

# HRVATSKI CENTAR ZA RAZMINIRANJE

1734

Na temelju članka 69. stavka 2. Zakona o humanitarnom razminiranju (»Narodne novine« broj 153/05) ravnatelj Hrvatskog centra za razminiranje, uz prethodno pribavljeno mišljenje ravnatelja Državnog zavoda za mjeriteljstvo, 16. svibnja 2007. godine, donosi

## PRAVILNIK

### O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA I UTVRĐIVANJU SUKLADNOSTI STROJEVA KOJI SE KORISTE NA POSLOVIMA HUMANITARNOG RAZMINIRANJA

#### 1. TEMELJNE ODREDBE

##### Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuju se sadržaj pripadajuće dokumentacije, tehnički zahtjevi koje treba zadovoljiti sustav stroja za razminiranje, postupak ispitivanja i/ili testiranja i način utvrđivanja sukladnosti strojeva s propisanim zahtjevima.

##### Članak 2.

Ovim Pravilnikom utvrđuju se sljedeći elementi:

- osnovni i operativni tehnički zahtjevi koje moraju zadovoljiti strojevi koji se koriste na poslovima za humanitarno razminiranje,
- prava i obveze pravnih i fizičkih osoba koje stavljaju strojeve na tržište i/ili uporabu,
- postupke ocjene sukladnosti s propisanim zahtjevima,
- dokumenti koji moraju biti dostupni HCR-u prije stavljanja strojeva u upotrebu (izdavanje ocjene upotrebljivosti, postupak akreditacije),
- način označavanja strojeva koji se koriste na poslovima humanitarnog razminiranja.

##### Članak 3.

Strojevi koji se koriste na poslovima humanitarnog razminiranja mogu biti stavljeni na tržište, odnosno mogu se početi upotrebljavati samo ako su sukladni s propisanim tehničkim zahtjevima i ako su označeni u skladu sa propisima.

##### Članak 4.

Temeljem tehničkih zahtjeva i ocjene sukladnosti se utvrđuje:

- da li strojevi mogu obaviti ulogu za koju su namijenjeni,
- da li su učinkoviti,
- da li su izdržljivi na djelovanje protupješačkih i protuoklopnih mina,
- da li su sigurni za rukovatelja stroja,

– da li su prihvatljivi za određene uvjete i okolinu.

Utvrđivanje sukladnosti s propisanim zahtjevima za strojeve koji se koriste na poslovima humanitarnog razminiranja u smislu ovoga Pravilnika je potvrđivanje zadovoljenja zahtjeva postavljenih pred strojeve za razminiranje.

## Članak 5.

Pojmovi i definicije koji se rabe u ovom Pravilniku u skladu su s HR i ISO normama, IMAS-u, CEN-u, a imaju sljedeće značenje:

– *norma*: Dokument donesen konsensusom i odobren od priznatog tijela, koji za opću i višekratnu uporabu daje pravila, upute ili značajke za djelatnosti ili njihove rezultate s ciljem postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu.

– *normativni dokument*: dokument koji daje pravila, upute ili značajke za različite djelatnosti ili njihove rezultate.

– *CEN*: Europsko povjerenstvo za standardizaciju.

– *CWA*: Zaključci s CEN-ovih radionica.

– *IMAS*: Međunarodni standardi protuminskog djelovanja.

– *STANAG*: NATO-ov sporazum o standardizaciji.

– *tehnička specifikacija*: Dokument u kojemu se propisuju tehnički zahtjevi koje treba zadovoljiti kakav proizvod, proces ili usluga. Napomena: Kad god je to potrebno tehnička specifikacija treba naznačiti postupke s pomoću kojih se može odrediti jesu li ispunjeni dani zahtjevi. Tehnička specifikacija može biti norma, dio norme ili poseban dokument neovisan o normi.

– *uputa za primjenu*: Dokument kojim se preporučuju načini ili postupci projektiranja, izradbe, ugradbe, održavanja ili uporabe opreme, konstrukcija ili proizvoda. Napomena: Upute za primjenu mogu biti norma, dio norme ili neovisne o normi.

– *propis*: Dokument koji sadrži obvezatna zakonska pravila, a donosi ga koje upravno tijelo.

– *tehnički propis*: Propis u kojem se tehnički zahtjevi daju izravno ili upućivanjem na normu, tehničku specifikaciju ili upute za primjenu, ili pak uključivanjem sadržaja tih dokumenata. Napomena: Tehnički propis može se dopuniti tehničkim uputama, tj. dostatnim odredbama koje opisuju načine zadovoljavanja zahtjeva u propisu.

– *akreditacija*: Postupak kojim mjerodavno tijelo u državi (ustanovi) službeno priznaje da je određeno tijelo ili osoba osposobljena za obavljanje određenih zadataka.

– *utvrđivanje (ocjena) sukladnosti stroja za razminiranje*: Svaka radnja koja se odnosi na izravno ili neizravno utvrđivanje jesu li ispunjeni odgovarajući tehnički zahtjevi za strojeve koji se koriste na poslovima humanitarnog razminiranja.

– *stavljanje stroja za razminiranje na tržište*: Trenutak kada stroj za razminiranje prvi put iz faze proizvodnje ili uvoza prelazi u fazu distribucije, odnosno kada stroj prvi put iz faze proizvodnje ili uvoza prelazi u fazu stavljanja u rad. Ova se definicija ne odnosi na strojeve koji se proizvode ili uvoze radi prodaje na inozemnom tržištu.

– *stavljanje stroja u uporabu*: Trenutak prve uporabe stroja za razminiranje u Republici Hrvatskoj od strane krajnjeg korisnika.

– *rukovatelj stroja za razminiranje*: Pirotehničar ili pomoćni djelatnik koji upravlja strojem za razminiranje.

– *model stroja*: Uzorak, prototip stroja po kojem se izrađuju strojevi.

– *tip stroja*: Osnovni oblik stroja za razminiranje koji je zajednički grupi strojeva po kojima se razlikuju od drugih strojeva za razminiranje (uzorak, model). Onaj stroj koji se razlikuje bitnim svojstvima unutar iste vrste.

– *značajke stroja*: Bitna svojstva i obilježja stroja.

