



GZ KAMNIK

VOZILA IN OPREMA

Tečaj za višjega gasilca

Avtor: Žan Horvat GČ I.

Predavatelj: Žan Horvat GČ I.

GZ KAMNIK

PREGLED TEME – kaj bomo pri predmetu obravnavali

O ČEM: seznanitev z vozili in opremo v gasilstvu, namen, uporaba in vzdrževanje opreme

TEMATIKE: spoznavanje različnih gasilskih vozil, armature za gašenje z vodo in peno, gasilske črpalke, gasilske lestve

CILJ: varna, pravilna ter smiselna uporaba gasilske opreme

NADGRADNJA ZNANJA: z vajami, usposabljani in spremljanju novostmi

VEČ: praktično bomo orodje spoznavali na vajah

Predmet: VOZILA IN OPREMA

Vsebina ali kompetenca	Informativni cilji (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)	Formativni cilji (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)
	Tečajnik:	Tečajnik:
Gasilska vozila	• opiše lastnosti vozila ter opremo v vozilu po tipizaciji: • PV, • GVC 16/15, • AL, • TRV, • GVGP, • GCGP;	• prepozna posamezno gasilsko vozilo na terenu;
Gasilsko orodje in oprema za gašenje z vodo in peno	• opiše lastnosti, zmogljivosti in omejitve gasilskega orodja in opreme;	• Samostojno ali s svojo skupino pri izbiri in delu z orodjem in opremo upošteva lastnosti, zmogljivost in omejitve le-teh;
Gasilske črpalke	• opiše delovanje črpalk: batna, membranska, krilna, zobniška, centrifugalna črpalka;	• Samostojno ali s svojo skupino uporablja različne črpalke glede na njihov namen;
Gasilske lestve	• opiše lastnosti, zmogljivosti in omejitve gasilskih lestev;	• Samostojno ali s svojo skupino pri uporabi lestev upošteva njihove tehnične lastnosti;

GASILSKA ZVEZA SLOVENIJE

TIPIZACIJA GASILSKIH VOZIL

GZ KAMNIK

GASILSKA VOZILA

Vozila predelana za namen gasilstva so lahko od osebnih vozil, do kombiniranih ter tovornih in specialnih. Namenjena so prevozu gasilnih sredstev, gasilsko reševalne opreme, moštva.

Izdelana v skladu s tipizacijo GZS:

- rdeča RAL 3000, polepitev z napisom „GASILCI“ in „112“, nazivom društva ter oznako vozila in odsevnimi nalepkami
- vgrajena zvočna in govorna naprava
- vgrajene modre utripajoče luči (vidne z vseh smeri) – spredaj, zadaj, z boka (360°)
- vgrajena komunikacijska oprema, ki podpira sistem ZARE
- podvozje, oprema, rezervoar, prostor za posadko po tipizaciji GZS glede na vrsto vozila













GZ KAMNIK

VOZILA ZA POVELJEVANJE – **PV-1**

namenjeno je predvsem prevozu vodje intervencije

osnovno ali pomožno prevozno sredstvo za samostojno hitro vožnjo do mesta intervencije, vodenje gasilske enote med vožnjo in izvidovanje stopnje razvitosti požara

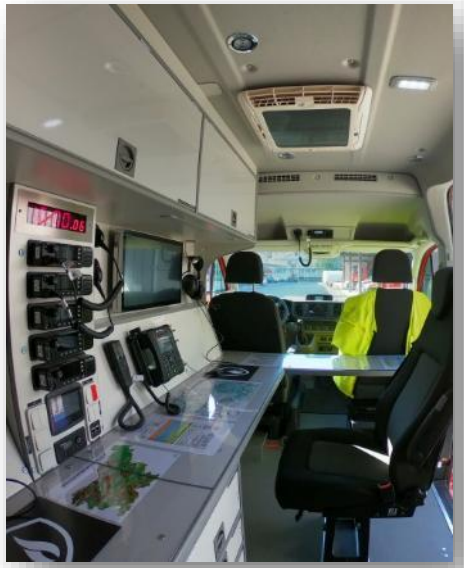
osebna in terenska vozila s pogonom na dve ali vsa kolesa

skupna masa vozila je do 3500 kg

notranjost nadgradnje mora biti ustrezno osvetljena, da je omogočeno varno dostopanje, prevzemanje in vračanje opreme

posadka 1+5

video













GZ KAMNIK

VOZILA ZA POVELJEVANJE – **PV-2**

za vodenje večjih intervencij, štabno delo na terenu ter kvalitetno komunikacijo

vozila s pogonom na dve ali vsa štiri kolesa velikosti kombiniranega vozila ali tovornjaka

ima tri prostore: prostor za voznika in sovoznika, delovni prostor in štabni prostor z najmanj 5 sedeži

opremljeno z osnovnimi in dodatnimi akumulatorskimi baterijami ter generatorjem električne energije

skupna masa vozila je do13000 kg

posadka 1+2

video















VOZILA IN OPREMA

GZ KAMNIK

GVRZ

gasilsko vozilo za radijske zveze zagotavlja komunikacijsko in informacijsko podporo enotam na terenu

posadka: 1+4

video









GZ KAMNIK

VOZILA ZA PREVOZ MOŠTVA – **GVM-1**

za prevoz gasilcev in opreme na intervencije, tekmovanja, vaje, itd.

kombinirana vozila s pogonom 2x2 ali 4x4, skupna masa do 3,5t

oprema: triopan, stožci, gasilnik na prah in CO2, nosila, loparček, kovček prve pomoči

posadka: 1+7 (8)











GZ KAMNIK

GASILSKA VOZILA S CISTERNO – **GVC-1**





vozilo z rezervoarjem med 2000 - 3000 litri vode in 120 L penila

oprema: vgradna črpalka FPN 10-2000/FPH 40-250 , elektro agregat, razsvetljava, tlačne cevi, ročniki, trojak, penilo, hidrantni nastavek, PP, nosila, ročno orodje, motorna žaga, potopna črpalka, triopan, stožci, posode z gorivom, lestev

uporaba: za gašenje in reševanje vseh vrst požarov, oskrba požarišč z vodo ter manjše tehnične intervencije

