







# KAKO GASIMO Z ROČNIMI GASILNIMI APARATI

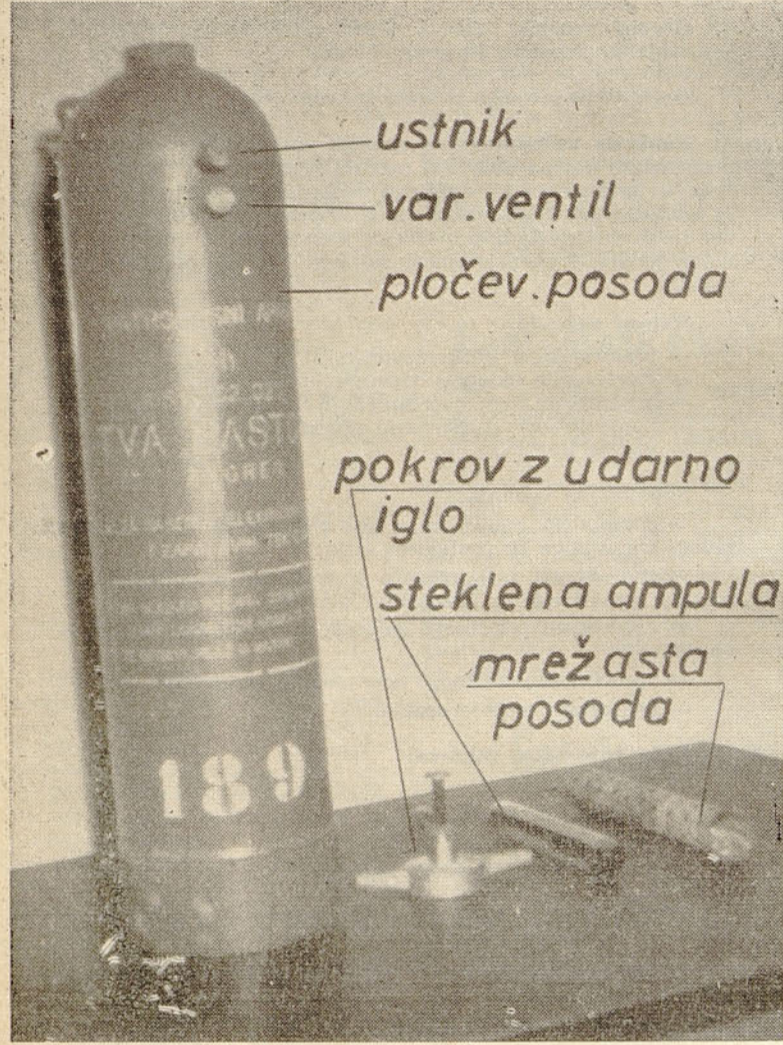
Aparat na vodo

V prejšnji številki »Storskega železarja« smo se seznanjali z najbolj enostavno napravo za gašenje začetnih požarov »BREN-TAČO«. Iz nje dobimo gasilno sredstvo, vodo ali zračno peno, s pomočjo batne črpalke. Vsi ostali ročni gasilni aparati pa delujejo

na osnovi pritiska, ki je v aparatu stalno ali pa se napravi s kemično reakcijo. Izdelava ročnih gasilnih aparatov je taka, da izključuje vsako možnost nevarnosti, ki bi utegnila poškodovati ob priliki delovanja osebo, ki aparat uporablja. To je važno predvsem zaradi tega, ker so ti aparati na-

menjeni vsakomur.

Danes je na vrsti ročni gasilni aparat na vodo z oznako »VHT-14«. Z njim lahko gasimo vse razen lahko vnetljivih tekočin, električnih naprav pod tokom in pa vse materije, ki z dotikom vode razpadajo ali pa ustvarijo gorljive pline ali strupene pare. Aparat je izdelan iz pločevine v obliki valjev. Na gornjem delu ima odprtino za polnjenje. Ta odprtina se zapira z metalnim pokrovom, v katerem je nameščena udarna igla. V aparatu je pocinkana mrežasta posoda, v katero se namešča steklena ampula, napolnjena z jekleno ali solno kislino. Na zunanji strani aparata zgoraj je iz-



Sestavni deli ročnega gasilnega aparata na vodo.



