

VOZILA IN OPREMA



Tečaj za gasilca pripravnika

Tomaž Čadež, VGČ

GASILSKA VOZILA

- predelana vozila za namen gasilstva:
 - osebna vozila
 - kombinirana vozila
 - tovorna vozila
 - specialna vozila
- služijo za prevoz moštva, opreme, gasilnih sredstev ter ostalih tehničnih sredstev na kraj dogodka - intervencije
- za njihovo izdelavo in opremo se uporablja tipizacija GZS
- za poklicne gasilske enote tipizacija GZS ni obvezujoča
- v okviru GZS obstaja tehnična komisija za pregled vozil (skladnost s tipizacijo)
- tipizacija je na spletni strani GZS: www.gasilec.net

PODVOZJE VOZIL



- izbira podvozja je prilagojena vrsti vozila (npr. GVM, GVC ...)
- predpisi tipizacije GZS
- norme proizvajalcev
- zahteve/potrebe naročnika

NADGRADNJA VOZIL

- nadgradnja se izvede v skladu s predpisi tipizacije ter vrste vozila
- izdelana iz:
 - kovinskih profilov
 - aluminija
 - sodobnih umetnih materialov
- upoštevati je potrebno predpise o CPP - homologacija vozila
- upoštevati je potrebno norme proizvajalca podvozja



OPIŠ OZNAK

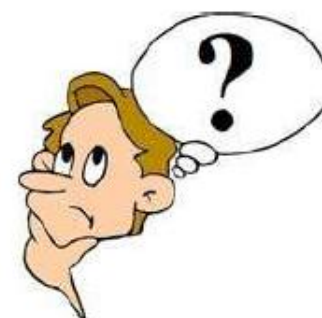
- **G**asilsko **V**ozilo s **C**isterno/**GVC**
- **GVC 16/25**
1600 l/min. - pretok črpalke
2500 litrov - količina vode v rezervoarju
- **M**otorna **B**rizgalna/**MB**
- **MB 8/8**
800 - količina prečrpane vode v 1 minuti
8 - tlak črpalke (bar)

GASILSKA VOZILA PO KATEGORIZACIJI PGD

- Gasilske enote so razvrščene v sedem kategorij, katerim je prilagojena kadrovska sestava enot in njihova tehnična opremljenost.
- Število gasilcev in tehnična opremljenost za posamezno kategorijo GE se določi na podlagi teh meril in **drugih značilnosti območja** delovanja GE, ki je določen z operativnim gasilskim načrtom.
- Razvrstitev GE na podlagi teh meril opravi župan na predlog gasilskega poveljstva občine in občinske strokovne službe.
- Teritorialne GE posameznih kategorij morajo glede števila gasilcev, gasilskih vozil in opreme izpolnjevati naslednje minimalne pogoje:
 - GE I. kategorije 12 (15) gasilcev:
 - GVV-1 oziroma GV-1 in GVM-1
 - GE II. kategorije 23 (32) gasilcev:
 - GVC-16/24 in GV-2 oziroma GVC-16/25 in GVM-1, AL, AC
 - GE III. Kategorije 32 (42) gasilcev:
 - GVC-16/15, GVC-24/50, GVM-1, AL, AC
 - GE IV. kategorije 54 gasilcev:
 - PV-1, GVC- 16/15, GVC- 24/50, GVM-1, AL4, AC
 - GE V. kategorije 56 gasilcev:
 - PV-1, GVC- 16/15, GVC- 24/50, GVM-1, AL, AC
 - GE VI. kategorije 32 gasilcev:
 - končno število gasilcev in oprema se določi s posebnim elaboratom
 - GE VII. kategorije
 - končno število gasilcev in oprema se določi s posebnim elaboratom

TIPIZACIJA

Gasilske zveze Slovenije (GZS)



- ▶ Gasilska vozila gasilske organizacije se izdelujejo po tipizaciji Gasilskih vozil, ki opredeljuje zahteve za posamezne tipe gasilskih vozil.

