

Ce oznaka proizvoda s naglaskom na strojarsku direktivu

Gvozdrenović, Petar

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:054655>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-23**



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
STROJARSKI ODJEL
Stručni studij Mehatronike

Petar Gvozdenović

**CE OZNAKA PROIZVODA S
NAGLASKOM NA
STROJARSKU DIREKTIVU**

Završni rad

Karlovac, 2016.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
STROJARSKI ODJEL
Stručni studij Meharonike

Petar Gvozdenović

**CE MARK PRODUCTS WITH A
FOCUS ON MACHINERY
DIRECTIVE**

Završni rad

dr.sc. Tanje Tomić

Karlovac, 2016.

Izjavljujem da sam ovaj rad izradio samostalno koristeći stečena znanja tijekom studija Mehatronike na Veleučilištu u Karlovcu i navedenu literaturu.

Zahvaljujem se dr. sc. Tihomiru Mihaliću voditelju ovog završnog rada na stručnoj pomoći i na savjetima za najbrži i najbolji put izrade ovog rada.

Petar Gvozdrenović



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J.J. Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 – 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 – 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni studij: STROJARSTVO

Usmjerenje: MEHATRONIKA

Karlovac,

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: PETAR GVOZDENOVIĆ

Naslov: CE OZNAKA PROIZVODA S NAGLASKOM NA STROJARSKU DIREKTIVU

Opis zadatka:

1. CE oznaka – opisati općenito CE oznaku i opisati kako se dobije
2. Strojarska direktiva – opisati što sve zahtjeva strojarska direktiva i koji su uvjeti za stavljanje na tržište i slobodu kretanja, te opisati kako se označavaju strojevi
3. CE oznaka u strojarstvu – primjena CE oznake u strojarstvu

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:
11.10.2016.

Mentor:
dr.sc. Tanja Tomić, dipl.ing.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:
Nikola Šimunić, dipl.ing.

SADRŽAJ

SADRŽAJ.....	I
POPIS SLIKA.....	II
SAŽETAK.....	III
SUMMARY.....	IV
1. UVOD.....	1
1.1. NOVI PRISTUP.....	2
1.2. ZNAČAJKE NOVOG PRISTUPA.....	3
2. CE OZNAKA.....	4
2.1. OZNAČAVANJE CE OZNAKOM.....	5
2.2. PUT DO OZNAKE CE.....	6
3. STROJARSKA DIREKTIVA.....	11
3.1. DEFINICIJE.....	13
3.2. STAVLJANJE NA TRŽIŠTE I STAVLJANJE UPOTREBU.....	15
3.3. SLOBODA KRETANJA.....	16
3.4. MATERIJALI I PROIZVODI.....	16
3.5. RASVIJETA.....	16
3.6. ERGONOMIJA.....	17
3.7. POKRETANJE STROJEVA.....	17
3.8. ZAUSTAVLJANJE STROJEVA.....	18
3.8.1. NORMALNO ZAUSTAVLJANJE.....	18
3.8.2. OPERATIVNO ZAUSTAVLJANJE.....	18
3.8.3. ZAUSTAVLJANJE U SLUČAJU OPASNOSTI.....	18
3.9. OZNAČAVANJE STROJEVA.....	19
4. CE OZNAKA U STROJARSTVU.....	20
4.1. NESUKLADNOST OZNAKE.....	21
4.2. POSTUPCI ZA OCIJENU SUKLADNOSTI I PRIJAVLJENA TIJELA.....	21
4.3. IZJAVA O SUKLADNOSTI STROJEVA.....	22
4.4. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA STROJEVE.....	24
5. ZAKLJUČAK.....	26
LITERATURA.....	27

POPIS SLIKA

Slika 1. CE oznaka	4
Slika 2. Primjer CE oznake [6].....	5
Slika 3. Analiza opasnosti [3]	7
Slika 4. Izbor modula	8
Slika 5. Sadržaj modula.....	9
Slika 6. Identifikacijski boj	10
Slika 7. Ledeni brijeg	10
Slika 8. Oblik CE oznake	20

SAŽETAK

Prilikom pisanja ovoga završnog rada opisano je CE označavanje proizvoda s naglaskom da se objasni kako se označuje u strojarskoj direktivi. U radu će biti opisano što je CE oznaka i koja je njena namjena, također će biti opisano kako se dobija CE oznaka i što je sve potrebno da se dobije. CE oznaka je uglavnom posljednji korak koji je potreban da bi se proizvod mogao staviti na tržište i ona mora biti vidljiva na proizvodu i neizbrisiva.

Ključne riječi: proizvod, CE oznaka, direktiva, sukladnost, stroj

SUMMARY

When writing the final paper described the CE marking of products with a focus to explain how it indicates in machinery directive. The paper will be described as the CE mark and that it's purpose. Also will be described to gain CE mark and what it takes to get it. The CE mark is generally the last step that is required for the product to have put on market and it must be visible on the product and indelible.

Key words: product, CE mark, directive, compliance, machine

1. UVOD

Sigurnost proizvoda je od iznimne važnosti u državama članicama Europske unije, pa tako i u Republici Hrvatskoj. [1]

Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, NN 139/10 i NN 14/14) implementirao je u nacionalno zakonodavstvo Republike Hrvatske Direktivu o općoj sigurnosti proizvoda (EZ/2001/95) EU, a sa krajnjim ciljem da se na tržištu nađu samo za potrošače sigurni proizvodi te da se istovremeno potrošačima omogući dostupnost svih bitnih informacija koje se na tu sigurnost odnose.

Pod pojmom „sigurni proizvod“ Zakon razumijeva bilo koji proizvod koji u normalnim ili razumno predvidljivim uvjetima uporabe, uključujući trajanje i po potrebi stavljanje u uporabu, ne predstavlja nikakav rizik ili samo najmanji rizik spojiv s uporabom proizvoda te koji se smatra prihvatljivim i sukladnim s visokom razinom zaštite sigurnosti i zdravlja ljudi.

Zakonom se dakle propisuju opći sigurnosni zahtjevi za proizvode, obveze proizvođača i distributera, informiranje javnosti, poticanje dragovoljnih mjera te nadzor nad ispunjavanjem propisanih zahtjeva. [2]

Zakon se primjenjuje na proizvode koji su namijenjeni potrošačima ili koji bi u razumno predvidljivim uvjetima potrošači mogli upotrijebiti, čak i ako im nisu namijenjeni, te koji su isporučeni ili dostupni, uz plaćanje ili besplatno, u okviru neke trgovačke djelatnosti, bez obzira na to jesu li novi, rabljeni ili prerađeni. Ovaj se Zakon ne primjenjuje na rabljene proizvode koji se isporučuju kao antikviteti ili na proizvode koji moraju biti popravljani ili prerađeni prije njihove uporabe, pod uvjetom da dobavljač o tome jasno obavijesti osobu kojoj je proizvod ispučen.