Pogon 2x2 ali 4x2 in največ 17 ton, do 7,5m dolžine

posadka: 1+5 do 1+8







GZ KAMNIK

GASILSKA VOZILA S CISTERNO – **GVC-2**

vozilo z rezervoarjem za 4000 do 5000 litrov vode in 200 L penila

oprema: vgradna črpalka FPN 10-3000 / FPH 40-25, vodni monitor > 1500 l/min, večja količina penila

uporaba: za gašenje večjih požarov in oskrba požarišč z vodo

pogon 2x2 ali 4x2 in največ 18 ton, do 8m dolžine

posadka: 1+2













GZ KAMNIK

GASILSKA VOZILA S CISTERNO – **GVC-3**

vozilo z rezervoarjem minimalno 6000 do 9000 litri vode

uporaba: za oskrbo požarišč z vodo ter prevoz pitne vode

posadka: 1+1, 1+2











GZ KAMNIK

GASILSKA VOZILA S CISTERNO – **GVC-4**

tri ali več osno vozilo z rezervoarjem nad 9000 litri vode

uporaba: za oskrbo požarišč z vodo ter prevoz pitne vode

posadka: 1+1, 1+2











GZ KAMNIK

GV ZA GAŠENJE GOZDNIH POŽAROV – **GVGP-1**

manjše gasilsko vozilo za prevoz enote za gašenje gozdnih požarov

rezervoar od 200 – 800 litrov, navijak 100m fi 13mm-16mm, VT batno-membranska črpalka 60 l/min pri 50 bar

pogon 4x4, zapora diferenciala, reduktor

posadka: 1+3, 1+4











GZ KAMNIK

GV ZA GAŠENJE GOZDNIH POŽAROV – **GVGP-2**

večje gasilsko vozilo za gozdne požare

rezervoar od 800 – 3000 litrov, 40-150 litrov penila/retardanta, črpalka FPN 10-750/FPH 40-250, 100m navijaka

pogon 4x4, do 17 ton

posadka: 1+2 do 1+5

video













GZ KAMNIK

GC ZA GAŠENJE GOZDNIH POŽAROV – **GCGP 1/2/3**

gasilska cisterna za gozdne požare

pogon 4x4, 6x6 ,8x4 s terenskimi pnevmatikami

od 3000l vode dalje in 1% retardanta, vodni monitor, sistem za samozaščito z vodo, črpalka FPN 10-3000, VT navijak 19mm 100m in VT navijak 25mm 60m

posadka 1+1 do 1+5











GZ KAMNIK

VOZILA ZA GAŠENJE – **GV-1**

manjše gasilsko vozilo z zmanjšanim oddelkom namenjeno gašenju in reševanju

ima prenosno motorno brizgalno, osnovno opremo za gašenje

posadka: 1+5 do 1+8











GZ KAMNIK

VOZILA ZA GAŠENJE – **GVV-1**

manjše gasilsko vozilo z vodo za gašenje in reševanje,

rezervoar minimalno 300 litrov

VT črpalka z navijakom 50 m ali prenosna motorna brizgalna IDA, tlačne cevi, hidrantni nastavek, stikalna lestev, elektro agregat, razsvetljava

kombinirano vozilo s pogonom 2x2 ali 4x4, do 5,5 ton

posadka: 1+5, 1+6







GZ KAMNIK

VOZILA ZA GAŠENJE in REŠEVANJE Z VIŠIN in GLOBIN – **ALK**

avto lestev s košaro

ALK 32 – za reševanje do višine 32m

– za višje objekte zahtevane tehnične rešitve za evakuacijo

za gašenje in reševanje iz višin in globin

oprema za gašenje (vodni monitor, IDA, cevi, ...) in reševanje (koritasta nosila, vrvna tehnika, ...)

posadka 1+2

video













GZ KAMNIK

VOZILA ZA TEHNIČNO REŠEVANJE – **HTRV**

hitro tehnično reševalno vozilo za posredovanje pri prometnih nesrečah, tehničnih intervencijah, odpiranje vrat

hidravlično orodje, stabilizacija vozil, nosila, PP, pnevmatske blazine, razsvetljava, ročno orodje

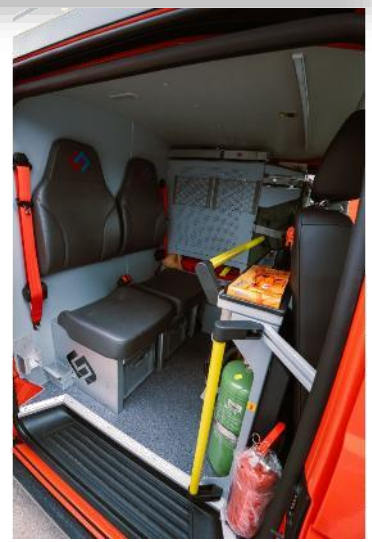
posadka: 1+4











GZ KAMNIK

VOZILA ZA TEHNIČNO REŠEVANJE – **TRV-D**

hitro tehnično reševalno vozilo za posredovanje pri prometnih nesrečah, tehničnih intervencijah, odpiranje vrat, nevarnih snoveh

hidravlično orodje, stabilizacija vozil, nosila, PP, pnevmatske blazine, razsvetljava, ročno orodje, hidravlično dvigalo

posadka: 1+2









GZ KAMNIK

OVNS

orodno vozilo za nevarne snovi

vozilo z opremo za nevarne snovi – črpalke, cevi, sodi, detekcija, pivniki, obleke, absorbenti, neiskreče orodje, IDA

uporaba: za posredovanje pri nesrečah z nevarno snovjo – plini tekočine, ...

posadka: 1+2









GZ KAMNIK

VEČNAMSENKA GASILSKA VOZILA – **GTV / GVL**

gasilsko tovorno vozilo

Gasilsko vozilo za logistiko

namenjeno prevozu vnaprej izdelanih logističnih voziČkov in različnih tovorov

lahko ima nameščeno tudi avtodvigalo

posadka 1+2













GZ KAMNIK

VEČNAMSENKA GASILSKA VOZILA – **VGV**

namenjeno logistični oskrbi mesta intervencije
s pomočjo vnaprej izdelanih modulov

Vozilo je pick up do 3,5t

posadka 1+2 ali 1+4









GZ KAMNIK

GRČ

gasilski reševalni čoln

uporaba: za reševanje na vodi

posadka: do 6 oseb











GZ KAMNIK

GP

gasilski priklopnik za:

- prenosno motorno brizgalno
- razsvetljavo
- reševalni čoln
- logistiko
- opremo za nevarne novi











VOZILA IN OPREMA

GZ KAMNIK























GZ KAMNIK

HIDRANTNI NASTAVEK

za uporabo podtalnega hidranta

z enim ali dvema izlivoma – 2B, 2C, 1B, 1C

na spodnjem delu cevastega dela je pritrjena dvokrilna matica s tesnilom za pritrditev nastavka na ohišje hidranta

podtalni hidrantni ključ služi kot orodje za zagon podtalnega hidrata

na eni strani je v obliki črke T, kjer se konica uporablja za dvig pokrova podtalnega hidrata ter samo vrtenje ter kot ročico za odpiranje in zapiranje hidranta

na drugi strani se s kvadratnim nastavkom odpre ventil na vretenu hidranta in se po koncu uporabe ponovno zapre



GZ KAMNIK

GASILSKE ČRPALKE

VRSTE ČRPALK ločimo na:

FIZIKALNE lastnosti:

- batne
- membranske
- zobniške
- cevne – peristaltične
- krilne
- centrifugalne

PRETOK:

- do 2000l/min – prenosne
- do 10000l/min - vgradne

TLAK:

- nizkotlačne, do 3bar
- srednjetlačne, 3-15bra
- visokotlačne, nad 15bar

POGON:

- električni
- ročni
- bencinski motor (2 ali 4-taktni)
- dizelski motor

VRSTO ČRPANEGA MEDIJA:

- čista voda
- umazana voda
- nevarne snovi









GZ KAMNIK

BATNA ČRPALKA

črpalke za VT (GVGP-1), brentače, naprtnjače, vakumska črpalka na mb

tlak med 20-50bar in pretok do 300l/min

same ustvarjajo podtlak

gib bata navzven je sesalni gib, ker se prostornina v komori veča, odpre se sesalna zaklopka