TIPIZACIJA

Gasilke zveze Slovenije (GZS)

Povezava do tipizacije GZS:

<https://gasilec.net/oprema-in-tehnika-2/>

VRSTE GASILSKIH VOZIL

- Poveljniška vozila
- Gasilska vozila
- Gasilska vozila s cisterno
- Gasilska vozila s prahom
- Vozila za gašenje in reševanje iz višin
- Tehnična in orodna vozila
- Gasilska vozila za gozdne požare
- Gasilska logistična vozila
- Gasilski čolni
- Gasilski priklopniki

5 VRSTE GASILSKIH VOZIL, NJIHOVIH OZNAK IN UPORABA STANDARDOV

TOČKA	VRSTA VOZILA	PODSKUPINA	OZNAKA	DIN/SIST EN
3.1.	POVELJNIŠKA VOZILA			
3.1.1.		MANJŠE POVELJNIŠKO VOZILO	PV-1	DIN 14507-5
3.1.2.		VEČJE POVELJNIŠKO VOZILO	PV-2	DIN 14507-3
3.1.3.		GASILSKO VOZILO ZVEZE	GVZ-1	zahteve tipizacije
3.1.4.		GASILSKO VOZILO ZA RADIJSKE ZVEZE	GVRZ	DIN 14507-2
3.2.	GASILSKA VOZILA			
3.2.1.		MANJŠE GASILSKO VOZILO	GV-1 (1+5 ... 1+8)	DIN 14530-16
3.2.1.		MANJŠE GASILSKO VOZILO Z VODO	GVV-1 (1+5 ... 1+8)	DIN 14530-17
		MANJŠE GASILSKO VOZILO Z VODO	GVV-2 (1+5 ... 1+8)	DIN 14530-5
3.3.	GASILSKA VOZILA S CISTERNO			
3.3.1.		GASILSKO VOZILO S CISTERNO	GVC-16/25 (1+5 ... 1+8)	DIN 14530-11
3.3.2.		GASILSKO VOZILO S CISTERNO	GVC-16/15 (1+5,...1+8)	DIN 14530-27
3.3.3.		GASILSKO VOZILO S CISTERNO	GVC-16/24 (1+2)	DIN 14530-22
3.3.4.		GASILSKO VOZILO S CISTERNO	GVC-24/50 (1+2)	DIN 14530-21
3.3.5.		GASILSKA AVTOCISTERNA	AC-*/** (1+1,1+2)	zahteve tipizacije
3.4.	GASILSKA VOZILA S PRAHOM			
3.4.1.		GASILSKO VOZILO S PRAHOM	GVS-1000 (1+2)	načrt proizvajalca
3.4.2.		GASILSKO VOZILO S PRAHOM	GVS-2000 (1+2)	načrt proizvajalca
3.4.3.		GASILSKO VOZILO S PRAHOM IN VODO	GVSV (1+2 ... 1+5)	načrt proizvajalca
3.5.	VOZILA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE Z VIŠIN			
3.5.1.		GASILSKO ZGIBNO ALI TELESKOPSKO DVIGALO	ZD/TD (višina) (1+2)	SIST EN 1777
3.5.2.		GASILSKA AVTOLESTEV S KOŠARO	ALK (višina/previs)(1+2)	SIST EN 14043