Da bi sigurnost proizvoda bila zajamčena, distributeri moraju postupati s dužnom pažnjom pri poduzimanju mjera kojima pridonose primjeni sigurnosnih zahtjeva, osobito ne smiju isporučivati proizvode za koje znaju ili bi morali znati na temelju obavijesti koje posjeduju i kao profesionalci da ne zadovoljavaju sigurnosnim uvjetima, odnosno moraju sudjelovati u praćenju sigurnosti proizvoda stavljenih na tržište, prenositi obavijesti koje se tiču rizika proizvoda, čuvati i dati dokumente potrebne za praćenje podrijetla proizvoda te u granicama svojih djelatnosti surađivati s nadležnim tijelima i proizvođačima radi poduzimanja mjera za sprječavanje opasnosti. [2]

Utvrđivanje sigurnosti proizvoda na tržištu na ovakav način osigurava visoku razinu zaštite potrošača i slobodan protok potrošačkih roba. [1]

Za sigurnost proizvoda odgovara proizvođač, ako on nije u EU onda njegov ovlašten zastupnik iz EU, ako ga nema onda bilo koja osoba iz EU koja stavlja proizvod na tržište u EU. [1]

1.1. Novi pristup

S priključivanjem Europskoj uniji nova članica postaje dio zajedničkog tržišta Unije i s time pridobiva otvoreno unutarnje tržište za protok roba, usluga, osoba i kapitala. Slobodan protok roba je uvjetovan sa preuzimanjem i poistovjećanjem zakonodavstva pridruženih članica sa zakonodavstvom EU. Za proizvode propisi postavljaju zahtjeve po sukladnosti, s čime se prije svega utvrdi i osigura sigurnost za kupca. Za široko područje proizvoda propisi (takozvanog Novog pristupa) određuju, da moraju biti između ostalog označeni i sa oznakom CE. To znači da je proizvod u potpunosti u sukladnošću sa tehničkim propisima, koji važe za taj proizvod. Proizvodi za koje zahtjevi iz propisa nisu u cijelosti ispunjeni i proizvodi za koje propisima nije određeno označivanje oznakom CE, ne smiju imati oznaku CE.

Sadržajna promjena koju donosi harmonizacija tehničkog zakonodavstva Novog pristupa je u propisivanju bitnih sigurnosnih i zdravstvenih zahtjeva za proizvode dobrovoljna upotreba tehničkih specifikacija. Naglašena je odgovornost proizvođača za sigurnost korisnika pri upotrebi proizvoda. Taj zahtjev mora biti ispunjen od strane proizvođača kroz izvođenje postupaka sukladnosti u fazi planiranja proizvoda i u fazi njegove proizvodnje. [3]

1.2. Značajke novog pristupa

- Zakonodavna harmonizacija je ograničena na bitne zahtjeve
- Na tržište i u upotrebu se mogu pustiti samo proizvodi, koji su u suglasnosti sa bitnim zahtjevima na području sigurnosti i zdravlja
- Za harmonizirane norme koje su izdane u Službenom listu EU i koje su preuzete u nacionalne norme se smatra da su u sukladnosti sa bitnim zahtjevima
- Upotreba harmoniziranih normi ili drugih tehničkih specifikacija je prostovoljna; proizvođač može izabrati neko drugo tehničko rješenje, ako je sposoban i može dokazati da je time ispunio bitne zahtjeve
- Proizvođač može izabrati između različitih postupaka ocjenjivanja sukladnosti koje su određene sa direktivama

2. CE OZNAKA

CE je jedinstvena obvezna oznaka na proizvodu koja je namjenjena nadzornim organima. Ona označuje da proizvod odgovara zahtjevima svih direktiva, koja važe za dani proizvod, posebno da je sigurnost proizvoda provjerena. Proizvod dakle ne bi smio ugrožavati živote, imovinu i okolinu. [4]

Mnogi proizvodi moraju nositi oznaku CE kako bi se mogli prodavati u EPG-u (EU + Island, Lihtenštajn i Norveška).

Oznaka CE vrijedi za proizvode koji su proizvedeni na području EPG-a i izvan njega, a koji se zatim stavljaju na tržište na području EPG-a. [4]



Slika 1. CE oznaka

Proizvod mora nositi oznaku CE kada to zahtjeva jedna ili više direktiva(propisa).Moraju biti ispunjene odredbe svih direktiva koje se odnose na dani proizvoda.

Oznaka CE vrijedi samo za proizvode za koje su donešene specifikacije na razini EU. [3]

Proizvođač ne smije upotrebiti oznaku CE na proizvodima koje ne zahtjeva niti jedna direktiva. [4]

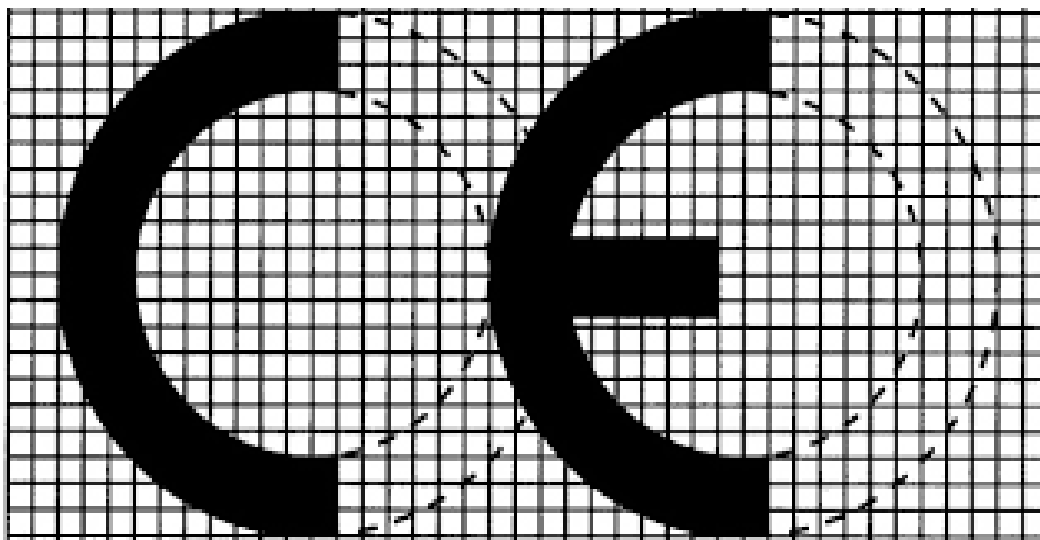
Proizvođač smije na svoje proizvode staviti oznaku CE, kada ispuni sve odredbe direktiva, izradi potpunu dokumentaciju i pridobije zahtjevne potvrde.

Proizvođač proizvoda snosi isključivu odgovornost za izjavu o sukladnosti sa svim zahtjevima. [4]

2.1. Označavanje oznakom CE

CE = Communautés Europeennes (francuski) / European Conformity (engleski) – Europska sukladnost

Proizvodi prema smjernicama Novog pristupa trebaju nositi oznaku CE čime se dokazuje da su razvijeni, projektirani, proizvedeni u skladu s europskim propisima. [5]



Slika 2. Primjer CE oznake [6]

Za državne organe-carinske i inspekcije - CE oznaka na proizvodu je dokaz da se taj proizvod na tržištu pojavljuje legalno.

CE oznaka - jedina dozvoljena oznaka sigurnosti proizvoda. Oznaka je obvezna (i obično je posljednji korak).

Proizvod mora biti označen prije nego što dođe na tržište ili u uporabu! [5]

CE oznaka :

- mora se vidjeti
- mora biti najmanje 5mm visine
- mora biti trajna

Proizvod koji ima CE oznaku ima zajamčen prost protok unutar EPG.

NE ZNAČI “ Proizvedeno u EU “

2.2. Put do oznake CE

Oznaka CE je “ putovnica “ za EU, a proizvođači moraju slijediti ove korake da je dobiju. [5]

1) KOJA DIREKTIVA (SMJERNICA) EU “POKRIVA” VAŠ PROIZVOD?

- Objasnite područje primjene
- Koji su bitni zahtjevi u smjernici
- Proučite sadržaj smjernice

2) UTVRDITE ISPUNJAVA LI VAŠ PROIZVOD POSEBNE ZAHTJEVE?

- Koje bitne zahtjeve moj proizvod mora ispuniti sa staništa sigurnosti?
- Odnose li se svi bitni zahtjevi na vaš proizvod?
- Koji su drugi zahtjevi u EU za proizvod?