– *performanse stroja*: Ukupnost traženih svojstava stroja, zahtjevi koji se moraju ispunjavati

ili uzimati u obzir pri ocjeni sukladnosti stroja za razminiranje.

– *izdržljivost stroja*: Učinak eksplozije PP i PT mina na stroj.

– *izdržljivost za sigurnost rukovatelja stroja*: Razina zaštite koju rukovatelj stroja ima pri eksploziji.

– *prihvatljivost stroja*: Sposobnost stroja da radi u okolini za koju je namijenjen i mogućnost postizanja projektirane dubine obrade tla.

– *obrada tla (tretiranje tla)*: U ovisnosti o svojstvima i stanju tla, obrada tla može biti u vidu rezanja tla-usitnjavanja tla (za vezano tlo/koherentno tlo) ili u vidu razbijanja tla (za nevezano tlo/ nekoherentno tlo) do projektirane dubine kopanja.

– *karakteristika gustoće obrade tla*: Usklađivanje brzine kretanja stroja i brzine okretanja rotora s određenim rasporedom alata za obradu tla, tako da gustoća obrade tla omogućava sigurno uništavanje PP mina najmanjih dimenzija postavljenih u najnepovoljnijem položaju.

– *mlatilice*: Rotorski pogonjeni lanci s čekićima za obradu tla radi neutralizacije mina (razbijanjem ili aktiviranjem).

– *sitnilice (freze)*: Rotorski pogonjeni rezni zubi ili noževi koji usitnjavaju tlo, a nailaskom na minu razbija je i usitnjava u komadiće ili se izaziva detonacija.

– *razbijanje mina*: Postupak kojim se tijelo (košuljica) mine, upaljač (i/ili dopunski upaljač), eksplozivni naboj i ostali dijelovi mine udarom radnog alata stroja za razminiranje deformiraju, lome, pucaju, drobe ili raspršuju na način da ne dolazi do formiranja inicijalnog (vatrenog) lanca u mini tj. nema detonacije mine.

– *aktiviranje mina*: Postupak kojim se udarom radnog alata stroja za razminiranje formira inicijalni (vatreni) lanac u mini tj. dolazi do detonacije mine.

– *ocjena sigurnosti razminiranja*: Ispitivanje utjecaja eksplozije na sigurnost rukovatelja stroja, na radni alat i na stroj u cjelini. Sposobnost neutralizacije udara minske eksplozije na stroj.

– *testiranje*: Utvrđivanje jedne ili više karakteristika (strojeva za razminiranje) u skladu s procedurom.

– *ispitivanje*: Niz testiranja organiziranih na sustavan način, čiji rezultati dovode do sveukupne procjene neke komponente, opreme ili sustava.

## 2. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA STROJEVE KOJI SE KORISTE NA POSLOVIMA HUMANITARNOG RAZMINIRANJA

### a) Opći zahtjevi

#### Članak 6.

Stroj za razminiranje se sastoji od temeljnog stroja (podvozje) i radnog uređaja (mlatilica, sitnilica-freza). Temeljni stroj je samovozni stroj (gusjenično vozilo, kotačno vozilo). Nadgradnja ima pogonsku jedinicu, upravljačku jedinicu, izvršnu jedinicu i sigurnosnu jedinicu, a priključni stroj prednji članak sa ili bez pogona radnog uređaja ili prikolicu sa ili bez pogona radnog uređaja.

#### Članak 7.

Opći tehnički zahtjevi koje treba zadovoljiti sustav stroja za razminiranje:

– razminiranje minskih zapreka (protupješačke mine, protuoklopne mine, mješovita minska polja) u različitim terenskim uvjetima;

– stroj treba neutralizirati mine (uništavati mine razbijanjem ili detonacijom). Vršni dio alata (kopači, mlatila) trebaju biti otporni na trošenje, otporni na minske eksplozije, korijenje i

- kamenje a zubi alata odnosno mlatila brzo zamjenljivi;
- stroj treba imati tehnološku brzinu prilagođenu za obradu tla usklađenu s potrebnom dubinom;
  - kvalitetu čišćenja tla mora zadovoljiti zahtjeve propisane SOP-om;
  - sigurnost rukovatelja stroja: uređaj za daljinsko upravljanje ili zaštićena kabina. Posada stroja mora biti zaštićena od udara krhotina protupješačkih i protuoklopnih mina, impulsne buke i udarnih vibracija;
  - zaštićen oklopom sa svih strana, posebice od iznenadne eksplozije s prednje i donje strane;
  - izdržljivost stroja i pogodnost održavanja.

#### *b) Operativni zahtjevi*

#### Članak 8.

Operativni zahtjevi vezani su za određene performanse pojedine vrste i tipa stroja, njihovu izdržljivost i prihvatljivost.

U pratećoj dokumentaciji proizvođač stroja i/ili korisnika stroja na poslovima humanitarnog razminiranja mora osigurati podatke navedene u točki 8. Sporazuma CWA 15044: 2004., a odnose se na tehničke značajke svakog pojedinog stroja prema tipu i vrsti.

#### Članak 9.

Klasifikacija strojeva vrši se prema namjeni stroja, u odnosu na radni alat stroja i u odnosu na način upravljanja strojem. U slučajevima kada je moguće izravno upravljanje i daljinsko upravljanje stroj će biti akreditiran samo za klasifikaciju u kojoj je ispitivan.

#### Članak 10.

U odnosu na masu stroja strojevi za razminiranje svrstavaju se u četiri kategorije: laki strojevi, srednji strojevi, teški strojevi i bageri s uređajem za razminiranje.

#### Članak 11.

Klasifikacija prema namjeni:

- strojevi za razminiranje;
- strojevi za uklanjanje vegetacije i otpada;
- prateća vozila.

#### Članak 12.

Klasifikacija prema radnom alatu stroja:

- mlatilice;
- sitnilice (freze);
- skidač-rezač vegetacije;
- kombinacija alata;
- ostali.

#### Članak 13.

Klasifikacija prema načinu upravljanja stroja:

- izravno upravljanje iz kabine stroja;
- uređajem za daljinsko upravljanje;
- izravno upravljanje iz kabine stroja i daljinsko upravljanje;
- daljinsko upravljanje s video nadzorom.

