

NORME ZAŠTITE GLAVE U GRADITELJSTVU

Tičić, Iva

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2019

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:128:734226>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-30**



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

Odjel sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij Sigurnosti i zaštite

Iva Tičić

**NORME ZAŠTITE GLAVE U
GRADITELJSTVU**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2019.

Karlovac University of Applied Sciences
Safety and protection department
Professional graduate study of Safety and Protection

Iva Tičić

HEAD PROTECTION NORM IN CONSTRUCTION

Final paper

Karlovac, 2019.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Odjel sigurnosti i zaštite

Specijalistički diplomski stručni studij
sigurnosti i zaštite

Iva Tičić

**NORME ZAŠTITE GLAVE U
GRADITELJSTVU**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

dr.sc. Nikola Trbojević, prof.v.š.

Karlovac, 2019.



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Trg J.J. Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 – (0)47 – 843 – 510
Fax. +382 – (0)58 – 843 - 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički studij: Specijalistički diplomski stručni studij Sigurnosti i zaštite

Usmjerenje: Sigurnost i zaštita

Karlovac, 2019

NORME ZAŠTITE GLAVE U GRADITELJSTVU

Student: Iva Tičić

Matični broj: 0248034515

Naslov: Norme zaštite glave u graditeljstvu

Opis zadatka:

1. Uvod
2. Teorijska analiza normizacije
3. Proces Hrvatske normizacije
4. Primjena normi zaštite na radu u građevinarstvu
5. Primjena normi zaštite glave građevinskog radnika
6. Zaključak
7. Literatura
8. Popis ilustracija

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

09/2019.

11/2019.

12/2019.

Mentor:

dr.sc. Nikola Trbojević, prof.v.š.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

dr.sc. Zvonimir Matusinović, prof.

Sažetak

Normizacija je djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i opetovanu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uredenosti. Norme se trebaju temeljiti na provjerenim znanstvenim, tehničkim i iskustvenim rezultatima i biti usmjerena na promicanje najboljih prednosti za društvo. Ovim radom želi se objasniti i opisati norme odnosno sama važnost normi u društvu i njihovo funkcioniranje. Osnovna namjena normi u građevinarstvu je zaštita zaposlenika. Građevinarstvo je jedna od najviše zastupljenijih i najstarijih grana primijenjene znanosti iz čega proizlazi da je jako mnogo ljudi zaposleno baš u toj grani u kojoj je bitno pridržavati se svih pravila zaštite na radu tako i normi, kako bi se što više smanjio broj ozljeda na radu, nesreća na radu, profesionalnih bolesti ili bilo koje ozljede vezane uz rad. S obzirom da je građevinarstvo jedna od grana u kojoj se događa najviše ozljeda i nesreća na radu, da se zaključiti da se radnici, a i poslodavci, ne pridržavaju pravila normi zaštite na radu u onoj mjeri koliko bi trebali. Upravo zbog velikog broja ozljeda na radu u građevinarstvu, u ovom radu će se govoriti o normama primijenjenim za osobnu zaštitu glave na radu u građevinarstvu, kao i mogućim ozljedama, kao i važnosti korištenja istih, kao i važnosti primjenjivanja zaštite na radu poput norme za norma za zaštitu sluha, norma za zaštitu očiju i lica i norma za zaštitu organa za disanje.

Ključne riječi: *norma, normizacija, ozljede na radu, građevinarstvo, zaštita.*

Summary

Standardization is the activity of establishing provisions for general and repeated use that relate to existing or possible problems in order to achieve the best degree of orderliness. Standards should be based on proven scientific, technical and experiential results and be aimed at promoting the best benefits to society. This paper seeks to explain and describe norms, that is, the importance of norms in society and their functioning. The basic purpose of building standards is to protect employees. Civil engineering is one of the most prevalent and oldest branches of applied science, and it follows that so many people are employed in the very field in which it is important to adhere to all occupational safety rules and standards, in order to minimize the number of injuries at work, accidents at work, occupational diseases or any work-related injury. Considering that construction is one of the branches in which the most injuries and accidents occur at work, it is concluded that workers, as well as employers, do not adhere to the rules of occupational safety standards to the extent they should. Due to the large number of injuries at work in construction, this paper will discuss the standards applied for personal protection of the head at work in construction, as well as the possible injuries, as well as the importance of using them, as well as the importance of applying occupational safety as the norm for the standard. hearing protection, eye and face protection standard and respiratory protection standard.

Keywords: *standard, standardization, occupational injuries, construction, protection.*

PREDGOVOR

Pišući ovaj predgovor i ostatak rada, zapravo zaključujem jedno veliko razdoblje svog života.

Želim se zahvaliti svom mentoru dr.sc. Nikoli Trbojeviću, prof.v.š. na pruženoj pomoći i ukazanom povjerenju, savjetima i pomoći prilikom izrade ovog rada.

Zahvaljujem svojoj obitelji na pruženoj potpori tijekom studija.

POPIS KRATICA

CEN	European Committee for Standardization (Europski odbor za normizaciju)
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization (Europski odbor za elektrotehničku normizaciju)
DZNM	Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo
EFTA	European Free Trade Association (Europska slobodna trgovinska zona)
ETSI	The European Telecommunications Standards Institute Europski institut za telekomunikacijske norme
EU	European Union (Europska unija)
HZN	Hrvatski zavod za norme
ICS	International Classification for Standards (Međunarodna klasifikacija norma)
IEC	International Electrotechnical Commission (Međunarodno elektrotehničko povjerenstvo)
ISO	International Organization for Standardization (Međunarodna organizacija za normizaciju)
NSB	National Standard body (Nacionalno normirno tijelo)
RH	Republika Hrvatska
TO	Tehnički odbor (u nacionalnoj normizaciji)
WTO	World Trade Organization (Svjetska trgovinska organizacija)

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. Predmet i problem rada.....	2
1.2. Cilj i svrha rada	2
1.3. Metode izrade rada	3
1.4. Struktura rada	4
2. TEORIJSKA ANALIZA NORMIZACIJE	5
2.1. Pojam i definicije.....	6
2.1.1. Vrste normi	9
2.1.2. Pregled razina	14
2.2. Načela normizacije	14
2.3. Europska normizacija	15
2.4. Kriteriji za članstvo u europskim organizacijama za normizaciju	17
3. PROCES HRVATSKE NORMIZACIJE.....	20
3.1. Hrvatske norme	20
3.2. Hrvatski zavod za norme	23
3.3. Zakonska osnova	25
3.4. Članstvo u HZN i međunarodnim i europskim organizacijama za normizaciju	27
4. PRIMJENA NORMI ZAŠTITE NA RADU U GRAĐEVINARSTVU.....	29
4.1. Zakon zaštite na radu.....	30
4.1.1. Osnovan pravila zaštite na radu	32
4.1.2. Posebna pravila zaštite na radu	33
4.1.3. Osobna zaštita na radu	35
4.2. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu	37
4.3. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava	44
5. PRIMJENA NORMI ZAŠTITE GLAVE GRAĐEVINSKOG RADNIKA.....	47
5.1. Norma za zaštitu glave	47
5.2. Norma za zaštitu sluha.....	48
5.3. Norma za zaštitu očiju i lica	50
5.4. Norma za zaštitu organa za disanje	52

6. ZAKLJUČAK	62
LITERATURA	63
POPIS ILUSTRACIJA	67

1. UVOD

Svrha zaštite na radu je stvarati sigurne radne uvjete kako bi se spriječili zastoji u odvijanju radnih procesa s mogućim posljedicama za zdravlje i život radnika kao što su ozljede na radu, profesionalne bolesti i druge bolesti u svezi s radom. Vrlo je važna dobra organizacija rada, radnik je dužan poslove obavljati s dužnom pažnjom te pri tome voditi računa o svojoj sigurnosti i zdravlju, kao i sigurnosti i zdravlju ostalih radnika, a na poslodavcu je da radnicima omogući uvjete za siguran rad. Zdravstveni problemi koji se dovode u vezu sa ne nošenjem osobnih zaštitnih sredstava i teškog fizičkog rada su lakše i teže ozljede na radu, pa čak i ozljede sa smrtnim posljedicama.

Poseban naglasak stavljen je na radnikovu volju i shvaćanje bitnosti osobnih zaštitnih sredstava, ne toliko na odgovornu osobu koja je dužna pružiti radniku sva potrebna zaštitna sredstva. Stanje zaštite na radu na gradilištima znatno ovisi o razini svijesti i pristupu pojedinih rukovoditelja radova i drugih ovlaštenika prema provođenju zaštite na radu u svim njenim segmentima. Teško je za očekivati da će zaposlenici na radilištu koristiti zaštitne kacige ako to svojim primjerom ne pokazuje voditelj građenja, poslovođe i drugo ovlašteno osoblje te ne inzistira na tome.

Ulaskom u Europsku Uniju, Hrvatska je počela primjenjivati europske direktive za zaštitu na radu, čime se naziv HTZ oprema mijenja u osobna zaštitna oprema ili oprema za zaštitu na radu. Stjecanjem punopravnog članstva u EU, od nas se traži da kao država pratimo i uvedemo u naše zakonodavstvo rezolucije, norme, normative, direktive, ostale dokumente. Kao Osobna zaštitna oprema će se označavati bilo koje sredstvo oblikovao za nošenje ili držanje od strane osobe zbog zaštite od jedne ili više opasnosti po zdravlje i sigurnost. Osobna zaštitna sredstva su sredstva koja se koriste za zaštitu glave, očiju, lica, sluha i ruku. U ovome radu više će biti riječi o zaštiti glave, očiju i lica, sluha.

1.1. Predmet i problem rada

Identifikacija problema ovoga rada vezana je za provedbu normalizacije i njezinu svrhu za osobnu zaštitu na radu u građevini. Upravo zbog velikog broja ozljeda na radu u građevinarstvu, u ovom završnom radu će se govoriti o mogućim ozljedama, osobnim zaštitnim sredstvima i o važnosti korištenja istih, kao i važnosti primjenjivanja svih pravila zaštite na radu. Problemi istraživanja u uskoj su vezi s predmetom istraživanja, a trebaju dati odgovor na pitanje zašto se nešto događa na način na koji se događa.

Temeljni predmet ovog istraživanja je utvrditi na koji način se primjenjuje odredbe normi osobine zaštite na radu u sektoru građevine, te na koji način se poštuju pravila osobne zaštite na radu u Hrvatskoj. Kako bi se ovaj predmet mogao ostvariti potrebno je analizirati svaku zasebnu normu osobne zaštite na radu. Također, na konkretnom primjeru osobe zaštite glave razraditi norme sluha, vida, dišnih organa, ukazati koje su zaštitne mjere da bi se smanjila odnosno uklonila opasnost od ozljeda ljudi koji se svakodnevno nalaze u građevinarstvu i koji su konstantno izloženi životnoj opasnosti.

1.2. Cilj i svrha rada

Cilj rada je utvrditi i ustanoviti na koji način se primjenjuje osobna zaštita normi glave u građevini, te što bi se dogodilo kada se poslodavci i radnici ne bi pridržavali normi, te koje posljedice mogu nastati ne pridržavanjem pravilnika i zakona o zaštiti na radu. Samim time i predstaviti norme zaštite glave, normi za zaštitu sluha, normi za zaštitu očiju i lica, normi za zaštitu organa za disanje.

Svrha ovog završnog rada je razjasniti sam pojam norme i normizacije, te njegove pojavne oblike, posebno analizirati pristup u građevinskom sektoru kroz osobnu zaštitu radnika. Odgovornost radnika i poslodavca mora biti jednaka kako bi se rad osigurao na najveću razinu, te se trebaju pridržavati svih pravila i zakona unutra normi osobne zaštite.

1.3. Metode izrade rada

Završni rad je pregledan, sastoji se od teorijskog dijela rada gdje se koristi metoda sekundarnog istraživanja, metoda istraživanja za stolom (*desk research*).

- **Sekundarni izvori** podataka. Podatci za sekundarno istraživanje temeljit će se na dostupnim izvorima kao što su domaća i strana literatura, odgovarajuće znanstvene i stručne literature, časopisa, baza podataka i ostalih internetskih izvora, koji služe kao temelj za izgradnju konceptualne teorijske podloge.
- **Induktivna metoda** sustavna primjena induktivnog načina zaključivanja kojim se na temelju analize pojedinačnih činjenica dolazi do zaključka o općem sudu, od zapažanja konkretnih pojedinačnih slučajeva dolazi do općih zaključaka.
- **Metoda analize** raščlanjuje složene misaone tvorevine (pojmovi, gledišta, zaključci) na njihove jednostavnije sastavne dijelove i elemente te izučava svaki taj element zasebno i u odnosu na druge dijelove.
- **Metoda sinteze**. Suprotno postupku analize, postupak znanstvenog istraživanja putem spajanja dijelova ili elemenata u cjelinu, te sastavljanje jednostavnih misaonih tvorevina u složene i složenih u još složenije.

1.4. Struktura rada

Rad je podijeljen na šest poglavlja koji su međusobno povezani. Uz standardni uvodni dio i zaključak sastoji se još i od teorijskog i empirijskog dijela.

- Uvod
- Teorijska analiza normizacije
- Proces hrvatske normizacije
- Primjena normi zaštite na radu u građevinarstvu
- Primjena normi zaštite glave građevinskog radnika
- Zaključak

Uvodni dio sastoji se od predmet i problema rada, cilja, svrhe rada, metode i strukture rada.

Drugo poglavlje rada definira pojmove vezane za norme i normalizaciju, također nabroja vrste normi, načela normizacije, te koja je uloga Europske normizacije.

Treće poglavlje nosi naziv proces hrvatske normizacije navedeno poglavlje bavi se Hrvatskim normama, zakonskim osnovama.

Četvrto poglavlje bavi se primjenama normi zaštite na radu u građevinarstvu. u ovome poglavlju analiziraju se zakoni zaštite na radu, pravila osbne zaštite.