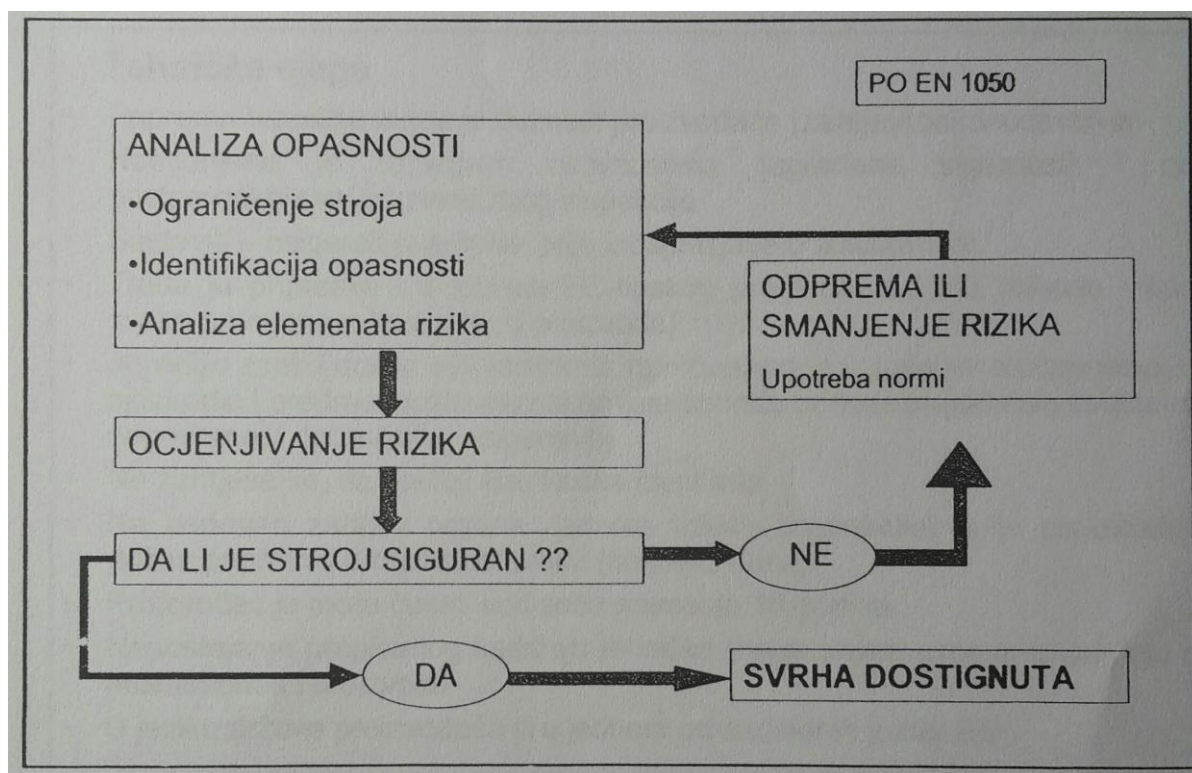
3) KOJE HARMONIZIRANE NORME(EN) ILI DRUGE TEHNIČKE SPECIFIKACIJE UPOTRIJEBITI

Vrste harmoniziranih normi:

- Tip A (osnovna norma sigurnosti proizvoda) daju osnovne pojmove, načela za razvoj i opće vidike za razvoj sigurnih proizvoda
- Tip B (zajedničke sigurnosne norme)
 - Norme tipa B2 obrađuju sigurnosne pripreme (npr. zaustavljanje strojeva u sili, sigurnosni uređaji, dvoručno upravljanje strojeva...)
 - Standardi tipa B1 obrađuju pojedinačne sigurnosne vidike (npr. sigurnosni razmak, temperatura površina, buka...)
- Tip C (detaljna sigurnosna norma) detaljno daju i obrazlažu sigurnosne zahtjeve za pojedinačan proizvod ili skupinu proizvoda

4) ANALIZA OPASNOSTI I OCJENA RIZIKA

Vodič za izvedbu (npr. kod strojeva) nalazimo u EN 1050



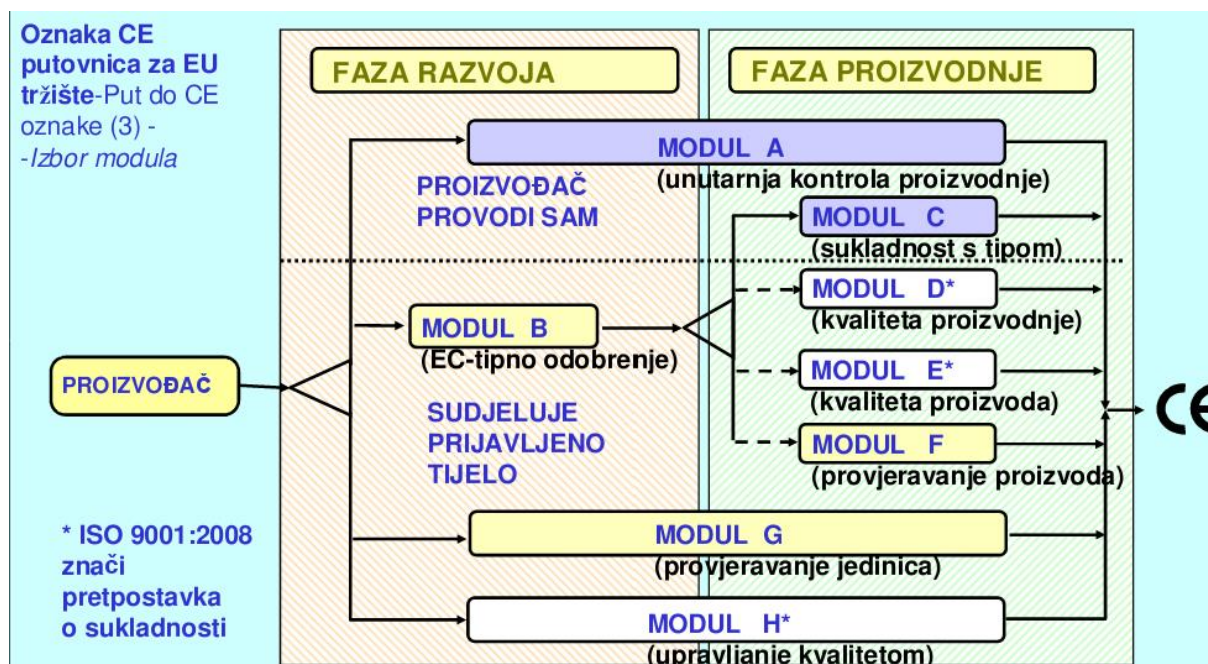
Slika 3. Analiza opasnosti [3]

5) TEHNIČKA MAPA (DOKUMENTACIJA)

- Kakva tehnička dokumentacija je potrebna za sukladnost s pojedinim smjernicama?
- Tehnička dokumentacija (Technical Construction File) u smislu novog pristupa je dio cjelokupne tehničke dokumentacije o proizvodu, koji se odnosi na sigurnosni aspekt proizvoda!
- Svaka promjena u razvoju i/ili proizvodnji proizvoda, koja ima utjecaj na sigurnost, dokumentira se u tehničkoj dokumentaciji.
- Namjena tehničke mape je postizanje visokog stupnja sigurnosti za proizvode.

6) POSTUPAK UTVRĐIVANJA SUKLADNOSTI (MODULI GP)

- Izaberite odgovarajući postupak (modul)
- Mora li biti uključeno Prijavljeno tijelo (Notified Body) i certifikatom potvrditi sukladnost proizvoda?
- Ispunjava li proizvod zahtjeve?
- Postoje li nedostaci?