#### Članak 14.

Bageri – strojevi za razminiranje su najčešće građevinski strojevi s radnim alatom koji je prilagođen potrebama i uvjetima rada na poslovima humanitarnog razminiranja. Bageri s radnim alatom - lagana mlatilica svrstani su u grupu strojeva za razminiranje.

#### Članak 15.

– stro Tehnički zahtjevi se definiraju za svaku klasifikaciju posebno, a utvrđivanje (ocjena) sukladnosti se provodi sukladno CEN sporazumu CWA 15044:2004.

### 3. STROJEVI ZA RAZMINIRANJE

#### Članak 16.

Strojevi za razminiranje su strojevi koji mehanički tretiraju minirano ili minski sumnjivo tlo, uklanjaju vegetaciju (sječenjem i/ili mljevenjem), iskopavaju minske eksplozivna sredstva te ih aktiviranjem i/ili razbijanjem neutraliziraju mine do dubine tla koja je određena projektom razminiranja ili pretraživanja.

#### KATEGORIZACIJA STROJEVA ZA RAZMINIRANJE U ODNOSU NA MASU STROJA I RADNI ALAT

##### *a) Laki strojevi*

#### Članak 17.

Masa stroja iznosi do 5 tona. Radni alat je lagana mlatilica. Mlatilo je izrađeno od lanaca i čekića za tretiranje tla kopanjem tla ili razbijanjem tla, pri čemu nastaje razbijanje ili aktiviranje ukopanih ili površinskih protupješačkih mina.

Stroj mora imati oklopljene vitalne dijelove stroja za balistički zaštitu od krhotina rasprskavajućih mina.

##### *b) Srednji strojevi*

#### Članak 18.

Masa stroja iznosi od 5 do 20 tona. Radni alat je srednje teška mlatilica, freza ili kombinacija alata. Mlatilo je izrađeno od lanaca i čekića za tretiranje tla kopanjem ili razbijanje pri čemu se aktiviraju ukopane ili površinske protupješačke i/ili protuoklopne mine. Mlatila trebaju izdržati udar eksplozije protuoklopnih mina pri čemu se najčešće oštećuje jedan do tri lanca mlatilice.

Freze (sitnilica) su rotorski pogonjeni zubi ili noževi (rotirajući rezni alati) koji usitnjavaju tlo, odnosno razbijaju minu i usitnjavaju u komadiće i/ili izazivaju detonaciju.

Stroj mora biti oklopljen da štiti rukovatelja stroja i vitalne dijelove stroja od krhotina rasprskavajućih mina.

*c) Teški strojevi*

Članak 19.

Masa stroja iznosi preko 20 tona. Radni alat je teška mlatilica ili više mlatilica, ili freza ili više freza ili njihova kombinacija.

Mlatilo je izrađeno od lanaca i čekića za kopanje tla, razbijanje ili aktiviranje ukopanih ili površinskih protupješačkih i/ili protuoklopnih mina. Teška mlatilica koristi se i za probijanje minskih polja. Trebaju izdržati udar eksplozije protuoklopnih mina pri čemu se najčešće oštećuje jedan do tri lanca mlatilice.

Freze (sitnila) su rotorski pogonjeni zubi ili noževi (rotirajući rezni alati) koji usitnjavaju tlo, odnosno razbijaju minu i usitnjavaju u komadiće i/ili izazivaju potpunu ili djelomičnu detonaciju istih.

Stroj mora biti oklopljen da štiti rukovatelja stroja i vitalne dijelove stroja od krhotina rasprskavajućih mina.

*d) Bageri s radnim uređajem za razminiranje*

Članak 20.

Masa bagera iznosi preko 15 tona. Bager je stroj za razminiranje s radnim alatom za razminiranje i skidanje vegetacije. Radni alat je laka mlatilica.

Mlatilo je izrađeno od lanaca i čekića ili samo čekića (udarnih kopača) za udaranje, razbijanje ili aktiviranje ukopanih ili površinskih protupješačkih mina.

Kabina bagera i pojedini dijelovi bagera moraju biti oklopljeni da štiti rukovatelja stroja i vitalne dijelove stroja od krhotina eksplozije.

ZAHTJEVI ZA SVAKU KATEGORIJU U ODNOSU NA MASU STROJA I RADNI ALAT

*a) Sposobnost stroja da neutralizira minu*

Članak 21.

Od stroja za razminiranje, odnosno radnog alata se zahtjeva da sigurno neutralizira postavljene mine razbijanjem ili aktiviranjem na sljedeći način:

- Laki strojevi: sposobnost neutraliziranja svih vrsta protupješačkih mina na površini i u tretiranom tlu do dubine koja je utvrđena godišnjom provjerom značajki stroja;
- Srednji strojevi: sposobnost neutraliziranja svih vrsta protupješačkih i/ili protuoklopnih mina na površini i u tretiranom tlu do dubine koja je utvrđena godišnjom provjerom značajki stroja;
- Teški strojevi: sposobnost neutraliziranja svih vrsta protupješačkih i/ili protuoklopnih mina na površini i u tretiranom tlu do dubine koja je utvrđena godišnjom provjerom značajki stroja;
- Bageri s radnim alatom mlatilicom: sposobnost neutraliziranja svih vrsta protupješačkih mina na površini i u tretiranom tlu do dubine koja je utvrđena godišnjom provjerom značajki stroja.

*b) Sposobnost čišćenja vegetacije*

Članak 22.

Od stroja za razminiranje, odnosno radnog alata se zahtjeva da uklanja i/ili uništava vegetaciju na sljedeći način:

- Laki strojevi: sposobnost uklanjanja i/ili uništavanja niske i srednje vegetacije prema točki 4. CWA15044;
- Srednji strojevi: sposobnost uklanjanja i/ili uništavanja niske, srednje i visoke vegetacije prema točki 4. CWA15044;
- Teški strojevi: sposobnost uklanjanja i/ili uništavanja niske, srednje i visoke vegetacije prema točki 4. CWA15044;
- Bageri s radnim alatom mlatilicom: sposobnost uklanjanja i/ili uništavanja niske i srednje vegetacije prema točki 4. CWA 15044 na kosinama, kanalima, usjecima, nasipima i obalama rijeka.

*c) izdržljivost stroja*

Članak 23.