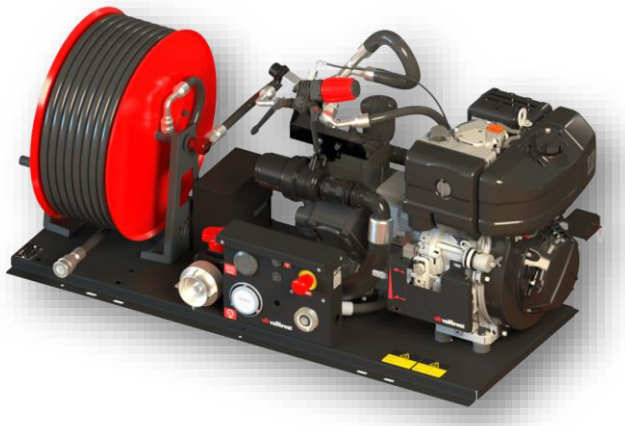
gib bata nazaj je delovni gib, ker se sesalna zaklopka zapre, prostornina se manjša in tlačna zaklopka odpre in voda steče naprej

video



GZ KAMNIK

MEMBRANSKA ČRPALKA



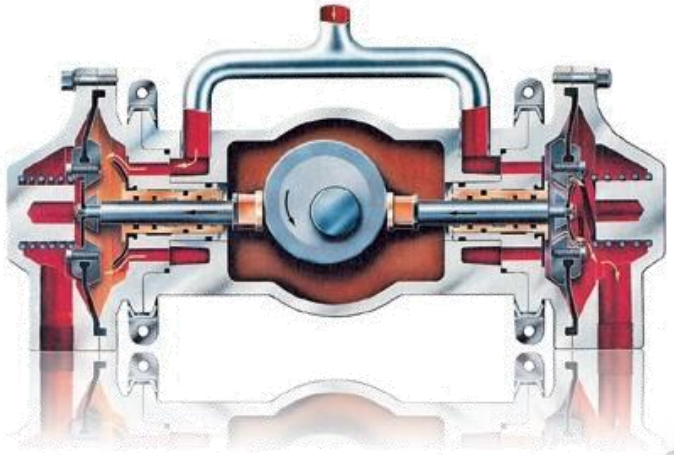
deluje z povečevanjem in zmanjševanjem prostornine z elastično odporno membrano iz umetne mase, je manj zapletena, ohišje je iz nerjaveče kovine

deluje v eno smer, z sesalno višino 6m, ter premaga 6m dolžine cevi po ravnem, prečrpa realno do 100l/min

delovni gib vedno izvedemo do konca

ročna ali pnevmatska črpalka za NS (ozemljitev), lahko prečrpamo tudi manjše delce (pesek, kamenje, ...)

video





GZ KAMNIK

KRILNA ČRPALKA

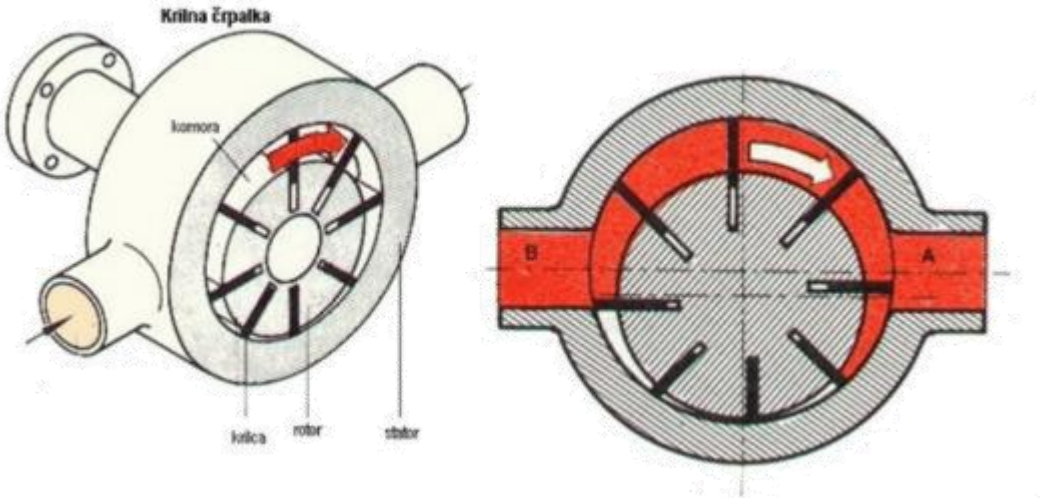
mirno in tiho delovanje, eno ali dvosmerne

tlačni udarci lomijo krilca – povratni udarci

do 150bar

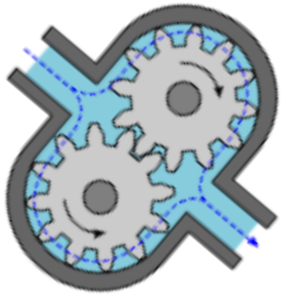
za doziranje penil

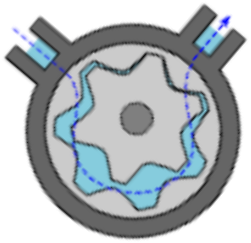
video

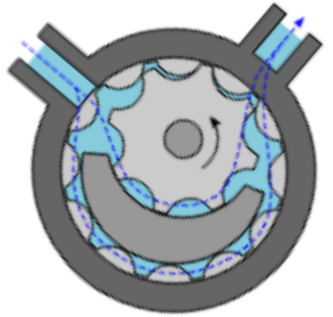


GZ KAMNIK

ZOBNIŠKA ČRPALKA







ima konstantni pretok pri 60-160bar

dva zobnika v ohišju z vrtenjem prečrpavata tekočino iz sesalnega v tlačni del, hitrejše vrtenje → večji tlak

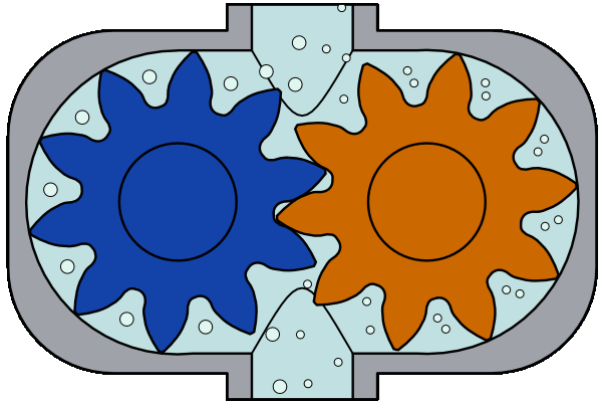
majhno število delov in lahka zamenjava če teh, nizka cena

