

TEHNIČKA POMOĆ INSTITUCIJAMA INFRASTRUKTURE KVALITETA U SRBIJI

PRAKSA I ISKUSTVO U RADU NOTIFIKOVANIH
TELA NA PODRUČJU MAŠINSKE DIREKTIVE U
REPUBLICI SLOVENIJI

Janez Furlan



Contract no.: EuropeAid/125357/D/SER/10 - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU



Direktiva o mašinama – istorijski razvoj

- Prva direktiva 89/392/EEC
- Dopune 91/368 EEC i 93/44 EEC
- Konsolidacija direktiva u jednu direktivu 98/37/EC (prestala da važi 28.12.2009.)
- "Nova" direktiva 2006/42/EC (važeća od 29.12.2009 i dalje)



Contract no.: EuropeAid/125357/D/SER/10 - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU



Najvažnije o promenama između nove (2006/42/EZ) i stare direktive (98/37/EZ)

- Ne menja principe, koji su za bezbednost mašina važili do sada
- Dodato je malo bitnih zahteva za zaštitu zdravlja i bezbednosti, dosta je suštinskih i formalističkih korekcija već postojećih zahteva – to je i razlog za reviziju harmonizovanih standarda!
- Postupci ocenjivanja i dokumentovanja usaglašenosti su revidirani



Contract no.: EuropeAid/125357/D/SER/10 - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU



Značajne novosti

- Uključena dizala za gradilišta i dizala sa brzinom manjom od 0.15 m/s
- Uključene prenosive mašine za pričvršćivanje i druge udarne mašine sa punjenjem (od 29.12.2011)
- Obnova EZ-sertifikata o pregledu tipa na 5 godina, arhiviranje sertifikata 15 godina od izdaje
- Imenovano telo ne izvodi EZ-pregled tipa za bezbednosne komponente
- Bezbednosne komponente iz Priloga V označavaju se sa oznakom CE
- Na deklaraciji o usaglašenosti mora biti datum i kraj izdaje pa i identifikacija i potpis ovlašćene osobe proizvođača ili zastupnika u EU



Contract no.: EuropeAid/125357/D/SER/10 - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU



Promene u direktivi (1)

- Preambula
- Sada 29 člana (detaljnija pojašnjenja)
 - 1.član: primena
 - 2.član: definicije "mašina"
 - 3.član: aplikacija drugih direktiva Novog pristupa
 - 6.član: CE označavanje bezbednosnih komponenta
 - 12.član: postupak ocenjivanja usaglašenosti
 - 13.član: postupak za delimično završenu mašinu
 - 15.član: puštanje mašine u rad
 - 24.član: relacija sa direktivom o liftovima 95/16/ES

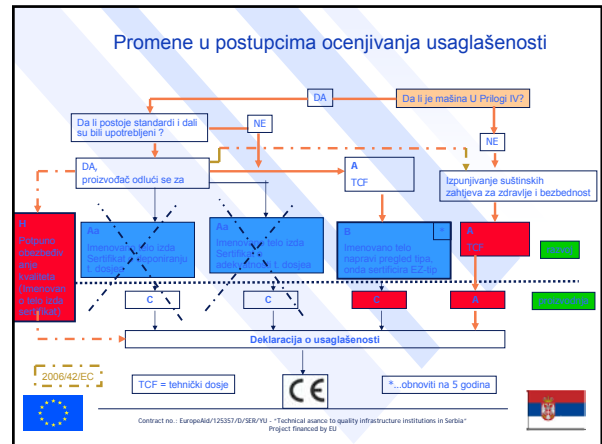
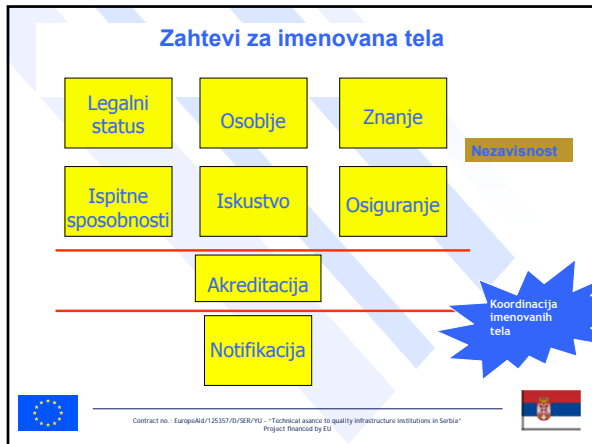


Contract no.: EuropeAid/125357/D/SER/10 - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU



Promene u direktivi (2)

