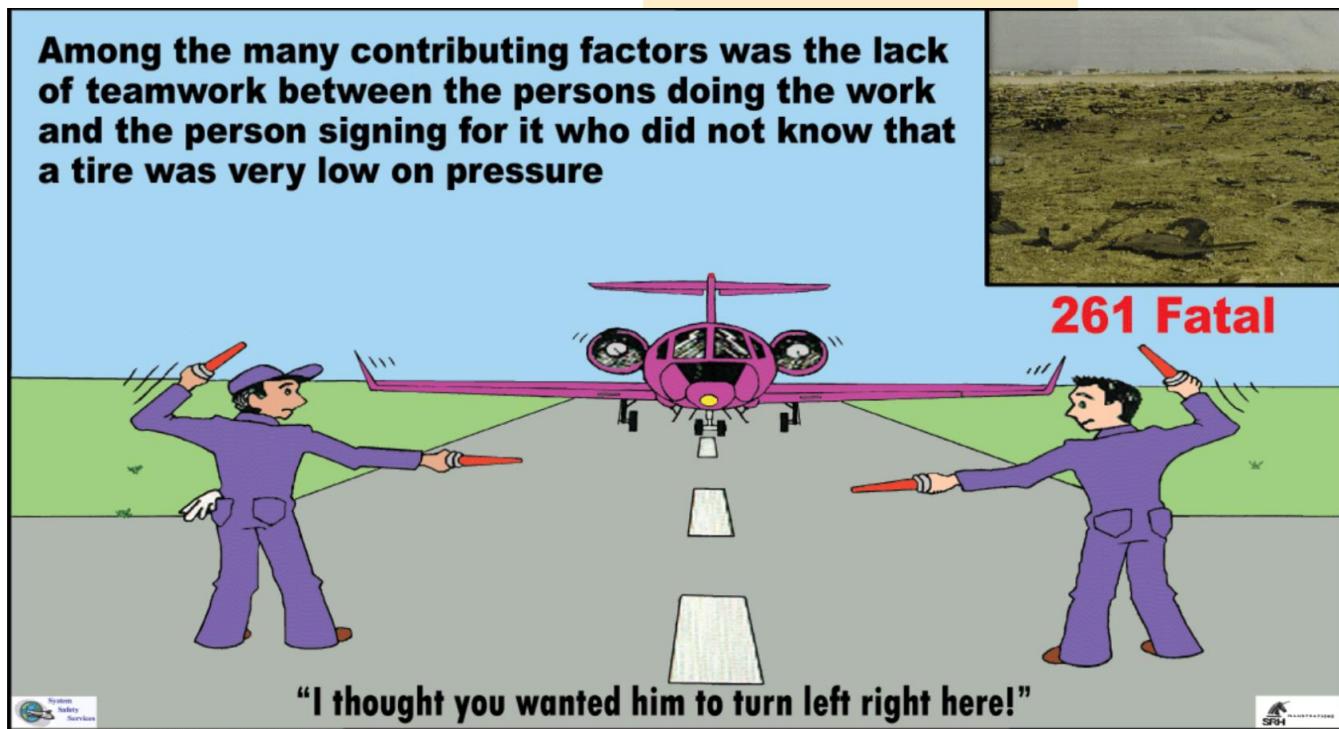
Distraction



Pomanjkanje timskega dela

Ukrepi:

- ✓ jasno opredeljen cilj - ali vsi razumejo in se strinjajo
- ✓ vloge in odgovornosti vsakega člana ekipe
- ✓ dogovori o medsebojnem poročanju
- ✓ ustrezna izbira članov ekipe
- ✓ vaje pri kritičnih nalogah/postopkih
- ✓ team building



Utrujenost

Izguba budnosti in občutka utrujenosti, ki se sčasoma konča v spanju

Ukrepi:

- ✓ zavedanje simptomov utrujenosti, opazovanje drug drugega
- ✓ načrtovanje, da se zapletene naloge ne opravljajo v nočnih izmenah ali ob koncu službe/izmene
- ✓ spodbujanje rednega spanja
- ✓ opravljeno delo preverijo še drugi



