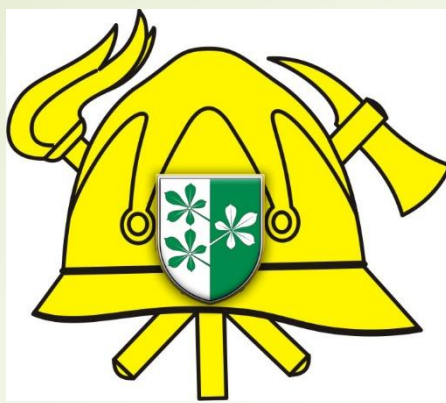




Gasilska zveza KIDRIČEVO

ZAŠČITA TELES A IN DIHAL TEČAJ ZA VIŠJEGA GASILCA

Jožef Murata
Višji gasilski častnik II. stopnje

IZVLEČEK IZ TEMELJNEGA PROGRAMA I ISPOSARILANJA PROSTOVOLJNIM

Predmet:	ZAŠČITA TELESA IN DIHAL		
Število ur:	Skupaj	Teoretična predavanja	Praktične vaje
	6	2	4
Vsebina:			
Teoretična predavanja			
Delo skupine z IDA • Pogoji za pričetek dela • Reševanje ponesrečenca • Pogoji za predčasen zaključek dela			
Praktične vaje			
Reševanje ponesrečenca			
Reševanje in pomoč gasilcu			
Predčasen umik			

Predmet:

ZAŠČITA TELESA IN DIHAL

Vsebina ali kompetenca	Informativni cilji (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)	Formativni cilji (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)
	Tečajnik:	Tečajnik:
Delo skupine z IDA		
Pogoji za pričetek dela	našteje, pod katerimi pogoji skupina lahko prične z delom;	
Reševanje ponesrečenca	opiše postopek nameščanja reševalne maske;	namesti reševalno masko;
Pogoji za predčasen zaključek dela	opiše nevarnosti, ki zahtevajo predčasen zaključek dela;	oceni nevarnost za posameznega gasilca in celotno skupino in odrediti umik;

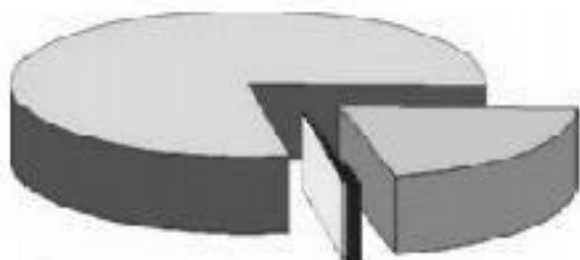
DIHANJE

- **Je osnovna funkcija človeškega telesa**, ki omogoča izmenjavo plinov- medija za dihanje- zraka med ozračjem, v katerem se človek nahaja in njegovim organizmom.
- Mejne koncentracije kisika v zraku:

21%	normalna koncentracija v zraku
16%	poveča se frekvenca dihanja
14%	izguba koncentracije, pomodrijo ustnice
10%	bluvanje, zelo težko dihanje
6%	odpoved srca

