

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

➤ **Nezgodno zavarovanje za stroje, aparate, instalacije,...škode ki nastanejo nenadno in nepričakovano**

➤ **Predmet zavarovanja**

i. stacionarni stroji, naprave aparati in instalacije

ii. samovozni delovni stroji

**Lahko pa tudi npr.:**

i. vodovodi, parovodi, daljnovodi, ipd.

ii. računalniki in računalniška oprema, računalniški programi

iii. trakovi, verige in verižniki, vrvi in vrvenice transportnih naprav

iv. polnjenje (mediji), če ni zajeto v vrednosti elektrostrojnih naprav

v. velika orodja

vi. surovine v postopkih tehnološke predelave

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### **Zavarovane nevarnosti - koncept**

AllRisk kritje s sledečimi glavni izljučitvami:

- i. požara, strele, eksplozije, viharja, toče,...:nevarnosti požarnega zavarovanja
- ii. naklepnih ali malomarnih dejanj ali opustitve varnostnih ukrepov zavarovalca, zavarovanca ali osebe odgovorni za obratovanje
- iii.pomanjkljivosti ali napak, ki so obstajale v trenutku sklenitve zavarovanja in so bile ali bi morale biti znane zavarovancu ali osebi, odgovorni za obratovanje
- iv.neposredne posledice trajnega vplivanja kemičnih, toplotnih ali mehaničnih pogojev namestitve in delovanja (korozije, oksidacije, sevanja, vlaga, sevanje, staranja, utrujenosti materiala, prekomerne vibracije, obraba, ipd.);
- v. obrabe, abrazije, erozije ali kavitacije;
- vi.prekomerne vlage, rje, kotlovca, usedlin, mulja, ipd., in sicer tudi tedaj, če je bila zaradi tega zavarovana stvar poškodovana ali uničena;
- vii.dolgotrajnih električnih, magnetnih oz. mehanskih preobremenitev ali prenapetosti strojev, strojnih in električnih naprav ter instalacij nad mejo njihove predpisane zmogljivosti;

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

Strojelomno zavarovanje - osnove

## Zavarovane nevarnosti

Nekaj izključitev - nadaljevanje:

- i. nezadostnega investicijskega vzdrževanja
- ii. obratovanja pred končanim popravilom, montaže in poskusnega obratovanja
- iii. kršitve zakonskih in tehničnih predpisov, kršitve zaščitnih ukrepov ter navodil za uporabo proizvajalcev strojev s strani zavarovanca
- iv. posredne škode ali izgub zaradi nastanka zavarovalnega primera
- v. škode, ki nastane v garancijskem roku in jo je dolžan povrniti proizvajalec ali prodajalec, če njuno jamstvo ni sporno
- vi. stroškov vzdrževanja

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### **Zavarovane nevarnosti**

Za lažjo predstavo - krite so nevarnosti kot na primer:

- i. napak pri ravnanju s strojem, nespretnosti, malomarnosti ali zlonamernosti delavcev ali drugih oseb
- ii. neposrednega delovanja električne energije zaradi zemeljskega stika, kratkega stika, prenapetosti, ipd.
- iii. konstrukcijskih, računskih, materialnih, napak pri izdelavi in napak v odlitkih
- iv. počenja ali razletenja zaradi centrifugalne sile
- v. pomanjkanja vode v parnih kotlih in aparatih
- vi. implozije ali drugega delovanja podtlaka
- vii. odpovedi merilnih, regulacijskih in varnostnih naprav
- viii. zunaj povzročenih mehanskih poškodb

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### Tipični vzroki škod

- človeška napaka **50%**  
(napake pri upravljanju, nespretnost, malomarnost, zlonamernost)
- napaka proizvajalca **15%**  
(načrtovanje, izdelava, montaža)
- napaka pri obratovanju ali pogojih namestitve **20%**  
(nadtlak, fizična eksplozija, odpoved krmilnih-, varnostnih-, regulacijskih ali merilnih naprav)
- električna energija **10%**  
(kratek stik, prenapetost)
- ostale škode **5%**

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### **Veljavnost zavarovanja in kraj zavarovanja**

- Zavarovane so v polici navedene stvari
- Na kraju zavarovanja navedenem v polici
- V času, ko obratujejo, ko so pripravljene za obratovanje, ko se demontirajo in montirajo zaradi popravila (remonta) ter v času popravila v zavarovančevi delavnici v kraju zavarovanja, ko jih prevažajo zaradi čiščenja, popravila ali premestitve na drugo mesto, vendar največ 15 km iz območja kraja zavarovanja
- Zavarovanje ne velja za čas, dokler je zavarovana stvar na sejmu ali razstavi in na prevozu zunaj območja kraja zavarovanja, oziroma na prevozu dlje kot 15 km iz območja kraja zavarovanja
- Stvari so zavarovane tudi, kadar se vse premestijo v kak drug kraj. Sprememba nevarnostnih okoliščin?