Fatigue

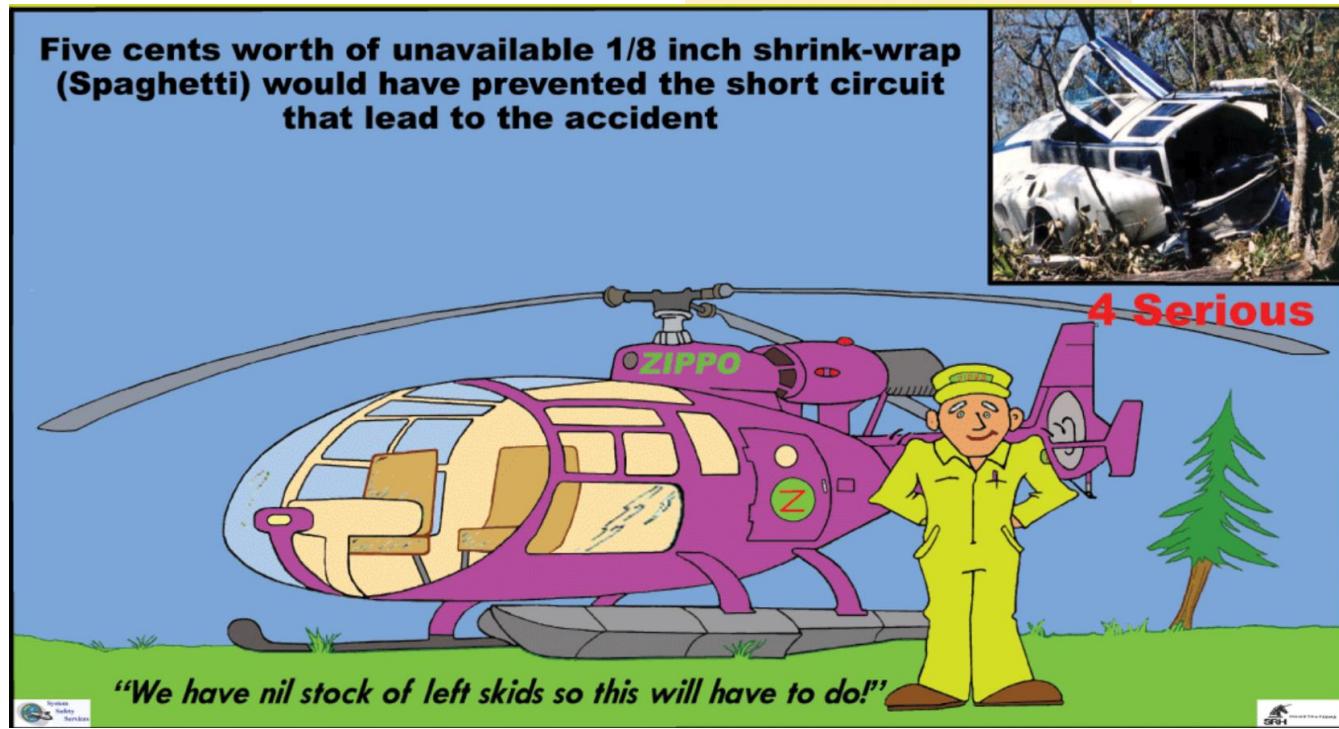


Pomanjkanje virov/sredstev

Pomanjkanje materiala ali pripomočkov za varno izvedbo naloge

Ukrepi:

- ✓ zaloga rezervnih delov
- ✓ redno vzdrževanje kritičnih delov
- ✓ izobraževanje/usposabljanje
- ✓ zaposlovanje ustreznega kadra