Peto poglavlje je ujedno i ključni dio rada primjena normi zaštite glave građevinskog radnika, ovo poglavlje rada ulazi u samu suštinu primjene zakona normi osobne zaštite glave, sluha, očiju i lica, organa disanja.

Šesto poglavlje je zaključak iznose se činjenice zaključene pisanjem ovoga rada, te autorica rada iznosi svoje usgestije na temelju napisanoga.

2. TEORIJSKA ANALIZA NORMIZACIJE

Norma je prisutna u svim područjima ljudskog života, regulirajući od oblika ponašanja, odnosa među ljudima, pa sve do utjecaja na okoliš, svi ti oblici ponašanja propisani su određenim naučenim ili urođenim pravilima. Norme su i način oblačenja, odgoj, verbalna i neverbalna komunikacija. Ako se razmatranje koncentrira na odnose između potrošača i proizvođača te društva, u današnjoj situaciji društvenog razvoja, tehnologije, nauke, jasno je vidljivo da je svijet postao globalno selo. Norma je dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatoga 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 kontekstu¹.

Norme pružaju smjernice za normizaciju u sektorima infrastrukture, poljoprivrede, prehrambene tehnologije, zdravstva, sigurnosti, okoliša. Premda ljudi toga nisu uvijek svjesni, norme uvelike utječu na njihov svakodnevni život. Normizacija je djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i višekratnu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu². Jedan od najranijih pokušaja standardizacije je stvaranje kalendara.

Prve pisane zapise o normizaciji, odnosno tehničkim normama, nalazimo u 2. st. prije Krista kada je prvi kineski car Quin Shinhung Di utemeljio norme u cestogradnji, norme za oružje i ratnu opremu, propisao razmak između osovin kotača u kolima te širinu gradskih vrata³. Danas, standardizacija nadilazi specifikacije proizvoda te uključuje globalna pitanja kao što su zdravstvo, okoliš i sigurnost. Standardi čine osnovu uspjeha organizacija koje ih koriste te omogućuju bolji način življenja za sve.

Bez obzira radili li se o profitnoj ili neprofitnoj, vladinoj ili nevladinoj, gotovo svaka organizacija s malo složenijom strukturom može imati koristi primjenom odgovarajućih normi. Norme imaju

¹ Vuković, M.; Boljanović, A.M.(2015.) Zadovoljavanje bitnih zahtjeva za proizvode prema europskome zakonodavstvu novoga zakonodavnog okvira : uloga usklađenih norma. Svijet po mjeri 2 (2015), str. 61

² Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., ISBN 978-953-7343-72-9

³ Brezinščak, M. (1993.) Međunarodni normizacijski priručnik, Zagreb: HMD.str.20

jako široko područje primjene. U ovome poglavlju rada biti će riječi općenito o pojmovima norme i primjene normalizacije, kao i njezinim vrstama i primjenama.

2.1. Pojam i definicije

Normizacija i norme ili drugim riječima standardizacija i standardi, eng. *standardization* u prijevodu normiranje, svođenje na jednaku veličinu, jačinu, podjednak sastav, priznavanje kao norme (ili propisa) ⁴. Kako bi se spriječilo stvaranje kaosa i svojevrijednog ponašanja potrebno je bilo uvesti određena, sve prihvaćena pravila tržišnog ponašanja. U nacionalnim i međunarodnim okvirima nastoji se prijeći na proizvodnju standardne robe tj. one robe koja odgovara unaprijed postavljenim zahtjevima u pogledu svih bitnih karakteristika, sastava, težine, vanjskog izgleda, mehaničkim svojstava dimenzija i kvalitetnih svojstava uopće.

Standarde ne treba shvatiti kao dane i nepromjenjive norme. Norme su jedan od načina prevladavanja tehničkih zapreka u međunarodnoj trgovini uzrokovane razlikama među tehničkim propisima i standardima razvijenih samostalno i odvojeno od svake nacije, nacionalne organizacije za standardizaciju ili tvrtke. Norma je poznata i priznata mjera za određenu kvalitativnu ili kvantitativnu veličinu u okviru određene socijalne jedinice. Ako je prihvaćena običajno, društveno ili zakonski, norma postaje pravilo, uzorak ili propis ⁵.

Razlozi uvođenja normi za sustave upravljanja kvalitetom su pritisak potrošača, mogući gubitak tržišnog udjela, svaka je tvrtka razvijala svoj sustav kriterija, kupci zahtijevaju pisane dokaze, svaki kupac ima svog kupca ⁶. Internacionalizacijom normi smanjuju se ekološki i sigurnosni rizici, a povećava kvaliteta i pouzdanost materijala, proizvoda, procesa i sustava, isto tako ujednačuje, pojednostavljuje i pojeftinjuje razvoj, proizvodnja, pružanje usluga i održavanje i na kraju povećava protok roba i liberalizacija tržišta.

⁴ Markovčić, N. (1996.) Normizacija, deklariranje, označavanje, atestiranje i nadzor kakvoće uvoznih proizvoda : zakoni : pravilnici : naredbe : komentari : primjeri za praksu. Osnovi standardizacije i metrologije. Zagreb : Progres, dostupno na; <file:///D:/My%20Documents/Downloads/US%20-%20Osnovi%20standardizacije%20i%20metrologije.pdf> (5.11.2019.)

⁵ Matasović, M. (2002.) Normizacija, mjeriteljstvo, ovlašćivanje i ocjena sukladnosti, Ministarstvo za europske integracije, Uprava za strategiju integriranja, 2002. str.79

⁶ Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., ISBN 978-953-7343-72-9

U današnjem društvu norma je pisani dokument koji ovisno o prihvaćanju, može imati nacionalni, regionalni ili svjetski (internacionalni) zakonski status. Najčešće se pod normom ili standardom (u robnoj proizvodnji) podrazumijeva niz precizno i sažeto danih definicija, tehničkih specifikacija, kriterija, mjera, pravila i karakteristika koji opisuju materijale, proizvode, procese i sustave⁷. Opći ciljevi normizacije proizlaze iz definicije normizacije. Ciljevi su normizacije osiguranje prikladnosti kojega proizvoda, procesa ili usluge da u određenim uvjetima služi svojoj namjeni, ograničivanje raznolikosti izborom optimalnoga broja tipova ili veličina, osiguravanje spojivosti različitih proizvoda, zaštita zdravlja, sigurnost, zaštita okoliša. Cilj svake uprave je postaviti organizaciju u kojoj svatko točno zna što, tko, kada, kako i gdje treba učiniti da bi se ostvario plan

Hrvatski zavod za norme definira ju na sljedeći način ...“Norma je dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatoga tijela, koji za opću i višekratnu uporabu daje pravila, upute ili značajke za djelatnosti ili njihove rezultate radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu. Norme se temelje na provjerenim znanstvenim, tehničkim i iskustvenim rezultatima...”⁸ Norma je isprava za opću i višekratnu uporabu, donesena konsenzusom i odobrena od priznate ustanove koja sadrži pravila, upute ili obilježja djelatnosti ili njihovih rezultata i koja jamči najbolji stupanj uređenosti u određenim okolnostima⁹.

Najčešće se pod pojmom norme ili standarda podrazumijeva niz precizno i sažeto datih definicija, tehničkih specifikacija, mjera, pravila i karakteristika koji opisuju proizvode, procese i sustave. Norma, ovisno o prihvaćanju, može imati nacionalni, regionalni ili internacionalni status¹⁰.

Ona dovodi ne samo do smanjenja postojeće složenosti, nego nastoji spriječiti nepotrebnu složenost u budućnosti. Ta se djelatnost u prvome redu sastoji od oblikovanja, izdavanja i primjene norma. Važne koristi od normizacije jesu poboljšavanje prikladnosti proizvoda, procesa

⁷ Vuković, M.; Boljanović, A.M.(2015.) Zadovoljavanje bitnih zahtjeva za proizvode prema europskome zakonodavstvu novoga zakonodavnog okvira : uloga usklađenih norma. Svijet po mjeri 2 (2015), str. 63.

⁸ Markovčić, N. (1996.) Normizacija, deklariranje, označavanje, atestiranje i nadzor kakvoće uvoznih proizvoda : zakoni : pravilnici : naredbe : komentari : primjeri za praksu. Osnovi standardizacije i metrologije. Zagreb : Progres, dostupno na; file:///D:/My%20Documents/Downloads/US%20-%20Osnovi%20standardizacije%20i%20metrologije.pdf (5.11.2019.)

⁹ Matasović, M. (2002.) Normizacija, mjeriteljstvo, ovlašćivanje i ocjena sukladnosti, Ministarstvo za europske integracije, Uprava za strategiju integriranja, 2002. str.138

¹⁰ Brezinščak, M. (1993.) Međunarodni normizacijski priručnik, Zagreb: HMD.str.49

i usluga za njihove predviđene svrhe, otklanjanje zapreka u trgovini te olakšavanje tehničke suradnje.

Uloga normizacije¹¹:

- Daje najbolja tehnička i ekonomska rješenja za proizvode i postupke,
- Dopušta svrhovitu konstrukciju i olakšava projektiranje,
- Određuje metode za ispitivanje kvalitete proizvoda,
- Omogućuje racionalizaciju u proizvodnji, i time ograničava i ukida zastarjele i neupotrebljive tipove i dimenzije,
- Omogućuje smanjenje zaliha,
- Omogućuje uvođenje specijalizacije i kooperacije u proizvodnju,
- Pospješuje automatizaciju proizvodnje,
- Rješava tehničko-ekonomske probleme.
- Smanjuje asortiman proizvoda na optimalnu mjeru,

Normizacija ima za cilj povećanje razine sigurnosti proizvoda i procesa, čuvanje zdravlja i života ljudi te zaštita okoliša, promicanje kakvoće, osiguranje svrsishodne uporabe rada, materijala i energije, poboljšanje proizvodne učinkovitosti, ograničenje raznolikosti, osiguranje spojivosti i zamjenjivosti, otklanjanje tehničkih zapreka u međunarodnoj trgovini¹². Zbog niza praktičkih razloga (od gospodarskih do tehničkih), te zbog sve oštrijih zahtjeva na kvalitetu, teži se internacionalizaciji normi.

Internacionalizacijom normi se smanjuju se ekološki i sigurnosni rizici, a povećava kvaliteta i pouzdanost materijala, proizvoda, procesa i sustava, isto tako ujednačuje, pojednostavljuje i pojeftinjuje razvoj, proizvodnja, pružanje usluga i održavanje, na isti način povećava protok roba i liberalizacija tržišta¹³. Osnovni smisao internacionalizacije normi u svjetskom je izbjegavanje protekcionizma, zaštita zemalja u razvoju, stvaranje jedinstvenog svjetskog tržišta, očuvanje ekološkog planetarnog sustava, širenje i prihvaćanje najnovijih globalnih tehničkih i tehnoloških

¹¹ Brezinščak, M. (1993.) Međunarodni normizacijski priručnik, Zagreb: HMD.str.49

¹² Jaram, V. (2007.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : zašto norme i zašto biste trebali sudjelovati u tome? HZN glasilo, 3 (2007), 4 , str. 26

¹³ Vuković, M.; Boljanović, A.M.(2015.) Zadovoljavanje bitnih zahtjeva za proizvode prema europskome zakonodavstvu novoga zakonodavnog okvira : uloga usklađenih norma. Svijet po mjeri 2 (2015), str. 66.

znanja, i izgradnja jedinstvenog svjetskog komunikacijskog sustava¹⁴. Uvođenje normi mora biti zasnovano na općem sporazumu i svijesti o neophodnosti primjene normi, koji su osnova za uključivanje proizvodnih sustava u međunarodnu razmjenu¹⁵.

2.1.1. Vrste normi

Norme se mogu podijeliti prema vrstama¹⁶;

- a) **Deklaracijske norme.** Strogo propisuju kako i kad proizvođač mora deklarirati svoj proizvod i njegove karakteristike o kojima kupac (korisnik) mora biti točno i pravodobno informira.
- b) **Norme za ispitivanje (i testiranje).** Opisuju načine ispitivanja proizvoda, dobivanja i obrade podataka i njihova tumačenja.
- c) **Norme za isporuku.** Definišu kako se obavlja ispravna isporuka sirovina, poluproizvoda i proizvoda.
- d) **Norme za kvalitetu materijala (norme za materijale).** Definišu kakve sirovine i poluproizvodi moraju biti (minimalna kvaliteta sadržana u propisanim karakteristikama).
- e) **Norme za mjerenje.** Strogi propisi o mjernim jedinicama i načinima mjerenja.
- f) **Norme za objašnjenja i simbole.** Definišu kako treba tumačiti pojedine odredbe, simbole ili oznake.
- g) **Norme za postupke (procedure).** Propisuju sve nužne postupke koji se moraju poštovati prilikom realizacije proizvoda ili prilikom pružanja usluge.
- h) **Norme za uporabu.** Daju opis korektnih načina i metoda pri korištenju materijalnih sredstva i davanja usluga.
- i) **Norme za usluge.** Govore kakva pojedina uslužna djelatnost mora biti da bi ispunila osnovnu namjenu.
- j) **Osnovne norme.** Opisuju glavna područja primjene i opće pojmove.

¹⁴ Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., ISBN 978-953-7343-72-9

¹⁵ Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., ISBN 978-953-7343-72-9

¹⁶ Flegar, Lj. (2005.) Kako ispravno navoditi norme. // HZN Glasilo 4(2005), str. 26

- k) **Planske norme.** Sadrže sve elemente za bilo koje planirane aktivnosti od ideje, nacрта, proračuna pa sve do realizacije.
- l) **Proizvodne norme.** Točno definiran način proizvodnje.
- m) **Sigurnosne norme.** Točno propisuju postupke kojih se treba pridržavati kako ne bi došlo do ugrožavanja života i zdravlja ljudi te nanošenja materijalne štete.
- n) **Terminološke norme.** Određuju koji se termini moraju koristiti da ne bi došlo do zabuna i nesporazuma.