slab izkoristek, šum pri delovanju

doziranje gostejših penil

kavitacija povzroča poškodovanje materiala

Video



GZ KAMNIK

CENTRIFUGALNA ČRPALKA

ima ohišje in rotor z lopaticami gnan prek pogonske osi

polžasto ohišje povečuje tlak in zmanjša hitrost vode

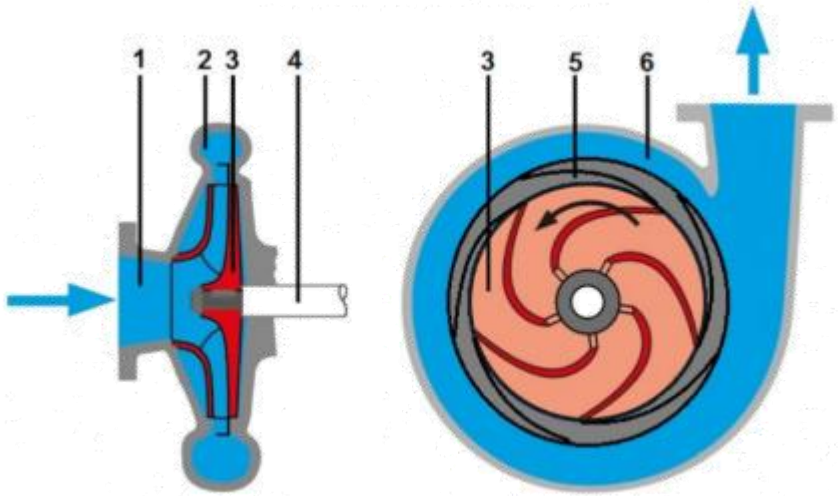
osnovna črpalka za gašenje požarov (vgrajena v GVC ali MB) oz. črpanje vode (električna potopna črpalka)

500 – 4000l/min ali več od 4-40 (VT) bar

večstopenjske črpalke (NH), potrebujejo vakumsko črpalko

primer RB NH30 → 3000l/min pri 10 bar

video



GZ KAMNIK

ČRPALKE ZA (NE)ČISTE VODE

muljna črpalka

za umazano vodo (mulj, pesek, blato itd.) uporabimo črpalk, ki je sposobna prečrpati tudi večje delce do 10cm, pretok (do 800 l/min in do 3 bare)

črpalke je potrebno zaliti z medijem, ker običajno nimajo vakuumske (»sesalne naprave«) črpalke

večinoma na elektro pogon





GZ KAMNIK

MOTORNE BRIZGALNE - MB

namenjena je prečrpavanju čiste vode, transportu vode in gašenju

ima sesalno napravo (vakuumsko) večinoma batno (krilno) črpalko in centrifugalno črpalko za ustvarjanje tlaka

sesalna batna črpalka ustvarja podtlak in izsesava zrak, ki se pojavi v vodi in ceveh, centrifugalna črpalka ustvarja potrebni tlak, ki ga potrebujemo na ročniku za gašenje

označujemo jih z oznako MB in dodamo številke, ki ponazarjajo pretok in tlak (npr. MB 8/8 pomeni, da črpalka zmore 800 l/min pretoka pri 8 barih tlaka)

večinoma bencinski motor z akumulatorjem



GZ KAMNIK

ČRPALKE ZA NEVARNE SNOVI

peristaltične (ELRO), membranske (ročne, pnevmatske), centrifugalne (LUTZ, MAST)

ATEX certifikat za varno uporabo v eksplozivnih okolji

ohišje (medenina, nerjaveče jeklo, ...) je potrebno ozemljiti

materiali odporni na baze, kisline, topila, vnetljive snovi

obvezno temeljito čiščenje po uporabi

večinoma na elektro pogon











GZ KAMNIK

GASILSKE CEVI





transport gasilnega sredstva – vode/penila

A (110mm), B (75mm), C (52mm), D (25mm), H (38mm) - VT

tlačne (prenos medija), visokotlačne, sesalne (podtlak v cevi – toga)

različne dolžine 5m, 15m, 20m, 30m - ALK







GZ KAMNIK

GASILSKE ARMATURE

cevni nosilec

uporablja se za prenašanje cevi





cevni pritrdilec

uporablja se za pritrjevanje cevi (npr. na lestvi)



cevna obveza

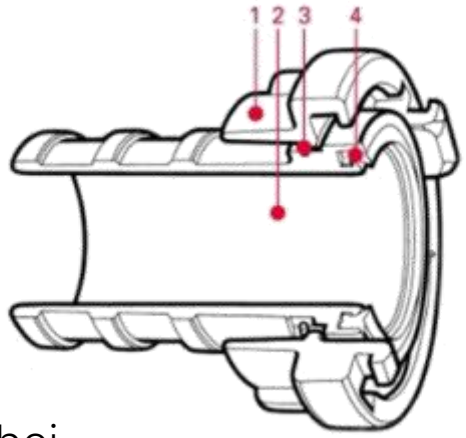
uporablja se za preprečitev puščanja vode





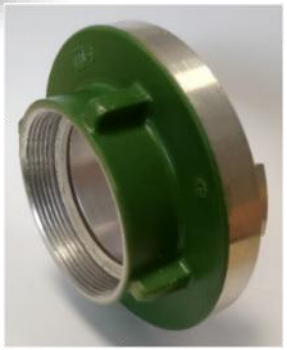
GZ KAMNIK

SPOJKE











spajanje cevi med seboj

A, B, C, D, H

tlačne, sesalne, stabilne, slepe, prehodne

aluminij ali medenina (NS)