- 11 priloga
 - Prilog 1: bitni zahtevi za zdravlje i bezbednost
 - Prilog 2: Deklaracija o usaglašenosti/ugradnji
 - Prilog 3: CE označavanje
 - Prilog 4: kategorije opasnih mašina (uključenje imenovanog tela)
 - Prilog 5: lista bezbednosnih komponenta (informativna)
 - Prilog 6: sastav delimično završenih mašina
 - Prilog 7: tehnička dokumentacija
 - Prilog 8: interna kontrola proizvodnje
 - Prilog 9: EZ-ispitivanje tipa
 - Prilog 10: potpuno obezbeđivanje kvaliteta (modul H)
 - Prilog 11: kriterijumi za imenovana tela



Označavanje sa CE – Priloga III

CE oznaka - znak o usaglašenosti mašine

- mora, da se vidi
- najmanje 5 mm velika
- mora biti trajna i u tehnički napisne pločice

Ukoliko je imenovano telo učestvovalo kod ocenjivanja sistema potpunog obezbeđenja kvaliteta, oznaci CE sledi identifikacijski broj imenovanog tela.

Contract no.: EuropaAid/125357/D/SER/YU - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU

Sistem potpunog obezbeđenja kvaliteta (1) - Prilog X

- Nova mogućnost ocenjivanja usaglašenosti za mašine iz Priloga IV
- Primereno za proizvođače sa serijskom proizvodnjom
- Primereno za proizvodnju mašina, za koje postoje harmonizovani standardi
- Primereno za proizvođače sa resursima za obezbeđenje kvaliteta
- Primereno za proizvođače koji već imaju uspostavljen sistem obezbeđenja kvaliteta (npr. EN ISO 9001:2008)
- Proizvođač mora imenovanom telu dokazivati, da li je sposoban konstruisanja, dokumentovanja usaglašenosti i sledljivosti proizvoda

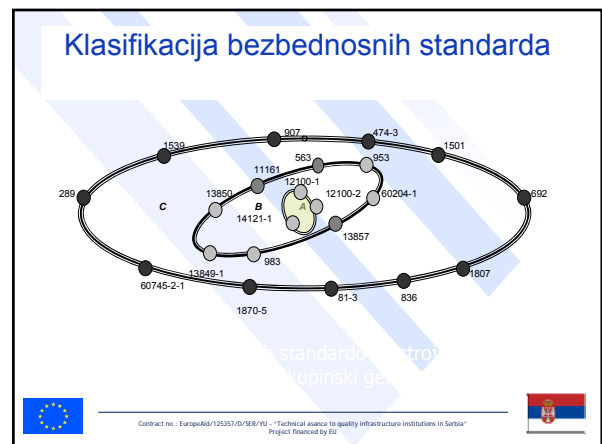
Contract no.: EuropaAid/125357/D/SER/YU - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU

EZ-tipsko ispitivanje (Prilog IX)

Uslovi za:

- Prijavu za sertifikaciju
- Za izdavanje sertifikata
- Odbijanje izdavanja sertifikata
- Poništenje (ukidanje) sertifikata
- Obnovu (produženje) sertifikata
- Žalbeni postupak,
- Pravilo jednog notifikovanog tela

Contract no.: EuropaAid/125357/D/SER/YU - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia"
Project financed by EU



Noviteti u standardima za bezbednost mašina

Vidici bezbednosti	Stara edicija	Nova edicija
Generalni principi obezbeđivanja bezbednosti	EN 292-1:1992 EN 292-2:1992	EN ISO 12100-1:2003 EN ISO 12100-2:2003
Procena rizika	EN 1050:1996	EN ISO 14121-1:2007 prEN ISO 14121-2
Bezbednosne distance	EN 294:1993 EN 814:1997	EN ISO 13857:2008
Upravljački sistemi	EN 954-1:1996	EN ISO 13849-1:2008
Integrirani proizvodni sistemi (IMS)	/	EN ISO 11161:2007
Zaštitni uređaji	EN 418:1997	EN ISO 13850:2008
Higijenski zahtevi	/	EN ISO 14159:2008



Biranje i izbor standarda

Pretraživanje standarda na internetu:

- <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/standardization/harmstds/reflist/machines.html>
- <http://www.newapproach.org/Directives/DirectiveList.asp>
- <http://www.cen.eu/esearch/>

Potrebno je poznati bar nekoliko generičkih standarda!