3.5.3.		GASILSKO VOZILO S CISTERNO IN ZGIBNO OZ. TELESKOPSKO DVIGALO	GVCZD-1, GVCZD-2 oz. GVCTD-1, GVCTD-2	SIST EN 1777 in načrt proizvajalca
3.5.4.		GASILSKO VOZILO S CISTERNO IN AVTOLESTEV	GVCALK-1 IN GVCALK-2	SIST EN 14043 in načrt proizvajalca
3.6.	TEHNIČNA IN ORODNA VOZILA			
3.6.1.		HITRO TEHNIČNO REŠEVALNO VOZILO	HTRV (1+2 ... 1+5)	načrt proizvajalca
3.6.2.		TEHNIČNO REŠEVALNO VOZILO	TRV (1+2 ... 1+5)	DIN 14555-1, DIN 14555-3
3.6.3.		ORODNO VOZILO ZA POSREDOVANJE PRI NEVARNIH SNOVEH	OVNS (1+2 ... 1+5)	DIN 14555-12
3.6.4.		ORODNO VOZILO ZA REŠEVANJE NA VODI	OVRV (1+2 ... 1+5)	načrt proizvajalca
3.7.	GASILSKA VOZILA ZA GOZDNE POŽARE			
3.7.1.		MANJŠE GASILSKO VOZILO ZA GAŠENJE GOZDNIH POŽAROV	GVGP-1 (1+4 ... 1+5)	zahteve tipizacije
3.7.2.		VEČJE GASILSKO VOZILO ZA GAŠENJE GOZDNIH POŽAROV	GVGP-2 (1+2 ... 1+5)	zahteve tipizacije
3.7.3.		GASILSKA AVTOCISTERNA ZA GOZDNE POŽARE – MALA	GCGP-1(1+4 ... 1+5)	načrt proizvajalca
3.7.4.		GASILSKA AVTOCISTERNA ZA GOZDNE POŽARE – SREDNJA	GCGP-2 (1+2)	načrt proizvajalca
3.7.5.		GASILSKA AVTOCISTERNA ZA GOZDNE POŽARE – VELIKA	GCGP-3 (1+2)	načrt proizvajalca
3.8.	GASILSKA LOGISTIČNA VOZILA			
3.8.1.		GASILSKO VOZILO ZA PREVOZ MOŠTVA	GVM-1 (1+8)	zahteve tipizacije
3.8.2.		VEČNAMENSKO GASILSKO VOZILO	VGv (1+2 ... 1+5)	načrt proizvajalca
3.8.3.		MANJŠE GASILSKO VOZILO ZA LOGISTIKO	GVL-1 (1+2 ... 1+5)	DIN 14555-21
3.8.4.		VEČJE GASILSKO VOZILO ZA LOGISTIKO	GVL-2 (1+2 ... 1+5)	DIN 14555-22
3.8.5.		GASILSKO TOVORNO VOZILO	GVT (1+2)	načrt proizvajalca
3.8.6.		GASILSKO VOZILO ZA PREVOZ KONTEJNERJEV	GVK (1+2)	DIN 14505
3.9.	GASILSKI ČOLNI			

3.9.1.		MANJŠI GASILSKI REŠEVALNI ČOLN	GRČ-1 (4)	DIN 14961
3.9.2.		SREDNJI GASILSKI REŠEVALNI ČOLN	GRČ-2 (6)	DIN 14961
3.9.3.		VEČNAMENSKI GASILSKI ČOLN	GRČ-3 (10)	DIN 14961
3.10	GASILSKI PRIKLOPNIKI			
3.10.1.		PRIKLOPNIK S PRENOSNO MOTORNO BRIZGALNO	PMB	načrt proizvajalca
3.10.2.		PRIKLOPNIK ZA RAZSVETLJAVO	PR	načrt proizvajalca
3.10.3.		PRIKLOPNIK ZA GASILNI PRAH	PS	načrt proizvajalca
3.10.4.		PRIKLOPNIK ZA REŠEVALNI ČOLN	PČ	DIN 14962
3.10.5.		PRIKLOPNIK ZA LOGISTIKO	PL	načrt proizvajalca
3.10.6.		PRIKLOPNIK Z VISOKOTLAČNO ČRPALKO	PVT	načrt proizvajalca

Tabela 17: VRSTE GASILSKIH VOZIL, NJIHOVIH OZNAK IN UPORABA STANDARDOV

I. GASILSKA VOZILA

- ▶ Podrobneje si bomo pogledali naslednja gasilska vozila:

- ▶ GVM
- ▶ GV-1
- ▶ GVV-1
- ▶ GVC 16/25
- ▶ GVC 24/50



- Katero izmed naštetih vozil že poznate ?