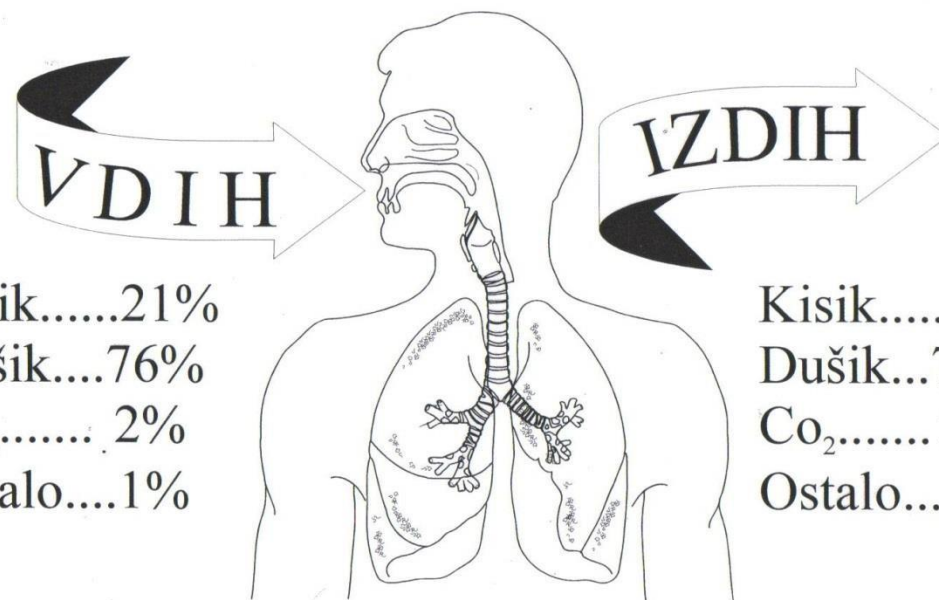
SESTAVA OZRAČJA, PLINI V OZRAČJU

Sestava zraka:



■ Dušik ■ Kisik ■ Argon ■ Oglikov dioksid

Plin	Volurnski delež (%)
Dušik (N ₂)	78,084
Kisik (O ₂)	20,946
Argon (Ar)	0,934
Oglikov dioksid (CO ₂)	0,033
Žlahni plini	0,003



Kisik.....21%
Dušik....76%
Co₂..... 2%
Ostalo....1%

Kisik.....18%
Dušik...76%
Co₂..... 5%
Ostalo....1%

PORABA DIHALNEGA PLINA - ZRAKA PRI RAZLIČNO NAPORNEM DELU

Stanje	Primeri	poraba zraka
POČITEK	spanje, ležanje, zelo mirno sedenje	6l/min
FIZIČNO LAHKO DELO (mirno delo brez telesnih naporov)	branje, pisanje, pletenje, šivanje	8 do 10l/min
FIZIČNO MANJ NAPORNO DELO	lažja dela v delavnicah, hišna opravila	15 do 20l/min
FIZIČNO ZELO NAPORO DELO	težja fizična dela	40 do 60l/min
FIZIČNOSKRAJNO NAPORNO DELO	hoja po stopnicah, hiter tek, delo v strseni situaciji	80 in več l/min

NEVARNOST ZA POSREDOVALCE

CO₂	ogljikov dioksid
CO	ogljikov monoksid
HCN	vodikov cianid
HCl	vodikov klorid
ostali plini	NO-xi
hlapi	dim
premalo kisika v zraku	

OGLJIKOV DIOKSID CO₂

- **Jedušljivec in strupen plin,**
- **Jenavzoč v zemljinem ozračju,** kjer deluje kot toplogredni plin,
- **Onesnaženje zraka s CO₂ nastaja pri izgorevanju organskih snovi, če je na voljo zadostna količina kisika.**

0,03%	normalna koncentracija v ozračju
2%	globoko dihanje
3%	otežkočeno dihanje
5%	bluvanje, omotičnost, izguba koncentracije po 30 minutah
8%	glavobol, bluvanje, omotičnost, blodnja, oteženo dihanje po kratki izpostavljenosti
10%	smrt v nekaj minutah

OGLJIKOV MONOKSID

- Ogljikov monoksid je **brezbarven** plin **brez vonja** in **okusa**, gorljiv in zelo toksičen plin,
- **V običajnih pogojih je redkejši od zraka**, vendar se zbira pri tleh,
- **V vodi je zelo slabo topen**, v zraku pa gori z modrim plamenom, kjer se proizvaja ogljikov dioksid,
- **Ogljikov monoksid nastaja pri nepopolnem izgorevanju** ogljika in kisika pri visokih temperaturah v primeru, da je ogljika preveč,
- **Nastaja tudi v pečeh, ki dobijo premalo kisika**, nahaja pa se tudi v izpušnih plinih motorjev z notranjim izgorevanjem.