Izdržljivost stroja se temelji na otpornosti stroja prema minskim prijetnjama i određenom razinom zaštite (CWA 15044, ekvivalent STANAG 4569).

Izdržljivost se mjeri razinom protuminske i balističke zaštite prema najnepovoljnijem scenariju minske eksplozije.

Članak 24.

Laki strojevi: I razina protuminske zaštite i I razina balističke zaštite (STANAG 4569 Aneks A i Aneks B). Izdržljivost strojeva na sve vrste protupješačkih mina, bez značajnih oštećenja na oklopnom tijelu stroja i njegova radnog alata. U slučaju aktiviranja protuoklopne mine ispod alata mogu nastati velika oštećenja. Stroj može biti uništen ali bez posljedica na rukovatelja stroja.

Članak 25.

Srednji strojevi: II razina protuminske zaštite i II razina balističke zaštite (STANAG 4569 Aneks A i Aneks B). Izdržljivost strojeva na sve vrste protupješačkih i/ili protuoklopnih mina. Kod aktiviranja protupješačkih mina stroj nema značajnih oštećenja na oklopnom tijelu stroja i njegova radnog alata. Stroj može nastaviti s radom bez većih popravki. U slučaju aktiviranja protuoklopne mine (6 kg TNT) ispod radnog alata moguća su veća oštećenja alata. Stroj može biti značajno oštećen ali bez posljedica na rukovatelja stroja.

Članak 26.

Teški strojevi: II razina protuminske zaštite i II razina balističke zaštite (STANAG 4569 Aneks A i Aneks B). Izdržljivost strojeva na sve vrste protupješačkih i/ili protuoklopnih mina. Kod aktiviranja protupješačkih mina nema značajnih oštećenja na oklopnom tijelu stroja i njegova radnog alata. Stroj može nastaviti sa radom bez popravki. U slučaju aktiviranja protuoklopne (6 kg TNT) mine ispod radnog alata moguća su veća oštećenja alata. Stroj može biti značajno oštećen ali bez posljedica na rukovatelja stroja.

## Članak 27.

Bageri s radnim alatom mlatilice: II razina protuminske zaštite i II razina balističke zaštite (STANAG 4569 Aneks A i Aneks B). Izdržljivost na sve vrste protupješačkih mina. Moguća su lakša oštećenja na bagerskoj grani ili hidrauličnim cijevima. Bager nije namijenjen za uništavanje protuoklopnih mina.

*d) Usklađivanje tehnološke brzine kretanja stroja i brzine okretanja radnog alata*

## Članak 28.

Za kvalitetno strojno razminiranje mora biti usklađena tehnološka brzina kretanja stroja i brzina okretanja radnog alata kao garancija neutraliziranja mina (razbijanjem ili aktiviranjem). U priloženoj dokumentaciji naručitelja testiranja strojeva treba biti i dijagram kvalitete obrade tla, odnosno karakteristika gustoće obrade tla.

*e) Raspored alata za kopanje i dubina tretiranja tla*

## Članak 29.

Raspored alata za kopanje (kopača tla: mlatila, zubi freza) treba biti takav da između njih tijekom kopanja ne smije ostati neoštećena protupješačka mina najmanjih dimenzija u najnepovoljnijem položaju (30 mm).

## Članak 30.

Zahtjevi kvalitete tretiranja tla s obzirom na dubinu kopanja definiraju se projektom pretraživanja i/ili razminiranja minski sumnjivog područja. Ako projektom nije drugačije definirano, srednja vrijednost dubine tretiranja tla u I. kategoriji tla treba biti 20 cm, odnosno u II i III kategoriji 10 cm (kategorije tla prema točki 6.1.1 CWA 15044).

*f) Sigurnost rukovatelja stroja*

## Članak 31.

Laki strojevi se koriste isključivo pomoću uređaja za daljinsko upravljanje.

## Članak 32.

Teški strojevi, srednji strojevi i bageri s izravnim upravljanjem iz kabine stroja moraju imati ugrađenu kabinu s II razinom balističke zaštite koja garantira zaštitu od krhotina protupješačkih i/ili protuoklopnih mina, buke i vibracija (udarnog vala eksplozije). Buka u kabini prilikom eksplozija MES-a ne smije prekoračiti 125 dB. Ukupna razina udarnog ubrzanja na sjedalu rukovatelja stroja za razminiranje nastala kao posljedica detonacije protuoklopne mine, TMA-3 mora biti manja od 10 g, a dozvoljena maksimalna promjena brzine <3 m/s.

## Članak 33.



Za II razinu balističke zaštite masa čeličnih ploča tipa Armox mora biti oko 100 kg/m<sup>2</sup>. Vjetrobranska stakla, prozori i ostale prozirne površine su izrađene od balističkog stakla koji se sastoji od nekoliko slojeva stakla između kojih se nalaze zaštitne membrane radi sprječavanja prodiranja krhotina unutar vozila. Kabina treba imati osnovni ulaz/izlaz za rukovatelja stroja i sigurnosni izlaz na krovu kabine.

*g) Pouzdanost stroja i mogućnost održavanja*

Članak 34.

Testiranje pouzdanosti stroja za razminiranje (korisnik dostavlja dokumentaciju s podacima o pouzdanosti, točka 8., specifikacija pod 17, CWA 15044) i mogućnosti održavanja moraju biti dokumentirani, uključujući utjecaj realnih radnih zemljišnih i klimatskih uvjeta (gustoća tla, rastresitost tla, kohezija tla, erozivnost i konfiguracija tla, prašina, voda i vrućina) tj. okoline na stroj (testiranje performansi točka 6., CWA 15044).

*h) Obvezna oprema stroja za razminiranje*

Članak 35.

Stroj za razminiranje kojim se upravlja direktno iz kabine mora sadržavati vatrogasni aparat s prahom za gašenje požara klase ABC 6 kg. Vatrogasni aparat (S6 s prahom) treba biti redovito servisiran prema propisu o održavanju i izboru vatrogasnih aparata. Na svakom stroju treba biti uporabna pločica stroja koja sadrži: naziv proizvođača stroja, tip stroja (model stroja) i registarski broj.

#### 4. STROJEVI ZA UKLANJANJE VEGETACIJE I OTPADA

*a) Strojevi za uklanjanje vegetacije*

Članak 36.