GZ KAMNIK

KLJUČI

za normalni tlak A, B, C

za visoki tlak

za hidrante









GZ KAMNIK

ROČNIKI

na pipo/zasun

turbo/kombiniran ročnik

suličasti ročnik

visokotlačni ročniki

monsun ročnik

za peno















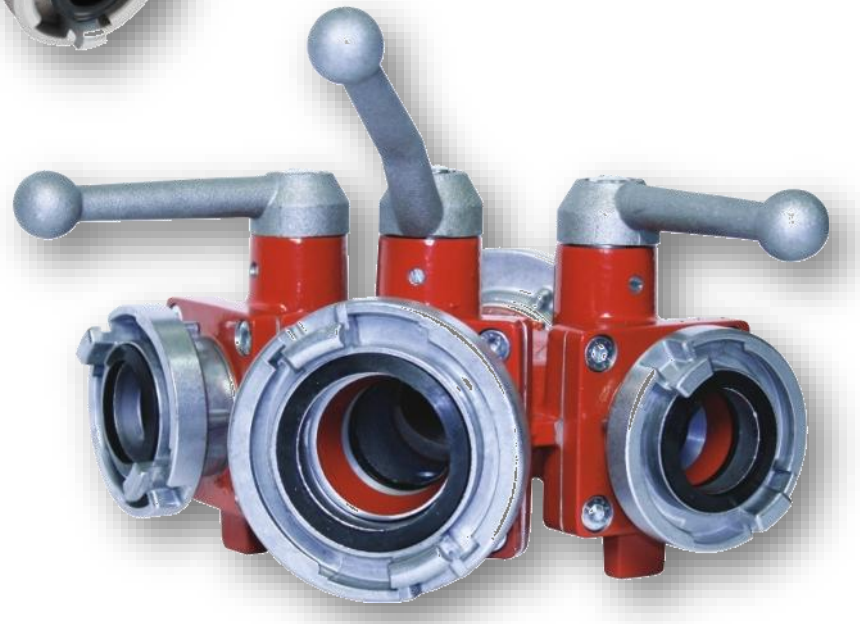
GZ KAMNIK

RAZDELILCI



uporablja se za razdelitev vode iz ene vodnega vira na več virov

dvojak, trojak





GZ KAMNIK

oporno koleno

preusmeri silo vodnega curka



zbiralec A/BB

za zbiranje vode

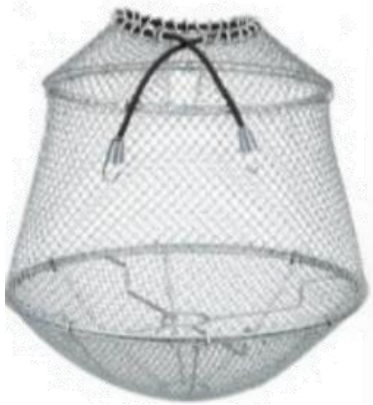




hidrantni nastavek

za odvzem vode iz hidrantnega omrežja





sesalni koš

preprečuje vdor umazanije

VOZILA IN OPREMA

GZ KAMNIK



vodni ščit

preprečuje prenos toplote oz. nevarne snovi



naprava za navijanje cevi

uporabljamo jo za navijanje tlačnih cevi

globinski sesalec

za odvzem vode iz globine – ko MB 8/8 nima več sesalne moči deluje na tlak vode





košara za transport cevi





nastavek za pranje cevi

GZ KAMNIK

zaporni ventil

uporabljamo ga za zapiranje vodov



medmešalec

uporabljamo ga za mešanje vode in penila



halligan

vse stransko orodje (vdor v prostor, hidrantni ključ,...)



cevni mostički

uporabljamo jih za prehod vozil čez cevi



omejevalec tlaka

uporabljamo ga za zagotavljanje stalnega tlaka



GZ KAMNIK

GAŠENJE S PENO IN ARMATURE ZA IZDELAVO

pena je mešanica delcev vode in penila, ima dušilni učinek, preprečuje pristop kisika do gorljive snovi

zračna pena (medmešalec, penilo, zrak) je primerna za gašenje požarov vnetljivih tekočin

- **Lahka pena** za zapolnitev prostorov (klet), uporaba na prostem je neučinkovita. Domet je 0 m, do konca cevi generatorja pene. **Penilno število: 201 – 1000**. Za izdelavo lahke pene se uporablja generator pene, ki dodaja zrak. Do generatorja pripeljemo po ceveh mešanico penila in vode, ki jo naredimo v medmešalcu.
- **Srednja pena** za prekrivanje prostorov ali večjih površin. Nanešena pena preprečuje izhlapevanje. Domet je 3 do 5 m. **Penilno število: 21 – 200**. Za izdelavo potrebujemo medmešalec, ki vodi doda penilno sredstvo, na koncu pa z ročnikom za srednjo peno dodamo zrak.
- **Težka pena** za gašenje vnetljivih tekočin ali trdnih snovi. Zaradi večjega dometa lahko gasimo tudi večje goreče površine, kjer se razvija visoka temperatura. Ker je bolj »lepljiva« se dobro nanaša tudi na vertikalne površine. Domet je 10 do 12 m. **Penilno število: 4 – 20**. Za izdelavo potrebujemo medmešalec, ki vodi doda penilo, na koncu pa z ročnikom za težko peno dodamo zrak.
- **Pena CAFS** (Compressed Air Foam Systems)

GZ KAMNIK

MEŠALNO ŠTEVILO in PENILNO RAZMERJE

Mešalno razmerje je število, ki pove koliko litrov penilnega sredstva je v 100 litrih mešanice. Podajamo ga v odstotkih od 1 do 6. Običajno uporabljamo mešalno razmerje je od 3 do 4 odstotke (na embalaži proizvajalca penila). Reguliramo ga na mešalcu in s tem dobimo bolj vodeno ali bolj lepljivo peno.





Penilno število je razmerje zraka in mešanice (vode + penilno sredstvo) v peni. Pove nam koliko litrov pene dobimo iz enega litra mešanice.







VOZILA IN OPREMA

GZ KAMNIK

trojak, tlačne C in B cevi, medmešalec, ročnik za peno, koncentracija penila, sesalna cev

pri gašenju s peno pazimo na tlak, kateri mora biti na ročniku 5 barov, pretok pa je odvisen od mešalca (200l/min ali 400l/min)

vse armature na liniji morajo imeti enak pretok!







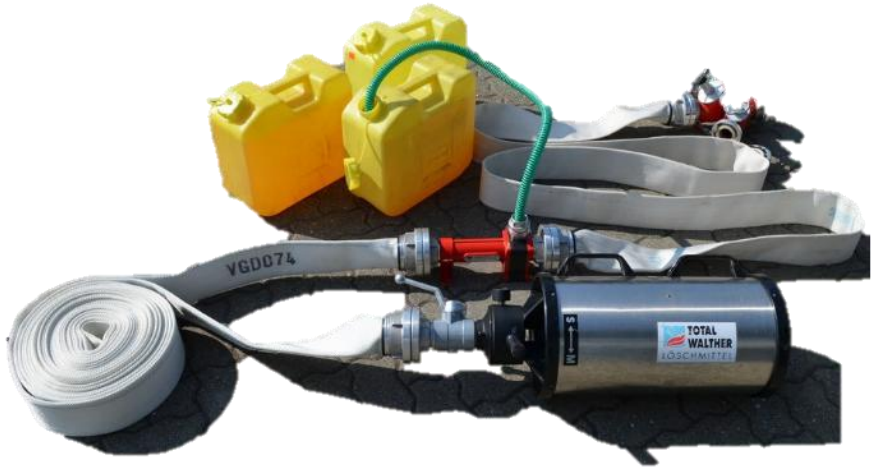





GZ KAMNIK

IZDELAVA ZRAČNE PENE

1. trojak postavimo v smer napada in se priključimo na napajanje – črpalko (5 bar)
2. trojak in medmešalec povežemo s prvo c cevjo
3. medmešalec in ročnik za peno povežemo z drugo c cevjo
4. na medmešalec spnemo sesalno cev in jo potisnemo v kantico s penilom
5. na medmešalcu nastavimo željeno % mešanico (3%-6%) in spremljamo izdelano peno
6. na ročniku se zmešano penilo in voda združita z zrakom in nastane pena





GZ KAMNIK

GASILNIKI - RGA



gasilniki - uporaba

uporabljajo se za gašenje
začetnih požarov.

gasilniki - delitev

stalni pritisk ali potisni plin
glede na težo (1 kg, 2 kg, 5 kg, itd.)
glede na polnjenje (co2, prah, voda, pena, bioversal)
prenosni in prevozni

gasilniki – tipi požarov

A – vnetljive trdne snovi
B - vnetljive tekočine
C - vnetljivi plini
D - vnetljive lahko kovine
F - maščobe, olja

GZ KAMNIK

ZAVAROVANJE OBMOČJA

zapora celotnega območja (omejen dostop drugim osebam), zagotavljanje ustrezne razsvetljave ter prometno zavarovanje

zavarovanje mesta intervencije naj bi omogočalo varno in nemoteno delo gasilcev

ukvarjanje s samim prometom naj bi gasilci prepustili policiji

triopan, stožec, označevalni trak, opozorilne table, opozorilne luči, loparček, označen gasilec, ...