Ga obrnemo narobe, udarimo z udarno iglo ob trd predmet

pa namestimo ampulo z eno od zgoraj navedenih kislin. Soda bikarbena in kislina ustvarita pritisk od 4 do 6 atm, ki potiska vodo skozi izstopno šobo. Aparat nameščamo v pokončnem položaju prosto na zid ali v omarico, glede na prostor v katerem se nahaja.

V primeru požara storimo na-



Aparat primemo z obema rokama za ročke in ga snamemo

stopna šoba ali ustnik, ki ima nalogo, da oblikuje in usmerja curek. Izpod izstopne šobe se nahaja varnostni ventil, ki stopi v delovanje, kadar je izstopna šoba zamazana, ali če naraste pritisk v aparatu preko 6 atm. Ob strani sta dve ročki in navodila za uporabo aparata.

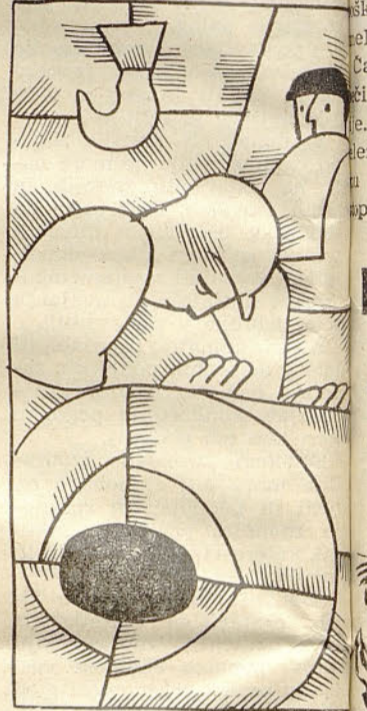
Napolnimo ga s ca. 10 litrov vode, v kateri raztopimo 700 gr sode bikarbone, v mrežasto posodo



Aparat držimo narobe in usmerimo curek na goreč predmet

slednje: aparat snamemo z mesta, kjer je nameščen, ga primemo z obema rokama za ročke obrnemo narobe in udarimo udarno iglo ob trd predmet (pri čemer zadostuje že lastna teža aparata. Pri udarcu smo potisnili udarno iglo na znotraj in zlonstekleno ampulo. S tem je prišlo v aparatu do mešanja sode in sline in seveda tudi do potrebnega pritiska. Ko smo to storili, usmerimo curek na požarišče, obrnjenem položaju toliko časa, da je požar pogašen oziroma aparat izprazen. Po končanem delu moramo obvestiti gasilce, da izpraznjene aparate ponovno napolnijo.

Krumpak Štefan



TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK

Plavžni plin iz našega elektroplavža že sedaj predstavlja precejšen delež v plinski toplotni energiji, ki je potrebna za proizvodnjo v železarni. Letno potrebujemo v železarni cca 105,4 milijarde kcal. iz plina. Plavžni plin pokriva cca 39 % potreb po plinski toplotni energiji, ostalo pa pokriva z generatorskim plinom. Če v bližnji bodočnosti s povečano zmogljivostjo obstoječega elektroplavža, še bolj pa v perspektivi, se bo udeležba TH plina povečala. Tako predvidevamo, da bo v letošnjem letu delež TH plina v potrebni toplotni energiji znašal cca 45 %.

Vzporedno s povečano proizvodnjo TH plina se povečuje poraba in raste število potrošnih mest. Tako prihaja vse večje število zaposlenega osebja v stik s TH plinom s cca 70 % CO. Sledita ljudje seznanijo s TH plinom bolj podrobno. Seznaniti se morajo s fizikalnimi, kemičnimi in toplotno-tehničnimi lastnostmi ter morajo poznati zaščitne mere, ki so potrebne pri delu s tem plinom.

Najprej je potrebno, da govorimo splošno o tehničnih plinih, kako jih pridobivamo, kakšne so njihove lastnosti in slabosti.

**Vrste tehničnih plinov in način pridobivanja**

Glede na način pridobivanja poznamo sledeče tehnične pline: — Plini, ki nastajajo pri suhi destilaciji oziroma razplinjevanju trdnih goriv.

Sem spadajo: koksarniški plin, plinarniški plin in švelni plin. Koksarniški plin nastaja pri visokotemperaturnem koksanju čr-

nega premoga. Švelni plin nastaja pri srednjetermaturnem koksanju premoga (trdnih goriv). Plinarniški (mestni plin) se proizvaja za potrebe mest v plinarnah.