Za uklanjanje vegetacije na minski sumnjivom području mogu se koristiti strojevi sa radnim alatom kao roto-sitnilice ili razni sjekači vegetacije s noževima (specijalni bageri). Radni uređaj čini rotirajući bubanj koji se kao modelski uređaj može priključiti na prednji dio visokoprogodnog radnog stroja. Slobodno rotirajućim čekićima usitnjava se krupnija vegetacija. Duljina čekića za usitnjavanje krupne vegetacije iznosi 10 cm. Sjekači mogu biti izvedeni i s rotacijskim noževima koji imaju više bridova za sječenje. Zahtijeva se sposobnost uklanjanja svih vrsta vegetacije rezanjem/sječenjem i usitnjavanjem.

Članak 37.

Raspored rezača i/ili rotacijskih noževa mora biti takav da ne ostaju dijelovi vegetacije neposječeni, odnosno samo djelomično uništeni. Mogućnost sječe pojedinačnih stabala promjera do 10 cm. Način upravljanja strojem može biti daljinsko i/ili direktno iz kabine. Ako je upravljanje direktno iz kabine stroja mora biti osigurana sigurnost rukovatelja stroja prema članku 32. i 33. ovog Pravilnika.

*b) Strojevi za uklanjanje otpada na minski sumnjivom prostoru*

Članak 38.

Za uklanjanje različitog otpada i građevinskog materijala na minski sumnjivom području mogu se koristiti svi građevinski strojevi sa prikladnim radnim alatom i osiguranom balističkom zaštitom rukovatelja stroja u kabini stroja.

Način upravljanja strojem može biti daljinsko i/ili direktno iz kabine. Ako je upravljanje direktno iz kabine stroja mora biti osigurana sigurnost rukovatelja stroja prema članku 32. i 33. ovog Pravilnika.

5. PRATEĆA VOZILA

Članak 39.

Prateća vozila se koriste za zaštitu rukovatelja stroja koji upravljaju strojem za razminiranje i zaštitu osoblja na poslovima humanitarnog razminiranja.

Članak 40.

Zahtjevi za prateća vozila koja se koriste na poslovima humanitarnog razminiranja su:

- visok klirens, min 300 mm,
- brzi ulaz i izlaz posade,
- oklopna zaštita od monoblok tijela i višeslojnog zaštitnog stakla (armox 400-500, 480-540 HB, debljine 4-6-8 mm; titan/hardox/kevlar/ višeslojno staklo),
- minska razina prijetnji: MTL-01, MTL-02 i MTL-03 A/B,
- ekvivalent razine minskih prijetnji:
  - a) protuminska zaštita: razina I: protuoklopne mine i uređaji; razina II: 6 kg TNT-a; razina III: 8 kg TNT-a,
  - b) balistička zaštita 360°: razina I (standard) i razina II (opcija),
    - zaštita posade:
      - a) razina II, eksplozija protuoklopne mine, 6 kg TNT ispod kotača,
      - b) zaštita od impulsne buke (max 140 dB),
    - c) ubrzanje u sjedalu (ne manje od 10 g na sjedalu), promjena brzine (ne manje od 3 m/s),
- oprema: komunikacijska oprema, GPS, NBC zaštita (opcija),

6. POSTUPCI UTVRĐIVANJA SUKLADNOSTI STROJEVA KOJI SE KORISTE NA POSLOVIMA RAZMINIRANJA

Članak 41.

Utvrđivanje sukladnosti i provjeri značajki stroja prema zahtjevima podliježu svi strojevi koji se koriste na poslovima humanitarnog razminiranja.

Utvrđivanje se temelji na testiranjima na za to pripremljenim poligonima ili radilištima.

Članak 42.

Ovlaštena pravna osoba ili tvrtka koja je razvila, proizvela ili kupila stroj za razminiranje (u daljnjem tekstu: naručitelj) podnosi zahtjev za ocjenu sukladnosti stroja i dostavlja podatke o stroju prema točki 8. CEN CWA 15044.

#### Članak 43.

Uz zahtjev za ocjenu sukladnosti stroja za razminiranje, Naručitelj dostavlja sljedeću dokumentaciju:

- tehničke podatke o ugrađenim materijalima kojim je oklopljena i ostakljena kabina vozila, te zaštićeni vitalni dijelovi stroja (certifikati materijala),
  - certifikat ili potvrdu o ispitivanju buke u kabini (izdaje akreditirani laboratorij/centar),
  - certifikat ili Izvješće o ukupnoj razini udarnog ubrzanja na sjedalu rukovatelja stroja za razminiranje nastala kao posljedica detonacije protuoklopne mine (izdaje akreditirani laboratorij/centar),
  - dokumentaciju razvojnog i poligonskog testiranja stroja za razminiranje (ako postoji),
  - dokumentaciju o dosadašnjem radu stroja izvan RH (ako postoji),
  - imenovanje predstavnika Naručitelja koji će prisustvovati testiranju stroja za razminiranje.
- U prilogu zahtjeva za ocjenu sukladnosti prilažu se i svi certifikati o provjeri kvalitete stroja izdani od ovlaštenih institucija.

#### Članak 44.

Zahtjev za ocjenu sukladnosti, kao i kompletna propisana dokumentacija se dostavlja na hrvatskom jeziku akreditiranom laboratoriju/centru koji ima ovlasti za izdavanje ocjene sukladnosti.

#### Članak 45.

Uvjeti za dobivanje i zadržavanje certifikacije i/ili potvrde o sukladnosti za stroj za razminiranje su zadovoljavanje zahtjeva propisanih ovim Pravilnikom.

Ako ustanova koja obavlja testiranje strojeva za razminiranje smatra da nisu zadovoljeni svi zahtjevi za ocjenu sukladnosti, ona će o tome čim prije obavijestiti naručitelja testiranja.

Identificirat će probleme i definirati korektivne mjere koje treba naručitelj poduzeti.

Naručitelj testiranja je dužan pokazati i dokumentirati koje je modifikacije napravio kako bi zadovoljio postavljene zahtjeve.

#### Članak 46.

Naručitelj testiranja je dužan prijaviti i dokumentirati sve izmjene i modifikacije na stroju koje mogu utjecati na sigurnost rukovatelja stroja i kvalitetu razminiranja.