Izvajanje pritiska

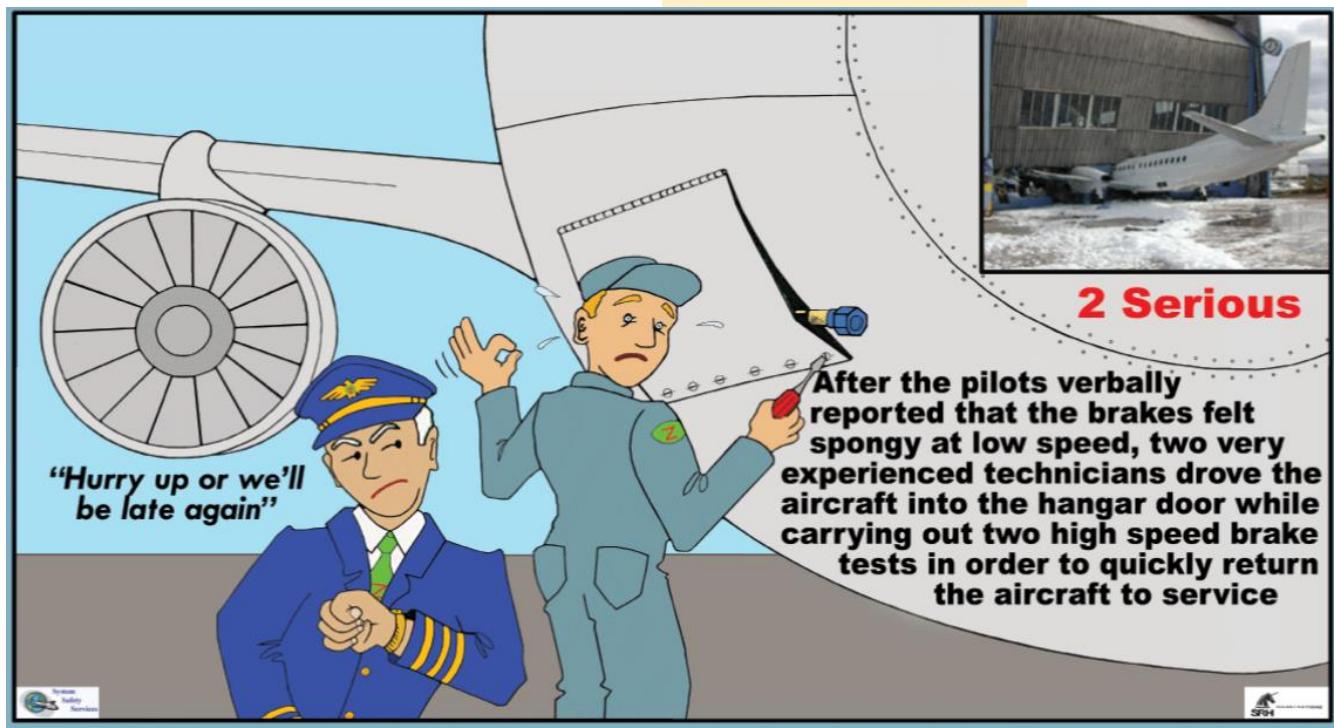
Nujnost zadev, ki zahtevajo takojšnjo pozornost

Ukrepi:

- ✓ opozarjanje, da nekdo izvaja pritisk
- ✓ spodbujanje, da se zaprosi za dodatno pomoč, če je ta potrebna
- ✓ pravilna organizacija dela
- ✓ učenje veščin asertivnosti