— Plini, ki nastajajo pri vplinjavanju trdnih goriv (premogov). Sem prištevamo v železarnah najbolj razširjeni mešani generatorski plin, ki se proizvaja v generatorjih z vplinjavanjem premogov s pomočjo zraka in vodne pare. Nadalje spada v to skupino še zračni generatorski plin, Mondov plin in visokopečni (plavžni) plin. Zračni generatorski plin se dobiva z vplinjavanjem premoga s suhim zrakom brez dodatka vodne pare. Mondov plin nastaja po istem principu kot generatorski plin, samo, da vsebuje zrak za vplinjavanje mnogo več pare, kot pri proizvodnji mešanega generatorskega plina. Visokopečni plin je v bistvu zračni generatorski plin ter nastaja kot stranski produkt pri proizvodnji surovega železa iz visokih peči. Nadalje spada v to skupino še TH plin, ki se razvija kot stranski produkt TH peči za proizvodnjo surovega železa (Store, Ilijaš).

— Plini, ki jih pridobivamo iz zemeljske skorje na naftonosnih poljih. Predstavnik te vrste plinov je zemeljski plin.

Glede na kalorično moč pa razdelimo tehnične pline na: — visokokalorične — srednjekalorične in

— nizkokalorične

V prvo skupino spadajo: zemeljski, koksarniški in švelni plin, v drugo skupino TH plin, v tretjo pa generatorski in plavžni plin.

Če pa razvrstimo pline glede na njihovo strupenost in nevarnost za človeški organizem, upoštevajoč vsebnost CO, potem nosi prvo mesto daleč pred ostalimi TH plin s cca 70 % CO. Sledita generatorski in plavžni plin, nato pa švelni in koksarniški plin.

**Lastnosti in ostale osnovne značilnosti tehničnih plinov:**

Tehnični plini so plinske zmesi različnih gorljivih in negorljivih plinskih komponent. Lastnosti določenega plina so odvisne od volumske udeležbe posameznih komponent v plinski zmesi. Pri določenem tehničnem plinu moramo v cilju tehnično-varnega, ekonomičnega in toplotno-tehničnega izkoriščanja poznati njegove osnovne fizikalne, kemične in toplotno-tehnične lastnosti kot so: — barva, vonj in okus plina, — specifična teža oziroma gostota plina,

— kemična sestava plina, — kalorična moč plina, — specifična toplota plina in produktov zgorevanja, — meja vžiga, — temperatura vžiga, — hitrost zgorevanja.

Generatorski, koksarniški in plavžni plin imajo značilno rumenobelo barvo (katran in vla-

ga ter prašni delci), značilen vonj in okus po katranu in višjih ogljikovodikih. Izjema je TH plin, ki je praktično brezbarven, brez vonja in okusa.

Specifična teža nekega plina oz. njegova gostota je pomemben podatek pri oceni plina, tako glede varnosti pri delu z njim, kakor tudi glede toplotnotehničnih karakteristik. Specifična teža koksarniškega plina se giblje med 0,4 — 0,5 kg/Nm<sup>3</sup>. Zemeljski plin ima specifično težo cca. 0,8 kg/Nm<sup>3</sup>. Plavžni plin ima specifično težo od 1,26 — 1,29 kg/Nm<sup>3</sup>, generatorski plin od 1,01 — 1,14 kg/Nm<sup>3</sup>, TH plin pa od 1,28 — 1,34 kg/Nm<sup>3</sup>.

Tehnični plini so po sestavi glede na način pridobivanja zelo različni. Plinske komponente, ki sestavljajo tehnične pline, so sledeče: CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S. Poleg tega vsebujejo plini še katran in prah. Najvažnejše gorljive komponente so CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> in C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>, ki določajo kalorično moč plina, hitrost izgorevanja, temperaturo vžiga itd.

Zemeljski plin je v glavnem metan, oziroma zmes metana in višjih ogljikovodikov. Koksarniški plin ima vodik in metan kot glavni komponenti. (cca 55 % CO, cca 25 % CH<sub>4</sub>). Pri plavžnem in generatorskem plinu sta glavni komponenti ogljikov monoksid in dušik (CO: plavžni plin cca 28 % generatorski plin cca 30 %; N<sub>2</sub>:

plavžni plin 50 — 60 %, generatorski plin cca 50 %). Pri generatorskem plinu je tretja komponenta vodik (12 — 16 %). Pri plinu pa je glavna komponenta ogljikov monoksid (65 — 70 %).