Ukoliko se na stroju učine bitne modifikacije koje utječu na sigurnost rukovatelja stroja i/ili smanjenje kvalitete razminiranja u odnosu na projektirane zahtjeve, vrši se ponovna ocjena sukladnosti.

#### Članak 47.

Ravnatelj HCR-a temeljem potvrde sukladnosti donosi ocjenu o uvjetima i mogućnostima upotrebe stroja u razminiranju (ocjenu upotrebljivosti-akreditaciju).

##### *a) Testiranje performansi*

#### Članak 48.

Testiranjem se provjerava i vrednuje, pod kontroliranim uvjetima, sposobnost stroja da neutralizira mine na različitim dubinama u različitim vrstama tla.  
Testiranje i vrednovanje se provodi sukladno CEN sporazumu CWA 15044:2004.

#### Članak 49.

Testiranju podliježu različiti tipovi iste vrste stroja, razvijeni i/ili proizvedeni u Republici Hrvatskoj ili u inozemstvu.

Testiranje se provodi na jednom od strojeva istog tipa. Ostali strojevi istog tipa kao i strojevi koji su ispitani ne podliježu potpunom ispitivanju već samo godišnjoj provjeri značajki stroja temeljem koje im se izdaje godišnja ocjena sukladnosti.

#### Članak 50.

Testiranje obuhvaća i provjeru značajki stroja (redovna – godišnja i/ili izvanredna), gdje se utvrđuje stanje stroja u odnosu na stanje utvrđeno postupkom ocjene sukladnosti.

Provjera se provodi jedanput godišnje na poligonu za ispitivanje/testiranje strojeva za razminiranje ili na radilištu projekta pretraživanja i/ili razminiranja.

Na radilištu se može provoditi samo provjera teških strojeva i bagera.

#### Članak 51.

Godišnjom provjerom značajki provjerava se dubina obrade tla, brzina kretanja stroja, gustoća obrade tla i učinak stroja na jednoj pripremljenoj stazi sa zbijenom zemljom lokalnog sastava. Za opremu kojom se vrši mjerenje dubine obrade tla, gustoća obrade tla i učinak stroja nije potrebno umjeravanje od strane ovlaštene institucije.

#### Članak 52.

Izvanredna provjera značajki stroja vrši se temeljem zahtjeva HCR-a.  
Poligonsko testiranje sposobnosti razminiranja

#### Članak 53.

Testira se sposobnost stroja da neutralizira mine na različitim dubinama u različitim vrstama tla.

Testiranje se provode na pripremljenom poligonu s tri trase, svaka s različitom homogenom vrstom zemljišta (šljunak, pijesak i zemlja) i pod kontroliranim uvjetima. kako je propisano u CWA 15044.

#### Članak 54.

Provedba testiranja, odabir meta i raspored meta, te definiranje rezultata i tumačenje rezultata mora biti u skladu s CWA 15044.

Ukoliko ne postoji mogućnost nabavke standardiziranih meta prema Aneksu 1, 2 i 3 CEN sporazumom CWA 15044 sposobnost razminiranja može se ispitati u sklopu ispitivanja izdržljivosti i prihvatljivosti stroja s protupješačkim i protuoklopnim minama na pripremljenom poligonu s lokalnim homogenim zemljištem.

Testiranje kvalitete obrade tla i dubine obrade tla

#### Članak 55.

Utvrđivanje optimalnog radnog učinka stroja, gustoću obrade tla i dubinu obrade tla obavlja se u istim testnim stazama kao u članku 54.

#### Članak 56.

Utvrđivanje optimalnog radnog učinka bagera s radnim alatom mlatilica, gustoću obrade tla i dubinu obrade tla obavlja se u posebno pripremljenim testnim stazama samo s lokalnom zemljom.

Staze su u obliku pravilnog luka koji je definiran veličinom krana bagera i širinom radnog alata.

#### Članak 57.

Ocjenjuje se i mjeri profil prodiranja radnog alata koji je otisnut na lesonitnim pločama koje su postavljene u stazu (točka 2.6 – Profil prodiranja alata, CWA 15044).

Na postavljenim lesonitnim preprekama po cijeloj radnoj dužini alata mjeri se dubina udara (otisak) kopača mlatilice ili zupca freze.

Izračunava se srednja vrijednost od 20 pojedinačnih mjerenja (mjerenja su ravnomjerna raspoređena po cijeloj dužini otiska, a počinju s prvim oštećenjem sa bilo koje strane lesonita) za svaku testnu prepreku.

Za konačnu ocjenu dubine obrade tla za testnu stazu uzima se srednja vrijednost sve tri testne prepreke u testnoj stazi.

#### Članak 58.

Ako na testnoj ploči postoji jedna ili više »praznina« (prostor bez otiska – neoštećena prepreka) u dužini većoj od promjera najmanje protupješačke mine, gustoća obrade tla ne zadovoljava.

Ako je srednja vrijednost izmjerene dubine kopanja tla na poligonskim testnim stazama u I. kategoriji tla veća od 17 cm, a manja od 19,5 cm, uz uvjet da niti jedno pojedinačno mjerenje na testnoj stazi nije manje od 12 cm, stroj za razminiranje može dobiti ocjenu da uspješno obrađuje tlo u I. kategoriji dubine do 20 cm.

### Testiranje mogućnosti uklanjanja vegetacije

#### Članak 59.

Utvrđivanje mogućnosti uklanjanja vegetacije može se obaviti na poligonu ili na prikladnom radilištu s niskom srednjom i visokom vegetacijom prema kategorizaciji i postupku danom u CWA 15044 (Točka 4. Priprema zemljišta i čišćenje vegetacije).

#### *b) Testiranje izdržljivosti*

#### Članak 60.

Testiranje izdržljivosti provodi se sukladno CEN sporazumu CWA 15044.

Prije testiranja izdržljivosti, ovlaštena ustanova (laboratorij/centar) koja obavlja provjeru temeljem priložene dokumentacije i pregleda stroja za razminiranje procjenjuju se osnovni

zahtjevi zaštite, s pozornošću na sljedeće:

- korišteni materijali za zaštitu (vrste, debljina, certifikati, itd);
- dizajn konstrukcije (protuminske, balističke zaštite, itd);
- kvalitetu konstrukcije (sklopovi, zavarivanje, itd.);
- sigurnosna zaštita (izlaze za rukovatelja stroja, protupožarne mjere, itd).