Hijerarhijski gledano po značenju i važnosti postoje¹⁷:

- **Interne ili radne norme.** Vrijede, nastaju i primjenjuju se samo u pojedinoj multinacionalnoj kompaniji ili korporaciji, te u pojedinim poduzećima. Za izdvojiti je INA norma.
- **Industrijske norme.** Nastaju unutar jedne ili više industrijskih grana u nekoj zemlji i ograničene su samo na pripadajuća industrijska područja. Značajnije norme: *American Petroleum Institute* (dalje u radu API), *National Fire Protection Association* (dalje u radu NEPA).
- **Nacionalne norme.** Nalaze se u nadležnosti pojedine države i vrijede na njenom području. Značajniji članovi (nacionalna normirna tijela). Neki od njih su *Deutsches Institut für Normung* (dalje u radu DIN), *British Standard Institution* (dalje u radu BSI), *Ente Nazionale Italiano di Unificazione* (dalje u radu UNI), *Schweizerische Normen-Vereinigung* (dalje u radu SNV), Hrvatske norme (dalje u radu HRN).
- **Regionalne norme.** Pokrivaju pojedine regije tj. države koje su međusobno povezane u političkoj i gospodarskoj suradnji (Europa, Sjeverna Amerika, Australija, Afrika, Daleki Istok), generiraju se od regionalnih organizacija za norme i obavezne su za tu regiju. U Europi postoji pet regionalnih organizacija nadležnih za norme i normizaciju neke od njih su *Comité Européen de Normalisation* (dalje u radu CEN). Sve zemlje Europske Unije (dalje u radu EU) i Europskog slobodnog tržišta (dalje u radu EFTA) su članice. Funkcija

¹⁷ Flegar, Lj. (2005.) Kako ispravno navoditi norme. // HZN Glasilo 4(2005), str. 27.

usklađivanje nacionalnih normi članica zapadnih država članica EU i izdavanje Europske norme *Euronorm* (dalje u radu EN). Vrijede za sva područja tehnike osim elektrotehnike.

- **Međunarodne norme.** Propisuju dvije svjetske nadležne organizacije *International Organization for Standardization* (dalje u radu ISO) i *International Electrotechnical Commission* (dalje u radu IEC) i one vrijede za sve članice.

Svaka niža norma u hijerarhiji mora poštovati višu razinu, a izuzetci su dopušteni samo onda kada su kriteriji niže razine oštriji od kriterija normi koje se nalaze iznad njih.

Slika 1 Nacionalne, regionalne i međunarodne norme



Izvor; <https://www.hzn.hr/default.aspx?id=223>, (1.11.2019.)

Norme s internacionalnim statusom ujednačavaju i pojednostavljaju poslovanje organizacija, protok resursa i proizvoda te poluproizvoda, omogućavajući time postizanje veće razine kvalitete materijala, procesa i proizvoda, smanjenje ekoloških i sigurnosnih rizika. Zajedničke norme u više država otvaraju pristup novim tržištima, barijere u poslovanju i razmjenu postaju slabije, veći je protok i prijenos znanja, ali se i izjednačuju šanse svih sudionika na tržištu. Internacionalne norme otvaraju put jedinstvenom globalnom tržištu.

Svaka norma ima svoju oznaku koja se sastoji se od predmetka, rednog broja i godine izdanja, npr. HRN ISO 9001:2015. Svaki predmetak ima svoje značenje koje je opisano kako slijedi¹⁸:

- HRN bez dodatnih slova označuje da je norma izvorna hrvatska norma.
- HRN ISO označuje norme koje su preuzete iz normizacijskog sustava ISO.
- HRN IEC označuje norme koje su preuzete iz normizacijskog sustava IEC.
- HRN EN označuje norme koje su preuzete iz normizacijskog sustava CEN *European Committee for Electrotechnical Standardization* (dalje u radu CENELEC)
- HRN ETS označuje norme koje su preuzete iz normizacijskog sustava *European Telecommunications Standards Institute* (dalje u radu ETSI).
- HRN DIN označuje norme koje su preuzete iz normizacijskog sustava DIN.

Norme koje su aktualne i često primijenjene u hrvatskim organizacijama i poduzećima su sljedeće¹⁹:

- HRN BS OHSAS 18001:2014 predstavlja sustavi upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu.
- HRN EN ISO 14000 predstavlja upravljanje okolišem.
- HRN EN ISO 19011:2012 predstavlja smjernice za provođenje audita sustava upravljanja.
- HRN EN ISO 22000/HACCP predstavlja sigurnost hrane.
- HRN EN ISO 9000 predstavlja upravljanje kvalitetom.
- HRN EN ISO/IEC 20000-1:2011 predstavlja sustav upravljanja informatičkim uslugama.
- HRN EN ISO/IEC 27001 predstavlja upravljanje informacijskom sigurnošću.
- HRN ISO 26000:2010 predstavlja smjernice o društvenoj odgovornosti.
- HRN ISO 31000 predstavlja upravljanje rizikom.

¹⁸ HRN EN 45020:2007, Normizacija i srodne djelatnosti - Rječnik općih naziva (ISO/IEC Guide 2:2004; EN 45020:2006), dostupno na;
<http://31.45.242.218/HZN/Todb.nsf/wFrameset?OpenFrameSet&Frame=Down&Src=%2FHZN%2FTodb.nsf%2Fd07510acb630f47c1256d2c006ec863%2F3ff913cd21a35178c125726f004b0927%3FOpenDocument%26AutoFrame>
d, (18.10.2019.)

¹⁹ HRN EN 45020:2007, Normizacija i srodne djelatnosti - Rječnik općih naziva (ISO/IEC Guide 2:2004; EN 45020:2006), dostupno na;
<http://31.45.242.218/HZN/Todb.nsf/wFrameset?OpenFrameSet&Frame=Down&Src=%2FHZN%2FTodb.nsf%2Fd07510acb630f47c1256d2c006ec863%2F3ff913cd21a35178c125726f004b0927%3FOpenDocument%26AutoFrame>
d, (18.10.2019.)

Međunarodna organizacija za normizaciju (ISO), neovisna je, nevladina organizacija nacionalnih normiranih tijela. Ima ukupno 163 članica. Kroz svoje članice okuplja stručnjake koji dijeleći znanje razvijaju Međunarodne norme koje su, u današnje vrijeme, presudne za uspješnu međunarodnu trgovinu. Osnovana je 1946. godine u Bruxellesu, a danas se sjedište nalazi u Ženevi. Organizacija je objavila više od 21000 međunarodnih standarda i povezanih dokumenata, pritom pokrivajući gotovo svaku industriju, od tehnologije, preko prehrambene industrije do zdravstva. Iako nevladina organizacija, donesene norme nerijetko postaju zakoni ili obveze koje se moraju izvršiti u cilju sudjelovanja u međunarodnoj razmjeni²⁰.

Njemački institut za normizaciju (DIN) je njemačka nacionalna organizacija za norme. Postoji oko trideset tisuća DIN normi koje pokrivaju gotovo sva polja tehnologije. Osnovan je 1917. sa sjedištem u Berlinu. Vjerojatno najpoznatija DIN norma je DIN 476 standard za papire A formata, uveden 1922., a usvojen kao ISO 216 1975. godine²¹. Njemačke norme su imale i imaju velik utjecaj na ISO norme.

Britanski institut za norme (BSI) je multinacionalni davatelj usluga čija je primarna funkcija propisivanje normi. Osnovan je 1901. sa sjedištem u Londonu i smatra se prvim nacionalnim tijelom za standarde²².

Europski odbor za normizaciju (CEN) je javna organizacija koja propisuje norme na europskom tržištu. Svojim radom potiče ekonomiju Europske unije na svjetskom tržištu. Osnovan je 1961., a sastoji se od trideset tri nacionalna člana. Priznat je od Europske unije kao službeno tijelo za europske standarde (EN), koji pokrivaju širok spektar djelatnosti. Sporazumom u Beču određeno je da će se izbjegavati dupliciranje ISO i EN normi²³.

²⁰ Brezinščak, M. (1993.) Međunarodni normizacijski priručnik, Zagreb: HMD.str.75

²¹ Jaram, V. (2006.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : norme, upravljanje kvalitetom i certifikacija / HZN glasilo, 2 (2006), 6 , str. 24

²² Markovčić, N. (1996.) Normizacija, deklariranje, označavanje, atestiranje i nadzor kakvoće uvoznih proizvoda : zakoni : pravilnici : naredbe : komentari : primjeri za praksu. Osnovi standardizacije i metrologije. Zagreb : Progres, dostupno na; file:///D:/My%20Documents/Downloads/US%20-%20Osnovi%20standardizacije%20i%20metrologije.pdf (5.11.2019.)

²³ Jaram, V. (2006.) Značenje normizacije u suvremenome svijetu HZN glasilo, 2 (2006), 3 , str. 39

2.1.2. Pregled razina

Norme se izrađuju kako bi poslužile različitim interesima i skupinama korisnika npr. u tvornici, državi, regiji ili pak cijelome svijetu. Norme mogu nastati u okviru rada priznatih tijela, ali ih mogu za svoje potrebe izrađivati i tvrtke. One norme koje nisu izradile priznate organizacije za normizaciju, ali su široko prihvaćene, ponekad se nazivaju neformalnim (“*de facto*”) normama te se razlikuju od pravih, formalnih (“*de iure*”) norma koje nastaju u priznatim tijelima²⁴.

Dok se neformalne norme javljaju, kroz tržišne procese, formalne norme proizlaze iz dobrovoljnih, otvorenih, transparentnih i na konsenzusu temeljenih procesa u organizaciji priznatih tijela za normizaciju u kojima sudjeluju zainteresirane strane. Formalne norme imaju veću legitimnost, posebno u Europi, a često su i kvalitetnije.

2.2. Načela normizacije

Na *World Trade Organization* (Svjetska trgovinska organizacija) (dalje u radu WTO) načelima i pravilima dobre prakse počiva i EU pa se europske norme kao i međunarodne izrađuju prema načelima dosljednosti (koherentnosti), transparentnosti, otvorenosti, konsenzusa, dobrovoljne primjene i učinkovitosti²⁵.

OPĆI KONSEZUS

Osnovno načelo normizacije je konsenzus. osnovno načelo koje znači da se niti jedna zainteresirana strana (proizvođači, kupci, zakonodavci..) odlučno ne protivi predloženim rješenjima u bitnim pitanjima. Donošenje normi temelji se na nastojanju da se u obzir uzmu gledišta svih zainteresiranih strana te usklađivanju oprečnih stajališta. Konsenzus nužno ne znači jednoglasnost.

²⁴ Jaram, V. (2007.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : zašto norme i zašto biste trebali sudjelovati u tome? HZN glasilo, 3 (2007), 4 , str. 29

²⁵ Jaram, V. (2007.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : zašto norme i zašto biste trebali sudjelovati u tome? HZN glasilo, 3 (2007), 4 , str. 30

UKLJUČIVANJE SVIH ZAINTERESIRANIH STRANA

Da bi postupak pripreme normi bio demokratski, moraju se uključiti sve zainteresirane strane. Sve one imaju pravo dati svoj doprinos i sudjelovati u izradi norme kako bi je onda dragovoljno i primijenili. Ovime se želi osigurati da veći proizvođači ne mogu jednostavno nametnuti odredbe norma manjima.

JAVNOST RADA

Postupak pripreme norma mora biti dostupan javnosti od svojega početka i u svim fazama. O početku pripreme koje norme, o tijelu koje je priprema, o dokumentu koji služi kao osnova za njezinu pripremu i o fazama pripreme (rasprava o nacrtu norme, izdavanje norme) javnost mora biti obaviještena na odgovarajući način.

STUPANJ RAZVOJA TEHNIKE

norma definira „stanje tehnike“ odnosno stupanj razvoja tehnike u danome vremenu utemeljen na provjerenim znanstvenim, tehničkim i iskustvenim spoznajama. Norma dakle govori samo o onome što se može napraviti sada, a ne o onome što će se možda moći u budućnosti.

KOHERENTNOST ZBIRKE NORMA

Zbirka norma mora biti koherentna, norme ne mogu biti proturječne (donošenjem nove norme za koji predmet stara se norma povlači).

2.3. Europska normizacija

Europsku normizaciju čine tri privatne neprofitne europske organizacije za normizaciju CEN, CENELEC, ETSI i njihovi članovi. EN je ključni instrument za stvaranje uvjeta za gospodarski rast EU, za konsolidaciju jedinstvenog tržišta i za jačanje konkurentnosti europskih poduzeća kojima norme olakšavaju trgovinu kako na jedinstvenom europskom tržištu tako i na

međunarodnom. Europski je normizacijski sustav jedinstven u svijetu, jer se njime, na jednom mjestu donose norme koje postaju direktno primjenjive u 33 europske države²⁶.

Članovi CEN-a i CENELEC-a *National Standard body* nacionalna su normirna tijela (dalje u radu NSB), odnosno nacionalni odbori (dalje u radu NC) 33 europske zemlje, svih zemalja članica EU-a, triju članica EFTA-e (Island, Norveška i Švicarska), Turske i Makedonije. RH je isto članica CEN-a i CENELEC-a, osim ETSI-ja. CEN i CENELEC osiguravaju platformu za rad svojih članova, koji ukupno broje više od 60 tisuća stručnjaka koji predstavljaju različite društvene interesne skupine i koji su izravno uključeni u rad na europskim normama i ostalim normativnim dokumentima.