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### **Stroški po zavarovalnem primeru**

- stroški čiščenja (čiščenje kraja škode, odstranitev poškodovanih delov, izdatki za odvoz), zaradi uničenja ali poškodbe zavarovanih stvari
- posebej dogovorjeni stroški:
  - i. stroški reševanja
  - ii. stroški odstranjevanja zaradi varstva okolja
  - iii. stroški premikanja in varovanja
  - iv. stroški za iskanje kraja škode
  - v. stroški umerjanja
  - vi. stroški za zemeljska dela in asfaltiranje
  - vii. stroški za nadurno, nočno in praznično delo, hitri prevoz in stroške nastanitve



# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### **Razširitve kritja in dodatna zavarovanja strojelomnega zavarovanja**

- zavarovanje surovin in polizdelkov v času tehnološkega ali termičnega postopka
- zavarovanje velikih orodja
- razširitev zavarovalnega kritja za stvari, ki se prevažajo in prenašajo iz kraja v kraj
- razširitev kritja za prenosne in vozne stroje
- razširitev zavarovalnega kritja za dvigala in žerjave
- oljna polnjenja turbin
- kritje škod zaradi zamuljenja ali potopitve pri hidroelektrarnah
- zagozditev opreme za globinsko vrtanje
- ...

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### Ostala pomembnejša določila

- zavarovalna vrednost
- obračun škode
  - i. delna škoda. Stroških popravila in materiala, kolikor bi znašali na dan končnega obračuna zavarovalnega primera, zmanjšanih za izgubljeno vrednost zaradi obrabe, starosti, ekonomske in tehnične zastarelosti (amortizacije) ter za vrednost ostankov
  - ii. popolna škoda. Nadomesti nabavna cena nove stvari, povečana za stroške montaže in zmanjšana za znesek izgubljene vrednosti zaradi obrabe, starosti ter ekonomske in tehnične zastarelosti (amortizacija)
- nevarnostne okoliščine
  - i. dejavnost, namen strojev,..
  - ii. seznam strojev, moč, kapacitete, starost, proizvajalec,.....
  - iii.škodna statistika
  - iv.več o tem pri oceni rizika s strani zavarovalnice

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Strojelomno zavarovanje - osnove

### Ostala pomembnejša določila

- bonus/malus
- obvezni preventivni ukrepi zavarovanca

#### **Pregled parnih, plinskih in vodnih turbin**

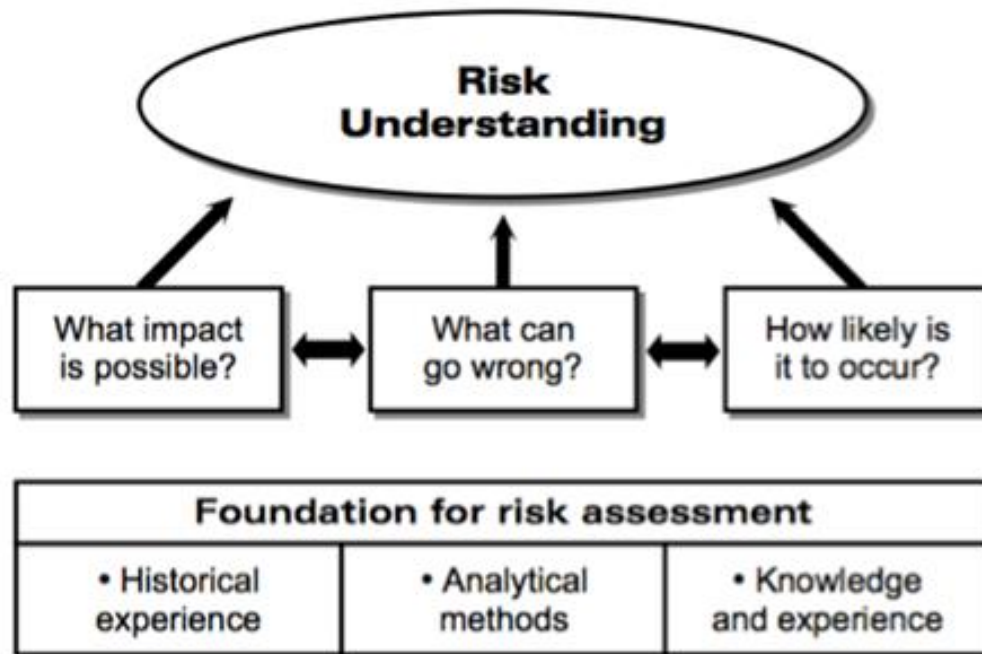
Zavarovanec je dolžan na svoje stroške opravljati redno vzdrževanje, periodične preglede in remonte parnih, plinskih in vodnih turbin v smislu tehničnih predpisov in navodil za obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih strojev (turbin), da ne pride do škode. Dolžan se je držati tudi pisnih navodil za obratovanje, vzdrževanje, preglede in remonte, ki jih predpišejo proizvajalci teh strojev. Prav tako je zavarovanec dolžan zavarovalnico pravočasno obvestiti o opravljanju pregleda, zavarovalnica pa lahko po potrebi na svoje stroške pošlje strokovnjaka, da je navzoč pri pregledu. Če zavarovanec prekrši eno izmed navedenih obveznosti in zaradi tega nastane škoda, je zavarovalnica ni dolžna povrniti

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

Upravljanje s tveganji – analiza rizikov

**Katera podjetja potrebujejo strojelomno zavarovanje?**

ANALIZA RIZIKA





# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Upravljanje s tveganji – analiza rizikov

### ➤ Tehnike za identifikacijo

- i. ogled
- ii. check liste
- iii. javno dostopni podatki
- iv. analiza nevarnosti
- v. izkušnje
- vi. ....