## Izdržljivost stroja za razminiranje

### Članak 61.

Uvjeti ispitivanja, provedba, postavljanje mina ili naboja, obrada rezultata i izvješćivanje mora biti sukladno CWA 15044.

Ukoliko ne postoji mogućnost nabavke standardiziranih meta prema Aneksu 1, 2 i 3 CEN sporazumom CWA 15044 izdržljivost se može ispitati u sklopu ispitivanja prihvatljivosti stroja s protupješačkim i/ili protuoklopnim minama.

## Razina zaštite rukovatelja stroja

### Članak 62.

Strojevi s izravnim upravljanjem iz kabine stroja obvezno se testiraju na balističku zaštitu i sigurnost rukovatelja stroja prilikom daljinskog aktiviranja protuoklopne mine TMA 3 ili protuoklopne mine sličnih karakteristika ali ne s manjom količinom eksploziva.

### Članak 63.

Mjeri se (prema CWA 15044):

- nadtlak u unutarnjim organima (uho) / impulsna buka;
- ubrzanje na sjedalu i podu (kralješnica, stopala);
- pomak, dislokacija rukovatelja stroja.

Za ocjenu o sukladnosti moraju se ispuniti zahtjevi iz članaka 31., 32 i 33. ovog Pravilnika. Provedba ispitivanja, postavljanje mina ili naboja, obrada rezultata i izvješćivanje mora biti sukladno CWA 15044.

### *c) Testiranje prihvatljivosti*

### Članak 64.

Prije testiranja prihvatljivosti, akreditirane ustanove (laboratoriji/centri) koji obavljaju testiranje procjenjuju rezultate ispitivanja performansi i izdržljivosti, te proglašavaju stroj sigurnim za ispitivanje prihvatljivosti.

Ovlaštena ustanova/centar propisuje organizaciju i detaljnu proceduru ispitivanja prihvatljivosti (pripremu, sigurnosne mjere, postavljanje i pronalaženja mina nakon ispitivanja).

U tijeku testiranja stroja za razminiranje obvezna je nazočnost voditelja testiranja ili njegovog zamjenika, kojeg imenuje ovlašten laboratorij/centar i predstavnika naručitelja ispitivanja stroja.

### Članak 65.

Testiranjem se potvrđuje da su stroj za razminiranje i operativni postupci koje predlaže naručitelj testiranja u svom zahtjevu za testiranje sigurni i učinkoviti.

Procedura testiranja prihvatljivosti provodi se sukladno točki 7. CWA 15044. i planu i programu ispitivanja/testiranja.

Plan i program ispitivanja/testiranja stroja za razminiranje izrađuje ovlaštenu laboratorij/centar za testiranje strojeva za razminiranje.

### Vrste i količine protupješačkih i protuoklopnih mina za ispitivanje/testiranje

#### Članak 66.

Za lake strojeve i bagere za razminiranje, koriste se samo sljedeće protupješačke mine:

- 5 komada PMA-1A,
- 5 komada PMA-2,
- 5 komada PMA-3,
- 2 komada PMR-2A,
- 2 komada PROM-1.

#### Članak 67.

Srednji strojevi se testiraju i na protupješačke i protuoklopne mine. Za srednje strojeve za razminiranje s daljinskim upravljanjem i/ili izravnim iz kabine koriste se sljedeće mine:

- 5 komada PMA-1A,
- 5 komada PMA-2,
- 5 komada PMA-3,
- 2 komada PMR-2A,
- 2 komada PROM-1,
- 1 komad TMM-1,
- 2 komada TMRP-6.

Naručitelj testiranja u uvjetima koji prethode testiranju može odrediti da se srednji stroj s isključivo daljinskim upravljanjem testira samo na protupješačke mine. Tada se u izdanoj ocjeni (certifikatu) to posebno i navodi.

Za srednje strojeve za razminiranje s mlaticom i/ili frezom i neophodnim direktnim upravljanjem iz kabine stroja, testiranje prihvatljivosti se ne obavlja s ubojnim protuoklopnim minama: TMM-1 i TMRP-6 već s metama sukladno CWA 15044. Ukoliko nije moguće nabaviti prikladne mete, prihvaća se testiranje se prema Članku 63.

#### Članak 68.

Za teške strojeve za razminiranje s daljinskim upravljanjem i/ili izravnim iz kabine koriste se sljedeće mine:

- 5 komada PMA-1A,
- 5 komada PMA-2,
- 5 komada PMA-3,
- 2 komada PMR-2A,
- 2 komada PROM-1,
- 1 komad TMM-1,
- 1 komad TMA-3,
- 1 komad TMA-4,
- 2 komada TMRP-6.

Po isteku zaliha ubojnih mina broj i vrsta mina ili meta moraju biti u skladu sa specifikacijama danim u CWA 15044.

## Postavljanje mina

### Članak 69.

Protupješačke nagazne mine, (PMA) se postavljaju u skladu s točkom 7.4.1 CWA 15044. Naoružavaju se pripadajućim upaljačima i postavljaju u liniju, na međusobnom razmaku oko 4 m i dubini 5, 10, 10, 15 i 20 cm prema shemi datoj u točki 7.4.1 CWA 15044.

### Članak 70.

Protupješačke rasprskavajuće mine, (PMR) se postavljaju u skladu s točkom 7.4.2 CWA 15044. Postavljaju se ispred stroja i radnog alata na udaljenost 15 do 20 m s poteznom žicom zategnutom prema stroju (shema data u točki 7.4.2 CWA 15044).

### Članak 71.

Protupješačke rasprskavajuće odskočne mine (PROM) se postavljaju ispred stroja i radnog alata, jedna na udaljenosti oko 5 m i priprema za nagazno djelovanje, a druga na udaljenosti oko 15 m s poteznom žicom zategnutom prema stroju (aktiviranje na potez).