Pressure

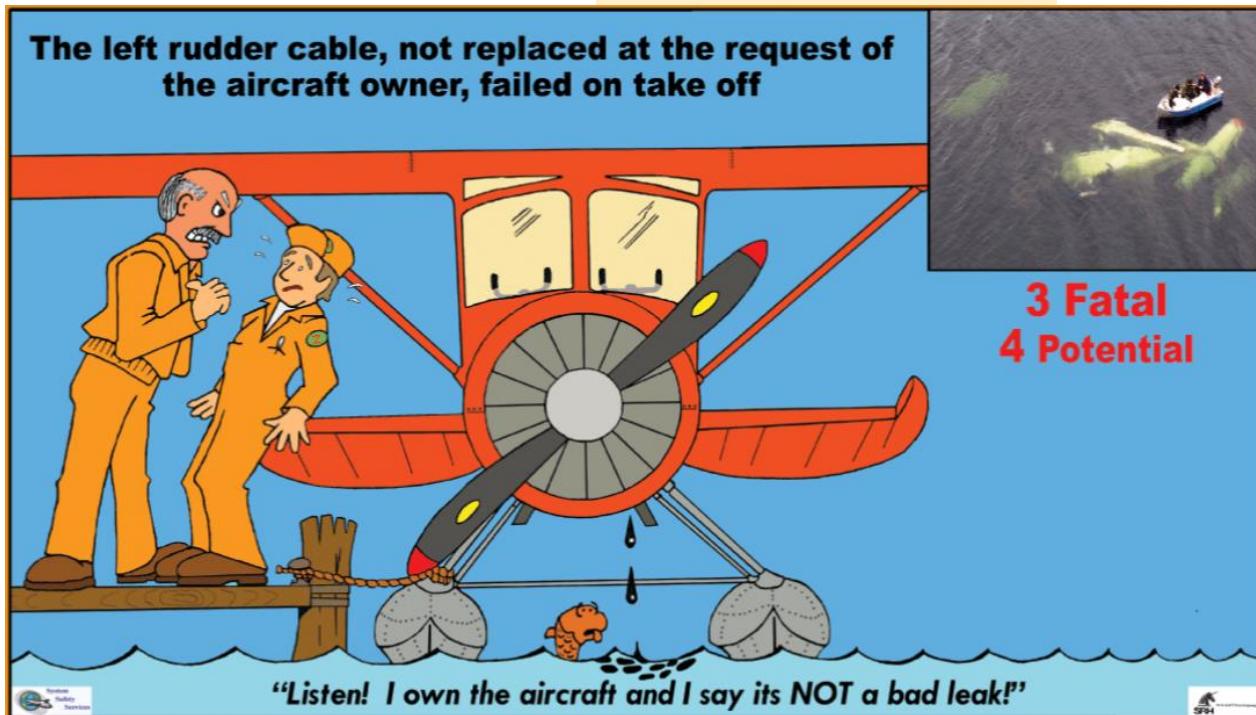
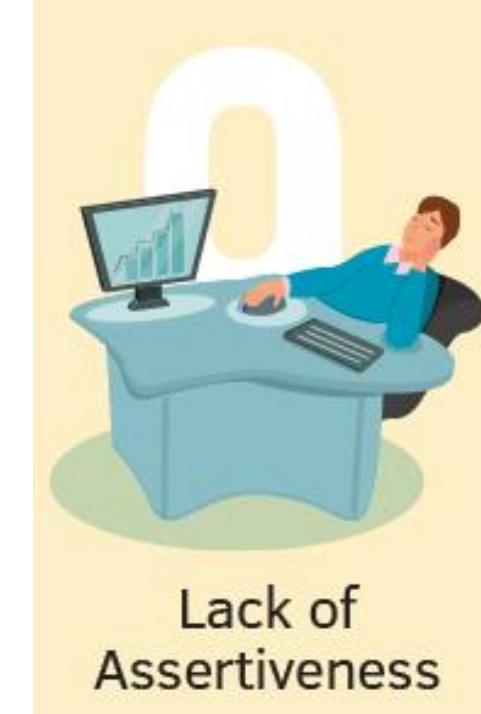


Pomanjkanje asertivnosti

Neuspešno ukrepanje na pogumen in samozavesten način glede varnostnih vprašanj

Ukrepi:

- ✓ spodbujanje zaposlenih, da sporočajo napake (odgovornost)
- ✓ poznavanje standardov in ne dovoliti, da jih okoliščine ogrozijo
- ✓ treningi asertivnosti



Stres

Podzavestni odgovor na zahteve, ki se postavlja pred človeka

Ukrepi:

- ✓ ozaveščanje
- ✓ dovolj prostega časa/oddihov glede na zahtevnost dela
- ✓ program zmanjševanja stresa, pogovor