CEN i CENELEC, osim s članovima tijesno surađuju s Europskom komisijom (dalje u radu EK) kako bi zajedno osigurali sukladnost norma s europskim propisima te s ISO-om i IEC-om s kojima zajednički donose globalno primjenjive norme čime olakšavaju i međunarodnu trgovinu. Svi članovi CEN-a i CENELEC-a, članovi su ISO-a i IEC-a. Za provođenje zadataka koji se odnose na svakodnevno poslovanje, koordinaciju i promociju svih aktivnosti CEN-a i CENELEC-a odgovorna je Središnja uprava *The CEN-CENELEC Management Centre* (CCMC) CENCENELEC-a. CCMC također provodi zadatke koje joj dodjeljuju upravna tijela CEN-a i CENELEC-a, kao što su Opća skupština *General Assembly* (dalje u radu AG), Upravno vijeće *Administrative Boards* (dalje u radu CA) i Tehnička uprava *Technical boards* (dalje u radu BT) . Radom tehničkih odbora upravlja Tehnička uprava *Technical Bord* (dalje u radu BT) koja je odgovorna za uspostavu tehničkih odbora te imenovanje predsjednika odbora i praćenje rada odbora. Također je odgovorna za izradu krovnih dokumenata koji se nazivaju Upute engl. *Guides*, a kojima su definirana pravila rada tehničkih tijela i pravila razvoja norma²⁷.

Razvoj norme u prosjeku traje 36 mjeseci. Objavljenoj europskoj normi mora se dati status nacionalne norme u svim zemljama članicama, koje istovremeno imaju obvezu povući postojeće oprečne nacionalne norme. Na taj način norme koje objavljuju CEN i CENELEC imaju jedinstven status jer su te norme također i istovjetne nacionalne norme u svakoj od 33 zemlje

²⁶ Grupa autora (2002.) Prilagodbe politikama unutarnjeg tržišta EU-očekivani učinci, Poglavlje 10, Ministarstvo europskih integracija, 2002. str.104

²⁷ Jaram, V. (2007.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : zašto norme i zašto biste trebali sudjelovati u tome? HZN glasilo, 3 (2007), 4 , str. 31

članice CEN-a i CENELEC-a. U suradnji sa svojim članovima, CEN i CENELEC svake godine objavljuju oko 1500 novih europskih norma i drugih dokumenata, a ukupan broj važećih norma²⁸.

Životni vijek normativnog dokumenta uključuje nekoliko osnovnih faza, a to su poticaj, planiranje izrade dokumenata, izrada, odobravanje i objava dokumenta, posuvremenjivanje i povlačenje²⁹.

2.4. Kriteriji za članstvo u europskim organizacijama za normizaciju

U nekim europskim zemljama jedno je priznato nacionalno normirno tijelo osiguralo članstvo u CEN-u, CENELEC-u i ETSI-ju, dok su u drugim europskim zemljama osnovane dvije ili tri organizacije za područje normizacije³⁰:

- jedna za potrebe opće normizacije koja je član CEN-a i smatra se priznatim NSB,
- druga za područje elektrotehnike koja je član CENELEC-a i smatra se priznatim (NC),
- nekim europskim zemljama za područje telekomunikacija osnovana je i treća nacionalna organizacija.

U namjeri održavanja i osnaživanja učinkovitosti europskog normizacijskog sustava kako bi on, uz stalna poboljšanja, postigao izvrsnost, a na inicijativu Europskoga vijeća, CEN i CENELEC donijeli su 2011. godine dokument, Upute o kriterijima za članstvo u CEN-u i CENELEC-u, 68 koji sadrži niz kriterija koje svi nacionalni članovi moraju trajno ispunjavati. Osnovni kriteriji koje članovi moraju uvijek ispunjavati su³¹:

- **Dosljednost (koherentnost)**, Ovim se kriterijem od članova zahtjeva implementacija europskih norma (najmanje 80 %) koja pretpostavlja davanje europskoj normi statusa nacionalne norme i povlačenje svih proturječnih nacionalnih norma, te uspostavu

²⁸ Jaram, V. (2006.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : norme, upravljanje kvalitetom i certifikacija / HZN glasilo, 2 (2006), 6 , str. 27

²⁹ Jaram, V. (2007.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : zašto norme i zašto biste trebali sudjelovati u tome? HZN glasilo, 3 (2007), 4 , str. 31

³⁰ Grupa autora (2002.) Prilagodbe politikama unutarnjeg tržišta EU-očekivani učinci, Poglavlje 10, Ministarstvo europskih integracija, 2002. str.162

³¹ Brezinščak, M. (1993.) Međunarodni normizacijski priručnik, Zagreb: HMD.str.96

učinkovitog postupka obavješćivanja o nacionalnim projektima koji uključuje i postupak mirovanja nacionalnog rada u području dogovorenog europskog rada.

- **Nepriistranost i konsenzus**, proces normizacije temelji se na konsenzusu jer se u obzir uzimaju sva iznesena stajališta, a ona oprečna se približavaju što u konačnici rezultira donošenjem dokumenata koji su nastali na temelju općeg slaganja bez čvrstog protivljenja bitnim sadržajima od strane znatnoga dijela interesnih skupina.
- **Održivost i stabilnost**, to je kriterij CEN-a i CENELEC-a kojim se prepoznaje ključna uloga članova u europskome normizacijskom sustavu i na nacionalnoj razini te se od

članova zahtijeva da osiguraju sredstva za redovito plaćanje godišnje članarine te stabilnu infrastrukturu s kvalificiranim osobljem. Smatra se da je ključni aspekt ovoga kriterija službeno priznavanje člana od strane vlade.

- **Otvorenost i razvojna dimenzija**, zasniva se na pretpostavci da se svim članovima međunarodnog normizacijskog tijela koji su zainteresirani za određene normizacijske aktivnosti treba pružiti prilika za sudjelovanjem u svim fazama izrade norma, te da treba promicati i omogućiti sudjelovanje slabijih zainteresiranih strana, odnosno zemalja u razvoju.
- **Transparentnost**, koja se odnosi se na ispunjavanje kriterija prema kojem sve bitne informacije i dokumenti kao što su program rada, nacrti dokumenata i objavljeni dokumenti, moraju biti lako dostupni svim zainteresiranim stranama na teritoriju svih članova WTO-a.
- **Učinkovitost i primjerenost**, zahtijeva se od članova da norme budu primjerene i odgovaraju zahtjevima zakonodavstva i tržišta te znanstvenom i tehnološkom razvoju u različitim zemljama te da budu visoke kvalitete, propisno održavane i lako dostupne krajnjim korisnicima.

Ovim se kriterijima slijede ista načela koja je priznala (WTO) u području normizacije. Navedeni kriteriji su u potpunosti u skladu i s Uredbom (EU) br.1025/2012. Cilj ovoga dokumenta je pored navedenog, povećati uzajamno razumijevanje, i poboljšati odgovornost prema europskome normizacijskom sustavu. Ovaj složen skup kriterija dokazali su i trajno

moraju održavati svi članovi koji pored navedenih kriterija moraju pratiti niz drugih preporuka, pravila i postupaka koje CEN-CENELEC objavljuje u obliku unutrašnjih pravila (*Internal Regulations*), uputa (*Guides*), sporazuma o suradnji (*Cooperations*)³².

Što se tiče ETSI-ja, njegova organizacijska struktura, članstvo, postupkovna pravila i politika u pravu intelektualnog vlasništva definirani su na drugačiji način nego što je to u CEN-u i

CENELEC-u, pa član ETSI-ja ne mora uopće biti priznato NT ili nacionalni odbor, a iz jedne zemlje može biti više članova u ETSI-ju. Takva politika otvorenog članstva omogućuje da svaka organizacija može postati član ETSI-ja i izravno sudjelovati u procesu razvoja norma³³.

ETSI norme donose se na način različit od europskih norma koje donose CEN, CENELEC i njihovi članovi, ali ih sva nacionalna normirna tijela, bez obzira jesu li članovi ETSI-ja ili nisu, prihvaćaju kao nacionalne norme u nacionalni sustav na način kako to čine sa CEN-ovim i CENELEC-ovim normama.

³² Grupa autora (2002.) Prilagodbe politikama unutarnjeg tržišta EU-očekivani učinci, Poglavlje 10, Ministarstvo europskih integracija, 2002. str.111

³³ Jaram, V. (2006.) Značenje normizacije u suvremenom svijetu : norme, upravljanje kvalitetom i certifikacija / HZN glasilo, 2 (2006), 6 , str. 30

3. PROCES HRVATSKE NORMIZACIJE

3.1. Hrvatske norme

Hrvatska norma (dalje u radu HRN) je svaka norma koja je prihvaćena u hrvatski sustav i koja se primjenjuje u Republici Hrvatskoj³⁴. Temeljem Zakona o normizaciji Narodne novine (dalje u radu NN 80/2013), a prema Pravilniku o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN 74/97) hrvatske norme priprema, izdaje i objavljuje Hrvatski zavod za norme, na prijedlog tehničkih odbora³⁵. HRN mogu nastati prihvaćanjem stranih (međunarodnih – europskih - nacionalnih) norma uz prevođenje na hrvatski jezik (pp), prihvaćanjem stranih norma u izvorniku s hrvatskim ovitkom (po), prihvaćanjem stranih norma u izvorniku objavom obavijesti o prihvaćanju (pr), izradbom izvorne hrvatske norme (izv)³⁶.

Područje hrvatske normizacije obuhvaća usluge, osnovne norme, graditeljstvo, kemikalije, kemijski inženjering poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, strojarstvo, metalne materijale, nemetalne materijale, okoliš, zdravlje i međunarodnu opremu, informacijsku tehnologiju, prijevoz, rukovanje i pakiranje, proizvode za kućanstvo i slobodno vrijeme, opću elektrotehniku, elektroniku energetske elektrotehniku, telekomunikacije³⁷. Hrvatska normizacija temelji se na načelima³⁸:

- javnost rada u svim fazama i obavješćivanje javnosti na prikladan način,
- konsenzus o sadržaju hrvatskih normi,
- međunarodnih, europskih i dokumenata normiranih tijela drugih država.
- međusobna usklađenost hrvatskih normi, izrada hrvatskih normi u skladu s pravilima izrade i oblikovanja hrvatskih normi,

³⁴ Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., ISBN 978-953-7343-72-9

³⁵ Hrvatski zavod za norme. Strategija razvoja Hrvatskoga zavoda za norme. // HZN Glasilo 1 (2005), str. 31
<http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-Glava.pdf>

³⁶ Boljanović, A.M., Novota Krajnović, D. (2014.) E-alati Hrvatskoga zavoda za norme. // Svijet po mjeri 4 (2014), str. 65

³⁷ Hrvatski zavod za norme. Pravilnik o članstvu. Dostupno na:
http://www.hzn.hr/pdf/clanstvo/pravilnik_o_clanstvu.pdf (10.12.2015.)

³⁸ Zima, S. (2004.) Hrvatska normizacija jučer, danas, sutra. // Glasilo DZNM 4-6 (2004), str. 35

- poštivanje autorskih prava i prava umnožavanja.
- pravo dragovoljnog sudjelovanja svih zainteresiranih snaga i njihove ravnomjerne zastupljenosti u postupku pripreme hrvatskih normi,
- prihvaćanje hrvatskih normi te dragovoljna uporaba hrvatskih normi,
- sprječavanje prevladavanja pojedinačnih interesa nad zajedničkim interesom,
- uzimanje u obzir dostignutog stanja tehnike i pravila suradnje te rezultata međunarodne i europske normizacije,

U Hrvatskom zavodu za norme (dalje u radu HZN-u) se izrađuju i objavljuju dokumenti hrvatskih normi, HRN, hrvatska prednorma, hrvatska tehnička specifikacija (dalje u radu HRS ENV), , hrvatski tehnički izvještaj (dalje u radu HRS), HRI, amandman, A, ispravak, Ispr., HZN upute, HRU. Hrvatske norme izrađuju (HZN/TO) postupkom od šest faza³⁹:

- 1. faza: Poticaj
- 2. faza: Pripremna faza
- 3. faza: Nacrt odbora
- 4. faza: Javna rasprava
- 5. faza: Odobravanje
- 6. faza: Objava.

U skladu s člankom 10. Zakona o normizaciji, hrvatske norme izdaju se kao posebne publikacije i zaštićene su u skladu sa zakonom te nacionalnim i međunarodnim propisima o autorskim pravima. Zabranjeno je umnožavanje hrvatskih normi koje izdaje HZN, ili njihovih dijelova, u bilo kojem obliku bez pisane dozvole HZN-a. Sva autorska prava i prava uporabe normativnih dokumenata koje izdaje HZN pripadaju Hrvatskom zavodu za norme. HZN-ova politika i način distribucije i prodaje normativnih dokumenata definirani su u skladu s međunarodnim europskim pravilima o autorskim pravima⁴⁰.

³⁹ Hrvatski zavod za norme. Strategija razvoja Hrvatskoga zavoda za norme. // HZN Glasilo 1 (2005), str. 31. <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-Glava.pdf>

⁴⁰ Boljanović, A.M., Novota Krajnović, D. (2014.) E-alati Hrvatskoga zavoda za norme. // Svijet po mjeri 4 (2014), str. 68

Vrste norma prema HZN-u⁴¹:

- Norma o potrebnim podacima.
- Norma za ispitivanje su norma koja se odnosi na metode ispitivanja, katkad dopunjena drugim odredbama koje se odnose na ispitivanja, kao što su uzorkovanje, uporaba statističkih metoda ili redoslijed ispitivanja.
- Norma za proces je norma koja utvrđuje zahtjeve što ih mora ispuniti koji proces kako bi se osigurala njegova prikladnost.
- Norma za proizvod JE norma koja utvrđuje zahtjeve koje mora zadovoljiti koji proizvod ili skupina proizvoda da bi se osigurala njegova/njihova prikladnost (NAPOMENA 1: Norma za proizvod može osim zahtjeva za postizanje prikladnosti izravno ili upućivanjem na druge norme sadržavati odredbe o nazivlju, uzorkovanju, ispitivanju, pakiranju i označivanju te katkad zahtjeve za procese. NAPOMENA 2: Norma za proizvod može biti potpuna ili nepotpuna, ovisno o tome utvrđuje li sve potrebne zahtjeve ili samo neke. U tome smislu mogu se razlikovati norme kao što su dimenzijske norme, norme o gradivima i tehničke norme za isporuku.).
- Norma za sučelje je norma koja utvrđuje zahtjeve koji se odnose na spojivost proizvoda ili sustava u njihovim spojnim točkama
- Norma za uslugu je norma koja utvrđuje zahtjeve što ih mora ispuniti koja usluga kako bi se osigurala njezina priladnost (NAPOMENA: Norme za usluge mogu se donijeti za područja kao što su praonice rublja, hotelijerstvo, prijevoz, održavanje vozila, telekomunikacije, osiguranje, bankarstvo, trgovina itd.)
- Osnovna norma je norma kojom se obuhvaća široko područje ili koja sadrži opće odredbe za koje posebno područje. Osnovna norma može se upotrebljavati kao norma za izravnu primjenu ili kao osnova za druge norme.
- Terminološka norma je norma koja utvrđuje nazive, obično praćene njihovim definicijama i, katkad, objašnjenjima, crtežima, primjerima itd.