HLAPI

- **Sohlapljive tekočine** katere po normalnimi zračnimi pogoji same od sebe izhlapevajo (klor, amonijak, bencin ...).

Nanje naletimo lahko v :

- Silosih,
- Raznih jamah,
- Kontejnerjih,
- Rezervoarjih,
- Jaških.



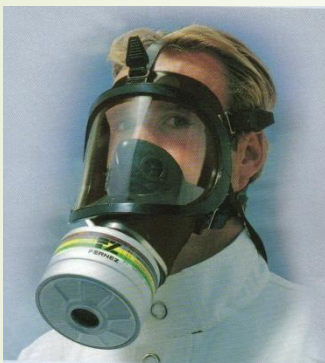
DIM

- **Sestavljajo ga majceni delci, večinoma ogljik prevlečen s produkti izgorevanja, kot so kisline in aldehidi,**
- Dim lahko močno draži sluznico nosu, grla, oči in pljuč,
- **Lahko nastajajo prebavne motnje,**
- Dim zmanjšuje vidljivost, kar lahko neposredno povzroči poškodbe posredovalcem (zdrs, padec),
- **Posledice vdihavanja so mogoče tudi z zakasnitvijo.**



OZRAČJE V OKOLICI

ODVISNI

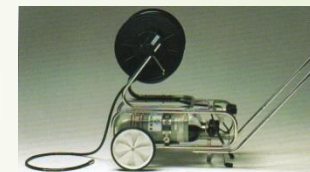


FILTRIRNE
NAPRAVE

NEODVISNI



CEVNI
SISTEMI



IZOLACIJA

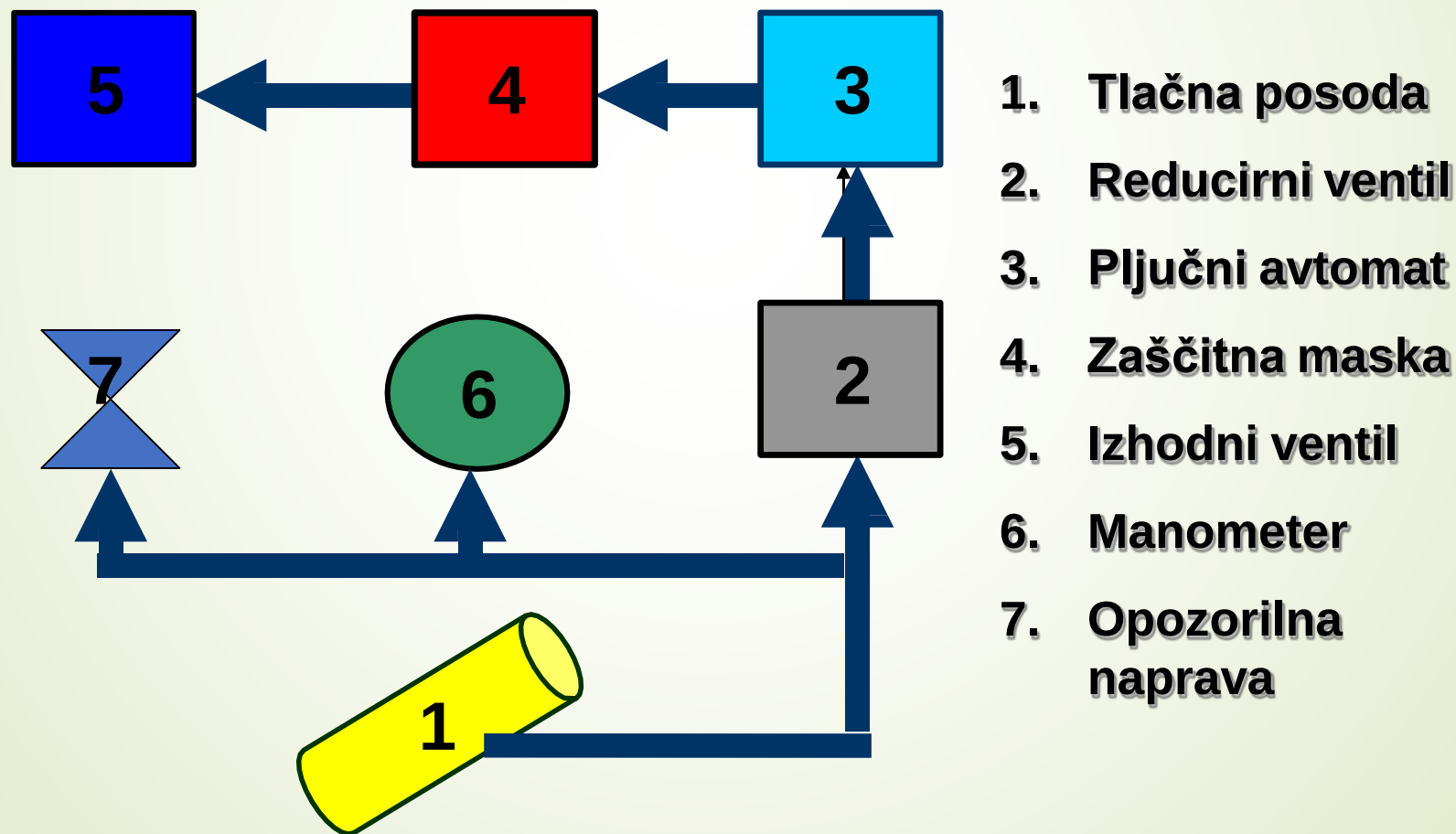


S KOMPRIMIRANIM
ZRAKOM

S KOMPRIMIRANIM
KISIKOM



SHEMA IZOLIRNEGA DIHALNEGA APARATA IDA



IDA NAS VARUJE PRED

- **Vdihovanjem strupenih plinov - snovi,**
- **Vročim zrakom,**
- **Škodljivimi atmosferami,**
- **Dimom,**
- **Pomanjkanjem kisika v zraku.**



POGOJI ZA PRIČETEK DELA Z IDA

- **Psihofizična sposobnost,**
- Zdravniški pregled (po 4. členu-zahtevna dela),
- **Ustrezna opremljenost napadalne skupine,**
- Popolna osebna zaščitna oprema (zaščitna obleka, čelada, zaščitne rokavice, podkapa, zaščitni čevlji, podobleka),
