

## NACIONALNA NORMIZACIJA

### Prihvatanje NATO specifikacija u sustav hrvatskih vojnih normi HRVN

Pripreme za pristupanje u Sjevernoatlantski savez NATO zahtijevaju velike promjene u mnogim segmentima: obrazovanju i obučavanju, brojnom stanju vojnih osoba, vrsti i količini naoružanja i tehnike, itd. To zahtijeva angažiranost stručnjaka različitog profila. Ne samo vojnih, već i stručnjaka iz civilnih struktura, uz maksimalnu suradnju.

Kvaliteta goriva je vrlo bitna za sigurno i pravodobno djelovanje cjelokupne vojne tehnike; od kopnenih snaga: laka terenska vozila, kamioni, teretna vozila, teški transporteri; morskih i riječnih plovila: čamci, brodovi, nosači zrakoplova; do zračnih snaga: zrakoplovi i helikopteri različitih namjena i vrste pogona. Ovdje se ne smije zaboraviti na specijalna goriva u logistici, te razna ulja i masti.

Potpuno je razumljivo da je proizvodnja goriva, ulja i maziva u većini slučajeva povjerena civilnom sektoru, a kvaliteta i njezina kontrola mora zadovoljavati specifične uvjete namjene, što je definirano raznim normama, koje su prikazivane kao ekvivalent vojnih normi pripadajućih država ili vojnih saveza. Navođenje ekvivalentnosti normi posebno je važno za vojne saveze, jer su njihove snage stacionirane ili su u pokretu, ovisno o savezu, raznim državama i gradovima, i na raznim kontinentima, te je potrebno osigurati opskrbu iz što bližeg izvora i na što brži način.

Pripremajući se za izradu HRVN i njihovo usklađivanje sa STANAG 1135, radna grupa sastavljena od predstavnika dijelova INE i MORH-a treba proučiti relevantne dokumente i predložiti norme za proizvode koji se mogu realizirati u domaćim postrojenjima. Nije potrebno naglašavati da je posao povjerljiv i odgovoran, ali neke je pojedinosti dopušteno, pa čak i potrebno reći, što i nije neobično, ako se podaci o tome mogu naći na internet stranicama.

Tablica 1

F-18, 100 LL, avionski benzin
F-35, JET A-1, avionsko turbinsko gorivo
F-34, je F-35 +( FSII+ additives)
F-54, dizelsko gorivo, vojno, ako je zadovoljen EN 590. Potrebno je definirati niskotemperaturne osobine
F-57, motorni benzin, s malim sadržajem olova; kao MB 98 s 0,15gPb/l, (IOB minimalno 96)
F-67, bezolovni motorni benzin 95, EN 228

NATO ima pristup koncepta jednog goriva. Naime, primjena koncepta jednog goriva sastoji se u slijedećem:

1. faza: zamjena goriva JP-4 (F-40) s JP-8 (F-34) kod vojnih zrakoplova u kopnenim bazama (dovršeno 1996.),
2. faza: zamjena dizelskog goriva s JP-8 kod opreme s kompresijskim paljenjem (zrakoplovi s turbinom raspoređeni na kopnu),
3. faza: eliminacija benzinskog goriva.

Iz prethodnog (pod 2. i 3.) možemo zaključiti da se kao HRVN mogu prihvatiti neke od normi za proizvode NATO kodova, kako je prikazano u tablici 1.

Imajući na umu koncept jednog goriva, izostala bi potreba za nekim gorivima kao što je prikazano u tablici 2:

Tablica 2

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F-44, nema potrebe za ovim gorivom, ako se prihvati točka 1. koncepta jednog goriva. To je gorivo samo petrolejske frakcije, isparivost nije bitna, sastava C10-C19, relativno visoke točke paljenja, za zrakoplove na nosačima zrakoplova</li> <li>2. F-58, petrolej</li> <li>3. F-76, brodsko i za neke helikoptere, specijalno rukovanje i skladištenje</li> <li>4. F-40, nema potrebe za ovim gorivom, ako se prihvati točka 1. koncepta jednog goriva. To je gorivo s preko 50% benzinske frakcije, ekstremne isparivosti, nebitnog cetanskog broja, sastava C4-C16</li> </ol>
---

Kada se i prihvate HRVN kao gotove, u slučaju proizvodnje uvijek se mogu dogovarati odstupanja za kojima i ako ima potrebe, kao npr. niskotemperaturne osobine, dodatak raznih aditiva i sl. Određena ispitivanja obavljena su u HV sa F-XX gorivom, a rezultati zadovoljavaju, o čemu će biti govora i na stručnom skupu «Goriva 2006» u listopadu o.g. u Zadru.