### ➤ Ovrednotenje tveganj

- i. verjetnost oz. pogostost realizacije (frequency)  pogostost = število dogodkov/enoto časa
- ii. vpliv realizacije (severity)  finančne posledice realizacije rizika

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Upravljanje s tveganji – PRIMER OVREDNOTENJA RIZIKOV

### ➤ **Vpliv** – kategorije:

- i. katastrofalne – škoda lahko ogrozi obstoj podjetja
- ii. kritične – škoda izražena v nižjih prihodkih, izgubi strank, negativnem poslovnem izidu
- iii. manjše – škode izražena v nižjem poslovnem rezultatu podjetja zaradi povišanih stroškov
- iv. nizke – za odpravo posledic so dovolj le določeni organizacijski ukrepi

### ➤ **Pogostost**

- i. zelo pogosto
- ii. zmerno pogosto
- iii. občasno
- iv. redko
- v. skoraj nemogoče

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

Upravljanje s tveganji – MATRIKA RIZIKOV

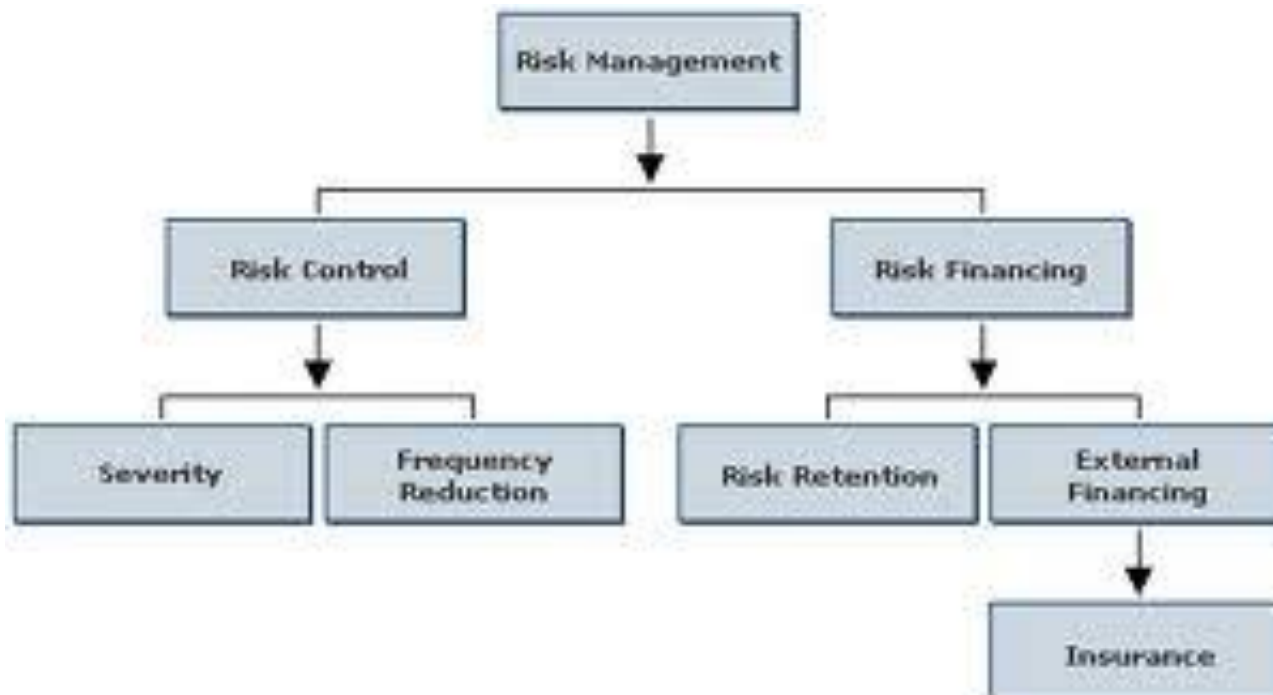
RIZIKO STROJELOMA = funkcija (pogostosti, vpliva) strojelomne nevarnosti

<b>pogostost</b>	<b>A - zelo pogosto</b>				
	<b>B - zmerno pogosto</b>				
	<b>C - občasno</b>				
	<b>D - redko</b>				
	<b>E - skoraj nemogoče</b>				
		<b>IV - nizek</b>	<b>III - zmeren</b>	<b>II - kritičen</b>	<b>I - katastrofalen</b>
		<b>vpliv</b>			

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Upravljanje s tveganji – INSTRUMENTI ZA OBVLADOVANJE TVEGANJ

- nadzor tveganj - izogib, zmanjšanje s preventivnimi ukrepi
- financiranje tveganj





# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Upravljanje s tveganji – INSTRUMENTI ZA OBVLADOVANJE TVEGANJ

- **Nadzor tveganj.** Ukrepi za zmanjšanje verjetnosti ali zmanjšanja višine škode
  - i. izogib (risk avoidance)
  - ii. zmanjšanje tveganj (risk reduction)
    - pred nastankom morebitne škode
      - ❖ organizacijski ukrepi („software“ ukrepi, „Human element“ ukrepi“)
      - ❖ tehnični ukrepi („hardware“ ukrepi)
    - po nastanku škodnega primera - ukrepi za zmanjšanje posledic škode
      - ❖ BCM
      - ❖ Emergency Planning
      - ❖ Subrogacija
  