Stress

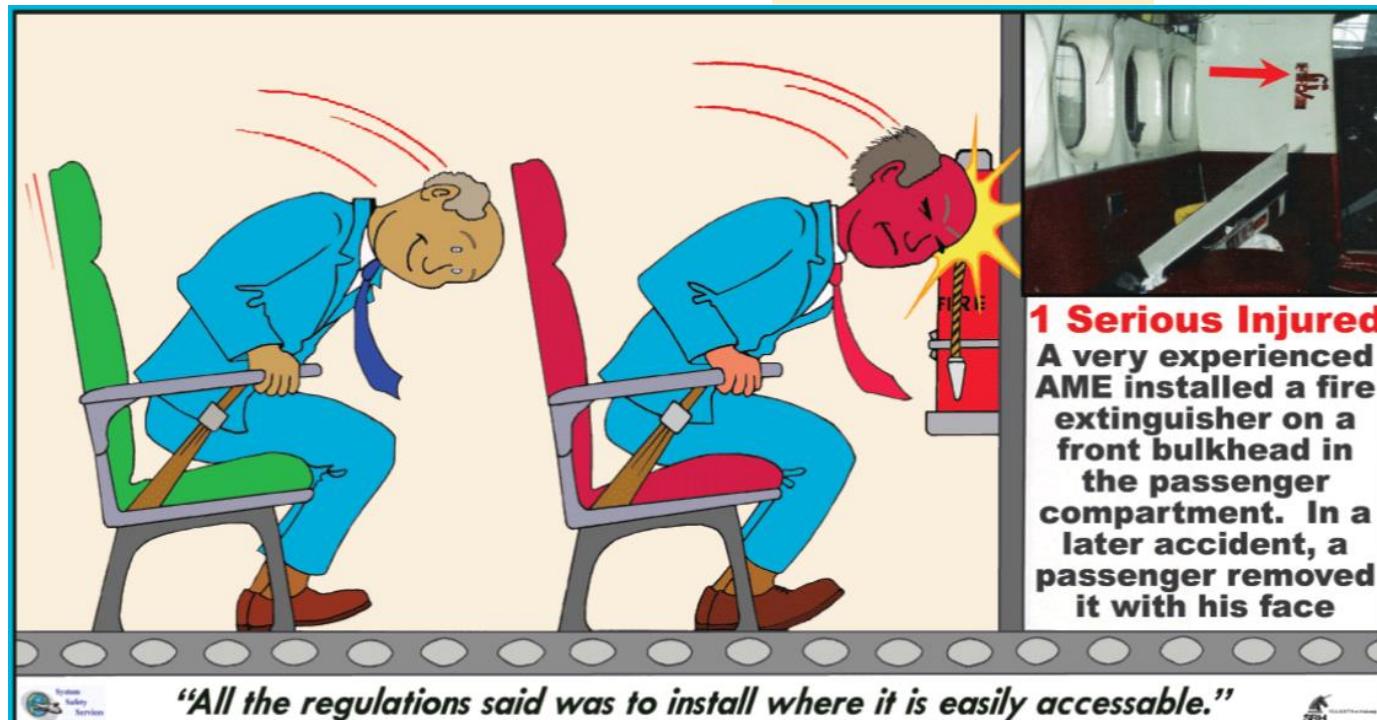


Pomanjkanje zavedanja

Pomanjkanje pozornosti pri opazovanju

Ukrepi:

- ✓ dobro narejena ocena tveganja (kaj vse se lahko zgodi v primeru nesreče)
- ✓ komunikacija z drugimi ljudmi (več oči več vidi)
- ✓ nezanemarjanje nasprotujočih informacij
- ✓ poznavanje sistema in postopkov
- ✓ usposabljanje za iskanje očitnih nevarnosti
- ✓ Premisli preden ukrepaš!
- ✓ Razumevanje "zakaj" vam bo pomagalo, da se spomnите "kako" to narediti pravilno in "kaj" se lahko zgodi, če tega ne storite.