Zbog lakšeg razumijevanja, u tablici 3 se navode NATO kodovi za neka goriva i njihove ekvivalentne norme, specifikacije i standardi, uz osvrt autora u koloni napomena.

Tablica 3: Pregled vrste goriva NATO kodova i njihovi ekvivalenti

NATO kod	ekvivalent	NATO nazivi	vojne/državne specifikacije	industrijska ekvivalentna norma	napomena kao HRVN
F-18	-	Avioriki benzin, 100 LL	-	-	Da
F-34	JP-8/ FSII	Turbine Fuel, Aviation, Keroline+ FSII (S-1745)	MIL-DTL-83133, Turbine Fuel Aviation, Grade JP-8	-	Da prema dogovoru, kada se zadovolji F-35
F-35	JP-8	Turbine Fuel, Aviation, Keroline	MIL-DTL-83133	ASTM D 1655, Aviation Turbine Fuel, JET A-1	Da
F-40	JP-4	Turbine Fuel Aviation, Widecut Type+FI (S-1745) <b>JP-4= preko 50 % benzinske frakcije, ekstremne isparivosti, nebitan CB, C4-C16</b>	MIL-DTL-5624 Turbine Fuel, Aviation, Grade JP-4 <b>MIL-DTL-56243, Grade JP-4</b>	ASTM D Aviation Turbine Fuel, JET B (w/o inhibitors) -	Ne
F-44	JP-5	Turbine Fuel, Aviation, High Flash Type+FSII (S-1745) <b>JP-5 sadrži samo petrolejsku frakciju, isparivost nije bitna, c10-C19</b>	MIL-DTL-5624 Turbine Fuel, Aviation, Grade JP-5 <b>MIL-DTL-5624 s</b>	-	Ne Za zrakoplove na nosačima zrakoplova, relativno visoka točka paljenja
F-54		Diesel Fuel, Military	-	-	Da Ako je zadovoljen EN 590 treba definirati niske temperature oscilacije
F-57		Gasoline, Auto, Low Lead (96 RON)	ST NAG 7090	-	Da ME 18 s 0.15 gPb/l, za osnu
F-58		Kerosene	-	ASTM D 3699, 1-K	Ne
F-67		Gasoline, Auto, Unleaded (95 RON)	ST NAG 7090 ASTM D 4814 S-1 Engine Fuel ASTM D 52530 Gasohol	CEC EN 228 ASTM D 4814 S-1 Engine Fuel	Da
F-76		Fuel, Naval Distillate	MIL-F-16884 Fuel, Naval Distillate	-	Ne Brodsko i za helikoptere Danske, Grčke; posebno skladištenje i rukovanje zbog niskotemperaturnih osobina

FSII = Fuel System Icing Inhibitors

Additives = FSII+corrosion inhibitor+lubricity+static dispersant

Priredio Zlatko Posavec

## Prvi članovi Hrvatskog zavoda za norme HZN

Kao što smo već informirali u jednom od naših prijašnjih brojeva, 9. rujna 2005. godine javnosti je predstavljena javna ustanova Hrvatski zavod za norme HZN. Tom prilikom su pozvane sve zainteresirane pravne i fizičke osobe sa sjedištem, odnosno prebivalištem u Republici Hrvatskoj da se u roku od 3 mjeseca prijave kao članovi u HZN radi ostvarivanja svojih interesa u području hrvatske normizacije.

Svim tijelima državne uprave, koja se u skladu s Pravilnikom o članstvu u Hrvatskom zavodu za norme smatraju redovitim članovima HZN-a poslani su posebni pozivi na suradnju. Odgovor je poslalo 12 tijela državne uprave.