VOZILA IN OPREMA

GZ KAMNIK











GZ KAMNIK

OPREMA ZA TEHNIČNO REŠEVANJE

tehnično reševanje je izredno širok pojem reševanja, ki se izvaja ob gašenju/požarnem zavarovanju, ali samostojno

lastnost tehničnega reševanja je, da glavno nevarnost ne predstavlja ogenj/požar

oprema za tehnično reševanje je raznolika, lahko je specifična ali čisto osnovna

večinoma rokujemo v tehničnih rokavicah









GZ KAMNIK

GLEDE NA UČINEK
oprema za vleko in dvig

vrvi – delovne, reševalne, statične, dinamične

jeklenice – za vleko bremen (uporaba rokavic!)

žični vlek – za vleko bremen „tirfor“ (nosilnost)

bremenski trakovi – za vleko bremen (različne barve za nosilnost)

škripci – preusmeritev oz. zmanjšanje sile

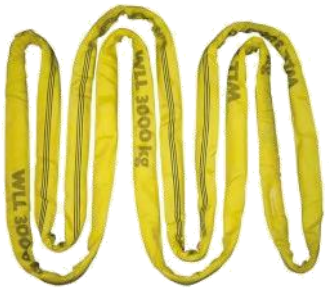
















GZ KAMNIK

GLEDE NA UČINEK
oprema za dvigovanje/razpiranje



hidravlični cilindri – za dvigovanje/razširjevanje/raztegovanje

dvigalke – za dvig in podporo

pnevmatske blazine – za dvig

razpirala – za razpiranje

kombinirano orodje “vario“ – za rezanje in razpiranje













GZ KAMNIK

GLEDE NA UČINEK
oprema rezanje

hidravlične škarje

kotne rezalke

sabljaste žage

motorna žaga













GZ KAMNIK

GLEDE NA UČINEK
oprema za prečrpavanje

ročne črpalke

gnane črpalke



















GZ KAMNIK

GLEDE NA UČINEK
oprema za tesnjenje

tesnilne blazine

tesnilni čepi

zagozde in stožci













GZ KAMNIK

GLEDE NA TIP NESREČE
nesreča v prometu

razpirala

hidravlične škarje

cilindri

oprema za stabilizacijo

vpojna sredstva

zavarovanje kabine















GZ KAMNIK

GLEDE NA TIP NESREČE porušitve

enosmerna hidravlika

kotne brusilke

sabljaste žage

podporniki

















GZ KAMNIK

GLEDE NA TIP NESREČE
nesreče na vodi

vrvi

reševalni obroči, tube

čolni

suhe obleke

reševalni jopiči

plavajoče deske

palice s kljuko



















GZ KAMNIK

GLEDE NA TIP NESREČE
nesreče z nevarnimi snovmi

lovilni bazeni in posode, pivniki, zavese



neiskreče orodje



pnevmatske tesnilne blazine in čepi

črpalke za prečrpavanje (ELRO, MAST, LUTZ, ...)



obleke, rokavice, škornji



GZ KAMNIK

GLEDE NA TIP NESREČE
naravne nesreče

črpalke

motorne žage









GZ KAMNIK

GLEDE NA POGONSKO SREDSTVO

orodja na ročni pogon (lomilke, ročne dvigalke, kladiva, krampi, lopate....) ENOSTAVNO ORODJE

hidravličen pogon (cilindri, razpirala,...) VELIKA MOČ ORODJA

električni pogon (rezalke, črpalke,..) PRIROČNO ORODJE

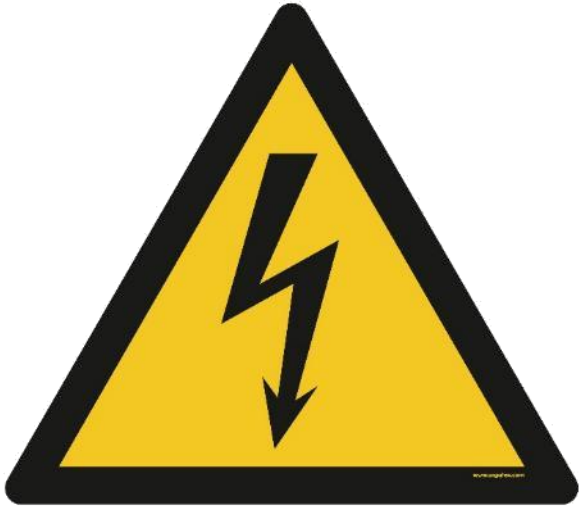
bencinski ali dizelski pogon (črpalke z visokim pretokom, muljna črpalka, motorna žaga, ppogonski agregati ...) ZMOGLJIVE NAPRAVE





GZ KAMNIK

ELEKTRO OPREMA



IZDELAVA ZAČASNIH VODOV IN PRIKLAPLJANJE PORABNIKOV

podaljšek se razvija, ko so znani sledeči podatki:

- razdalja med agregatom in lokacijo, kjer je potrebna električna energija
- ovire med agregatom in lokacijo-cesta, poti, vožnja težjih strojev
- število in moč (tok) električnih orodji, svetil na lokaciji

podaljšek se polaga/razvija, ko je v brez napetostnem stanju (ni priključen na agregat ali javno omrežja), ko je podaljšek položen v celoti, zavarovan in pripravljen, da se v razdelivec priključijo porabniki, se ga sme priključiti na agregat.

podaljšek se tudi pospravlja/zvija v brez napetostnem stanju-niso priključeni na agregat

GZ KAMNIK

NAPRAVE, KI PROIZVAJAJO ELEKTRIČNO ENERGIJO



gasilcem nudijo zanesljivo in predvsem varno preskrbo z električno energijo

- bencinski, dizelski ali celo plinski elektro agregati,
- elektronski pretvorniki (ups, baterijski pretvorniki,...)

najpogostejši vir, ki ga gasilci uporabljamo je namenski gasilski prenosni elektro agregat, ki je

- trofazen standardne napetosti (400V/230V 50Hz)
- prenosen,
- prilagojen za obratovanje v težjih pogojih,
- opremljen z zaščitnimi funkcijami, indikatorji obremenitve,....



se nahaja v varnem območju, ki ga nesreča ne ogroža

je hrupen, izpušni plini so strupeni, posledično se ne sme nahajati v zaprtih ali slabo zračenih prostorih,

umestimo ga nekje med vsemi porabniki (cilj je čim krajša razdalja do vseh porabnikov)