Norme

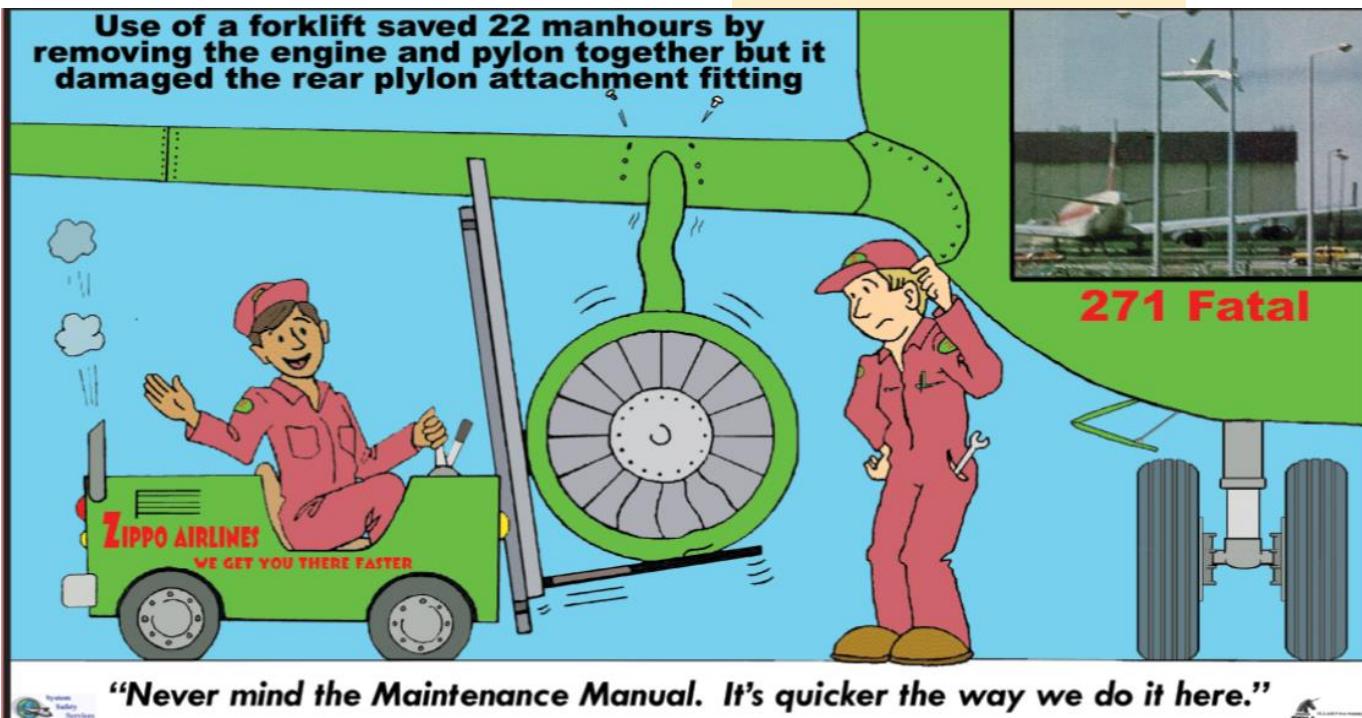
Nenapisana pravila, ki jih narekuje in sledi večina skupine

Ukrepi:

- ✓ identificiranje negativnih norm
- ✓ prizadevanje za odpravo negativnih norm
- ✓ zavračanje sodelovanja v negativnih normah
- ✓ upoštevanje predpisanih navodil ali sprememba navodil
- ✓ razvijanje asertivnosti



Norms



Eden največjih povzročiteljev nesreč v kateri kolii industriji je človeška napaka. Vendar reči, da je nesreča posledica človeške napake, ni isto kot pripisovanje krivde, saj večino človeških napak povzročijo napake v sistemu.

Proces obvladovanja nesreč:

- preprečevanje, odpravljanje napak
- zaježitev posledic, ki izhajajo iz njihovega nastanka.



Literatura

- <https://www.hfacss.com/hfacss-framework.html>
- <https://skybrary.aero/articles/human-factors-analysis-and-classification-system-hfacss>
- https://www.researchgate.net/publication/247897525_The_Human_Factors_Analysis_and_Classification_System-HFACS
- <https://skybrary.aero/articles/generic-error-modelling-system-gems>
- https://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kutatas_tanulmanyok/Lore%20V..pdf
- https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2020/01/matecconf_sesam20_00017.pdf