Kalorična moč plinov je glede na zgoraj omenjene gorljive komponente različna. Plini z visokim % metana in ogljikovodikov imajo višjo kaloričnost kot plini z visokim % CO. Tako ima koksarniški plin kalorično vrednost 3.800 — 4.300 kcal/Nm<sup>3</sup>, generatorski plin pa le 1.300 — 1.500 kcal/Nm<sup>3</sup>.

Ravno tako določajo posamezne plinske komponente glede na svojo udeležbo v plinski zmesi specifično toplotno in produktov zgorevanja ter s tem moč in običutne toplote.

Zelo karakteristični podatki o oceni plina so tudi njegova splošna in zgornja vžigna meja, temperatura vžiga in hitrost zgorevanja. Spodnje oz. zgornje vžigne meje za koksarniški, TH, generatorski in plavžni plin v zračnem zrakom pri 20° C in 1 atm so sledeče:

Vrsta plina	Gorlj. kom. vol %	Spod. vžig. meja vol %	Zgornj. vžig. meja vol %
Koksar.	50 8	33	4,69
TH	4 73	1	11,10
Generat.	15 29	3	7,16
Plavžni	3 28	-	10,40

# NEZGODE V DECEMBRU

Pri delu so se v decembru 1962 škodovali naslednji:

### Elektroplavž:

Mastnak Konrad, je pri čiščenju zamrznjene plinske cevi pogagal sodelavcu, ki je tolkel po njej. Pri tem je cev Mastnaku odknila iz rok, mu padla na nogo ter mu jo poškodovala.

### Jeklarna:

Ismajlovič Rajko. Pri izvlačanju ingotov iz kokila ni pravočasno umaknil roke, tako da so ga roke udarile na palec desne roke.

Zelič Jakob. Pri razbijanju večjih kosov sfenosilicija s kladivom, mu majhen drobec odskočil in mu poškodoval oko. Imenovani ni nosil zaščitnih očal.

Čater Franc. Pri zakladanju je prišlo do manjše eksplozije. Pri tem je vrglo iz peči kos lesne cevi (1 meter) imenovanemu na nogo. Poškodbo ima na palcu desne noge.

### Valjarna:

Čavž Slavko, se je pri vezanju vezi ploščatega železa zbidel z žico na dlani leve roke.

Gologranc Martin. Pri ročnem vtičkanju ingota v drugo ogrodje grobe proge ga je udaril dvigalni kavelj pod brado.

Gajšek Alojz. Na palec desne roke mu je pri pobiranju odrezkov ploščatega železa padel večji kos.

Oset Ivan. Pri izteku iz ogrodja se je ingot ukrivil, zadel ob dvigalni kavelj in ga snel tako, da je obešenje s kavljem padlo na tla in imenovanemu po nogah. Poškodovano ima stopalo leve noge.

### Livarna valjev:

Cilovšek Franc. Pri izpraznevanju cisterne ga je pri rokovanju z gumijasto cevjo za paro nenadno curek pare opekel po obrazu.

### Livarna sive litine:

Lenart Franc. Je vstavljal zagozde v kalupne okvirje za kokile. Ko je tolkel po zagozdi, je od kalupnega okvirja odletel drobec rje v levo oko.

Teršek Edvard. Pri prenosu tekočega železa v ročni ponvici se je odrgalo dno ponvice tako, da se je železo razlilo po tleh in ga opeklo po obeh stopalih.

### Mehanična delavnica:

Šket Srečko. Na spolzki deski mu je spodrsnilo pri prehodu mimo delavnice na aglomeraciji. Padel je ter si poškodoval sklep desne noge.

### Ekspedit:

Pri razkladanju paličastega železa z voza mu je na nogo padla palica ter ga udarila na piščal in nart.

Na poti v službo se je poškodoval Horvat Jože iz valjarne, ki mu je spodrsnilo na poledeneli poti. Poškodoval si je levo koleno.