### Članak 72.

Protuoklopne mine se postavljaju u skladu s točkom 7.4.3 CWA 15044. Naoružavaju se pripadajućim upaljačima i postavljaju jedna po jedna:

- TMM-1, TMA-3 i TMA-4 postavljaju se ispred radnog alata na udaljenost oko 5 m, u zemljište na dubinu od 10 do 12 cm,
- TMRP-6: jedna mina za nagazno aktiviranje postavlja se na dubinu od 10 do 12 cm ispred stroja i radnog alata na udaljenosti oko 5m, a druga za aktiviranje pomicanjem poluge.

## Evaluacija rezultata testiranja i izvješćivanje

### Članak 73.

Evaluacija rezultata testiranja se obavlja u skladu CEN sporazuma CWA 15044. Konačni rezultati se specificiraju kao broj mina koje su:

- aktivirane (detonirane),
- mehanički onesposobljene (neaktivirane, oštećene, nefunkcionalne),
- žive oštećene (neaktivirane, oštećene ali i dalje funkcionalne),
- žive (neaktivirane, neoštećene).

### Članak 74.

Ako je mina ostala neoštećena, treba još jednom ponoviti postupak s tom vrsta mina (u kompletno predviđenom broju).

Ako i nakon ponovljenog postupka ispitivanja prihvatljivosti stroja za razminiranje s protupješačkim i/ili protuoklopnim minama, jedna ili više mina ne bude neutralizirana



(aktiviranjem ili razbijanjem) radni alat ne udovoljava postavljenim zahtjevima. Testiranje se prekida.

#### Članak 75.

Ako se tijekom provedbe ocjene sukladnosti utvrde odstupanja od propisanih tehničkih zahtjeva u ponovljenom postupku testiranja mogu se prihvatiti pojedini rezultati prethodnih ispitivanja performansi, izdržljivosti ili prihvatljivosti ako isti zadovoljavaju ove tehničke propise.

#### *d) Testiranje u minski sumnjivom području*

#### Članak 76.

Svi strojevi za razminiranje testiraju se i na mogućnost čišćenja vegetacije. Provjerava se da li stroj za razminiranje ima sposobnost čišćenja vegetacije u tri različite vrste vegetacije sukladno točki 4. CWA 15044 (kategorija i opis vegetacije). Stroj se testira posebno u niskoj, srednjoj i visokoj vegetaciji na dužini od najmanje 10 m u najtežim mogućim vegetacijskim okolnostima na dotičnom projektu.

#### Članak 77.

Za strojeve koji su testirani na gustoću obrade tla i dubinu obrade tla, postavljaju se u trasi s vegetacijom lesonitne ploče debljine 3 mm sukladno CWA 15044. Za strojeve koji su konstruirani tako da ne prodiru u tlo ne stavljaju se lesonitne prepreke u zemlju. Ocjenjuje se profil prodiranja sukladno članku 57. ovog Pravilnika. Svi strojevi koji ne ispunjavaju zahtjeve vezane za gustoću obrade tla i dubinu obrade tla mogu se angažirati na pripremi zemljišta i čišćenju vegetacije.

#### Članak 78.

Na zahtjev naručitelja po završetku poligonskih ispitivanja mogu se obaviti i testiranja stroja u realnim uvjetima na terenu, na minski sumnjivom području. Ovaj dio ispitivanja/testiranja može se provoditi na projektu razminiranja i/ili pretraživanja, a provodi akreditirana ustanova ili centar za ispitivanje strojeva u suradnji s HCR-om. Veličina ispitne površine ovisi o kategoriji stroja a definirana je u točki 8. CWA 15044. Minimalni podaci koji se trebaju bilježiti tijekom ispitivanja na radilištu definirani su u točki 8.1. CWA 15044.

### 7. POSTUPCI UTVRĐIVANJA SUKLADNOSTI STROJEVA ZA UKLANJANJE VEGETACIJE I OTPADA

#### Članak 79.

Testiranje strojeva za čišćenje vegetacije provodi se na prikladnom poligonu ili na terenu u realnim vegetacijskim uvjetima bez ukopavanja lesonitnih ploča u zemlju. Ocjena o sigurnosti rukovatelja stroja, ako se strojem upravlja izravno iz kabine, donosi se temeljem priložene dokumentacije iz koje je jasno vidljivo da su ispunjeni svi zahtjevi iz članka 32 i 33. ovog Pravilnika.

## Članak 80.

Testiranje strojeva za uklanjanje različitog otpada se ne provodi. Na terenu se vizualnim pregledom i probnim radom utvrđuje ispravnost stroja i radnog alata kojim se uklanja otpad. Ocjena o sigurnosti rukovatelja stroja, ako se strojem upravlja izravno iz kabine, donosi se temeljem priložene dokumentacije iz koje je jasno vidljivo da su ispunjeni svi zahtjevi iz članaka 32. i 33. ovog Pravilnika.

## 8. POSTUPCI UTVRĐIVANJA SUKLADNOSTI PRATEĆIH VOZILA KOJI SE KORISTE ZA ZAŠTITU RUKOVATELJA STROJA

### Članak 81.

Ocjena o sigurnosti rukovatelja stroja, kada se strojem upravlja iz pratećeg vozila, donosi se temeljem priložene dokumentacije nabavljenog pratećeg vozila iz koje je vidljivo da su ispunjeni potrebni zahtjevi iz članka 40. ovog Pravilnika.

Na terenu se vizualnim pregledom i probnom vožnjom utvrđuje ispravnost pratećeg vozila i stanje materijala za protuminsku i balističku zaštitu rukovatelja stroja ili posade.

## 9. OSTALE ODREDBE

### Članak 82.

Troškove testiranja strojeva koji se koriste na poslovima razminiranja snosi naručitelj testiranja.

U slučaju oštećenja stroja tijekom ispitivanja/testiranja trošak popravka stroja snosi naručitelj testiranja.

Cijenu ispitivanja i/ili testiranja strojeva utvrđuje akreditirana organizacija, laboratorija/centar za testiranje.

### Članak 83.

Temeljem izdane potvrde o sukladnosti HCR će naručitelju testiranja izdati ocjenu o uvjetima i mogućnostima uporabe stroja na poslovima humanitarnog razminiranja (ocjenu upotrebljivosti).

### Članak 84.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 012-01/06-01/16

Urbroj: 530-117-06/1-07-03

Sisak, 16. svibnja 2007.

Ravnatelj  
**Oto Jungwirth**, v. r.