GVM -1

(Gasilsko vozilo za prevoz moštva)

Namen: je vozilo za prevoz gasilcev in osebne opreme

Posadka: 1 + 8

Oprema v vozilu: v skladu s tipizacijo GZS

GVM – 1



GV-1

(Manjše gasilsko vozilo GV-1)

Namen: je vozilo z opremo za gašenje in reševanje ter z prenosno motorno brizgalno PFPN 10-750, nameščeno v nadgradnji.

Posadka vozila: 1+8 ali 1+5 ter vmesene možnosti

Oprema v vozilu: v skladu s tipizacijo GZS

GV-1:



GVV-1

(Manjše gasilsko vozilo z vodo GVV-1)

Namen: je vozilo z opremo za gašenje in reševanje ter prenosno motorno brizgalno PFPN 10-750, nameščeno v nadgradnji. Vgrajeno ima visokotlačno črpalko, gnano preko odgona vozila ali z lastnim motorjem, ki zagotavlja pretok minimalno 60l/min pri 30-50 bar, navijak z visokotlačno cevjo in rezervoar z minimalno 300l vode.

Posadka vozila: 1+5 ali 1+8 ter vmesene možnosti

Oprema v vozilu: v skladu s tipizacijo GZS

GVV-1:



GVC 16/25 in GVC 24/50 (Gasilska vozila s cisterno)



- ▶ Namen: Osnovno gasilsko vozilo za gašenje !
- ▶ Poznamo več vrst vozil s cisterno (GVC 16/15, 16/24, 16/25, 24/50)
- ▶ Vozila se razlikujejo po: podvozju, št. gasilcev, količini gasilnega sredstva, črpalki, po opremini..)



GVC -16/25

(Gasilsko vozilo s cisterno)

Namen: se uporablja za gašenje in reševanje pri požarih in za manjše tehnične intervencije. Pomembnosti vozila so večja količina vode v rezervoarju (med 2000-3000l) in možnosti izvedbe hitrega napada. Vozilo se uporablja tudi za oskrbo požarišča z vodo. Namenjeno je večjim gasilskim enotam.

Posadka vozila: 1+5 ali 1+8 ter vmesene možnosti

Oprema v vozilu: v skladu s tipizacijo GZS

GVC 16/25



GVC -24/50

(Gasilsko vozilo s cisterno)

Namen: je glede na večjo količino vode (5000l vode + večja količina penila) namenjeno oskrbi požarišča z vodo in gašenju večjih požarov. Lahko se uporablja tudi za prevoz pitne vode. Zaradi vgrajene hitronapadalne naprave omogoča izvedbo hitrih napadov.

Posadka vozila: 1+2

Oprema v vozilu: v skladu s tipizacijo GZS

GVC 24/50



II. GASILSKO ORODJE IN OPREMA ZA GAŠENJE

- ▶ Gasilske cevi
- ▶ Gasilske armature
- ▶ pribori.



Gasilske cevi:

► Ločimo:

- Tlačne cevi
- Sesalne cev
- Visokotlačne cevi



TLAČNE CEVI

- NAMEN UPORABE
- ZGRADBA:
 - trevir (stare)
 - sintetična vlakna (termoplastiki)
 - plastificirane, barvane
- OSNOVNE DIMENZIJE:

- D-cevi	25 mm
- C-cevi	42 mm
	52 mm
- B-cevi	75 mm
- A-cevi	110 mm



SESALNE CEVI



- NAMEN
- ZGRADBA:
 - jeklana spirala
 - guma
 - posebna izvedba tesnila
- OSNOVNE DIMENZIJE:
 - D 25 mm
 - C 52 mm
 - B 75 mm
 - A 110 mm
- PO DOLŽINI LOČIMO:
 - 1,6 m
 - do 5 m (C-cevi)

Dodatna oprema za cevi:

- ▶ Cevni nosilec
- ▶ Cevni pritrdilec
- ▶ Cevni mostiček
- ▶ Transportna košara (B,C)
- ▶ Cevne obveze (A,B,C,D)



- ▶ Kje in kdaj se zgoraj navedeni pripomočki uporabljajo ?



Armature v souporabi z gasilskimi cevmi..