⁴¹Zima, S. (2004.) Hrvatska normizacija jučer, danas, sutra. // Glasilo DZNM 4-6 (2004), str. 39.

3.2. Hrvatski zavod za norme

U Hrvatskoj je za normizaciju nadležan Hrvatski zavod za norme (HZN), koji je neovisna javna ustanova. Sa sjedištem u Zagrebu, osnovan je Uredbom Vlade RH (NN 154/2004; NN 44/2005) temeljem Zakona o normizaciji (NN 163/2003)⁴². HZN predstavlja i štiti interese Republike Hrvatske s preko 400 prijavljenih članova te okuplja oko 2000 stručnjaka koji aktivno sudjeluju u radu tehničkih odbora HZN -a. Ustanova osnovana kao nacionalno normirno tijelo Republike Hrvatske radi ostvarivanja ciljeva normizacije radi povećanja razine sigurnosti proizvoda i procesa, čuvanja zdravlja i života ljudi te zaštite okoliša, promicanja kvalitete proizvoda, procesa i usluga, osiguranja svrsishodne uporabe rada, materijala i energije, poboljšanja proizvodne učinkovitosti, ograničenja raznolikosti, osiguranja spojivosti i zamjenjivosti te otklanjanja tehničkih zapreka u međunarodnoj trgovini⁴³.

Hrvatski zavod za norme je član (ISO) , (IEC), (CEN), (CENELEC), (ETSI). HZN obavlja poslove informativne središnjice za Sporazum o tehničkim zaprekama u trgovini Svjetske trgovinske organizacije i poslove kontaktne točke za *Codex Alimentarius*. Tijela HZN-a su⁴⁴:

- programski odbori,
- ravnatelj,
- savjet za norme,
- stručno vijeće,
- tehnička uprava,
- tehnički odbori (dalje u radu TO).
- upravno vijeće,

HZN svojim članstvom u međunarodnim i europskim organizacijama osigurava trajnu dostupnost. Hrvatski zavod za norme, međunarodnih i europskih norma u RH i pravo na njihovo

⁴² Hrvatski zavod za norme. Strategija razvoja Hrvatskoga zavoda za norme. // HZN Glasilo 1 (2005), str. 33. <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-Glava.pdf>

⁴³ Hrvatski zavod za norme. Statut. Dostupno na: http://www.hzn.hr/UserDocsImages/pdf/Statut_HZN.pdf (12.12.2015.)

⁴⁴ Zima, S. (1999.) Ima li interesa za hrvatsku normizaciju? // Glasilo DZNM 11-12 (1999), str. 206.

prihvatanje na nacionalnoj razini, ali i pravo na sudjelovanje hrvatskih predstavnika u izradbi norma na međunarodnoj i europskoj razini. Za misiju ima promicanje uloge i značenja normizacije na nacionalnoj, europskoj i međunarodnoj razini i njezinim stalnim razvojem HZN pridonosi kvaliteti i konkurentnosti hrvatskoga gospodarstva, olakšava izlazak kvalitetnih hrvatskih proizvoda na međunarodno tržište, sudjeluje u ispunjavanju zahtjeva za članstvo RH u EU i obveza koje će RH imati kao članica EU⁴⁵.

Strateški ciljevi⁴⁶:

- donošenje hrvatskih norma na temelju suvremenih međunarodnih i europskih norma.
- okupljanje svih zainteresiranih strana i promicanje konsenzusa u radu tehničkih odbora i u utvrđivanju nacionalnih stavova u postupcima izradbe europskih i međunarodnih norma u svim područjima za koje postoji interes gospodarstva.
- popunjavanje i kvalitetno održavanje zbirka norma svih razina i djelotvorno osiguravanje njihove dostupnosti svima zainteresiranima.
- poticanje aktivnog sudjelovanja hrvatskih predstavnika u međunarodnoj i europskoj normizaciji u područjima od nacionalnog interesa.
- poticanje suradnje s gospodarstvom, posebno malim i srednjim poduzetnicima, komorama i udrugama.
- poticanje uključivanja predstavnika potrošača u aktivnosti nacionalne, europske i međunarodne normizacije.
- ravnomjerna zastupljenost zainteresiranih strana u upravnim tijelima Hrvatskog zavoda za norme
- okupljanje visokokvalitetnih stručnjaka kao članova tehničkih odbora.
- razvoj novih usluga, npr. izobrazba i potvrđivanje sukladnosti s hrvatskim normama.
- suradnja s drugim nacionalnim normirnim tijelima, posebno tijelima susjednih država.
- trajno poboljšavanje načina pružanja obavijesti.

⁴⁵ Boljanović, A.M., Novota Krajnović, D. (2014.) E-alati Hrvatskoga zavoda za norme. // Svijet po mjeri 4 (2014), str. 69.

⁴⁶ Hrvatski zavod za norme. Strategija razvoja Hrvatskoga zavoda za norme. // HZN Glasilo 1 (2005), str.33.
<http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-Glava.pdf>

- trajno promicanje uporabe norma
- uključivanje predstavnika znanosti i razvojnih ustanova u sve aktivnosti HZN-a.
- uspostava i održavanje baza podataka u skladu s potrebama gospodarstva i tijela državne uprave.
- uspostava partnerskog odnosa s tijelima državne uprave i aktivna podrška politikama Vlade Republike Hrvatske.

3.3. Zakonska osnova

Zakon o normizaciji (NN 80/2013) jedan je od pet osnovnih zakona u području tehničkog zakonodavstva a prema obvezama RH koje proizlaze iz Ugovora o pristupanju RH EU. Ostali su zakoni⁴⁷:

- Uredba o izmjenama Uredbe o osnivanju Hrvatskog zavoda za norme (NN 34/2012)
- Uredba o izmjenama Uredbe o osnivanju Hrvatskog zavoda za norme (NN 79/2012)
- Uredba o izmjeni uredbe o osnivanju Hrvatskog zavoda za norme (NN 44/2005)
- Uredba o izmjeni uredbe o osnivanju Hrvatskog zavoda za norme (NN 30/2010)
- Uredba o osnivanju Hrvatskog zavoda za norme (NN 154/2004)
- Zakon o akreditaciji (NN 158/2003, NN 75/2009 i NN 56/2013).
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/2003, NN 194/2003, NN 111/2007) .
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/2009 i NN 135/2010).
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/2013).

Vlada RH donijela je na sjednici održanoj 27. listopada 2004. godine Uredbu o osnivanju Hrvatskog zavoda za norme kao javne ustanove za ostvarivanje ciljeva normizacije i obavljanje poslova i zadataka nacionalne normizacije pod nazivom HZN, engl. *Croatian Standards*

*Institute*⁴⁸. U skladu sa Zakonom o normizaciji i Uredbom o osnivanju HZN-a, dio djelatnosti HZN-a obuhvaća poslove koji su od interesa za RH i obavlja ih isključivo HZN⁴⁹:

⁴⁷ Hrvatski zavod za norme. Strategija razvoja Hrvatskoga zavoda za norme. // HZN Glasilo 1 (2005), str. 31. <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-Glava.pdf>

⁴⁸ Hrvatski zavod za norme. Statut. Dostupno na: http://www.hzn.hr/UserDocsImages/pdf/Statut_HZN.pdf (12.12.2015.)

- održava zbirku hrvatskih norma i vodi registar hrvatskih norma
- osigurava informacije o nacionalnim, europskim i međunarodnim normama cjelokupnoj javnosti, a posebno gospodarstvu.
- predstavlja hrvatsku normizaciju u međunarodnim i europskim normizacijskim organizacijama
- priprema, prihvaća i izdaje hrvatske norme i druge dokumente iz područja normizacije
- u službenom glasilu objavljuje obavijesti o hrvatskim normama te obavijesti o drugim dokumentima iz područja normizacije.
- uređuje, izdaje i raspačava hrvatske norme, druge dokumente i publikacije iz područja normizacije.
- uspostavlja i održava baze podataka o normama i drugim dokumentima iz područja normizacije te daje obavijesti o normama i drugim dokumentima.

Statut Hrvatskog zavoda za norme donijelo je Upravno vijeće HZN na sjednicama održanim 12. svibnja i 14. lipnja 2005. godine, a njegove izmjene na sjednici održanoj 28. lipnja 2010. godine. Statutom se uređuje naziv, sjedište i pečat (HZN), zastupanje i predstavljanje HZN-a, djelatnost, ustrojstvo, članstvo u HZN-u, tijela HZN-a, djelokrug njihova rada i način odlučivanja, financiranje i poslovanje, imovina i odgovornost za obveze, javnost rada, opći akti, tajnost podataka, nadzor nad radom i druga pitanja od značenja za rad HZN-a⁵⁰.

⁴⁹ Hrvatski zavod za norme. Pravilnik o članstvu. Dostupno na:
http://www.hzn.hr/pdf/clanstvo/pravilnik_o_clanstvu.pdf (10.12.2015.)

⁵⁰ Grupa autora (2002.) Prilagodbe politikama unutarnjeg tržišta EU-očekivani učinci, Poglavlje 10, Ministarstvo europskih integracija, 2002. str.134

3.4. Članstvo u HZN i međunarodnim i europskim organizacijama za normizaciju

Članstvo u HZN-u može biti redovito i promatračko. Postoji više vrsta članstva, a mogu biti pravna osoba koja ostvaruje dobit, pravna osoba koja ne ostvaruje dobit (javne ustanove, strukovne komore i udruženja, strukovna društva, škole, fakulteti i slično), obrt - fizička osoba, fizička osoba - pojedinac⁵¹. HZN predstavlja interese preko 400 prijavljenih članova te okuplja oko 2000 stručnjaka koji aktivno sudjeluju u radu tehničkih odbora HZN TO-a. Neka prava redovitih članova HZN-a⁵²:

- korištenje podataka o članstvu u HZN-u za vlastite promotivne svrhe i sl.
- mogućnost uključivanja u rad tehničkih tijela europskih i međunarodnih organizacija za normizaciju
- popust kod kupnje hrvatskih norma
- popust na cijene seminara i programa izobrazbe u organizaciji HZN-a
- redovita obaviještenost o radu HZN-a.

Hrvatska se normizacija temelji na međunarodnim obvezama koji proizlaze iz Sporazuma o tehničkim zaprekama u trgovini (WTO) te na obvezama usklađivanja s europskim sustavom tehničkih propisa, norma i postupaka ocjenjivanja sukladnosti koji proizlaze iz Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju. RH je postala članicom WTO-a 30. studenoga 2000. godine, a Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju s EU potpisala je u prosincu 2001. godine te je stupio na snagu 1. veljače 2005. godine, kad je i formalno uspostavljen pravni temelj odnosa između RH i EU koji je omogućio pripreme RH za ostvarivanje punopravnog članstva u Europskoj uniji⁵³.

⁵¹ Zima, S. (1999.) Ima li interesa za hrvatsku normizaciju? // Glasilo DZNM 11-12 (1999), str. 204.

⁵² Grupa autora (2002.) Prilagodbe politikama unutarnjeg tržišta EU-očekivani učinci, Poglavlje 10, Ministarstvo europskih integracija, 2002. str.135

⁵³ Hrvatski zavod za norme. Pravilnik o članstvu. Dostupno na:
http://www.hzn.hr/pdf/clanstvo/pravilnik_o_clanstvu.pdf (10.12.2015.)

Prema Nacionalnom programu RH za pridruživanje EU za 2003. godinu u rujnu i listopadu 2003. godine doneseni su osnovni zakoni u području tehničkog zakonodavstva:

- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN 158/2003)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 158/2003)
- Zakon o akreditaciji (NN 158/2003)
- Zakon o normizaciji (NN 163/2003)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/2003).

HZN svojim članstvom u međunarodnim i europskim organizacijama osigurava trajnu dostupnost međunarodnih i europskih norma u RH i pravo na njihovo prihvaćanje na nacionalnoj razini, ali i pravo na sudjelovanje hrvatskih predstavnika u izradbi norma na međunarodnoj i europskoj razini. Kao što strane norme kuće rade na tome da se norme ne dupliciraju, tako i HZN svojim radom između ostalog ima za cilj da HRN odgovaraju EN i ISO normama. Tako primjerice oznaka HRN EN ISO 11806 znači da HRN odgovara istovjetnoj EN i ISO normi⁵⁴.

HZN svojim članstvom u međunarodnim i europskim organizacijama osigurava trajnu dostupnost međunarodnih i europskih norma u RH i pravo na njihovo prihvaćanje na nacionalnoj razini, ali i pravo na sudjelovanje hrvatskih predstavnika u izradbi norma na međunarodnoj i europskoj razini.

⁵⁴ Hrvatski zavod za norme. Pravilnik o članstvu. Dostupno na:
http://www.hzn.hr/pdf/clanstvo/pravilnik_o_clanstvu.pdf (10.12.2015.)

4. PRIMJENA NORMI ZAŠTITE NA RADU U GRAĐEVINARSTVU

Zakonom o zaštiti na radu uređuje se sustav zaštite na radu u RH, a osobito nacionalna politika i aktivnosti, opća načela prevencije i pravila zaštite na radu, obveze poslodavca, prava i obveze radnika i povjerenika radnika za zaštitu na radu, djelatnosti u vezi sa zaštitom na radu, nadzor i prekršajna odgovornost, te se osniva Zavod za unapređivanje zaštite na radu i utvrđuje njegova djelatnost i upravljanje⁵⁵. Svrha Zakona o zaštiti na radu je sustavno unapređivanje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika i osoba na radu, sprječavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i drugih bolesti u vezi s radom⁵⁶.