- **Redno vzdrževanje, servisiranje in pregledovanje osebne in skupne varovalne opreme,**
- Polna tlačna posoda z zrakom,
- **Zadostno število gasilcev za izvedbo notranjega napada, (minimalno dva, lahko tudi več)**



POGOJI ZA ZAČETEK DELA Z IDA

- **Jasno določena navodila s strani vodje enote- intervencije,**
- **Točno določene vloge v skupini,**
- **Priprava zadostne količine tlačnih cevi,**
(pred vstopom v prostor)
- **Zadostna količina gasilnega sredstva za gašenje,**
(tlačne cevi morajo biti polne zvodo!!!)
- **Radijska zveza z vodjem enote-intervencije,**
- **Evidentiranje gasilcev pred vstopom v prostor.**

POSTOPEK NAMEŠČANJA REŠEVALNE MASKE

- **Izvleka poškodovanca v varen prostor (če je to možno),**
- **Poškodovanca namestimo v polsedeči položaj,**
- **Priprava reševalne maske in priklop na svoj IDA, ter nameščanje maske na obraz poškodovanca,**
- **Predhodno se namestijo trakovi na reševalni maski, (maksimalno raztegnjeni)**
- **Med nameščanjem maske je potrebna aktivacija reševalnega pljučnega avtomata (izpiha iz maske nečistoče, dim, pline), ter se ga drži tako dolgo dokler poškodovanec ne zadiha sam,**

- Ko je maska nameščena na obrazu, drugi gasilec prične z nameščanjem trakov na poškodovančevo glavo,
- **Trakovi na poškodovančevi glavi morajo biti zategnjeni do te mere, da ne povzročajo bolečin.**
- Na koncu je potreben še varen iznos ali izvlek poškodovanca iz objekta.