- **Financiranje tveganj**
  - i. prenos – na zavarovalnico, pogodbene partnerje
  - ii. zadržanje – lastno financiranje

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## IZBOR INSTRUMENTOV ZA OBVLADOVANJE v odvisnosti od ANALIZE RIZIKOV

<b>pogostost</b>	A - zelo pogosto	<b>ZADRŽANJE</b>		<b>ZMANJŠANJE</b>	
	B - zmerno pogosto	<b>ZMANJŠANJE</b>		<b>IZOGIB</b>	
	C - občasno	<b>ZMANJŠANJE</b>			
	D - redko			<b>PRENOS</b>	
	E - skoraj nemogoče	<b>ZADRŽANJE</b>		<b>IZOGIB</b> <b>ZMANJŠANJE</b>	
		IV - nizek	III - zmeren	II - kritičen	I - katastrofalen
		<b>vpliv</b>			

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

**Tveganja, ki se jim ne da izogniti ali ustrezno zmanjšati je potrebno financirati.**

**Ključno vprašanje: Prenesti ali jih nositi sami?**

➤ **Tehnike zadržanja**

- i. financiranje
- ii. samo zavarovanje (captivi)
- iii. bančni aranžmaji

➤ **Tehnike prenosa**

- i. zavarovanje
- ii. pogodbeni prenos določenih rizikov

➤ **Osnovno razmišljanje pri odločitvi o zavarovanju**

- i. obveznost zavarovanja
- ii. dostopnost do želenih kritij
- iii. strošek zavarovanja
- iv. morebitne davčne olajšave
- v. obsega in kvalitete storitve zavarovalnice

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Škodni primeri strojelnega zavarovanja in možnosti prevencije

### Poslovna stavba

Električni sistem v stavbi predstavlja tudi do 15% vrednosti stavbe in je sestavljen sestavljeni iz transformatorjev, razdelilnih plošč in kablov. Vse komponente so medsebojno povezane, tako, da, prekomerna napetost v eni izmed njih lahko povzroči znatno škodo na drugih komponentah električnega sistema.

Posledica preboja med dvema prevodnikoma, je nastanek obločnega plamena ki uniči glavno razdelilno ploščo. Poslovna stavba ostane brez oskrbe z električno energijo. Neposredna in posredna škoda večja kot 100.000 EUR

### Možnost preventive

- instalacija ustrezne tehnične zaščite
- preventivni pregledi s termovizijsko kamero



# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Škodni primeri strojelomnega zavarovanja in možnosti prevencije

### Poslovna stavba

Kotlovske in tlačne posode so posode, ki deluje pri notranjem tlaku, ki je drugačen od statičnega tlaka 1013mbar. Te naprave se običajno uporabljajo proizvodnjo toplote, vroče vode, pare, v kemijski in farmacevtski industriji. Škode na tlačnih posodah se pogosto pojavijo zaradi pomanjkljive izvedbe varjenja, povečanega obsega usedlin v posodah, nadtlaka ali okvare varnostnih naprav.

Posledica nadtlaka so lahko katastrofalni: posoda za pripravo vroče vode v podjetju ki potrebuje vročo vodo za izvajanje tehnološkega procesa je zaradi nenamerne odstranitve varnostnega ventila s strani vzdrževalca eksplodirala. Rezervoar je „poletel“ 20 metrov od mesta kjer je bil nameščen ter poškodoval stene in stropne plošče zgradbe. Dve osebi ranjeni. Ocenjena škoda: 55.000 EUR.

### Preventive:

Izboljšava v procesu vzdrževanja kotlovskih naprav.

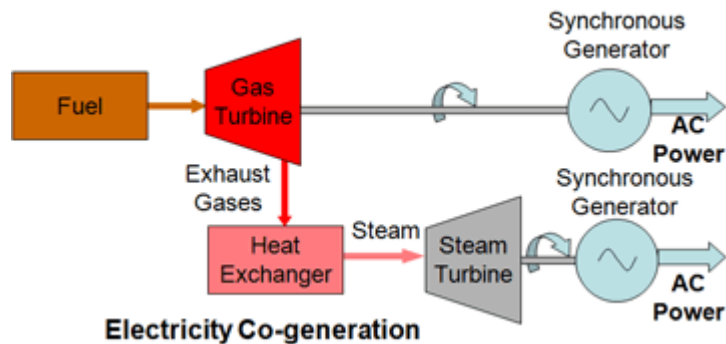


# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Škodni primeri strojelomnega zavarovanja in možnosti prevencije

### Papirnica

Škoda na lopaticah nove parne turbine, proizvajalca iz daljnega vzhoda, je v kogeneracijskem postrojenju papirnice. Zaradi napake v načrtovanju, je prišlo do loma lopatic v kondenzacijskem delu parne turbine. Škoda ocenjena na 1 mio EUR. Ob škodnem primeru nastali tudi visoki stroški ugotavljanja vzroka za škodo.