GZ KAMNIK

OPREMA, KI PRENAŠA ELEKTRIČNO ENERGIJO

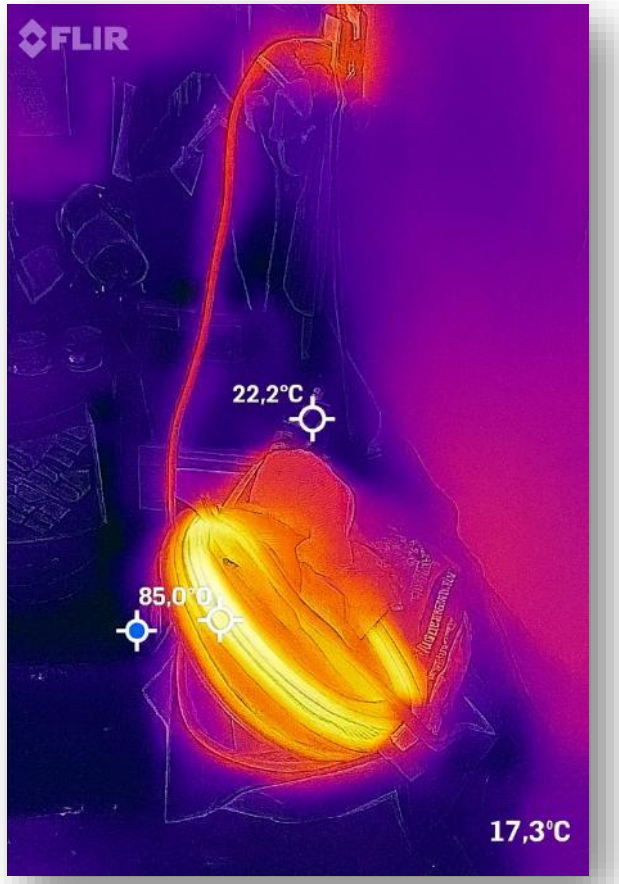
med virom električne energije (agregatom) in lokacijo kjer jo potrebujemo, je potrebno razdaljo premostiti s pomočjo podaljškov in razdelivcev

lahko so trofazni ali enofazni

pri izbiri in polaganju podaljškov je pomembno:

- da skupen tok vseh porabnikov, ki so priključeni na podaljšek, ne presega 16a
- da se neglede na razdaljo, vedno **razvije celoten kolut** (hlajenje vodnikov)
- da se vedno uporablja podaljške, ki so opremljeni z vtikači in vtičnicami za pogoje v katerih jih bomo uporabljali (prah, voda)





GZ KAMNIK

NAPRAVE ZA ODKLOP NAPAK V ELEKTRIČNEM SISTEMU

ko gasilci uporabimo električno energijo iz omrežja ali agregata (pri potopnih črpalkah), moramo obvezno uporabiti, tudi naprave, ki bodo zaznale napako v našem začasnem omrežju

naprava zaznava poškodbe oziroma električni stik med faznimi vodniki in zemljo (kovinska ohišja, šasije, opleti kablov,...)

v gasilstvu najpogosteje uporabljamo PRCD stikalo, ki se umesti med agregat/omrežje in podaljšek, skupaj s porabniki, za katerega želimo, da je bolje varovan





GZ KAMNIK

NAPRAVE IN ORODJA, KI ZA SVOJE DELOVANJE POTREBUJEJO ELEKTRIČNO ENERGIJO

poznamo mnogo naprav in orodji, ki kot svoj pogonski vir oziroma vir napajanja uporabljajo električno energijo

- luči in reflektorji (razsvetljava)
- ročna električna orodja
- črpalke
- hidravlični agregati
- polnilci za baterije in akumulatorje
- sistemi zvez, računalniki (pri štabnem delu)









ali je naprava primerna za delovne razmere-IP zaščita (odpornost na prah in vodo)

ali je naprava primerna za delovanje v Ex okolju-ob posebnih nesrečah predvsem z nevarnimi snovmi

kakšen je bremenski tok naprave-koliko naprav lahko napaja podaljšek, koliko naprav lahko napaja agregat





GZ KAMNIK

MOTORNE IN ELEKTRIČNE NAPRAVE PREZRAČEVALNIKI

PODTLAČNI

se največkrat uporablja, kadar pogoji in lokacija ne dopuščajo naravnega prezračevanja ali nadtlačnega prezračevanja (pri požarih v garažnih hišah, podzemnih tunelih, podvozih, večjih kleteh in zaklonišč)

vključuje sesanje zraka (nižanje tlaka) v določenem prostoru

ventilator je postavljen v območju dimne cone (v dimu) in vpihuje ves dim proti izhodu, ko ventilator izpihuje se mora na nasprotni strani ustvariti odprtina za dotok svežega zraka

priporočljiva je uporaba dovodnih cevi za vpihovanje in usmerjanje zraka



NADTLAČNI

vpihovanje velike količine svežega zraka v požarno ogrožen prostor zviša notranji tlak, kar omogoča nadzor dima



povečana vidljivost

znižana temperatura

zmanjšanje strupenih plinov v prostorih

nadzor gibanja dima

ti učinki so koristni tako za posredujoče gasilce kot za morebitne ujete osebe znotraj stavbe



GZ KAMNIK

MOTORNE IN ELEKTRIČNE NAPRAVE REZALKE

VBODNE

lisičji rep - pogon preko vodnika ali baterijski namenjene razrezu pločevine

deluje na principu vbadanja žaginega lista v rezalni material

pri orodju smo omejeni z globino vboda ter posledično debelino materiala, katerega želimo razrezati

žagin list vedno potrebuje prostor za opravljanje vboda

poznamo baterijski pogon ter pogon preko električnega vodnika



KROŽNE

rezalke na bencinski pogon so gnane s pomočjo motorja z notranjim izgorevanjem in s tem neodvisne od vodnikov – ni kabla

delovanje je podobno delovanju ročne motorne žage

razlikuje se le po samem rezilu, saj ta rezalka za delovanje uporablja krožni žagin list in ne verige

uporablja se za razrez velike večine materialov (npr. pločevina, kovinski nosilci,...)

rezalke na elektro pogon so gnane preko električnih vodnikov, minimalne jakosti kvalitetnih rezalk so 1000W



GZ KAMNIK

MOTORNE IN ELEKTRIČNE NAPRAVE
MOTORNE ŽAGE

so sestavljene iz dveh delov: meča (letev) z verigo in motornega dela

motorni del je sestavljen iz enocilindrskega batnega dvotaktnega bencinskega motorja, rezervoarja za bencin, rezervoarja za olje za mazanje verige, vodilnega in nosilnega ročaja, lovilca verige, zavore verige, sklopke in gonilnega, zaganjač, gumb za uravnavanje plina, sistem za nastavljanje delovanja motorja, gumb za ugasnitev in čok

teža motornih žag se giblje od 2 kg do preko 10 kg

majhne motorne žage, ki se uporabljajo za nezahtevna dela, imajo od 0,75 kW moči, profesionalne žage za delo v gozdu, pa presežejo 6 kW

dolžine mečev lahko presežejo 100 cm

motorji pri polnem plinu delujejo s hitrostjo od 8.000 obratov na minuto do 10.000 obratov na minuto

hitrost verige na meču je od 50 do 80 km/h – od tega odvisna tudi zaščitna oprema





GZ KAMNIK

GASILSKE LESTVE



so pomožno delovno sredstvo, ki se pogosto uporablja v vseh dejavnostih

lestve se lahko spodmaknejo, prečno zdrsnejo ali pa celo zlomijo

pri delu morajo biti zavarovane proti zdrsu, zasuku in bočnemu drsenju

zdrs se lahko prepreči tako, da so spodnji konci lestve koničasti, da se v tla napravi poglobitev ali pa, da se spodnje konce lestve opremi z gumijastimi oblogami

lestev mora segati 1 meter prek roba, na katerega je prislonjena

kot naslanjanja mora znašati med 65–75°, če je lestev bolj položna, se lahko zlomi ali pa zdrsne, če je postavljena bolj pokonci pa delavec na lestvi lahko omahne na hrbet.

na zgornjem koncu se vsaj na eni stranici zanesljivo priveže

Operativni gasilci lahko opravljajo delo na višini, izključno opremljeni ustrezno varovalno opremo:

- čevlji s peto
- čelada
- rokavice
- obleka
- varnostni pas
- ostala vrvna tehnika: (karabin, vrvi, prižeme, blažilnik padca, vrvi, ...)