- ▶ SPOJKE (sesalne, tlačne, prehodne, ...)
- ▶ SESALNE KOŠARE
- ▶ ROČNIKI za gašenje z vodo
- ▶ ARMATURE za izdelavo pene (ročniki)
- ▶ MEŠALCI PENILA
- ▶ VISOKOTLAČNI ROČNIKI
- ▶ TROJAK
- ▶ OMEJEVALEC TLAKA
- ▶ HIDRANTNI NASTAVEK



SPOJKE:



Poznamo različne spojke:

- ▶ Namen: spajanje gasilskih armatur

Poznamo:

- Sesalne spojke
- Tlačne spojke
- Prehodne spojke
- Slepe spojke
- Stabilne spojke
- ...

Jih prepoznamo na fotografijah ?



Razna oprema za pretok gasilnih sredstev

- ▶ Sesalna košara
- ▶ trojak
- ▶ omejevalec tlaka
- ▶ Hidratni nastavek
- ▶ Zbiralec vode



ROČNIKI

- ▶ Kombinirani ročniki (Turbo)
- ▶ Navadni ročnik
- ▶ Ročnik na zasun
- ▶ Visokotlačni ročnik



KLJUČI

- ▶ Hidrantni ključ (podzemni, nadzemni)
- ▶ Spojni ključ



III. GAŠENJE S PENO IN ARMATURE ZA IZDELAVO ZRAČNE PENE

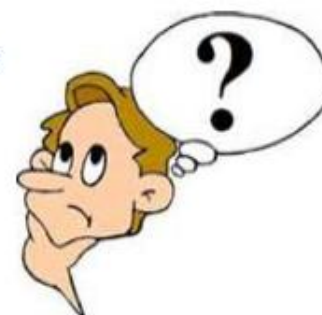
- ▶ Gasilna pena

Za gašenje z zračno peno potrebujemo posebne priprave: mešalec in ročnik za peno.

- ▶ Kakšne vrste gasilne pene poznamo:

- ▶ – težko peno
- ▶ – srednjo peno
- ▶ – lahko peno

Kako izgledajo našete vrste izdelane pene?



Armature za proizvodnjo zračne pene

Zračna pena je sestavljena iz:

- vode,
- penilnega sredstva ,
- zraka.

Armature:

- medmešalci,
- predmešalci,
- ročniki za peno.

Pena:

- težka,
- srednje težka,
- lahka.



ARMATURE ZA PROIZVODNJO ZRAČNE PENE

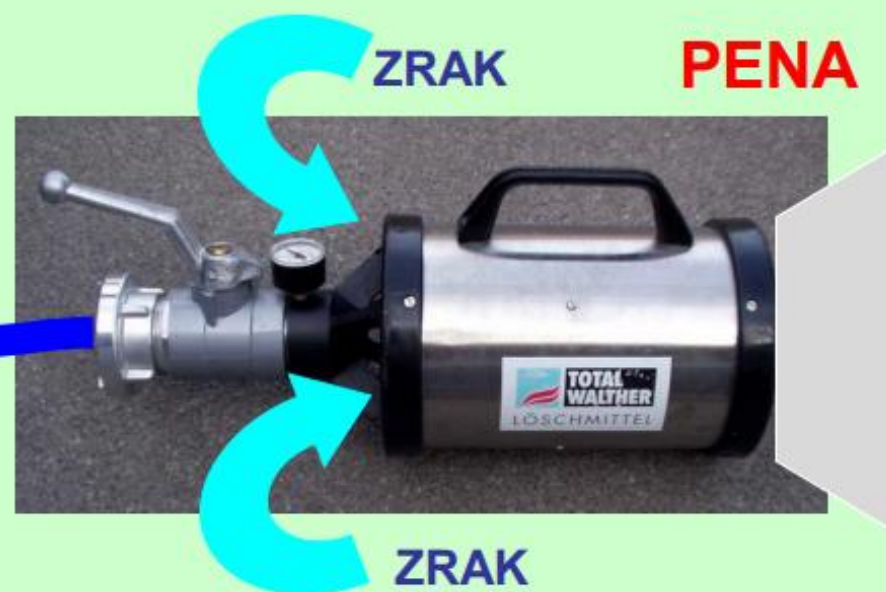
- zračna pena je sestavljena iz:
 - vode
 - penilnega sredstva
 - zraka
- armature:
 - medmešalci
 - predmešalci
 - ročniki za peno
- mešalno razmerje
1 % - 6 % (nastavljamo)
- pena:
 - težka (5-20)
 - srednja (20-200)
 - lahka (200-1000)