Slika 4. Izbor modula

Modul A	Modul B EC ispitivanje tipa				Modul G	Modul H
Unutarnja kontrola proizvodnje	Modul C	Modul D	Modul E	Modul F	Pojedinačna ispitivanja	Cjelovito osiguravanje kvaliteta
	Sukladnost s ispitanim uzorkom	Osiguravanje kvalitete u proizvodnji	Osiguravanje kvalitete u završnoj kontroli	Verifikacija proizvoda		

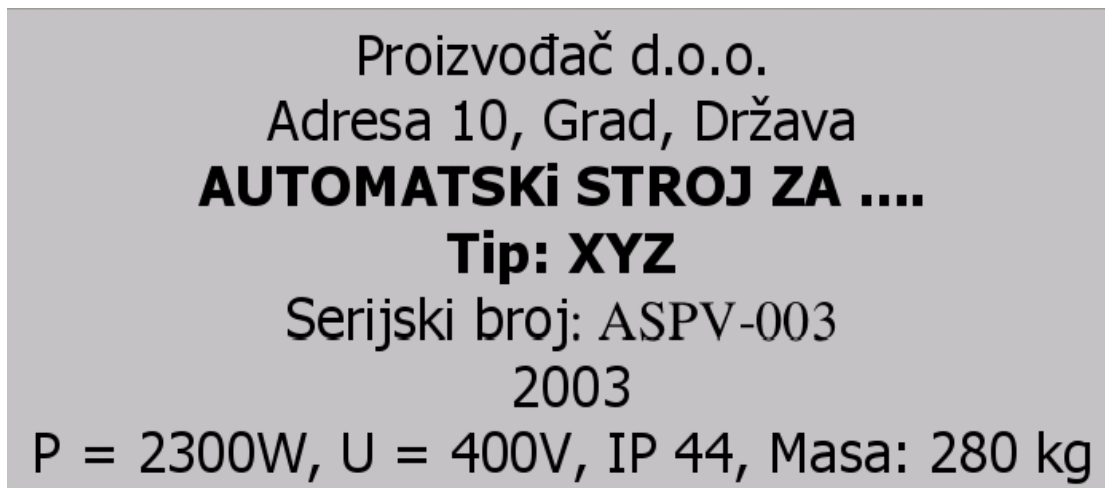
Slika 5. Sadržaj modula

7) EC IZJAVA O SUKLADNOSTI

- EC izjava o sukladnosti mora potvrđivati da proizvod ispunjava sve bitne zahtjeve odgovarajućih smjernica.
- Obveza proizvođača ili njegovog ovlaštenog zastupnika - sastavljanje i izdavanje "EC izjave o sukladnosti"

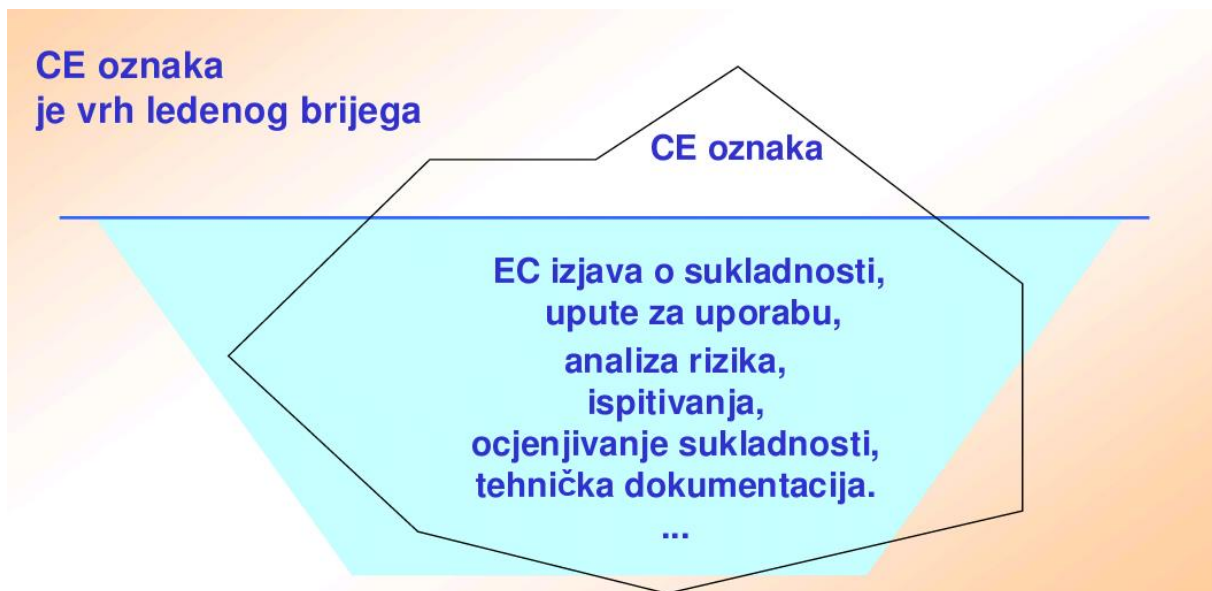
8) CE OZNAKA

- Označivanje proizvoda »CE« oznakom
- Oznaka mora biti vidljiva, citljiva i neizbrisiva
- Ako je u 6) koraku bilo potrebno sudjelovanje prijavljenog tijela, na proizvod je potrebno staviti i identifikacijski broj tog tijela.



Slika 6. Identifikacijski boj

CE oznaka je obično posljednji korak i ona je vrh ledenog brijega.



Slika 7. Ledeni brijeg

3. STROJARSKA DIREKTIVA

Direktiva o strojevima (2006/42/EZ) od 17.05.2006., a koja je stupila na snagu 29.12.2009. uskladuje pravila kojima je uređena prodaja strojeva na području EU osiguravajući istovremeno najvišu moguću razinu sigurnosti za korisnike i radnike.

Sektor strojeva važan je dio strojarske industrije i jedno od glavnih industrijskih uporišta gospodarstva Zajednice. Društveni troškovi velikog broja nesreća izravno prouzročenih korištenjem strojeva mogu se smanjiti izradom nacrti i konstrukcije strojeva koja je sama po sebi sigurna te odgovarajućim postavljanjem i održavanjem.

Države članice odgovorne su za osiguravanje zdravlja i sigurnosti osoba na svom području, posebno radnika i potrošača te, gdje je moguće, domaćih životinja i robe, posebno kada su u pitanju rizici vezani uz korištenje strojeva. Kako bi se osigurala pravna sigurnost za korisnike, područje obuhvaćeno ovom Direktivom i pojmovi vezani uz njezinu primjenu trebaju se definirati što je moguće preciznije. [6]

Stavljanje strojeva u upotrebu unutar značenja ove Direktive odnosi se samo na korištenje strojeva u svrhe za koje su namijenjeni ili za svrhe koje se mogu razumno predvidjeti. Također je nužno osigurati odgovarajući mehanizam kojim bi se omogućilo usvajanje posebnih mjera na razini Zajednice kojima se od država članica traži zabrana ili ograničenje stavljanja na tržište određenih vrsta strojeva koji predstavljaju rizike zdravlju i sigurnosti osoba zbog nedostataka kada su u pitanju određene usklađene norme, njihove tehničke osobine ili kako bi takvi strojevi podlijegali posebnim uvjetima. Trebaju se zadovoljiti svi osnovni zdravstveni zahtjevi kako bi se osigurala sigurnost strojeva. U slučajevima gdje strojevima može upravljati potrošač, odnosno, nestručna osoba, proizvođač to treba uzeti u obzir kod konstruiranja i izrade.