Radi unapređivanja sigurnosti i zaštite zdravlja na radu propisuju se opća načela sprječavanja rizika na radu i zaštite zdravlja, pravila za uklanjanje čimbenika rizika i postupci osposobljavanja radnika te postupci obavješćivanja i savjetovanja radnika i njihovih predstavnika s poslodavcima i njihovim ovlaštenicima. Zakonom o zaštiti na radu propisuju i dodatni uvjeti zaštite posebno osjetljivih skupina osoba na radu od, za njih, specifičnih rizika. Cilj zaštite na radu je što više smanjiti ozljede na radu, a kako bi se ozljede spriječile, vrlo je važno pridržavati se i poštivati pravila zaštite na radu⁵⁷.

Poslodavac je odgovoran za organiziranje i provođenje zaštite na radu radnika u svim dijelovima organizacije rada i u svim radnim postupcima. Poslodavac je odgovoran za organiziranje i provođenje zaštite na radu neovisno je li u tu svrhu zaposlio jednog ili više stručnjaka zaštite na radu ili je obavljanje poslova zaštite na radu ugovorio s osobom ovlaštenom za obavljanje tih poslova. Prenošenje ovlaštenja za provođenje zaštite na radu ne oslobađa poslodavca odgovornosti. Ozljeda na radu i profesionalna bolest koju je radnik pretrpio obavljajući poslove

⁵⁵Šokčević, S. (2014.) Zakon o zaštiti na radu : s komentarima i tumačenjima. Zagreb : TIM press

⁵⁶ Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

⁵⁷ Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

za poslodavca smatra se da potječe od rada i poslodavac za nju odgovara po načelu objektivne odgovornosti⁵⁸.

Poslodavac može biti oslobođen odgovornosti ili se njegova odgovornost može umanjiti ako je šteta nastala zbog više sile, odnosno namjerom ili krajnjom nepažnjom radnika ili treće osobe, na koje poslodavac nije mogao utjecati niti je njihove posljedice mogao izbjeći, unatoč provedenoj zaštiti na radu. Poslodavac je obavezan obavješćivati i savjetovati se s radnicima, odnosno njihovim predstavnicima o pitanjima zaštite na radu u skladu s ovim Zakonom i općim propisima o radu. Poslodavac je obavezan obavijestiti radnike, povjerenika radnika za zaštitu na radu, stručnjaka zaštite na radu, ovlaštenu osobu ako je s njom ugovorio obavljanje poslova zaštite na radu, i druge osobe o svim rizicima i promjenama koje bi mogle utjecati na sigurnost i zdravlje radnika.

4.1. Zakon zaštite na radu

Prema Odluci o proglašenju Zakona o zaštiti na radu, kojeg je Hrvatski sabor donio na sjednici 30.svibnja 2014.godine Zaštita na radu je sustav načela, mjera, postupaka te aktivnosti, sa čijom se organiziranom primjenom ostvaruje i unapređuje sigurnost i zaštita zdravlja na radu, a njen cilj je sprečavanje rizika na radu, profesionalnih bolesti, ozljeda na radu, bolesti u vezi sa radom kao i svih ostalih materijalnih i nematerijalnih šteta na radu i u vezi sa radom⁵⁹. Zakonom i zaštiti na radu se uređuje sustav zaštite na radu u Republici Hrvatskoj, osobito aktivnosti i nacionalna politika, obveze poslodavca, opća načela prevencije i pravila zaštite na radu, djelatnosti u vezi sa zaštitom na radu, obveze i prava radnika i povjerenika radnika za zaštitu na radu, nadzor i prekršajna odgovornost i osniva se Zavod za unapređivanje zaštite na radu i utvrđuje se njegova djelatnost i upravljanje⁶⁰.

⁵⁸ Zaštita na radu (normativi općenito i njihova pojašnjenja), dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/zastita-na-radu.htm>, (17.10.2019.)

⁵⁹ Zaštita na radu (normativi općenito i njihova pojašnjenja), dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/zastita-na-radu.htm>, (17.10.2019.)

⁶⁰ Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

Svrha tog Zakona je svakodnevno unapređivanje sigurnosti i zaštite zdravlja radnika i osoba na radu, sprečavanje profesionalnih bolesti, ozljeda na radu kao i drugih bolesti u vezi s radom.⁶¹ Svrha zaštite na radu je stvoriti sigurne radne uvjete kako bi se spriječile profesionalne bolesti, nezgode na radu i ozljede na radu, odnosno kako bi se umanjile eventualne štetne posljedice ako se opasnost ne može otkloniti. Hrvatski sabor je u Republici Hrvatskoj donio odluku o proglašenju 28. travnja Nacionalnim danom zaštite na radu⁶².

Ako se primjenjuju pravila zaštite na radu utvrđena stranim propisima, tada se primjenjuju oni koji su najpovoljniji za sigurnost i zaštitu zdravlja zaposlenika te drugih osoba. Popis stranih propisa koji se primjenjuju u RH utvrđuje Vlada RH. Poslodavac mora primjenjivati pravila zaštite na radu na temelju općih načela zaštite:

- Davanje prednosti skupim mjerama zaštite pred pojedinačnim
- Izbjegavanje opasnosti i štetnosti
- Odgovarajuće osposobljavanje i obavješćivanje zaposlenika
- Planiranje zaštite na radu s ciljem međusobnog povezivanja tehnike, ustroja rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecaja okoliša na radno mjesto
- Prilagodba rada zaposlenicima, naročito u svezi s oblikovanjem mjesta rada, izbora opreme te načina rada i proizvodnje posebice u svrhu ublažavanja jednoličnog rada i rada po učinku, kako bi se smanjio njihov štetan učinak na zdravlje
- Prilagođavanje tehničkom napretku
- Procjena opasnosti i štetnosti koje se ne mogu ukloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu Sprečavanje opasnosti i štetnosti na njihovom izvoru
- Zamjena opasnog neopasnim ili manje opasnim.

⁶¹ Šokčević, S. (2014.) Zakon o zaštiti na radu : s komentarima i tumačenjima. Zagreb : TIM press

⁶² Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

Zapošljavanje stručnjaka ovisi o veličini poduzeća⁶³;

- a) Poslodavac koji zapošljava do uključivo 49 radnika, poslove zaštite na radu, može obavljati sam ako ispunjava uvjete za stručnjaka zaštite na radu I. stupnja ili obavljanje tih poslova može ugovoriti ugovorom o radu sa stručnjakom zaštite na radu I. stupnja
- b) Poslodavac koji zapošljava 50 do uključivo 249 radnika, obavljanje poslova zaštite na radu obvezan je ugovorom o radu ugovoriti sa stručnjakom zaštite na radu II. stupnja.:
 - ukoliko više od 80% radnika obavlja isključivo poslove s malim rizicima, poslove zaštite na radu može obavljati stručnjak I. stupnja.
- c) Kod poslodavca koji zapošljava od 250 do uključivo 499 radnika, poslove zaštite na radu obavlja najmanje jedan stručnjak zaštite na radu II. stupnja i jedan stručnjak zaštite na radu I. stupnja, a do svakih slijedećih 500 radnika, još najmanje jedan stručnjak zaštite na radu II. Stupnja:
 - iznimno kod poslodavca koji zapošljava više od 500 radnika i kod kojega najmanje 80 % radnika obavlja isključivo poslove s malim rizicima, poslove zaštite na radu obavljaju najmanje jedan stručnjak zaštite na radu II. stupnja i jedan stručnjak zaštite na radu I. stupnja.

4.1.1. Osnovan pravila zaštite na radu

Osnovna pravila zaštite na radu imaju prioritet primjene u sustavu zaštite na radu. To su pravila kojima se smanjuje ili uklanja opasnost na sredstvima rada, odnosno samim radnim procesima⁶⁴. Ona se svode na primjenu svih tehničkih mjera na sredstvima rada kako bi se spriječile sve moguće štetne posljedice za zdravlje zaposlenika i njegovu sigurnost.

⁶³ Šokčević, S. (2014.) Zakon o zaštiti na radu : s komentarima i tumačenjima. Zagreb : TIM press

⁶⁴ Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

Osnovna pravila zaštite na radu su definirana Zakonom o zaštiti na radu te ona ima zahtjeve kojima mora udovoljavati sredstvo rada, odnosno stroj, kada je u uporabi⁶⁵:

- Ograničenja brzine kretanja zraka.
- Ograničenja buke i vibracije u radnom okolišu
- Opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama.
- Osiguranja čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka.
- Osiguranja od djelovanja za zdravlja štetnih tvari i zaštita od elektromagnetskih i drugih zračenja.
- Osiguranja od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja
- Osiguranja od udara električne energije.
- Osiguranja potrebne radne površine i radnog prostora.
- Osiguranja potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju zaposlenika
- Osiguranja prostorija i uređaja za osobnu higijenu.
- Osiguranja stabilnosti objekata u odnosu na statička i dinamička opterećenja.
- Osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša.
- Sprečavanje nastanka požara i eksplozije.

4.1.2. Posebna pravila zaštite na radu

Ako se rizici za zdravlje radnika i njegovu sigurnost ne mogu ukloniti uopće ili se mogu ukloniti samo djelomično primjenom osnovnih pravila zaštite na radu, tada se dodatno primjenjuju posebna pravila zaštite na radu koja se odnose na radnike, radne postupke i na način obavljanja poslova⁶⁶. Posebna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve glede spola, dobi, zdravstvenog stanja, završenog stručnog obrazovanja i drugih oblika osposobljavanja i

⁶⁵ Zaštita na radu (normativi općenito i njihova pojašnjenja), dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/zastita-na-radu.htm>, (17.10.2019.)

⁶⁶ Zaštita na radu, dostupno na; <https://zastitanaradu.dashofer.hr/33/kako-odabrati-kvalitetnu-osobnu-za-titnu-opremu-u-skladu-s-procjenom-rizika-uniqueidmRRWSbk196FxrPUATdrQkO4ub5RhocpCAebqR9mxeMZtMR5Z7Ns1nw/>, (17.10.2019.)

usavršavanja za rad, tjelesnog stanja, psihofizioloških i psihičkih sposobnosti, kojima radnici moraju udovoljavati pri obavljanju poslova s posebnim uvjetima rada⁶⁷.

Prava i obveze posebnih pravila zaštite na radu, osim zahtjeva su⁶⁸:

- Način korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme
- Organizacija radnog vremena i korištenje odmora
- Posebni postupci pri uporabi, odnosno izloženost fizikalnim štetnostima, opasnim kemikalijama, odnosno biološkim štetnostima
- Postavljanje sigurnosnih znakova kojima se daje informacija ili uputa
- Postupci s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći, odnosno do prijma u zdravstvenu ustanovu.
- Upute o radnim postupcima i načinu obavljanja poslova, posebice glede trajanja posla, obavljanja jednoličnog rada i rada po učinku u određenom vremenu te izloženosti radnika drugim naporima na radu ili u vezi s radom.

Poslodavac je obvezan organizirati i provoditi zaštitu na radu, vodeći pri tome računa o prevenciji rizika te obavještanju, osposobljavanju, organizaciji i sredstvima. Poslodavac je obvezan provoditi prevenciju u svim radnim postupcima, u organizaciji rada i upravljanju radnim postupcima, pri čemu mora osigurati radnicima najveću moguću razinu zaštite na radu. Pri organiziranju i provođenju zaštite na radu, poslodavac je obvezan uvažavati prirodu obavljanih poslova te prilagoditi zaštitu na radu promjenjivim okolnostima radi poboljšanja stanja.

Poslodavac je u organizaciji radnog procesa i povjeravanju poslova radniku obvezan voditi računa o sposobnostima radnika koje mogu utjecati na zaštitu na radu. U svrhu unapređivanja sigurnosti i zaštite zdravlja radnika poslodavac je obvezan poboljšavati razinu zaštite na radu i usklađivati radne postupke s promjenama i napretkom u području tehnike, zdravstvene zaštite, ergonomije i drugih znanstvenih i stručnih područja, te ih je obvezan organizirati tako da smanji izloženost radnika opasnostima, štetnostima i naporima, a osobito izloženost jednoličnom radu,

⁶⁷ Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

⁶⁸ Zaštita na radu (normativi općenito i njihova pojašnjenja), dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/ot-nama/zastita-na-radu.htm>, (17.10.2019.)

radu s nametnutim ritmom, radu po učinku u određenom vremenu (normirani rad), radi sprječavanja ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i bolesti u vezi s radom⁶⁹. Troškove provođenja zaštite na radu snosi poslodavac, odnosno njezino provođenje ne smije teretiti radnika.

4.1.3. Osobna zaštita na radu

Opće obveze poslodavca u svezi s osobnim zaštitnim sredstvima koja radnici upotrebljavaju pri radu propisane su Pravilnikom o uporabi osobnih zaštitnih sredstava. Osobna zaštitna sredstva upotrebljavaju radnici pri radovima, pri kojima nije moguće otkloniti rizike za sigurnost i zdravlje te u slučajevima kada poslodavac ne može u dovoljnoj mjeri smanjiti rizike primjenom osnovnih pravila zaštite na radu ili odgovarajućom organizacijom rada. Osobna zaštitna sredstva su sredstva koja radnik nosi, drži ili na bilo koji drugi način upotrebljava pri radu, tako da ga štite od jednog ili više rizika vezano za njegovu sigurnost i zdravlje.