IZDELAVA PENE



MEŠANICA



PENA

► Lahka pena,

srednja pena,

težka pena



Posoda z penilom

OPREMA ZA GAŠENJE S PENO

- ▶ Mešalec penila
- ▶ Ročniki za peno



IV. GASILNIKI

- ▶ Poznamo:
- ▶ Gasilnike na prah
- ▶ Gasilnik na ogljikov dioksid (CO_2)
- ▶ Gasilnik na vodno meglo
- ▶ Gasilnik na peno



POMEMBNO:

GAŠENJE Z GASILNIKOM

Gasimo vedno v smeri vetra!

PRAVILNO:



NAPAČNO:



Gasilnik na prah

- ▶ Velikost (1,2,3,6,9 kg)

Gasilno sredstvo: **Gasilni prah**



- ▶ Prednosti gasilnikov z gasilnim prahom:
 - širok spekter uporabe glede na tip požara katerim je namenjen (tip A, tip B, tip C);
 - primeren za uporabo na prostem;



Gasilnik na Ogljikov dioksid (co2)

- ▶ Velikost: 3, 5kg – ročni, (10, 20, 30 kg – na vozičku)

Gasilno sredstvo: **OGLJIKOV DIOKSID (Co2)**

- Neprevoden za električni tok;
 - Primeren za gašenje naprav pod napetostjo;
 - Primeren za gašenje v zaprtih prostorih (predvsem računalniške sobe, centrale,..);
 - Močan hladilni in dušilni učinek;
 - Nima dodatnih stranskih učinkov;
 - Primeren za gašenje tekočin (tip B) in naprav pod napetostjo.
-
- Ni primeren za gašenje na prostem



Gasilnik na peno

- Velikost: (6 in 9 kg)
- Gasilno sredstvo: **pena**
- Prednosti penila:
 - Preprečuje ponovni vžig;
 - Čiščenje po gašenju s peno je veliko enostavnejše in lažje kot pri gašenju s prahom (omejitev na mesto požara);
 - Primeren za gašenje trdih snovi (tip A), gašenje tekočin (tip B);
- Slabosti penila:
 - Ni primeren za gašenje naprav pod napetostjo;
 - Ni primeren za gašenje požarov trdih kovin (tip D);
 - ob nižji temperaturi (-5 C in nižje) brez aditivov lahko zamrzni.



Gasilnik na vodno meglo



- ▶ Velikost (6 in 9 litrov)
- ▶ Za gasilno sredstvo se uporablja sredstvo, **čista voda**.
- ▶ Primeren je za gašenja gorečih oseb, dragocenih predmetov ter elektronskih naprav pod napetostjo.
- ▶ Z uporabo vodne megle je posredna škoda pri gašenju v primerjavi z uporabo drugih gasilnikov veliko manjša, tako so predmeti v neposredni okolici gašenja še vedno uporabni.

V. ZAVAROVANJE OBMOČJA

- ▶ Oprema za zavarovanje območja:
- ▶ Trinožci
- ▶ Prometni stožci
- ▶ Trak – stop
- ▶ Svetlobna telesa – varnostne svetilke
- ▶ LED loparji za usmerjanje
- ▶ Svetilke z nastavki za usmerjanje
- ▶ Opozorilne zastavice