Noviteti u standardima za bezbednost mašina (3)

EN ISO 11161:2007 – Integrirani proizvodni sistemi

Protok informacija

Aktivnosti	Tok informacija	Presuda	Karakteristike
Funkcionalnosti IMS	U > I > S	Kapacitet IMS	Kapacitet, održavanje, funkcioniranje u vanrednim razmerama
Ograničenja IMS	U > I > S	Ograničenja IMS	Radna okolina Način upravljanja i upravljači (kokalno upravljanje vs centralno upravljanje) Organizacija proizvodnje Procesiranje materijala
	S > I	Podaci o podsklopovima	Kapaciteti podsklopa Zahtevi o kompatibilnosti Ulazi – Izlazi u podsklop Emisije
Identifikacija opasnosti	S > I I > S U > I	Opasnosti zbog konfiguracije IMS	-
Procena rizika	S > I > U	Rizici u konfiguraciji IMS	Reziidualni rizici

Legenda: U-korisnik, I-integrator, S-dobavljač (podgovarač)



Delimično završena mašina

Proizvođač treba pred stavljanje na tržište/upotrebu (ugradnju):

- Koliko je to tehnički moguće, usaglasiti nezavršenu mašinu sa bitnim zahtevima za zdravlje i bezbednost
- pripremiti tehničku dokumentaciju (Prilog VII B)
- pripremiti upute za montažu i upotrebu (Prilog VI)
- izdati Deklaraciju o ugradnji (Prilog IIB)

Delimično završena mašina ne označava se sa oznakom CE!



Deklaracija o usaglašenosti (II A)

- Definicija proizvoda (ime, tip, ser.broj)
- Identifikacija proizvođača i/ili ovl.zastupnika
- Direktive, koje proizvod ispunjava
- Reference na standarde (u slučaju, da su bili upotrebljeni)
- (Postupak ocenjivanja usaglašenosti u slučaju mašina iz Priloga IV)
- (Identifikacija imenovanog tela)
- (Sertifikat o usaglašenosti)
- Identifikacija i potpis odg.osobe
- Kraj i datum potpisa deklaracije

i izjava o odgovornosti za usaglašenost proizvoda

Deklaracija o usaglašenosti se izdaje na jeziku ciljnog tržišta sa originalom deklaracije na jeziku, koji upotrebljava proizvođač.

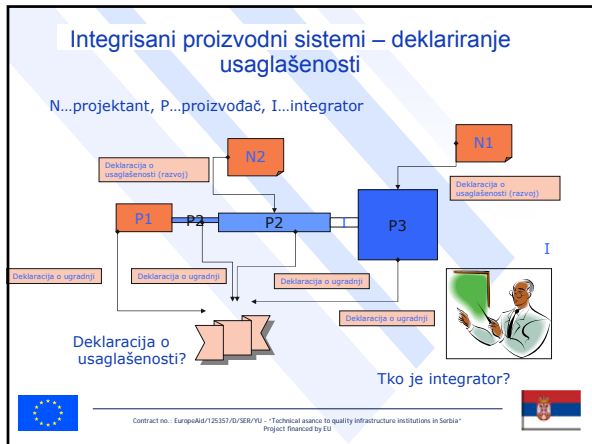


Deklaracija o ugradnji delimično završene mašine (II B)

- Definicija proizvoda (ime, tip, ser.broj)
- Identifikacija proizvođača i/ili ovl.zastupnika
- Direktive, koje proizvod ispunjava
- Izjava o tome, koji su bitni zahtevi ispunjeni i da je pripremljena dokumentacija prema Prilogu VII B
- Izjava o tome, da će se tehnička dokumentacija na zahtev organa nadzora, predložiti njima
- Reference na standarde (u slučaju, da su bili upotrebljeni)
- Identifikacija i potpis odg.osobe
- Kraj i datum potpisa deklaracije

...i izjava da se mašina ne sme upotrebljavati, dok celi sastav, u koji se ta mašina ugrađuje, nije usaglašen sa svim zahtevima svih direktiva.





Upravljački sistemi (vezani za bezbednost)

EN ISO 13849-1

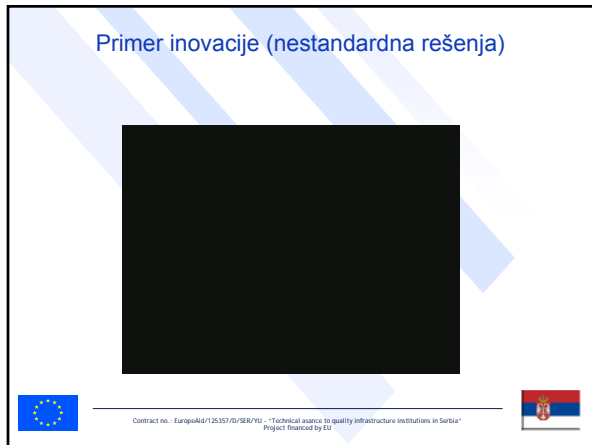
- nov (računski) pristup prema izboru kategorije upravljačkog sistema (nivo performansi - PL)
- računanje verovatnosti otkaza kod dijagnostičkih i redundantnih električnih kola (DC)
- zahteva se validacija izabranog upravljačkog sistema
- upotreba softvera je prema uslovima dozvoljena za obezbeđenje određenih nivoa PL