Osobnim zaštitnim sredstvima se ne smatraju obično radno odijelo ili odora, koja nije posebno namijenjena sigurnosti i zdravlju radnika pri radu, sredstva, koja upotrebljavaju radnici spasilačkih službi, osobna zaštitna sredstva za vojnike, policajce i radnike sličnih tijela državne uprave, osobna zaštitna sredstva za radnike cestovnog transporta po posebnim propisima, športska oprema, oprema za samoobranu i zastrašivanje, prijenosne naprave i aparati za otkrivanje i javljanje opasnosti i smetnji⁷⁰. Poslodavac određuje osobna zaštitna sredstva na temelju procjene rizika za sigurnost i zdravlje kojima su radnici izloženi pri radu.

⁶⁹ Zaštita na radu, dostupno na; <https://zastitanaradu.dashofer.hr/33/kako-odabrati-kvalitetnu-osobnu-za-titnu-opremu-u-skladu-s-procjenom-rizika-uniqueidmRRWSbk196FxrPUATdrQkO4ub5RhocpCAebqR9mxeMZtMR5Z7Ns1nw/>, (17.10.2019.)

⁷⁰ Šokčević, S. (2014.) Zakon o zaštiti na radu : s komentarima i tumačenjima. Zagreb : TIM press

Pri tome poslodavac postupa po temeljnim načelima zaštite na radu. Poslodavac osigurava radnicima osobna zaštitna sredstva koja ispunjavaju sljedeće zahtjeve⁷¹:

- moraju biti namjenski izrađena za zaštitu pred očekivanim rizicima i ne smiju uzrokovati veće rizike za sigurnost radnika,
- moraju biti oblikovana i izrađena u skladu s propisima s propisanim tehničkim zahtjevima,
- moraju biti tako izrađena, da ih može korisnik pravilno prilagoditi na jednostavan način,
- moraju odgovarati specifičnim ergonomskim potrebama,
- moraju odgovarati stvarnim uvjetima na mjestu rada.

Poslodavac je dužan omogućiti predstavnicima radnika da, od ponuđenih osobnih zaštitnih sredstava koja odgovaraju tehničkim zahtjevima nakon probnog korištenja, predlože ono koje im najbolje odgovara. Kada radnik zbog više rizika kojima je izložen mora koristiti različita osobna zaštitna sredstva, poslodavac mora osigurati takva sredstva koja su međusobno prilagodljiva a da pri tome još uvijek djelotvorno štite radnika od rizika kojima je izložen na radu. Poslodavac mora na vlastiti trošak radnicima osigurati osobna zaštitna sredstva. Poslodavac mora osigurati ispravna osobna zaštitna sredstva, odgovarajuće higijenske uvjete, potrebno održavanje te popravke i zamjenu osobnih zaštitnih sredstava.

Poslodavac mora osigurati da su pri radu pri kojem se upotrebljavaju osobna zaštitna sredstva na raspolaganju tehničke upute te upute za njihovu uporabu. Radnici i njihovi predstavnici u skladu s odredbama Zakona o zaštiti na radu imaju pravo surađivati s poslodavcem pri razmatranju svih pitanja koja se odnose na uporabu osobnih zaštitnih sredstava od koje zavisi njihova sigurnost i zdravlje na radu. Predstavnici radnika imaju pravo uvida u dokumente, koji predstavljaju stručnu podlogu za izbor osobnih zaštitnih sredstava.

⁷¹ Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) Sigurnost i osnove zaštite na radu, <http://hnsccf.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

4.2. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu

Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu se propisuju posebne mjere i normativi zaštite na radu koja se primjenjuju pri izvođenju radova iz oblasti građevinarstva. Na uređajima, oruđima za rad te drugim sredstvima za rad koji se koriste u građevinarstvu provode se mjere i normativi predviđeni ovim pravilnikom, kao i opće mjere i normativi propisani Pravilnikom o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima⁷².

Slika 2 Znakovi obavijesti zaštite na radu



Izvor; <https://www.njuskalo.hr/ostale-usluge/zastita-radu-ploce-oznacavanje-gradilista-oglas-23508853>,
(31.10.2019.)

Znakovi koji su obvezni na svakom gradilištu su: Znak zabrane pristupa nezaposlenim osobama, Znak obvezne zaštite glave, Znak obvezne uporabe zaštitnih cipela, Znak opasnosti od visećeg tereta, Znak opasnosti od pada predmeta s visine, Znak obvezne zaštite ruku.

a) **GRADILIŠTE**

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. O radu na gradilištu i

⁷² Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, dostupno na:
http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, (18.10.2019.)

uređenju gradilišta izvođač radova sastavlja poseban elaborat, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća sljedeće mjere⁷³:

- Izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala
- Izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
- Mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu
- Način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
- Način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo
- Način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta
- Način zaštite od pada s visine ili u dubinu
- Određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala
- Određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme
- Određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela
- Određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta
- Određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta
- Organiziranje prve pomoći na gradilištu
- osiguranje granica gradilišta prema okolini
- Po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane i prijevoza radnika na gradilište i sa gradilište
- Uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu

⁷³ SOGRADI (2012.) Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva, dostupno na <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za-%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>, (17.10.2019.)

- Uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putevi, željeznice i sl.)
- Druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu

Na gradilištu se izvođenje radova može početi tek kada je gradilište uređeno prema odredbama pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu. Da bi bili osigurani odgovarajući radni uvjeti u zatvorenim radnim prostorijama, moraju se poduzeti zaštitne mjere radi smanjenja štetnog djelovanja: visoke i niske temperature, plinova i pare, prašine, vlage, otrova, buke i vibracija, atmosferskog pritiska, eksplozije plinova, svih vrsta zračenja te ostalih štetnosti, i njihovog svođenja na granice dopuštene postojećim propisima o zaštiti na radu odnosno standardima⁷⁴.

Na svakom gradilištu se moraju prije početka radova osigurati higijensko-sanitarni uređaji zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo. Mora se organizirati i efikasna služba prve pomoći za vršenje hitne intervencije pri ozljedama radnika na radu⁷⁵.



b) ZEMLJANI RADOVI

Prema pravilniku, kod izvođenja zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom određene osobe⁷⁶. Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa za najmanje 75 cm⁷⁷. Svaki put prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mraza ili otapanja snijega i leda, rukovoditelj

⁷⁴ Zaštita na radu i opasnosti od padova i rušenja u graditeljstvu, dostupno na ; <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Zastita-na-radu-i-opasnosti-od-padova-i-rusenja-u-graditeljstvu-25>, (4.11.2019.)

⁷⁵ Zaštita na radu i opasnosti od padova i rušenja u graditeljstvu, dostupno na ; <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Zastita-na-radu-i-opasnosti-od-padova-i-rusenja-u-graditeljstvu-25>, (4.11.2019.)

⁷⁶ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, dostupno na: http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, (18.10.2019.)

⁷⁷ Zaštita na radu i opasnosti od padova i rušenja u graditeljstvu, dostupno na ; <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Zastita-na-radu-i-opasnosti-od-padova-i-rusenja-u-graditeljstvu-25>, (4.11.2019.)

iskopavanja mora pregledati stanje radova, i po potrebi, poduzeti sve odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa⁷⁸.

c) ZIDARSKI RADOVI

Kod postavljanja profila i obilježavanja pravca zidova pomoću žica, moraju se na žice u odgovarajućim razmacima postaviti obojena upozorenja ili druge uočljive oznake. Svi prolazi i prilazi za radna mjesta na kojima se vrše zidarski radovi moraju biti izvedeni tako da se po njima mogu bez smetnje kretati radnici i prenositi i prevoziti materijal. Zabranjeno je ostavljati materijal i druga sredstva za rad na prolazima i mjestima koja nisu određena za to⁷⁹. Kod građenja zidova, zidanje sa radne skele ili tla se u pravilu vrši do visine od najviše 150 cm od poda skele ili tla. Opeke, žbuka i drugi potreban materijal moraju na radnim mjestima i uz radno mjesto zidara biti uredno, ravnomjerno i stabilno složeni⁸⁰. Zidarske i ostale građevinske radove na visini ili mjestima na kojima postoji opasnost od pada u dubinu, smiju vršiti samo kvalificirani zidari i građevinski radnici koji su zdravstveno sposobni za radove na visini.

d) TESARSKI RADOVI

Radi zaštite radnika od ozljeđivanja, oštra sječiva tesarskog alata (sjekire, pile, dljeta i sl.) moraju pri prijenosu biti pokrivena na podesan način. Rukovanje strojevima ili mehaniziranim alatom za obradu drveta na gradilištu smije se povjeriti samo kvalificiranim ili obučanim radnicima koji su upoznati sa opasnostima koje im prijete pri radu sa strojevima ili mehaniziranim alatom. Poslije svakog korištenja na gradilištu, građa se mora pregledati, očistiti od čavala, ostataka okova i dr. i složiti. Tek tako uređena smije se upotrebljavati za 11 nove tesarske radove. Ako se radni pod postavlja uza zid objekta i na visini većoj od 100 cm iznad tla ili poda prostorije, rub radnog poda ne smije biti udaljen od zida više do 20 cm⁸¹.

⁷⁸ SOGRADI (2012.) Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva, dostupno na <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>, (17.10.2019.)

⁷⁹ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, dostupno na: http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, (18.10.2019.)

⁸⁰ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, dostupno na: http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, (18.10.2019.)

⁸¹ Zaštita na radu i opasnosti od padova i rušenja u graditeljstvu, dostupno na ; <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/Zastita-na-radu-i-opasnosti-od-padova-i-rusenja-u-graditeljstvu-25>, (4.11.2019.)

e) **SKELA**

Skele su pomoćne konstrukcije koje služe za vršenje radova u građevinarstvu na visini većoj od 150 cm iznad tla. Moraju biti građene i postavljene prema planovima koji sadrže: dimenzije skele i svih njenih sastavnih elemenata, sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata, način pričvršćivanja skele za objekt odnosno tlo, najveće dopušteno opterećenje, vrste materijala i njihov kvaliteta, statički proračun nosećih elemenata, te uputstvo za montažu i demontažu skele. Skele mogu postavljati, prepravljati, dopunjavati i demontirati samo stručno obučeni radnici, zdravstveno sposobni rad na visini i to pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu. Ako se pri postavljanju skele nađe na električne vodove ili druge prepreke onda se mora obustaviti rad i poduzeti kod nadležne organizacije mjere za isključenje struje odnosno uklanjanje prepreka. Udaljenost poda skele od zida objekta ne smije biti veća od 20 cm. Čista širina poda skele ne smije biti manja od 80 cm⁸².

Slika 3 Korištenje skele na zidarskim radovima



Izvor;

<https://www.cloudschool.org/activities/ahFzfmNsb3Vkc2Nob29sLWFwcHI1CxEVXNlchjB0p0CDAsSBkNvdXJzZRiAgICAgNeMCgwLEghBY3Rpdml0eRiAgICAoJKfCgyiARA1NzI4ODg1ODgyNzQ4OTI4>, (31.10.2019.)

⁸² SOGRADI (2012.) Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva, dostupno na <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>, (17.10.2019.)

f) RADOVI NA BETONIRANJU

Betonski radovi većeg opsega na visinama i dubinama mogu se izvoditi samo sa stručno obučanim i zdravstveno sposobnim radnicima, koji su upoznati sa opasnostima pri tim radovima i pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu. Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, moraju se podviti ili pokriti. Nasilno skidanje ili čupanje oplata pomoću dizalice ili drugih uređaja nije dopušteno.

g) PRIPREMANJE I IZRADA ARMATURE

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, moraju biti pregledane i složene prema dimenzijama na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike. Sječenje, savijanje, ispravljanje i ostali radovi na obradi šipki za armaturu mora se vršiti na za to određenom mjestu na gradilištu, sa odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisom o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

h) RADOVI NA KROVOVIMA

Radove na krovovima smiju vršiti samo radnici koji su za to stručno osposobljeni i zdravstveno sposobni za rad na visinama. Osiguranje radnika od pada sa krova se vrši privezivanjem radnika za zaštitni pojas i zaštitno uže, ili pomoću prihvatnih skela, kao i drugim mjerama u zavisnosti od vrste krova. Svi industrijski krovovi, bez obzira na njihov oblik i vrstu pokrivača, moraju imati siguran pristup i stalne i sigurne prijelaze (metalne ljestve, rampe). Prostor ispod krova odnosno odgovarajući



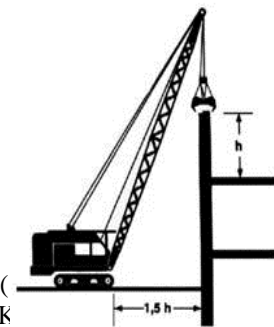
prostor oko objekta mora biti osiguran od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu⁸³.

i) GRAĐEVINSKO – ZANATSKI RADOVI

Izvođači građevinsko-zanatskih i drugih montažnih radova na gradilištu i organizacija koja gradi investicijski objekt odnosno investitor, sporazumno osiguravaju provođenje zaštitnih mjera na radu kao i odgovorna osoba za njihovo provođenje na gradilištu. Montažno građenje smije se izvoditi samo na osnovu posebno izrađenog programa te mora sadržavati i mjere zaštite na radu pri svim radovima koji čine montažnu gradnju. Ono se smije izvoditi samo pod neposrednim nadzorom određene stručne osobe na gradilištu. Kako nalaže Pravilnik, oblik i dimenzije montažnih elemenata moraju biti podešeni za lako i sigurno prenošenje do mjesta ugrađivanja i za sigurno pričvršćivanje na objektu. Ono što je vrlo važno, montažno građenje smije se izvoditi samo uz upotrebu odgovarajućih i za tu svrhu podešenih mehaniziranih transportnih sredstava, kao i uređaja za dizanje, prenošenje i spuštanje montažnih elemenata⁸⁴. Sastavljanje i pričvršćivanje montažnih elemenata i druge montažne radove na objektu smiju obavljati samo osobe zdravstveno sposobne za rad na visinama, koje su uz to i stručno osposobljene za vršenje montažnih radova.

j) RUŠENJE OBJEKTA

Za rušenje objekta ili nekog njegovog dijela, bez obzira da li se rušenje vrši ručno, miniranjem ili pomoću strojeva, mora se prethodno izraditi odgovarajući program radova i mjera zaštite na radu, zavisno od vrste objekta i stupnja opasnosti koje pri tom radu prijete. Prije početka rušenja, ugroženo područje se mora ograditi zaštitnom ogradom ili osigurati na odgovarajući način, zavisno od načina rušenja. Zaštita ugroženog područja mora trajati do završetka radova na rušenju. Ako se rušenje objekta odnosno njegovih dijelova vrši pomoću strojeva, stroj se mora nalaziti na udaljenosti koja je najmanje za 1,5 puta veća od visine objekta odnosno dijela objekta koji se ruši. Pri rušenju pojedinih dijelova ili cijelog građevinskog objekta miniranjem, primjenjuju se



⁸³Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, dostupno na:

http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, (

⁸⁴Trbojević N. (2011.) Osnove zaštite od buke i vibracije, Veleučilište u Karlovcu, K

postojeći propisi o zaštitnim mjerama pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju⁸⁵.