Nakon završenog prvog kruga prijava Upravno vijeće je na svojoj sjednici donijelo odluku o primanju u članstvo prvih članova HZN-a. Veliki dio prijavljenih fizičkih i pravnih osoba ispunjava uvjete za članstvo u HZN te za sada nikome nije uskraćen prijam.

Popis novih članova HZN-a objavljen je u *HZN Glasilu* broj 1/2006. U istom broju Glasila objavljen je i poziv članovima HZN-a za prijavu predstavnika u tehničke odbore TO. Nakon što se prikupe sve prijave, dobit će se pravi uvid u opravdanost postojanja TO što znači da može doći i do ukidanja pojedinih TO, a sve u skladu s načelom da HZN osniva samo one TO za koje se iskaže opravdani interes hrvatskog gospodarstva.

Statut HZN-a predvidio je i mogućnost da se i unatoč neosnovanom TO za određeno područje rada europske norme tog područja prihvaćaju kao hrvatske norme. Ova činjenica bitna je sa stajališta ubrzanog postupka prihvaćanja europskih normi za gospodarska područja u kojima RH nema iskazan interes. Upravo je prihvaćenost europskih normi jedan od preduvjeta ulaska naše zemlje u EU. Osim toga, iz tih područja neće biti moguće delegirati predstavnika za rad u europske ili međunarodne tehničke odbore u kojima treba braniti nacionalno stajalište o pojedinim pitanjima o kojima se raspravlja, a koja se usvajaju putem konsenzusa. Prihvaćanje svih europskih normi jedan je od devet uvjeta za članstvo HZN-a u europskim organizacijama CEN i CENELEC.

Paralelno s aktivnostima koje smo spomenuli, u tijeku je izrada pravilnika koji će regulirati rad hrvatske normizacije. Pravilnik će osigurati da rad HZN bude u skladu s novim pravilima.

U HZN su se istodobno odvijale i pripreme za organizaciju sjednice Stručnog vijeća koje okuplja sve članove HZN-a. Pokrenut je i postupak predlaganja kandidata za članove Upravnoga vijeća, a izabrani predstavnici članova HZN-a postat će članovi Upravnoga vijeća.

Ovom prilikom informiramo poštovane čitatelje da je odnedavno dostupna i internet stranica HZN-a na adresi: [www.hzn.hr](http://www.hzn.hr).

## Nove hrvatske norme

U *HZN Glasilu* broj 1/ 2006. objavljene su sljedeće hrvatske norme:

### **HZN/TO 28, Naftni proizvodi i maziva**

#### **HRN ISO 8216-1:2006**

Naftni proizvodi – Razredba goriva (razred F) – 1. dio: Tipovi brodskih goriva (ISO 8216-1:2005)

#### **HRN ISO 8217:2006**

Naftni proizvodi – Goriva (razred F) – Specifikacije brodskih goriva (ISO 8217:2005)

### **HZN/TO 506, Materijali, oprema i konstrukcije za naftnu industriju, prirodni plin i geotermalne vode**

#### **HRN ISO 6145-1:2006**

Analiza plina – Priprava plinskih smjesa za umjeravanje uporabom dinamičkih obujamskih metoda – 1. dio: Metode umjeravanja (ISO 6145-1:2003)

#### **HRN ISO 6145-4:2006**

Analiza plina – Priprava plinskih smjesa za umjeravanje uporabom dinamičkih obujamskih metoda – 4. dio: Metode neprekidnog ubacivanja špricom (ISO 6145-4:2004)

#### **HRN ISO 6145-8:2006**

Analiza plina – Priprava plinskih smjesa za umjeravanje uporabom dinamičkih obujamskih metoda – 8. dio: Metoda difuzije (ISO 6145-8:2005)

#### **HRN ISO 6326-5:2006**

Prirodni plin – Određivanje sumpornih spojeva – 5. dio: Lingenerova metoda spaljivanja (ISO 6326-5:1989)