### Možnost preventive

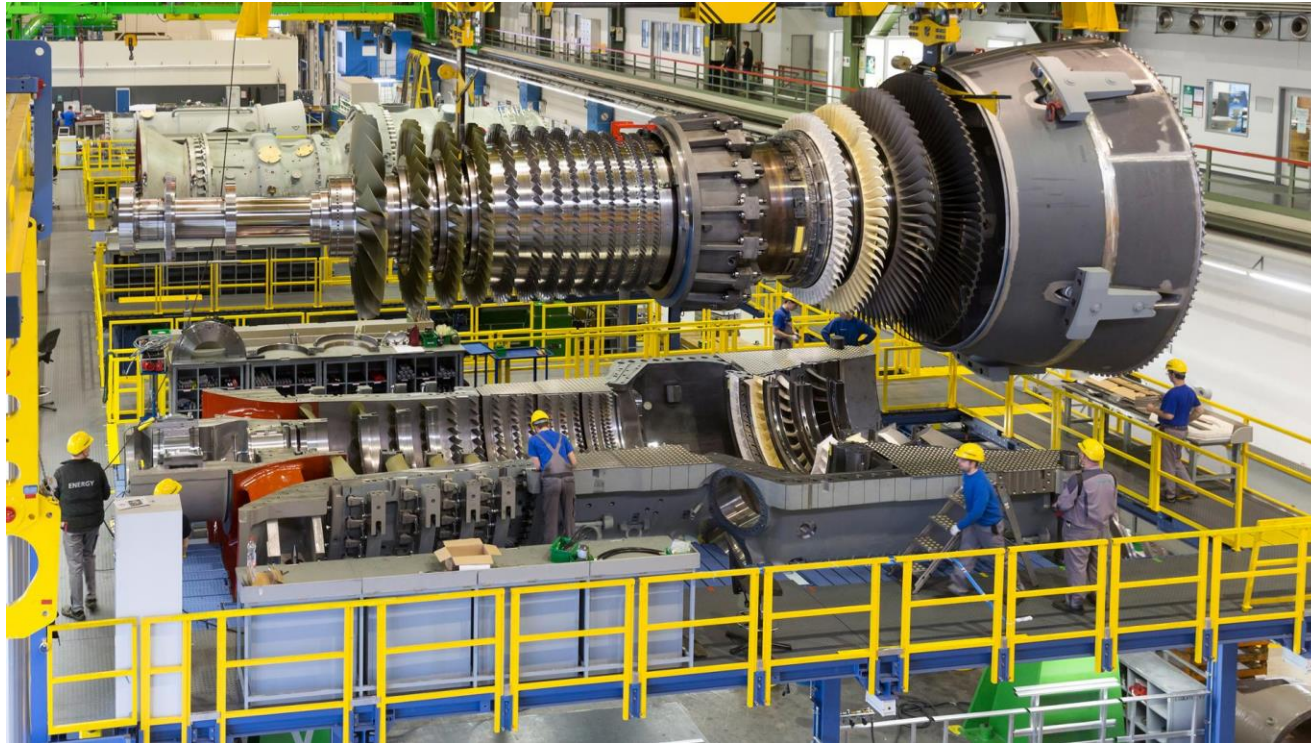
Nabava parne turbine s strani renomiranega proizvajalca/

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Montaža

### Plinska turbina

Med ponovnim nameščanjem montažo plinske turbine (zaradi remonta) je prišlo do loma mostnega dvigala: [https://www.youtube.com/watch?v=axjmK\\_vjYCM](https://www.youtube.com/watch?v=axjmK_vjYCM)



# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Ocena rizika s strani zavarovalnice – dejavniki

### ➤ Podatki o predmetu zavarovanja

- i. proizvajalec in tip
- ii. leto izdelave
- iii. moč in kapacitete

### ➤ Pogoji obratovanja

- i. število izmen
- ii. vibracije, neobičajni šumi, pomanjkljivo stanje kontrolnih instrumentov, prah, vlaga,
- iii. kvalifikacije osebja