Napomena: standardu EN 954-1 produžena je važnost do kraja g.2011

Električna niskonaponska oprema:

EN 60204-1:2006 (standard trenutno nije harmonizovan)

Contract no.: EuropaAid/125357/D/SER/YU - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia" Project financed by EU



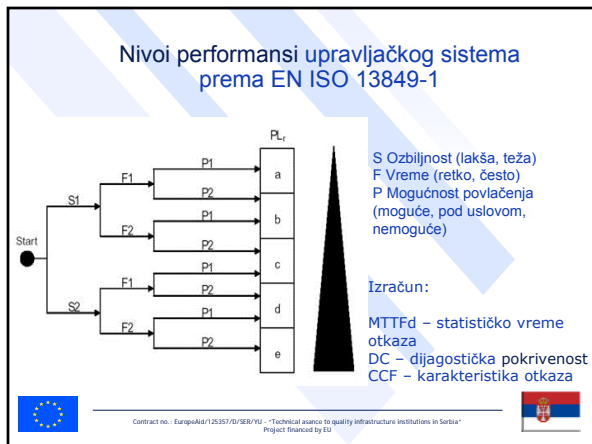
Primer novog bitnog zahteva

1.4. Bezbednost upravljačkih sistema

- Ako je potrebno, na raspolaganju moraju biti sredstva koja obezbeđuju da se mašinom može upravljati samo iz upravljačkog položaja u jednom ili više ranije određenih područja ili položaja.
- Kad postoji više od jednog upravljačkog položaja, upravljački sistem mora biti projektovan tako da upotreba jednog od njih isključuje upotrebu drugih, osim kod komandi za zaustavljanje i komande za zaustavljanje za slučaj opasnosti. (prije: nadzor iz glavne komandne ploče)
- Uređaji za zaustavljanje u slučaju opasnosti moraju biti podrška drugim bezbednosnim merama, a ne zamena za njih.
-

EN ISO 13489-1 vs EN 954

Contract no.: EuropaAid/125357/D/SER/YU - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia" Project financed by EU



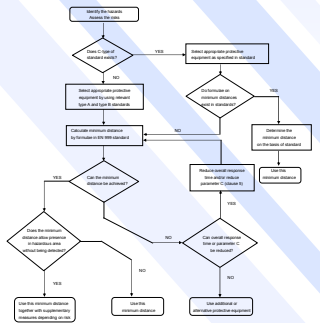
Česte greške/problemi kod razvoja mašina - 1

Industrijske mašine, profesionalna upotreba

- Nepoštovanje, pa i nedostatak ključnih informacija o upotrebi mašine od strane kupaca – korisnika ($U > I > S$)
- Zaštita i zaštitni uređaji se u fazi razvoja "zaborave" – kasnije se kod montaže često "dopune" improvizuje se (tipičan primer: transporteri)
- I obrnuto: postoje rešenja sa prevelikim stepenom bezbednosnih mera odnosno opasno rukovanje korisnika (primer: otklanjanje zaštitnih uređaja kod polautomatskih mašina).

Contract no.: EuropaAid/125357/D/SER/YU - "Technical asstance to quality infrastructure institutions in Serbia" Project financed by EU

Česte greške/problemi kod razvoja mašina - 2



Postupak izbora
Zaštita i zaštitnih mera
je...standardizovan
(EN 999, EN 953)

Dokumentiranje procene rizika – često nepotpuni postupci

Identifikacija opasnosti, mesto pojave	Životni ciklus -Transport -Montaža -Start -Upotreba, -Održavanje -Demontaža	Procenjanje kriterija rizika: S-ozbiljnost F- P-mogućnost povećanja W-verovatnost pojava	Opis mera -Ugrađena sigurnosna oprema -Informacije i upute	Mere odgovaraju?	Rezidualni rizici (uklučenje u upute, obuka korisnika, lična zaštitna oprema, nadzor)
Mehanizacija opasnosti – kolizija sa mašinom 	-Start -Upotreba -Održavanje	S – veoma velika F – redko P – povećanje nije moguće W – dosta verovatno Riziko zbog veličine sa mašinom nije prihvatljivo!	Sigurnosna oprema: -Fiksna zaštite, Interlocking EN ISO 10218 MTTFd = 50 godina	DA Rješenja i u skladu sa EN 953, EN 1088 i EN ISO 13489-1	Riziko zlocupotrebe prekidača Prije održavanja, korisnik mora da stavi mašinu sa izbacenom ključem u položaj "0". Nužna je obuka korisnika!