Oprema za zavarovanje območja



Primer označitve in zavarovanja

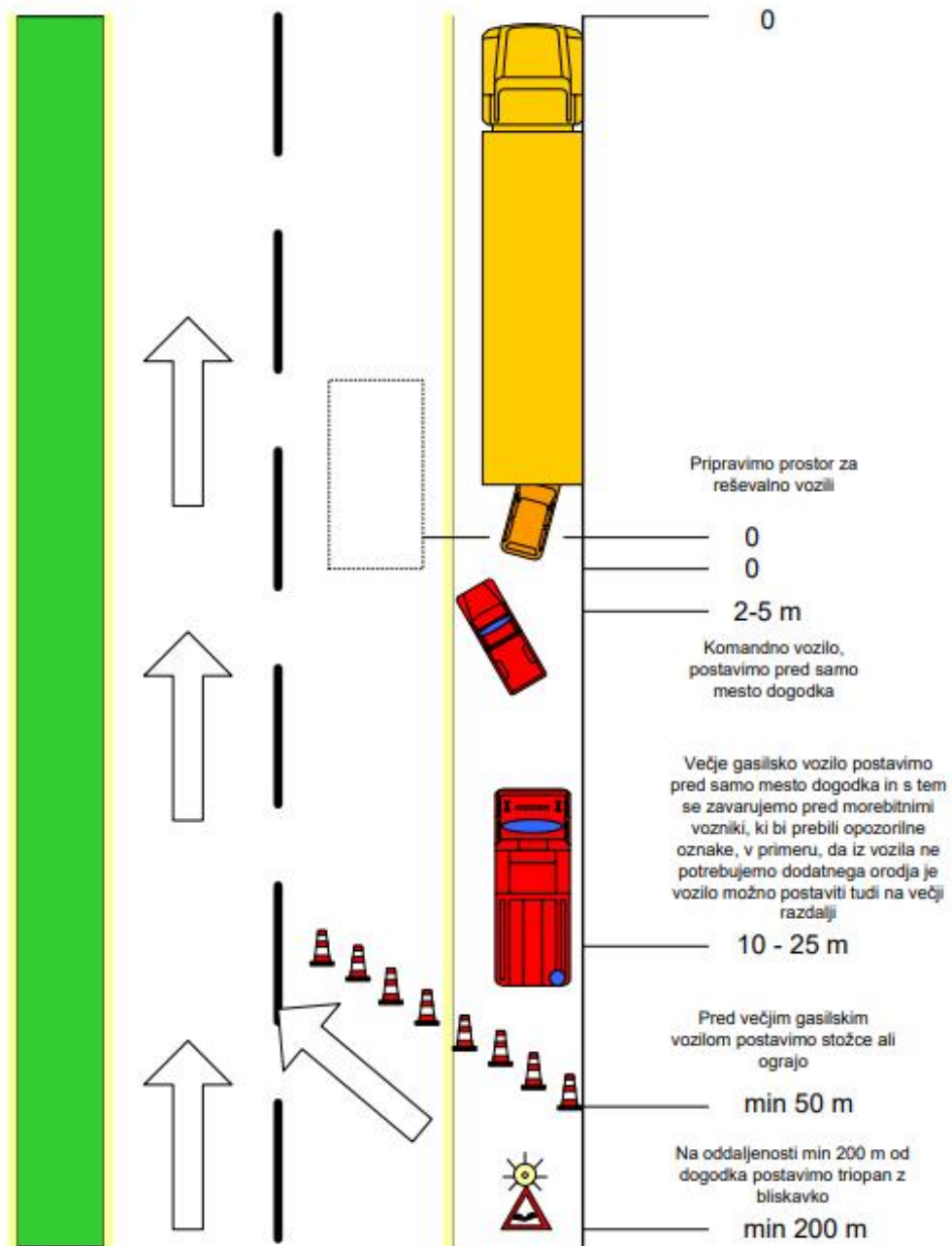
požarno
varovanje

 $r=5\text{m}$

kosi vozila

orodje

- vroča cona
- pas med conama
- omejen dostop







HVALA ZA POZORNOST



Uspeh ni ključ do sreče, sreča je ključ do uspeha.
Če imaš rad, to kar delaš, boš uspešen. (Alber Schweier)