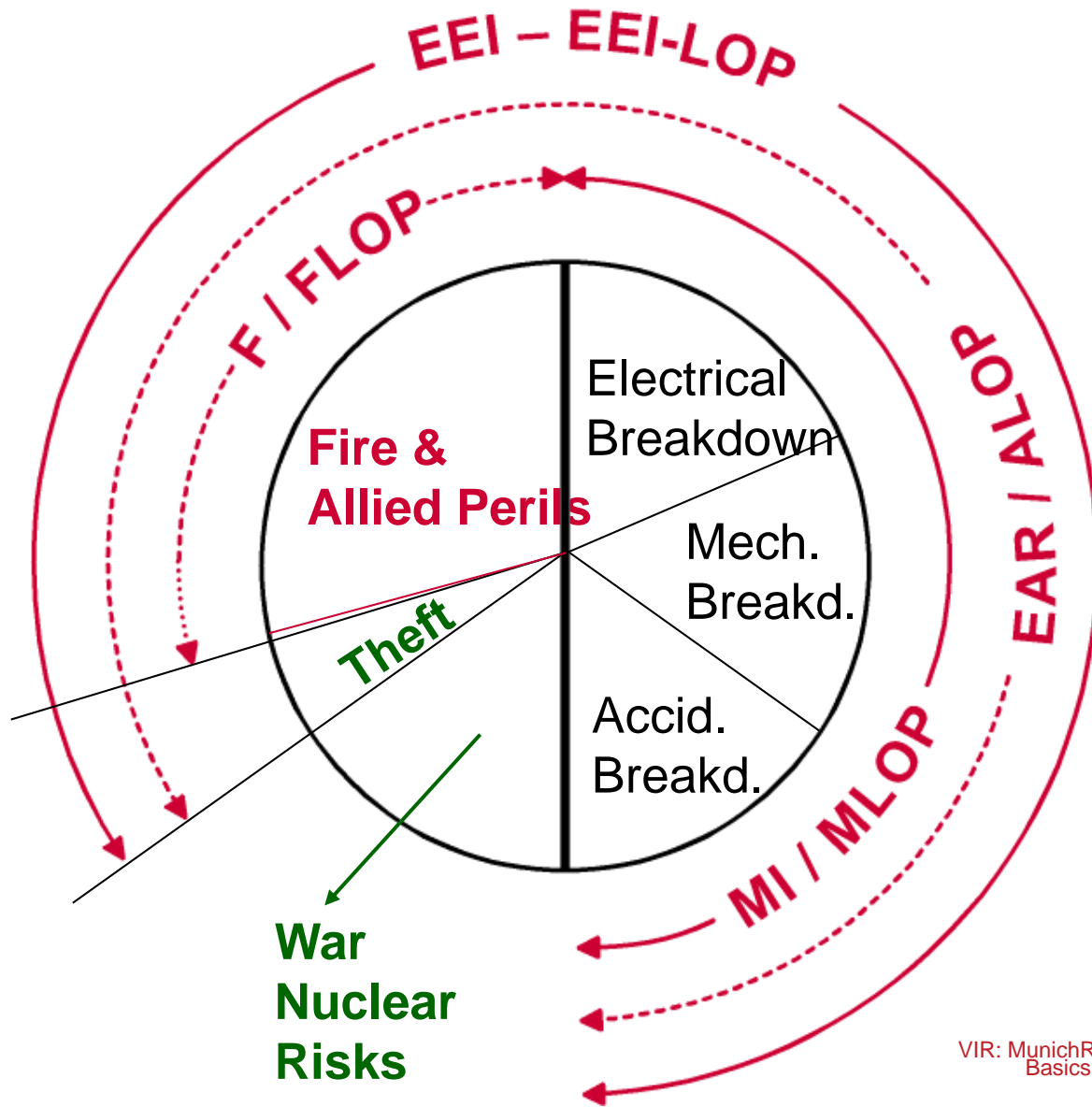
### ➤ Vzdrževanje

- i. plan vzdrževanja
- ii. Intervali zdrževanja
- iii. lastna/tuja vzdrževalna služba
- iv. kvalifikacije osebja/fluktuacija osebja

### ➤ Škodna zgodovina

- i. škodna staistika
- ii. analiza škodnih primerov in proces učenja na škodnih primerih





VIR: MunichRe: Business Interruption – Basics for loss handling

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove

### ➤ **Katera podjetja potrebujejo zavarovanje obratovalnega zastoja?**

### ➤ **Povprečen čas dobave določenih strojev**

- i. Večje črpalke: 2-5 mesecev
- ii. Večji zračni kompresorji: 2-5 mesecev
- iii. Industrijske turbine: 9-18 mesecev
- iv. Generator: 6 – 12 mesecev
- v. Večji elektromotorji: 1 – 4 mesecev
- vi. Transformatorji: 3 – 10 mesecev
- vii. Industrijski parni kotli: 3 – 12 mesecev