Uzimajući u obzir prirodu rizika koji su prisutni kod korištenja strojeva obuhvaćenih ovom Direktivom, trebaju se uspostaviti postupci za procjenu sukladnosti s osnovnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima. Spomenuti bi se postupci trebali odrediti imajući u vidu razinu opasnosti koju takvi strojevi predstavljaju. U skladu s time, svaka kategorija strojeva trebala bi imati vlastiti odgovarajući postupak koji je sukladan s Odlukom Vijeća 93/465/EEZ od 22. srpnja 1993. o modulima različitih faza postupaka ocjenjivanja sukladnosti i pravilima za postavljanja i korištenja oznake sukladnosti CE. [6]

Proizvođači bi trebali zadržati punu odgovornost za certificiranje sukladnosti njihovih strojeva s odredbama ove Direktive. Unatoč tomu, kada su u pitanju određeni strojevi kod kojih je faktor rizika veći, poželjan je stroži postupak certificiranja. CE oznaka treba se u potpunosti prihvatiti kao jedina oznaka koja jamči sukladnost strojeva s odredbama ove Direktive. Sve druge oznake, koje bi mogle sve treće strane dovesti u zabludu po pitanju značenja ili oblika CE oznake ili oboje, trebaju se zabraniti. Kako bi se osigurala ista kvaliteta za CE oznaku i oznaku proizvođača, važno je da se istaknu na isti način. Kako bi se izbjegle zabune između CE oznake koja se može pojaviti na određenim sastavnim dijelovima i CE oznake koja se odnosi na strojeve, važno je da se potonja oznaka istakne uz ime osobe koja je za nju odgovorna, odnosno, ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika. Proizvođač ili njegov ovlašten predstavnika također bi trebali osigurati provedbu procjene rizika za strojeve koje žele staviti na tržište. U tu bi svrhu trebali utvrditi koji se osnovni zdravstveni i sigurnosni zahtjevi primjenjuju na njihove strojeve i u skladu s kojima moraju poduzeti određene mjere. [6]

Nužno je da, prije sastavljanja EZ izjave o sukladnosti, proizvođač ili njegov ovlašten predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici pripreme mapu tehničke konstrukcije. Međutim, nije potrebno da sva dokumentacija bude trajno dostupna u materijalnom obliku, no ona se mora moći učiniti dostupnom na zahtjev. Ne mora sadržavati detaljne planove podkonstrukcije koja je korištena kod proizvodnje strojeva, osim ako takvi planovi nisu neophodni kako bi se utvrdila suglasnost s osnovnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima. Države članice trebaju predvidjeti kazne koje se mogu primijeniti na povrede odredbi ove Direktive. Kazne trebaju biti učinkovite, u skladu s težinom prekršaja i odvraćajuće. [6]

Ova se Direktiva primjenjuje na sljedeće proizvode:

- strojeve;
- izmjenjivu opremu;
- sigurnosne komponente;
- dodatne dijelove za dizanje;
- lance, užad i pleteno remenje („gurte”);
- zamjenjive mehaničke prijenosne uređaje;
- djelomično dovršeni strojevi.

3.1. Definicije

Primjenjuju se sljedeće definicije:

- a) „stroj” znači -
 - sklop koji je priključen ili se namjerava priključiti na pogonski sustav koji izravno ne primjenjuje ljudsku ili životinjsku snagu, koji se sastoji od povezanih dijelova ili komponenata, od kojih je barem jedna pokretna i koje su međusobno spojene za neku posebnu primjenu,
 - sklop kojem nedostaju samo one komponente potrebne za spajanje na određenu lokaciju ili na izvore energije ili kretanja,
 - sklop koji je spreman za ugradnju i koji može samostalno djelovati samo ako je postavljen na prijevozno sredstvo ili ugrađen u neku građevinu ili konstrukciju,
 - djelomično dovršeni strojevi koji su, kako bi postigli isti cilj, raspoređeni i upravljani tako da djeluju kao jedinstvena cjelina,
 - sklop povezanih dijelova ili sastavnih dijelova, od kojih je barem jedan pokretani koji su međusobno spojeni, namijenjen dizanju tereta i čiji je jedini izvor energije izravno primijenjena ljudska snaga;
- b) „izmjenjiva oprema” znači oprema, koja se nakon stavljanja stroja u uporabu, priključuje na stroj, od strane osobe koja upravlja sa tim strojem, s ciljem promjene funkcije stroja ili dodavanja nove funkcije, ako navedena oprema nije alat;
- c) „sigurnosna komponenta” znači komponenta:
 - koja služi izvršavanju sigurnosne funkcije,
 - koja se zasebno stavlja na tržište,
 - čija neispravnost i/ili kvar ugrožava sigurnost osoba, i
 - koja nije neophodna za rad stroja ili čiji se uobičajeni sastavni dijelovi mogu nadomjestiti kako bi stroj funkcionirao.
- d) „pribor za dizanje” znači komponente ili oprema koja nije spojena sa strojem za dizanje, koja omogućava držanje tereta koja se postavlja između stroja i tereta ili na sam teret ili koja čini sastavni dio tereta i koja se zasebno stavlja na tržište; vitla i njihovi sastavni dijelovi također se smatraju priborom za dizanje;

- e) „lanci, užad i pleteno remenje („gurte”)” znači lanci, užad i pleteno remenje koji su konstruirani i izrađeni za dizanje kao dijelovi strojeva za dizanje ili pribora za dizanje;
- f) „zamjenjivi mehanički prijenosni uređaj” znači zamjenjiva komponenta za prijenos snage između strojeva s vlastitim pogonom ili traktora i drugog stroja koji je povezan na prvom fiksnom priključku – ležaju. Kada se stavlja na tržište sa zaštitnom napravom smatra se da se radi o jednom proizvodu;
- g) „djelomično dovršeni strojevi” znači sklopovi koji su gotovo strojevi ali koji se ne mogu zasebno koristiti za određenu namjenu. Pogonski je sustav djelomično dovršen stroj. Namjena djelomično dovršenih strojeva je ugradnja u ili sklapanje s drugim strojevima ili drugim djelomično dovršenim strojevima ili opremom, na taj način stvarajući strojeve na koje se primjenjuje ova Direktiva;
- h) „stavljanje na tržište” znači prvo stavljanje na raspolaganje stroja ili djelomično dovršenog stroja u Zajednici, s ciljem distribucije ili uporabe, s plaćanjem ili bez plaćanja;
- i) „proizvođač” je bilo koja fizička ili pravna osoba koja konstruira i/ili izrađuje strojeve ili djelomično dovršene strojeve obuhvaćene ovom Direktivom i koja je odgovorna za sukladnost strojeva ili djelomično dovršenih strojeva s ovom Direktivom s ciljem njihovog stavljanja na tržište, pod svojim imenom ili žigom ili za vlastite potrebe. Ako ne postoji proizvođač kako je navedeno, bilo koja fizička ili pravna osoba koja stavlja na tržište ili u uporabu strojeve ili djelomično dovršene strojeve obuhvaćene ovom Direktivom smatra se proizvođačem;
- j) „ovlašteni predstavnik” je bilo koja fizička ili pravna osoba s poslovnim nastanom u Zajednici koju je proizvođač pismeno ovlastio da u njegovo ime preuzima sve ili dio njegovih obveza i zadaća vezanih uz ovu Direktivu;
- k) „stavljanje u pogon” znači prva uporaba strojeva obuhvaćenih ovom Direktivom, za namjenu za koju su predviđeni, na području Zajednice;
- l) „usklađena norma” znači neobvezujuća tehnička specifikacija usvojena od tijela za normizaciju, odnosno Europskoga odbora za normizaciju (EON), Europskoga odbora za normizaciju u elektrotehnici (EONE), Europskoga instituta za telekomunikacijske norme (EITN), na temelju ovlasti koje je izdala Komisija u skladu s postupcima izloženima u Direktivi 98/34/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. lipnja 1998. o utvrđivanju postupka pružanja informacija u području tehničkih normi i propisa te pravila za usluge informacijskog društva. [6]