GZ KAMNIK

TRODELNA LESTEV

je sestavljena iz lestvenikov, klinov, podpornikov, vrvi za dviganje ali spuščanje, škripca in varovalnih zatičev

lestveniki služijo za pritrditev klinov

klini služijo za hojo po lestvi

podporniki služijo za pomoč pri postavitvi lestve in varovanju

vrv nam služi za dvigovanje in spuščanje lestve

škripec služi za lažje dvigovanje lestve

varovalni zatiči nam omogočajo obdržati lestev na določeni višini in hojo po njih

raztegnjena 14m, tehta 80kg

4-5 oseb za postavljanje in prenašanje



GZ KAMNIK

STIKALNA LESTEV

je sestavljena iz lestvenikov (2,7m), klinov, vodil lestvenikov in vzmetnih varoval

lestveniki služijo za pritrditev klinov

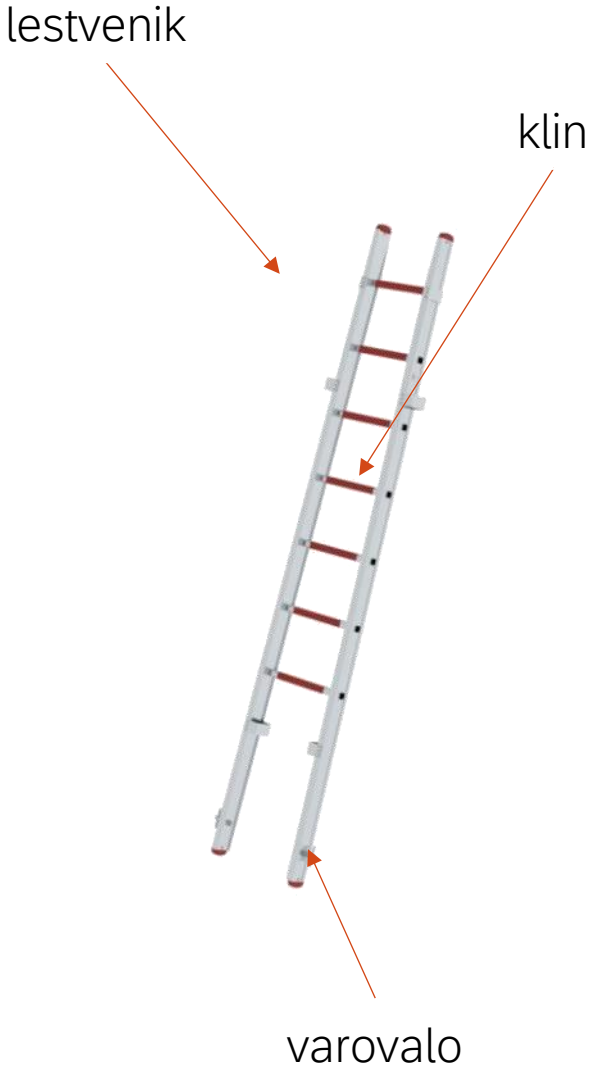
klini služijo za hojo po lestvi

vodila lestvenikov služijo za podaljševanje lestve in varovanje

vzmetna varovala služijo za dodatno varovanje podaljšanih lestev

sestavimo največ 4 lestvenike (8,4m)

na vsakem lestveniku je dovoljena 1 oseba







GZ KAMNIK

KLJUKASTA LESTEV

je sestavljena iz lestvenikov, klinov, kljuke in klinov za prebijanje stekel

lestveniki služijo za pritrditev klinov

klini služijo za hojo po lestvi

kljuka služi za pritrditev na balkonsko ograjo ali okensko polico

klina na koncu kljuke se uporablja za prebijanje okenskih stekel





GZ KAMNIK

VPRAŠANJA ZA PONAVLJANJE

Napiši čemu so namenjene gasilske cevi, katere vrste poznamo ter njihove premere v mm!

Katere ročnike poznamo (naštej vsaj štiri)? Kakšna je razlika med ročnikom z zasunom in kombiniranim/turbo ročnikom?

Kaj vse potrebujemo za izdelavo pene? Začni pri gasilski črpalki in končaj pri ročniku!

Čemu je namenjen vodni zbiralec?

Čemu je namenjen vodni ščit?

Kakšna je naloga opornega kolena. Kje se oporno koleno že nahaja vgrajeno v ročnik?

Opiši delovanje membranskih črpalk! Kje se največkrat uporabljajo?

Katere vse UKV postaje so nameščene v vozilih in na katerem kanalu (praviloma v GZ Kamnik)?

Katere vrste prezračevalnikov poznaš? Kaj je razlika med njimi glede na način prezračevanja?

Katere tri (3) gasilske lestve poznaš? Koliko gasilcev potrebujemo za postavitev najvišje lestve, ki seže cca 14m v višino?

Kaj pomeni MB 8/8 in čemu je namenjena ta oprema?

Čemu je namenjena tipizacija gasilskih vozil GZS? Kaj vse določa tipizacija?

Opiši vozila z oznako PV (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Opiši vozila z oznako GVC-1 (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Opiši vozila z oznako GVC-2 (3, 4) (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Opiši vozila z oznako ALK (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Opiši vozila z oznako TRV (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Opiši vozila z oznako GVGP (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Opiši vozila z oznako GCGP (kakšno vozilo, oprema, čemu je namenjeno)!

Napiši 4 vrste črpalk! Katera izmed njih je najpogostejša v vozilih GVC in kako je gnana?

Naštej katera vozila imate v vašem društvu (ne več kot 5 vozil) oznaka po GZS in interna oznaka?

GZ KAMNIK

LITERATURA IN VIRI

Vir fotografij:

svetovni splet

PGD Kamnik

Vir gradiva:

svetovni splet

gasilec.net

https://gasilec.net/wp-content/uploads/2020/11/GASILCI_Temeljni-programi-usposabljanja-prostovoljnih-gasilcev.pdf

https://www.dropbox.com/scl/fo/lyahihh15c5npb1qiirsr/AFBjsSThvWuzx2J0PbqP-7E?dl=0&e=1&preview=11.+VG_Vozila+in+oprema.pdf&rlkey=wijfnkgwsvv8abp6fz98cl3zw