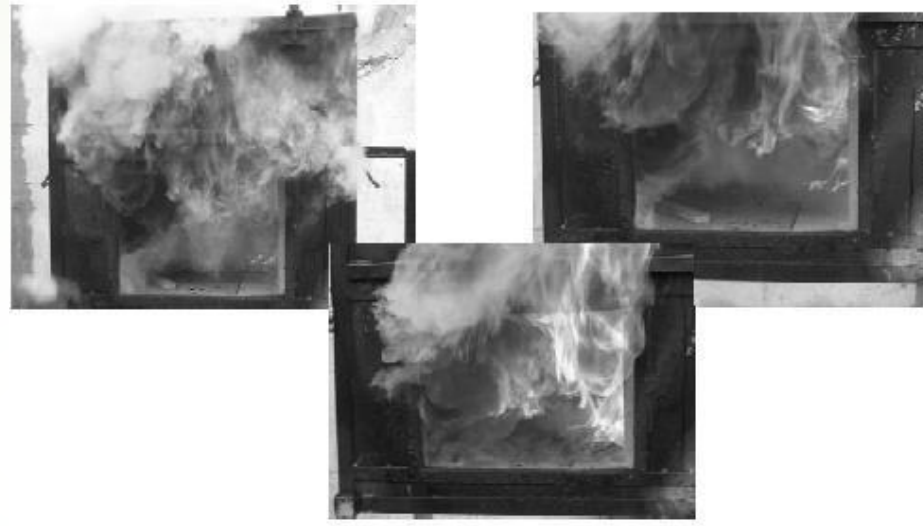
POGOJI ZA PREDČASEN ZAKLJUČEK DELA

- Pomanjkanje zraka,
- Obvezna zamenjava ekipe,
- Nevarnosti,
- Zaključek dela,
- Iznos opreme.

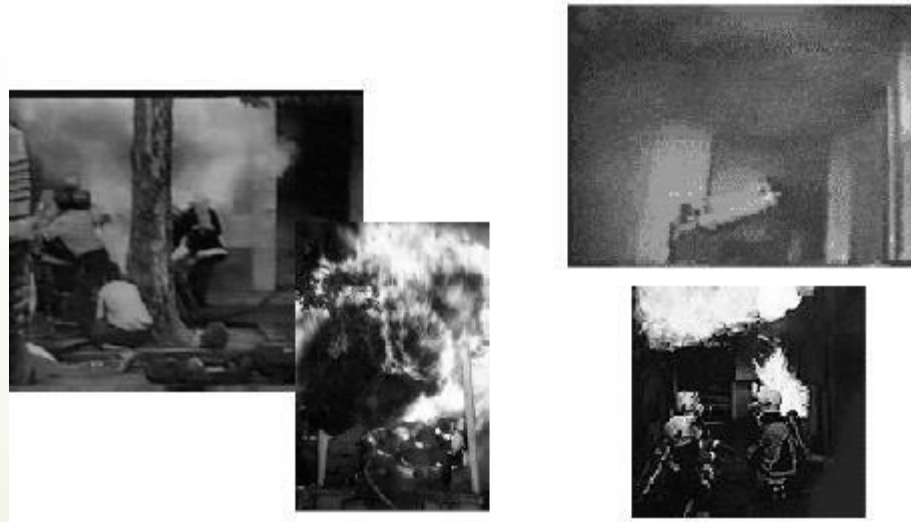


NEVARNOSTI

- Požarni preskok:



- Povratni ogenj:



- **Eksplोजija dima:**



- **Porušitev:**



- **Valeči se ogenj:**



HVALA ZA POZORNOST

- **LITERATURA:**

- **Priročnik za uporabo izolirnih dihalnih aparatov in ostale zaščite za dihala** (GZS 2016, Jure Dolinar),
- **Aparati in oprema za zaščito dihalnih organov** (GZS2010, Jože Vozelj),
- - GZS/ICZR, Predstavitev-usposabljanje gasilcev za uporabo izolacijskega dihalnega aparata.