3.2. Stavljanje na tržište i stavljanje u uporabu

- 1) Prije stavljanja strojeva na tržište i/ili u uporabu, proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik:
 - a) osiguravaju da stroj ispunjava sve odgovarajuće temeljne zdravstvene i sigurnosne zahtjeve;
 - b) osiguravaju dostupnost tehničke dokumentacije;
 - c) pružaju potrebne informacije, kao što su upute;
 - d) provode potrebne postupke za procjenu sukladnosti;
 - e) sastavljaju EZ izjavu o sukladnosti i osiguravaju da je ista priložena uz strojeve;
 - f) stavljaju CE oznaku sukladnosti;
- 2) Prije stavljanja na tržište djelomično dovršenog stroja, proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik osiguravaju da je je pripremljena odgovarajuća tehnička dokumentacija, da su pripremljene upute za sastavljanje, da je sastavljena izjava o ugradnji
- 3) Za potrebe postupaka za ocijenu sukladnosti strojeva, proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik imaju pristup, potrebnim mjerama kojima se osigurava da strojevi ispunjavaju temeljne zdravstvene i sigurnosne uvjete.
- 4) Kada je stroj podložan i drugim direktivama koje se odnose na druge aspekte i određuju stavljanje CE oznake sukladnosti, ta oznaka označuje da je stroj sukladan i s odredbama tih drugih direktiva. Međutim, kada jedna ili više direktiva dopuštaju proizvođaču ili njegovom ovlaštenom predstavniku da izaberu, tijekom prijelaznog razdoblja, sustav koji će primjenjivati, CE oznaka sukladnosti označava sukladnost samo s odredbama direktiva koje primjenjuju proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik. Pojedinih direktiva koja se primjenjuje, navode se na EZ izjavi o sukladnosti. [6]

3.3. Sloboda kretanja

1. Države članice na svom području ne zabranjuju, ograničavaju ili sprječavaju stavljanje na tržište i/ili u uporabu strojeva koji su u skladu s ovom Direktivom.
2. Države članice ne zabranjuju, ograničavaju ili sprječavaju stavljanje na tržište djelomično dovršenih strojeva ako je proizvođač ili njegov ovlaštenu predstavnik dao izjavu o ugradnji, i koja kaže da su namijenjeni za ugradnju u strojeve ili za sklapanje s drugim djelomično dovršenim strojevima radi sastavljanja u stroj.
3. Na sajmovima, izložbama, i drugim načinima izlaganja, države članice ne sprječavaju izlaganje strojeva ili djelomično dovršenih strojeva koji nisu u skladu s ovom direktivom, pod uvjetom da je jasno i vidljivo označena njihova nesukladnost i da nisu za prodaju sve dok ne ispune kriterij sukladnosti. Štoviše, tijekom izlaganja strojeva ili djelomično dovršenih strojeva koji nisu sukladni, poduzimaju se odgovarajuće sigurnosne mjere kako bi se osigurala zaštita ljudi.[6]

3.4. Materijali i proizvodi

Materijali koji se upotrebljavaju za izradu strojeva ili proizvoda koji se upotrebljavaju ili koji su proizvedeni tijekom njihove uporabe ne smiju ugrožavati zdravlje ili sigurnost ljudi. Posebno, gdje se upotrebljavaju tekućine, strojevi moraju biti konstruirani i izrađeni tako da spriječe rizike tijekom punjenja, uporabe, obnavljanja ili pražnjenja.[6]

3.5. Rasvjeta

Strojevi moraju biti opremljeni ugrađenom rasvjetom primjerenom za radnje gdje bi njezina odsutnost mogla prouzročiti rizik bez obzira na normalno osvjetljenje prostora.

Strojevi moraju biti konstruirani i izrađeni tako da nema zasjenjenih mjesta koja mogu izazvati smetnje, nadražujućih odsjaja niti opasnih stroboskopskih pojava na pokretnim dijelovima nastalim zbog osvjetljenja.

Unutrašnji dijelovi koji zahtijevaju česte preglede i podešavanja, te područja održavanja, moraju biti opremljena primjerenom rasvjetom.[6]

3.6. Ergonomija

Kod predviđenih uvjeta uporabe, neudobnost, zamor i fizički ili psihološki stres kojima je podložan operater moraju biti svedeni na najnižu moguću mjeru, uzimajući u obzir ergonomska načela kao što su:

- poštovanje razlika među operaterima u vezi s fizičkim predispozicijama, snagom i izdržljivošću,
- osiguranje dostatnog prostora za pomicanje dijelova tijela operatera,
- izbjegavanje radnog tempa koji određuje stroj,
- izbjegavanje upravljanja koje zahtijeva dugotrajnu koncentraciju,
- prilagođavanje kontakta čovjek/stroj prema predvidivim osobinama operatera.[6]

3.7. Pokretanje strojeva

Pokretanje strojeva mora biti moguće samo namjernim djelovanjem na kontrolni uređaj koji je namijenjen za tu svrhu.

Isti se zahtjev primjenjuje:

- prilikom ponovnog pokretanja strojeva nakon zaustavljanja, bez obzira na uzrok,
- prilikom značajnijih promjena radnih uvjeta.

Ponovno pokretanje strojeva ili promjena radnih uvjeta može se izvršiti namjernim uključivanjem uređaja, koji nije kontrolni uređaj, namijenjenim za tu svrhu, samo pod uvjetom da to ne dovodi do opasne situacije.

Za strojeve koji su u automatskom pogonu, pokretanje strojeva, ponovno pokretanje strojeva nakon zaustavljanja ili promjena radnih uvjeta moguće je bez intervencije, pod uvjetom da ne dovodi do opasne situacije.

Kada strojevi imaju nekoliko kontrolnih uređaja za pokretanje, te se operateri mogu međusobno dovesti u opasnost, moraju se ugraditi dodatni uređaji koji će isključiti takve rizike. Ako je zbog sigurnosti potrebno da se pokretanje i/ili zaustavljanje mora provoditi posebnim redosljedom, moraju postojati uređaji koji osiguravaju da će se navedene radnje izvršavati pravilnim redosljedom.[6]

3.8. Zaustavljanje strojeva

3.8.1. Normalno zaustavljanje

Strojevi moraju biti opremljeni kontrolnim uređajem koji omogućuje potpuno zaustavljanje stroja na siguran način.

Svaka radna stanica mora biti opremljena kontrolnim uređajem za zaustavljanje nekih ili svih funkcija stroja, ovisno o postojećim opasnostima, tako da stroj bude siguran.

Kontrolni uređaji za zaustavljanje stroja moraju imati prednost pred kontrolnim uređajima za pokretanje.

Kada se strojevi ili njegovi opasni dijelovi zaustave, mora se prekinuti napajanje energijom odgovarajućih pokretača.[6]

3.8.2. Operativno zaustavljanje

Kada iz operativnih razloga kontrolni uređaj za zaustavljanje ne prekida dotok energije pokretačima stroja, tada se uvjeti zaustavljanja moraju obavezno nadzirati i održavati.[6]

3.8.3. Zaustavljanje u slučaju opasnosti

Strojevi moraju biti opremljeni s jednim ili više uređaja za zaustavljanje u slučaju opasnosti kako bi se omogućilo otklanjanje stvarne ili prijeteće opasnosti.

Primjenjuju se sljedeće iznimke:

- strojevi kod kojih uređaj za zaustavljanje u slučaju opasnosti ne bi smanjio rizik, ili zato što ne bi smanjio vrijeme zaustavljanja ili zato što ne bi omogućio poduzimanje posebnih mjera potrebnih za uklanjanje rizika,
- ručni prijenosni strojevi i/ili ručno navođeni strojevi.

Uređaj mora:

- imati jasno prepoznatljive, jasno vidljive i brzo dostupne kontrolne uređaje,
- zaustaviti opasnu radnju što je brže moguće bez stvaranja dodatnih rizika,
- gdje je potrebno, pokrenuti ili omogućiti pokretanje određenih zaštitnih radnji.