#### **HRN ISO 6974-6/Cor 1:2006**

Prirodni plin – Određivanje sastava s određenom nesigurnošću plinskom kromatografijom – 6. dio: Određivanje vodika, helija, kisika, dušika, ugljikovog dioksida i C1 do C8 ugljikovodika uporabom tri kapilarne kolone (ISO 6974-6:2002/Cor 1:2003)

#### **HRN ISO 6978-2:2006**

Prirodni plin – Određivanje žive – 2. dio: Uzorkovanje žive amalgamiranjem na zlatnu/platinsku slitinu (ISO 6978-2:2003+Cor 1:2004)

#### **HRN EN ISO 10417:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Sustavi dubinskih sigurnosnih ventila – Projektiranje, ugradnja, rad i obnova (ISO 10417:2004; EN ISO 10417:2004)

#### **HRN EN ISO 10418:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Odobalne proizvodne instalacije – Osnovni površinski procesni sigurnosni sustavi (ISO 10418:2003; EN ISO 10418:2003)

**HRN EN ISO 10423:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Oprema za bušenje i proizvodnju – Oprema za bušotinske glave i erupcijske uređaje (ISO 10423:2003; EN ISO 10423:2004)

**HRN EN ISO 10432:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Podzemna oprema - Oprema dubinskih sigurnosnih ventila (ISO 10432:2004; EN ISO 10432:2004)

**HRN EN ISO 10438-1:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Podmazivanje, sustavi brtvljenja osovine i kontrole ulja i pomoćna oprema – 1. dio: Opći zahtjevi (ISO 10438-1:2003; EN ISO 10438-1:2003)

**HRN EN ISO 10438-2:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Podmazivanje, sustavi brtvljenja osovine i kontrole ulja i pomoćna oprema – 2. dio: Uljni sustavi posebne namjene (ISO 10438-2:2003; EN ISO 10438-2:2003)

**HRN EN ISO 10438-3:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Podmazivanje, sustavi brtvljenja osovine i kontrole ulja i pomoćna oprema – 3. dio: Uljni sustavi opće namjene (ISO 10438-3:2003; EN ISO 10438-3:2003)

**HRN EN ISO 10438-4:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Podmazivanje, sustavi brtvljenja osovine i kontrole ulja i pomoćna oprema – 4. dio: Sustavi održavanja samodjelujućeg plinskog brtvljenja (ISO 10438-4:2003; EN ISO 10438-4:2003)

**HRN EN ISO 13503-1:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Fluidi i materijali za završno opremanje bušotina – 1. dio: Mjerenje svojstva viskoznosti fluida za završno opremanje bušotina (ISO 13503-1:2003; EN ISO 13503-1:2005)

**HRN ISO 13626:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Bušača i proizvodna oprema – Konstrukcije za bušenje i održavanje bušotina (ISO 13626:2003)

**HRN ISO 13628-10:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Projektiranje i rad podvodnih proizvodnih sustava -10. dio: Specifikacija za slojno sastavljanje savitljive cijevi (ISO 13628-10:2005)

**HRN ISO 13704/Cor 1:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Proračun debljine stijenke cijevi u procesnim pećima u rafinerijama (ISO 13704:2001/Cor 1:2004)

**HRN EN ISO 13705/AC:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Procesne peći za opću rafinerijsku namjenu (ISO 13705:2001; EN ISO 13705:2001/AC:2003)

**HRN EN ISO 13709:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Centrifugalne pumpe za industriju nafte, petrokemije i prirodnog plina (ISO 13709:2003; EN ISO 13709:2003)

**HRN EN ISO 13710:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Klipne pumpe (ISO 13710:2004; EN ISO 13710:2004)

**HRN EN 14161:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Sustav transporta cjevovodima (ISO 13623:2000 modificiran; EN 14161:2003)

**HRN CEN/TR 14549:2006**

Upute za uporabu norme ISO 15649 i ANSI /ASME B31.3 za cjevovode u Europi u skladu s direktivom za tlačnu opremu (CEN /TR 14549:2004)

**HRN EN ISO 14693:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Oprema za bušenje i održavanje bušotina (ISO 14693:2003; EN IS 14693: 2003)

**HRN EN 14870-1:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Toplo savijeni lukovi, fitinzi i prirubnice cjevovodne transportne sustave – 1. dio: Toplo savijeni lukovi (ISO 15590-1:2001 modificiran; EN 14870-1:2004)