Na poti iz službe pa so se poškodovali Rupret Anton iz valjarne, ki je na zaledeneli cesti padel s kolesom ter si zlomil levo roko v zapestju.

Kratek pregled nezdod pri delu nam kaže, da gre v šestih primerih za poškodbe nog, v treh primerih za poškodbe rok in v dveh primerih za poškodbe glave ter dveh za poškodbo očesa.

Na poledeneli cesti je padel tudi Urleb Franc iz šamotne ter si nalomil desno nogo v členku.

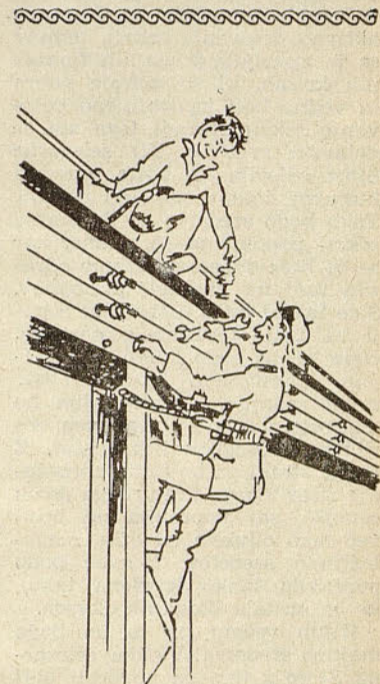
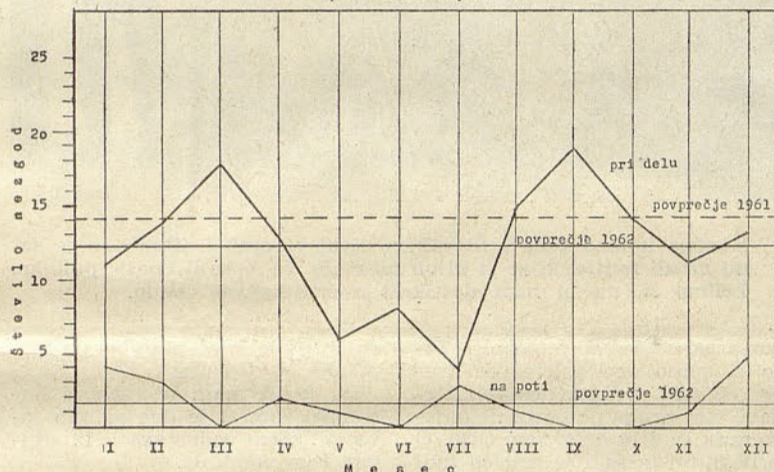
Na poledenelih stopnicah je padla Lončarič Fanika, ko je šla iz službe domov ter se udarila na desno nogo.

Iz navedenega pregleda je razvidno, da je število nezdod največ padlo v elektroobratu, šamotarni, sledi ekspedit, nato obdelovalnica valjev, valjarna itd. Posebej je treba omeniti elektroobrat, ki je v letu 1962 ostal brez nezdod kljub veliki potencialni možnosti za nezdod. V letu 1961 so bile v tem obratu štiri nezdod pri delu, zato tudi indeks 0.

Pregled stanja nezdod po obratih za leto 1962.

	Pri delu	Na poti	Skupaj	1962 : 1961 Indeks
Elektroplavž	9	4	13	130
Jeklarna	19	1	20	80
Valjarna	40	4	44	77
Livarna valjev	2	—	2	200
Livarna sive litine	33	1	34	131
Modelna mizarna	3	—	3	150
Šamotarna	1	2	3	43
Obdelovalnica valjev	3	—	3	60
Mehanična delavnica	8	—	8	89
Energetski obrat	1	—	1	100
Elektro obrat	—	—	—	0
Promet	13	3	16	89
Ekspedit	5	—	—	46
Gradbeni oddelek	2	2	4	400
Laboratorij	1	—	1	100
Ostali	5	3	8	133
<b>SKUPAJ :</b>	<b>145</b>	<b>20</b>	<b>165</b>	<b>90,6</b>

NEZGODE PO MESAČIH V LETU 1962 pri delu in na poti



»Poglej, Pepe, leto 1962 je za nami brez vsake nezdod, kljub velikim nevarnostim, ki preže na nas vsepovsod. Ali misliš, da bomo dobili za to kakšno nagrado?«  
»Ja... Nemara nam bodo le povečali elektrodelavnico in uredili sanitarije.«