Kada uređaj za zaustavljanje u slučaju opasnosti prestane aktivno djelovati zbog naredbe za zaustavljanje, uređaj mora tu naredbu održati do trenutka posebnog opoziva te naredbe; pokretanje uređaja za slučaj opasnosti ne smije biti moguće bez pokretanja naredbe za zaustavljanje; isključivanje uređaja mora biti moguće samo odgovarajućim djelovanjem, te isključivanje uređaja ne smije ponovo pokrenuti stroj već samo dozvoliti njegovo ponovno pokretanje.[6]

Funkcija zaustavljanja u slučaju opasnosti mora biti dostupna i upotrebljiva u svakome trenutku bez obzira na način rada.

Uređaji za zaustavljanje u slučaju opasnosti moraju biti podrška ostalim zaštitnim mjerama, a ne njihova zamjena.[6]

3.9. Označavanje strojeva

Na svim strojevima moraju biti vidljivo, čitljivo i neizbrisivo navedeni najmanje sljedeći podaci:

- naziv i puna adresa proizvođača i, gdje je primjenjivo, njegovog ovlaštenog predstavnika,
- oznaka stroja,
- oznaka sukladnosti,
- oznaka serije ili tipa,
- serijski broj, ako postoji,
- godina izrade, što označava godinu kada je proces proizvodnje završen.

Zabranjeno je prethodno ili naknadno datiranje strojeva prilikom stavljanja oznake sukladnosti.

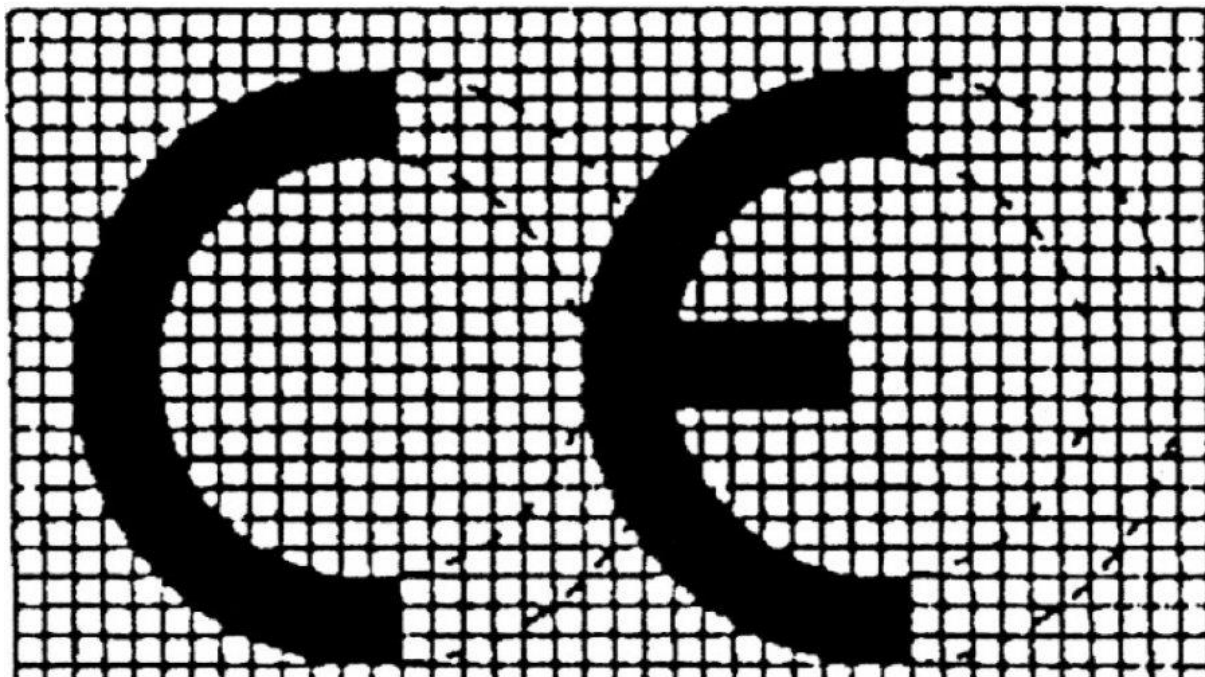
Nadalje, strojevi konstruirani i izrađeni za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama, moraju biti u skladu s time označeni.

Na strojevima moraju također biti svi podaci relevantni za svoj tip i neophodni za sigurnu uporabu.

Kada se dijelom stroja za vrijeme uporabe mora rukovati pomoću opreme za dizanje, tada njegova masa mora biti čitko, neizbrisivo i nedvosmisleno naznačena.[6]

4. CE OZNAKA U STROJARSTVU

CE oznaka sukladnosti sastoji se od početnih slova „CE” koja imaju sljedeći oblik:



Slika 8. Oblik CE oznake

CE oznaka sukladnosti stavlja se na strojeve na vidljivom mjestu te mora biti čitljiva i neizbrisiva i mora se pričvrstiti u neposrednoj blizini imena proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika.

Zabranjuje se stavljanje oznaka, znakova ili natpisa na strojeve, koje bi treće strane mogle krivo protumačiti, kada je u pitanju značenje, oblik oznake CE ili oboje. Drugu oznaku može se staviti na stroj pod uvjetom da se time ne narušava vidljivost, čitljivost i značenje CE oznake sukladnosti. [6]

4.1. Nesukladnost oznake

1. Države članice smatraju sljedeće oznake nesukladnima:
 - a) stavljanje CE oznake sukladnosti, u skladu s ovom Direktivom, na proizvode koje ova Direktiva ne obuhvaća;
 - b) nepostojanje CE oznake sukladnosti i/ili EZ izjave o sukladnosti za stroj;
 - c) stavljanje oznake na stroj koja nije CE oznaka sukladnosti, što je zabranjeno.
2. Kada država članica utvrdi da oznaka nije u skladu s odgovarajućim odredbama ove Direktive, proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik dužni su proizvod uskladiti i zaustaviti kršenje odredbi, na temelju uvjeta koje je odredila dotična država članica.
3. Kada nesukladnost ne prestaje, država članica poduzima sve odgovarajuće mjere kako bi ograničila ili zabranila stavljanje na tržište dotičnog proizvoda ili kako bi osigurala da se proizvod povuče s tržišta u skladu s propisanim postupkom. [6]

4.2. Postupci za ocijenu sukladnosti i prijavljena tijela

Za proizvode visokog rizika direktiva može odrediti obavezu probavljanja certifikata za dizajn/izradu, kontrolu kvalitete dijela ili čitavog proizvodnog procesa ili svakog pojedinačnog proizvoda od strane nezavisnog tijela za testiranje i davanje certifikata (tzv. Notified Body – Prijavljeno Tijelo). Prateći pravilnu proceduru proizvođač mora ishoditi Potvrdu o usklađenosti. Sva dokumentacija povezana s certifikatom mora biti sakupljena u tehničku mapu i biti raspoloživa na uvid nadležnim tijelima 10 godina nakon proizvodnje posljednjeg proizvoda.

Direktive propisuju moguće načine ocijenjivanja sukladnosti proizvoda i proizvođač može sam birati njemu najprikladniji, od 8 mogućih načina dokazivanja sukladnosti. Moduli, odnosno načini dokazivanja razlikuju se po složenosti ovisno o složenosti proizvoda i mogućoj opasnosti za korisnika.[7]

8 modula ocijene sukladnosti u rasponu su od jednostavnih koji omogućuju proizvođaču da obavi unutarnje provjere i sam izjavi sukladnost, do veoma složenih provjera svakog elementa proizvoda od strane Prijavljenog tijela.