**HRN EN 14870-2:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Toplo savijeni lukovi, fitinzi i prirubnice cjevovodne transportne sustave – 2. dio: Fitinzi (ISO 15590-2:2001 modificiran; EN 14870-2:2004)

**HRN EN ISO 15156-2:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Materijali za upotrebu u okolišu koji sadrži h<sub>2</sub>s u proizvodnji nafte i plina – 2. dio: Nisko legirani i ugljični čelici otporni na pukotinsku koroziju i upotreba željeznog lijeva (ISO 15156-2:2003; EN ISO 15156-2:2003)

**HRN EN ISO 15156-3:2006**

Industrija nafte, petrokemije i prirodnog plina – Materijali za upotrebu u okolišu koji sadrži h<sub>2</sub>s u proizvodnji nafte i plina – 3. dio: Legure otporne na pukotinsku koroziju CRAs (legure otporne na koroziju) i druge legure (ISO 15156-3:2003; EN ISO 15156-3:2003)

**HRN ISO 15589-1:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Katodna zaštita cjevovodnih transportnih sustava – 1. dio: Cjevovodi na kopnu (ISO 15589-1:2003)

**HRN ISO 15589-2:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Katodna zaštita cjevovodnih transportnih sustava – 2. dio: Odobalni cjevovodi (ISO 15589-2:2004)

**HRN ISO 15590-2:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Toplo savijeni lukovi, fitinzi i prirubnice za cjevovodne transportne sustave – 2. dio: Fitinzi (ISO 15590-2:2003)

**HRN ISO 15590-3:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Toplo savijeni lukovi, fitinzi i prirubnice za cjevovodne transportne sustave – 3. dio: Prirubnice (ISO 15590-3:2004)

**HRN ISO 15796:2006**

Analiza plina – Ispitivanje i postupanje s analitičkim odstupanjima (ISO 15796:2005)

**HRN ISO 16664:2006**

Analiza plina – Postupanje s plinovima i plinskim smjesama za umjeravanje – Upute (ISO 16664:2004)

**HRN EN ISO 16812:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Izmjenjivači topline s cijevnim snopom u plaštu (ISO 16812:2002; EN ISO 16812:2003)

**HRN EN ISO 17078-1:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Oprema za bušenje i proizvodnju – 1. dio: Bočna vretena (ISO 17078-1:2004, EN ISO 17078-1:2004))

**HRN ISO 18453:2006**

Prirodni plin – Korelacija između sadržaja vode i točke rosišta (ISO 18453:2004)

**HRN ISO 19739:2006**

Prirodni plin – Određivanje sumpornih spojeva uporabom plinske kromatografije (ISO 19739:2004)

**HRN ISO 20765-1:2006**

Prirodni plin – Izračunavanje termodinamičkih svojstava – 1. dio: Svojstva plinske faze za primjenu u transportu i distribuciji (ISO 20765-1:2005)

**HRN EN ISO 21329:2006**

Industrija nafte i prirodnog plina – Sustav transporta cjevovodima – Postupci ispitivanja mehaničkih spojnica (ISO 21329:2004; EN ISO 21329:2004)

## **Povučene hrvatske norme**

### **HZN/TO 28, Naftni proizvodi i maziva**

**HRN ISO 8216-1:2003**

Naftni proizvodi – Goriva (razred F) – Razredba – 1. dio: Tipovi brodskih goriva (ISO 8216-1:1996)

### **HZN/TO 506, Materijali, oprema i konstrukcije za naftnu industriju, prirodni plin i geotermalne vode**

**HRN EN ISO 10432:2001**

Industrija nafte i prirodnog plina – Podzemna oprema – Dubinski sigurnosni zaporni uređaji (ISO 10432:1999; EN ISO 10432:1999)

**HRN EN ISO 10423:2002**

Industrija nafte i prirodnog plina – Oprema za bušenje i proizvodnju – Oprema za bušotinske glave i erupcijske uređaje (ISO 10423:2001; EN ISO 10423:2001)

Pripremila Beata Gabrić