## DELAJ VAR



TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK — TEHNIČNI PODLISTEK

## Posvetovanje o avtomatizaciji v črni metalurgiji

Združenje jugoslovanskih železarn je v decembru 1962 organiziralo v Skopju posvetovanje o avtomatizaciji v črni metalurgiji, prvo te vrste v naši državi. Posvetovanja so se udeležili predstavniki vseh naših železarn ter podjetij in institutov, ki se uk-

varjajo s to dejavnostjo. Namen posvetovanja je bila analiza dosedanjega stanja v uporabi merilne, regulacijske in kontrolne tehnike ter stopnje mehanizacije in avtomatizacije v naši železarski industriji.

Posvetovanje je bilo organizacijsko dobro pripravljeno. Vseh 35 prispelih referatov je bilo razporejenih na šest skupin: 1. priprava rude in visoke peči, 2. jeklarna, 3. valjarne, 4. energetski in ostali pomožni obrati, 5. uporaba računskih strojev, radioizotopov in kontrola ter 6. splošno stanje in problematika avtomatizacije.

Referati so bili vsebinsko zanimivi, vendar se je prava vrednost pokazala šele v vsakokratni raz-

pravi po referatu. Zato vsebujejo zaključki s posvetovanja predvsem vprašanja razprav, ne v toliko meri referatov.

Zaključki se stekajo k trem najpomembnejšim problemom:

1. potrebna je tesnejša povezava med instituti, različnimi strokovnimi skupinami in podjetji, ki se ukvarjajo s problematiko avtomatizacije in tudi med podjetji, ki jih zanima uvajanje te vrste dejavnosti.

2. Treba je tesneje povezati podjetja, ki proizvajajo naprave za avtomatizacijo, da bi se proizvodni program vskladil in jih zainteresirati za proizvodnjo osnovnih elementov merilne, regulacijske in kontrolne tehnike.

3. Treba je posvetiti vso pozornost vzgoji specializiranih kadrov teh strokovnih stopenj.

Ing. Ivan Ravnikar

Tudi temperatura vžiga in hitrost zgorevanja tehničnih plinov sta odvisni od plinskih komponent, ki sestavljajo plin. Vžigne temperature za tehnične pline se gibljejo med 400 in 600°C, pri 1 atm v zmesi z zrakom. Hitrost zgorevanja tehničnih plinov pa zavisi od temperature zgorevanja, temperature vžiga, specifične toplote in toplotne prevodnosti plinskih komponent.

### Slabe in dobre lastnosti tehničnih plinov

Največja slabost tehničnih plinov je njihova strupenost (CO) in njihova eksplozivnost v zmesi z zrakom oziroma s kisikom. V kolikor se uporablja surov plin za kurjenje v pečeh, povzročajo katran, prah in vlaga nastajanje usedlin in zamašitve instalacije, vodnih zapor in merilno-regulacijskih naprav.

Od tehničnih goriv ima plin to prednost, da omogoča zgorevanje z najmanjšim pribitkom zraka, omogočena je lahka in enostavna regulacija atmosfere v pečeh, ni pepelovega ostanka, transport je enostaven, kar vse vpliva na njegovo vsestransko uporabo.

(Nadaljevanje sledi)

### VARNOST VEDNO IN POVSOD

Od štirih nezdod je trem vzrok napaka človeka.

Zaradi tega moramo:

- pri dajanju nalog misliti ne samo na njihovo pravilno izvedbo, ampak tudi na popolno varnost izvedbe;
- opaziti ter takoj popraviti vsak nevaren postopek;
- opozoriti vsakega novega delavca na nevarnosti njegovega novega delovnega mesta. Ker je delavec lahko novinec na določenem delovnem mestu, četudi že ima 20 let službe;
- vzpodbujati in zabeležiti vse predloge; boriti se za njihovo uvedbo;
- misliti na vpliv mraza, vročine, utrujenosti in skrbi na vsakega svojih podrejenih.

**VZNEMIRJENOST, KI NASTANE OB NEZGODI SE HITRO POLEŽE: TODA SLABE NAVADE SE KMALU PONOVIJO ...**

**VEČKRAT SE JE TREBA SPOMNITI NA NEZGODE, KI SO SE ZGODILE.**