Po prirodi rizika kod svakog proizvoda određuje se odgovarajući model ocijene sukladnosti tj. igračke su niskorizične, dok bi neke vrste strojeva mogle biti visokorizične i kao takve zahtijevaju neovisno ispitivanje od strane Prijavljenog tijela. [7]

4.3. Izjava o sukladnosti strojeva

Ova izjava i njezini prijevodi moraju biti sastavljeni pod uvjetima:

- a) Izjave moraju biti pisane na jednom ili više službenih jezika Zajednice. Riječi „Originalne izjave” moraju se nalaziti na jezičnoj inačici ili inačicama koje je ovjerio proizvođač ili njegov ovlaštenu predstavnik.
- b) Kada na službenom jeziku/jezicima zemlje gdje će se strojevi upotrebljavati ne postoje „Originalne izjave”, tada prijevod na taj jezik/te jezike moraju osigurati ili proizvođač ili njegov ovlaštenu predstavnik ili osoba koja strojeve dovodi u dotično jezično područje. Prijevod mora nositi naznaku „Prijevod originalnih izjava”,

te moraju biti napisane velikim slovima rukom ili na stroju.

Ova se izjava odnosi isključivo na strojeve u stanju u kojem su stavljeni na tržište i isključuje komponente koje su naknadno dodane i/ili postupke koje je naknadno izvršio krajnji korisnik. [6]

Izjava o sukladnosti mora sadržavati sljedeće pojedinosti:

- 1) naziv i adresu proizvođača ili, gdje je primjereno, njegovog ovlaštenog predstavnika;
- 2) naziv i adresu osobe koja je ovlaštena za sastavljanje tehničke dokumentacije, s poslovnim nastanom u Zajednici;
- 3) opis i naziv stroja, uključujući opću vrstu, funkciju, model, tip, serijski broj i trgovački naziv;
- 4) izjavu kojom se izričito izjavljuje da strojevi ispunjavaju sve odgovarajuće odredbe ove Direktive i, gdje je primjereno, sličnu izjavu kojom se izjavljuje sukladnost s drugim direktivama i/ili odgovarajućim odredbama s kojima su strojevi sukladni.
Ove referencije moraju biti referencije koje su objavljene u Službenom listu Europske unije;
- 5) gdje je primjereno, ime, adresu i identifikacijski broj ovlaštenoga tijela koje je provelo pregled tipa i broj certifikata o pregledu tipa;
- 6) gdje je primjereno, ime, adresu i identifikacijski broj ovlaštenoga tijela koje je odobrilo sustav potpunog osiguravanja kvalitete;
- 7) gdje je primjereno, podatke o primijenjenim usklađenim normama;
- 8) gdje je primjereno, podatke o primijenjenim drugim tehničkim normama i specifikacijama;
- 9) mjesto i datum izjave;
- 10) identitet i potpis osobe koja je ovlaštena za sastavljanje izjave u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika.

4.4. Tehnička dokumentacija za strojeve

Ovaj dio opisuje postupak za sastavljanje tehničke dokumentacije. Tehnička dokumentacija mora pokazati da su strojevi sukladni sa zahtjevima ove Direktive. Ona mora sadržavati opis konstrukcije, proizvodnje i rada stroja u mjeri u kojoj je to potrebno za njegovo ocjenjivanje. Tehnička dokumentacija mora biti sastavljena na jednom ili više službenih jezika Zajednice, izuzev uputa za strojeve, na koje se odnose posebne odredbe. [6]

1. Tehnička dokumentacija mora sadržavati sljedeće:
 - a) dokumentaciju o konstrukciji uključujući:
 - opći opis stroja,
 - sve nacрте stroja zajedno s nacртima upravljačkih krugova, kao i odgovarajuće opise i objašnjenja koja su potrebna za razumijevanje rada stroja,
 - detaljne nacрте s proračunima, rezultatima ispitivanja, certifikatima itd., koji su potrebni za provjeru sukladnosti stroja s bitnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima,
 - dokumentaciju o ocjeni rizika, koja prikazuje provedene postupke, uključujući:
 - i. popis bitnih zdravstvenih i sigurnosnih zahtjeva koji se primjenjuju na strojeve,
 - ii. opis primijenjenih zaštitnih mjera koje su poduzete kako bi se uklonile utvrđene opasnosti ili smanjili rizici i, gdje je to primjereno, utvrdili preostali rizici koji se odnose na strojeve,
 - norme i druge tehničke specifikacije koje su upotrijebljene, navodeći bitne zdravstvene i sigurnosne zahtjeve koji su obuhvaćeni tim normama,
 - sve tehničke izvještaje koji sadržavaju rezultate ispitivanja koje je proveo proizvođač ili tijelo kojeg je odabrao proizvođač ili njegov ovlaštani predstavnik,
 - kopiju uputa za strojeve,
 - gdje je primjereno, izjavu o ugradnji za obuhvaćene djelomično dovršene strojeve i odgovarajuće upute za sastavljanje takvih strojeva,
 - gdje je primjereno, kopije izjave o sukladnosti strojeva ili drugih proizvoda ugrađenih u strojeve,
 - kopiju izjave o sukladnosti;

- b) kod serijske proizvodnje, unutarnje mjere koje će se primjenjivati kako bi se osiguralo da strojevi ostanu sukladni s odredbama ove Direktive

Proizvođač mora izvršiti potrebna istraživanja i ispitivanja komponenta, pribora ili dovršenih strojeva kako bi se utvrdilo je li stroj konstruiran i izrađen za sigurno sastavljanje i stavljanje u uporabu. Odgovarajući izvještaji i rezultati moraju biti uključeni u tehničku dokumentaciju.

2. Tehnička dokumentacija navedena u točki 1. mora biti dostupna nadležnim državnim tijelima najmanje 10 godina od datuma proizvodnje strojeva ili, u slučaju serijske proizvodnje, zadnje proizvedene jedinice.

Tehnička dokumentacija se ne mora nalaziti na području Zajednice, niti mora biti trajno dostupna u materijalnom obliku. Međutim, osoba koja je imenovana u izjavi o sukladnosti mora moći istu sastaviti i učiniti dostupnom u vremenskom razdoblju koje je u skladu s njezinom složenošću.

Tehnička dokumentacija ne mora sadržavati detaljne nacрте ili druge posebne informacije koje se odnose na podsklopove koji su upotrijebljeni kod proizvodnje strojeva, osim ako njihovo poznavanje nije neophodno za potvrđivanje sukladnosti s bitnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima.

3. Ako se tehnička dokumentacija ne dostavi na opravdani zahtjev nadležnim državnim tijelima, to može predstavljati opravdanu sumnju u sukladnost tih strojeva s bitnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima. [6]

5. ZAKLJUČAK

Bez CE oznake proizvod ne može biti na europskom tržištu. Da bi stroj dobio CE oznaku i mogao biti na tržištu mora ispuniti posebne zahtjeve, mora imati dostupnu tehničku dokumentaciju, mora imati potrebne informacije kao što su upute, mora imati EZ izjavu sukladnosti i ona mora biti priložena uz stroj, a tek na kraju se dobije CE oznaka i ona mora biti stavljena na stroj na vidljivom mjestu i mora biti trajna.

LITERATURA

- [1] www.hok.hr/gospodarstvo/jedinstveno_eu_trziste/slobodno_kretanje_kapitala/sigurnost_proizvoda
- [2] www.svijet-kvalitete.com/index.php/zakonodavstvo/2477-zakon-o-opcoj-sigurnosti-proizvoda
- [3] Sigurnost proizvoda, Tehničko zakonodavstvo i oznaka CE – Informativni seminar za VUKA, 2005.
- [4] www.europa.eu/youreurope/business/product/ce-mark/index_hr.htm
- [5] https://en.m.wikipedia.org/wiki/CE_marking
- [6] CELEX_32006L0042_HR_TXT
- [7] www.hrvatski-izvoznici.hr/vijesti/ce-oznaka