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove

### ➤ **Predmet zavarovanja**

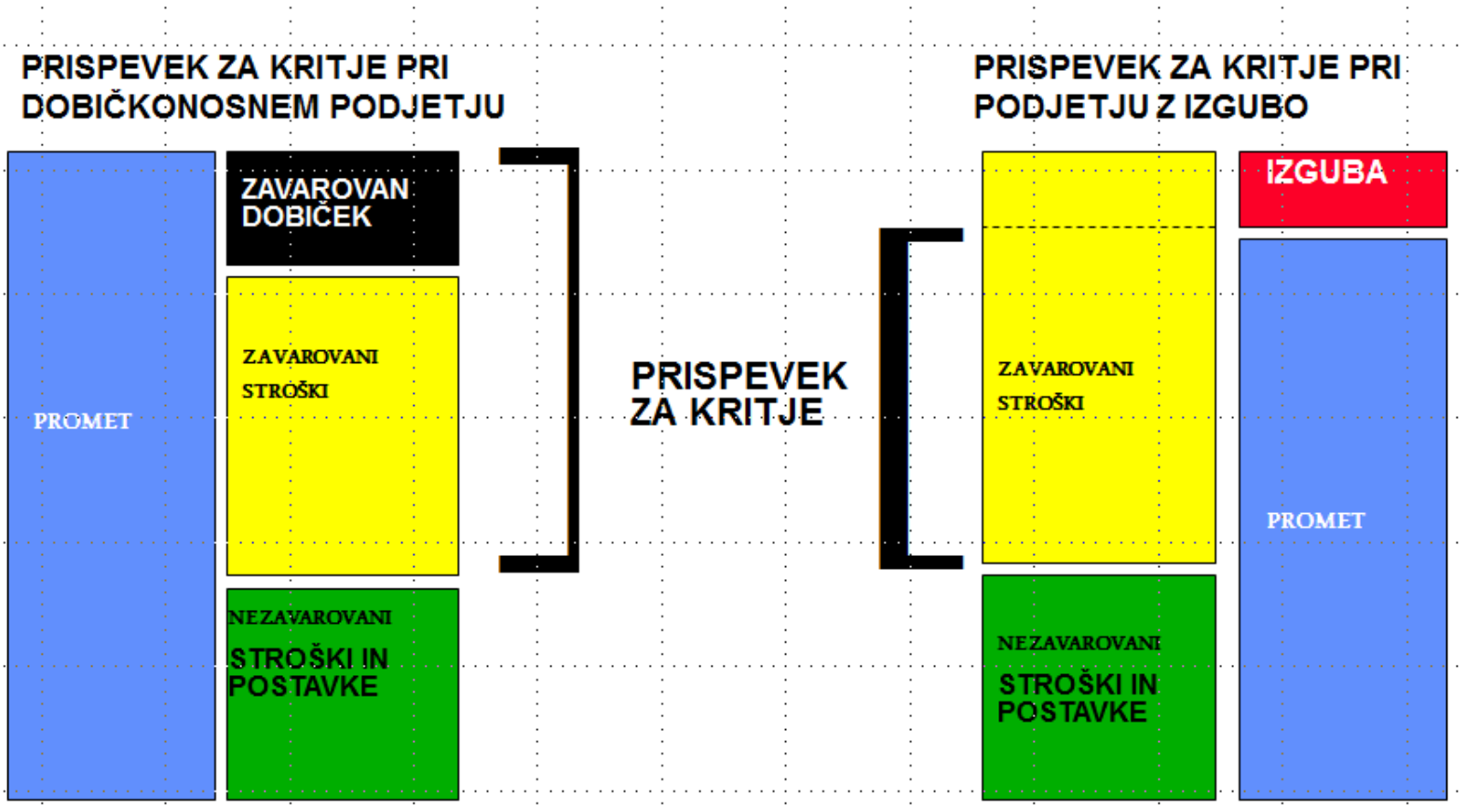
- i. izgubljen prispevek za kritje v času trajanje obratovalnega zastoja
  - ii. neprigospodarjeni stalni stroški in izgubljen čisti dobiček v času trajanje obratovalnega zastoja
- ...vendar ne več kot v polici dogovorjen čas jamstva zavarovalnice

### ➤ **Zavarovalni primer:**

- i. škoda na stvareh podjetja kot posledica:
  - ❖ temeljne ali dodatne nevarnosti požarnega zavarovanja
  - ❖ nevarnosti v okviru zavarovanja strojeloma
  - ❖ nevarnosti v okviru AllRisk zavarovanja
  - ❖ nevarnosti v okviru gradbenega ali montažnega zavarovanja (ne na SLO trgu)
  - ❖ nevarnosti v okviru zavarovanja blaga v prevozu (ne na SLO trgu)
- ii. škodni dogodek se mora zgoditi na zavarovalnem kraju

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

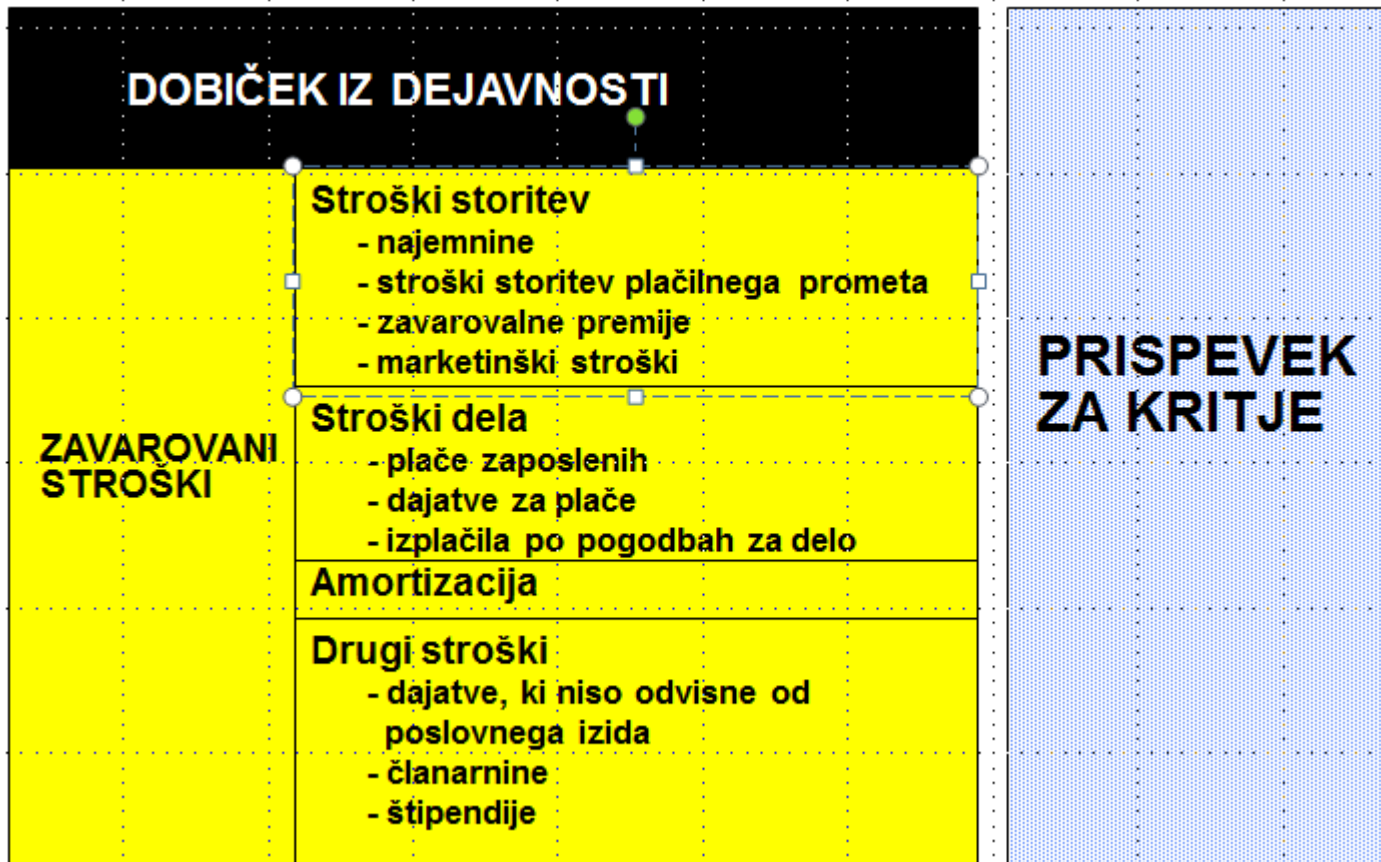
## Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove



# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove

## Prispevek za kritje



# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove

### ➤ Zavarovalni primer

i. škoda na stvareh podjetja kot posledica:

- ❖ temeljne ali dodatne nevarnosti požarnega zavarovanja
- ❖ nevarnosti v okviru zavarovanja strojeloma
- ❖ nevarnosti v okviru AllRisk zavarovanja
- ❖ nevarnosti v okviru gradbenega ali montažnega zavarovanja (ne na SLO trgu)
- ❖ nevarnosti v okviru zavarovanja blaga v prevozu (ne na SLO trgu)

ii. škodni dogodek se mora zgoditi na zavarovalnem kraju

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove

### **Zavarovanje ne krije škode zaradi obratovalnega zastoja, če se ta poveča:**

- i. zaradi izrednih dogodkov, ki so nastali med obratovalnim zastojem
- ii. zaradi zakonskih in drugih omejitev za ponovno gradnjo oziroma popravilo ali zaradi omejitev v proizvodnji
- iii. zaradi pomanjkanja finančnih sredstev za pravočasno gradnjo, popravilo ali nabavo stvari, ki jih potrebuje za obnovo gospodarske dejavnosti
- iv. zaradi opravljenih sprememb in izboljšav pri obnovi
- v. zato, ker je obratovalni zastoj v poškodovanem zavarovanem obratu povzročil obratovalni zastoj v drugem obratu na zavarovanem kraju, pa ni bil fizično poškodovan, razen v primeru, da je zavarovan po teh pogojih pri isti zavarovalnici
- vi. zaradi posledic pri drugih pravnih osebah, s katerimi ima oškodovani zavarovanec poslovne odnose ali sklenjeno kooperacijsko pogodbo, tudi če imajo omenjene pravne osebe sklenjeno zavarovanje po teh pogojih
- vii. zaradi izginitve ali uničenja denarja, vrednostnih papirjev, poslovnih knjig, načrtov, dokumentov, pomnilnikov podatkov, ipd.
- viii. zaradi izgube trga (izguba kupcev, strank ipd.).

# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

## Zavarovanje obratovalnega zastoja - osnove

### ➤ **Čas zavarovanega obratovalnega zastoja**

- obratovalni zastoj se prične v trenutku nastopa materialne škode in se konča v trenutku, ko je materialna škoda v tolikšni meri odpravljena, da je poslovanje podjetja ekvivalentno poslovanju v času pred obratovalnim zastojem
- čas jamstva v praksi
  - i. obratovalni zastoj zaradi požara; 12/24 mesecev
  - ii. obratovalni zastoj zaradi strojeloma: 14dni – 6 mesecev

### ➤ **Prepoved obogatitve**

Obseg zavarovalnine se določi glede na vse okoliščine, ki bi lahko pozitivno ali negativno vplivale na finančni rezultat zavarovanca in s tem na višino zavarovalnine. Te okoliščine so še zlasti tržna situacija in posebne poslovne, tehnične, obratovalne razmere, delovanja višje sile, stavka, bojkot, stečaj ali prisilna poravnava.



# Strojelomno zavarovanje in zavarovanje obratovalnega zastoja

Posebne oblike obratovalnega zastoja

## „Contingent business interruption“

i. dobavitelji

ii. kupci

- **Izpad dobave javnih podjetij**
- **Onemogočen dostop**
- **Zavarovanje dodatnih stroškov**
- **Zavarovanje izgube najemnine**
- **Zavarovanje prodajne vrednosti prodajnega blaga**