4.3. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava

Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava usklađen je s Direktivom 89/656/EEC o minimalnim zahtjevima za zdravlje i sigurnost uz upotrebu istih od strane radnika na radnom mjestu. Direktiva govori da sredstva moraju biti u skladu s odgovarajućim odredbama zajednice za dizajn i proizvodnju u odnosu spram sigurnosti i zdravlja radnika. Time dolazi do neusklađenosti s hrvatskim Zakonom o normizaciji, koji propisuje da se hrvatska normizacija temelji na čelu pravo dragovoljnog sudjelovanja svih zainteresiranih strana u postupku pripreme hrvatskih normi, prihvaćanje hrvatskih normi, kao i dragovoljna uporaba hrvatskih normi (članak 3. Zakona o normizaciji) Pravilnikom o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (članak 2.) gdje je definirano je da su osobna zaštitna sredstva, ona sredstva koja radnik nosi, drži ili na bilo koji drugi način upotrebljava pri radu, čime ga štite od rizika vezanog za njegovu sigurnost i zdravlje⁸⁶.

Pod osobnim zaštitnim sredstvima i opremom smatraju se uređaji, odjeća, naprave i obuća koja se koriste pri radu za zaštitu od štetnih utjecaja radne okoline. Štetnim utjecajima radne okoline, koji ugrožavaju život i zdravlje radnika na radu, smatraju se dimovi, plinovi, magle i pare, nedovoljno kisika za disanje, nagrizajuće i zapaljive tvari, otrovi, prejako svjetlo, razna zračenja vrući i hladni predmeti, vibracije, buka, oštri i šiljasti predmeti, električna struja i slično⁸⁷. Osobna zaštitna sredstva smiju se koristiti onda kada postoje neposredne opasnosti od ozljeda i

⁸⁵ SOGRADI (2012.) Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva, dostupno na <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>, (17.10.2019.)

⁸⁶ Vučinić J., Vučinić Z. (2011.) Osobna zaštitna sredstva i oprema, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, (2011.), ISBN 978-953-7343-48-4

⁸⁷ Vučinić J., Vučinić Z. (2011.) Osobna zaštitna sredstva i oprema, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, (2011.), ISBN 978-953-7343-48-4

zdravstvenih oštećenja, a tehničkim mjerama zaštite te opasnosti se ne mogu ukloniti ili bi to zahtijevalo jako velike troškove⁸⁸.

Slika 4 Osobna sredstva za zaštitu na radu



Izvor; <https://www.omniscolor.hr/osz-oprema>, (31.10.2019.)

Radnici su dužni upotrebljavati osobna zaštitna sredstva samo u svrhe kojima su namijenjena, te ih moraju održavati u ispravnom stanju i čuvati od oštećenja. Osobna zaštitna sredstva i oprema dijele se ovisno o dijelovima tijela koja štite na:

- Sredstva za zaštitu glave
- Sredstva za zaštitu očiju i lica
- Sredstva za zaštitu sluha
- Sredstva za zaštitu dišnih organa
- Sredstva za zaštitu ruku
- Sredstva za zaštitu tijela
- Sredstva za zaštitu nogu.

Upotreba osobnih zaštitnih sredstva obavezna je kod izvođenja radnih zadataka gdje rizici za zdravlje i sigurnost radnika nisu dovedeni na prihvatljivu razinu primjenom osnovnih pravila

⁸⁸SOGRADI (2012.) Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva, dostupno na <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>, (17.10.2019.)

zaštite na radu i odgovarajućom organizacijom radnih zadataka⁸⁹. Odabir osobne zaštitne opreme se obavlja na osnovu rizika koji su utvrđeni procjenom rizika za određeno radno mjesto, a izabrana osobna zaštitna oprema mora osigurati najveću moguću razinu zaštite radnika uz uvjet da omogućava normalno odvijanje radnih aktivnosti te da je udobna radniku.

⁸⁹ Ferhatović, M. Osobna zaštita sredstva i oprema dostupno na [:https://www.veleri.hr/files/datotekep/nastavni_materijali/k_sigurnost_2/5.%20OsobnaZastitnaSredstvaIOPrema-za%C5%A1tita%20di%C5%A1nih%20organa.pdf](https://www.veleri.hr/files/datotekep/nastavni_materijali/k_sigurnost_2/5.%20OsobnaZastitnaSredstvaIOPrema-za%C5%A1tita%20di%C5%A1nih%20organa.pdf), (1.11.2019.)

5. PRIMJENA NORMI ZAŠTITE GLAVE GRAĐEVINSKOG RADNIKA

5.1. Norma za zaštitu glave

Zaštita glave je obavezna na svim radnim mjestima gdje postoji opasnost od ozljede koje su uzrokovane padajućim predmetima, gdje je ograničen radni prostor ili gdje postoji opasnost od udara glavom u opremu ili predmete, za zaštitu od slučajnog dodira s električnim vodovima ili dijelovima pod naponom, za zaštitu glave u radnoj okolini s povišenom temperaturom, odnosno općenito svuda gdje postoji opasnost od ozljeda glave.

Slika 5 Znak obavijesti o obvezi zaštite glave



Izvor; <http://www.zirs.hr/znakovi-sigurnosti.aspx?category=2>, (31.10.2019.)

Zaštitna kaciga služi kako bi zaštitila glavu radnika od pada teških predmeta, a u nekim slučajevima i od udara električne energije, ako radnik slučajno dodirne glavom električni vod. Kacige se izrađuju od prešane kože, fibera, plastičnih materijala i metala⁹⁰.

Slika 6 Zaštitna kaciga za osobnu zaštitu norma EN 397



Izvor; <https://trgovina.lifelock.hr/product/industrijska-zastitna-kaciga/>, (31.10.2109.)

⁹⁰ Norme za zaštitne kacige, dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/norme-za-zastitne-kacige.htm>, (17.10.2019.)

Građevinska zaštitna kaciga ima tri funkcije. Prva je da pruži efikasnu zaštitu od probijanja i da zaštiti glavu. Druga da amortizira udarac (zahvaljujući remenju za pričvršćenje), a treća je da, zahvaljujući ergonomskom obliku, omogući skretanje okomitog udarca s vrha lubanje⁹¹. Na poslovima gdje se ne mogu otkloniti štetnosti i opasnosti moraju se koristiti propisana osobna zaštitna sredstva i oprema. U građevinarstvu zaštitna kaciga čuva glavu i zato je radnik treba uvijek nositi dok obavlja poslove.

5.2. Norma za zaštitu sluha

Ušni čepovi protiv buke namijenjeni su za zaštitu sluha od prekomjerne buke. Izrađuju se od plastičnog materijala u više veličina. Umeću se u slušni kanal potiskivanjem a vade se povlačenjem za hvatač. Ušni štitnik protiv buke izrađuje se u obliku ušnih školjki. Ušne školjke povezane su s plastičnim polukružnim nosačem.

Slika 7 Znak obavijesti o obvezi zaštite sluha



Izvor; <http://www.zirs.hr/znakovi-sigurnosti.aspx?category=2>, (31.10.2019.)

Norma EN352: Antifoni i čepići za uši⁹²;

- Norma EN352 je podijeljena na više dijelova. Svaki dio norme se primjenjuje na specifične tipove zaštite.

⁹¹ Norme za zaštitne kacige, dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/norme-za-zastitne-kacige.htm>, (17.10.2019.)

⁹² Trbojević N. (2011.) Osnove zaštite od buke i vibracije, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac

- Norme EN352-1, EN352-2, EN352-3 definiraju potrebitosti i metode testiranja uzimajući u obzir antifone, čepiće za uši i antifone koji se mogu fiksirati na kacige.

Ove norme definiraju potrebitosti s obzirom na materijal izrade, dizajn, karakteristike, metode testiranja, upute vezane uz označavanje kao i informacije za korisnika. One propisuju pružanje informacije vezane za smanjivanje glasnoće zvuka pomoću antifona, koje se mjeri u skladu s normom EN24869-1: 1992, i definiraju minimalni nivo smanjivanja glasnoće zvuka da bi se ostvarila usklađenost s spomenutom normom.

Moraju se koristiti samo zaštitna sredstva za zaštitu sluha koja imaju znak određenog pripadajućeg certifikata. Sva zaštitna sredstva od JSP-a nose oznaku CE koja je tražena od Direktive za osobnu zaštitnu opremu i od oznake za kvalitetu Britanskog Instituta za Standarde (BSI). Pri odabiru zaštitnih sredstva za zaštitu sluha važno je poznavati zakone, pravila, upotrebu i tehnike.

Slika 8 Zaštitna sredstva osobne zaštite sluha



Izvor; <https://zastitanaradu.com.hr/novosti/osobna-zastitna-sredstva-10>, (31.10.2019.)

5.3. Norma za zaštitu očiju i lica

Osobna zaštitna sredstva za zaštitu očiju i lica štite oči i lice radnika od ozljede mehaničke prirode, kao što su nagrizajuće i nadražujuće tvari u obliku prašine, tekućine, dima i plina, upadi čestica raznih materijala u oko te od ozljeda radi djelovanja štetnih vidljivih ili nevidljivih zračenja.

Slika 9 Znak obavijesti o obvezi zaštite očiju i sluha



Izvor; <http://www.zirs.hr/znakovi-sigurnosti.aspx?category=2>, (31.10.2019.)

Zaštitne naočale sa prozirnim staklom se koriste kod ručnih i strojnih radova za zaštitu od letećih čestica koje dolaze iz čeonog i bočnog smjera. Okvir naočala može biti plastičan, metalan i sl. a stakla izrađena od tripleks stakla ili kaljenog stakla. Zaštitne naočale mogu imati i bočna zaštitna krilca. Vrste opasnosti za oči i lice⁹³;

- Kemijske opasnosti; maglice, plinovi, mlazovi tekućine.
- Laserska svjetlost; ultraljubičaste i infracrvene zrake.
- Mehaničke opasnosti; leteće čestice, prašina, komadići metala.
- Zračenje; toplinsko i ultraljubičasto.

⁹³ SIGA Norme Zaštita Glave, dostupno na; <https://siga.hr/wp-content/uploads/2018/12/NORME-ZA%20TITA-GLAVE.pdf>, (17.10.2019.)

Uz svaki tip štitnika za oči i lice proizvođač mora priložiti najmanje ove osnovne informacije:

- naziv i adresu proizvođača
- norma (za zaštitu od UV zračenja norma je EN 170, od IR zračenja je EN 171, a za mrežaste štitnike je EN 1731)
- identifikacijsku oznaku modela štitnika
- postupak skladištenja i održavanja
- upute za čišćenje i dezinfekciju
- područje uporabe s karakteristikama zaštite
- upute za postavljanje i podešavanje pojedinih dijelova.

Norma EN166 - Osobna zaštitu očiju protiv raznih opasnosti; je primjenjiva na sve tipove osobne zaštite očiju koji se koriste protiv različitih opasnosti koji mogu oštetiti oči ili pokvariti vid uz iznimku zraka nuklearnog porijekla, x zraka, emisije lasera, i infracrvenih zraka (R) emitiranih od izvora s niskim temperaturama⁹⁴. Specifikacija ove norme se ne primjenjuje na sredstva za zaštitu očiju za koje postoje posebne i kompletne norme kao za zaštitu za oči protiv lasera, sunčane naočale za opću uporabu, itd. Zaštita za oči s korektivnim lećama nisu isključeni iz polja primjene.

Norma EN169: Filteri za varenje i slične tehnike; definira brojeve stupnjeva i specifikacije prijenosa, kroz filtere čija je zadaća da osiguraju zaštitu osoba koje obavljaju poslove vezane uz varenje⁹⁵. Ostale potrebitosti koje se mogu primjenjuju za ovaj tip filtera pojavljuju se u EN166. Specifikacije za filtere za varenje sa varijabilnim stupnjem zaštite ili dvostrukim stupnjem zaštite definirane su normom EN379.

Norma EN175: Zaštita lica i očiju pri varenju i sličnim tehnikama. Ova norma određuje potrebne zaštitne potrebitosti i metode testiranja koje se odnose na zaštitnu opremu koja se koristi da bi se zaštitili oči i lice protiv štetnih zračenja i ostalih rizika specifičnih za procese varenja, rezanja i

⁹⁴ Giga d.o.o dostupno na; <https://giga.hr/norme/>, (2.11.2019.)

⁹⁵ Giga d.o.o dostupno na; <https://giga.hr/norme/>, (2.11.2019.)

sličnih tehnika. Ova norma definira zaštitu, tu uključujući i ergonomske aspekte, od različitih rizika i opasnosti⁹⁶:

- električnih rizika
- mehaničkih rizika
- zapaljivosti
- zračenja

Oprema je dizajnirana tako da im se mogu prilagoditi zaštitni filteri sa ili bez zaštitnih stakala ili sredstava pojačane zaštite, pri tome slijedeći preporuke proizvođača zaštitne opreme za zaštitu pri varenju, i u skladnosti s normama EN166, EN169 i EN379.

5.4. Norma za zaštitu organa za disanje

Norma za zaštitu organa za disanje⁹⁷;

- EN136: minimalne potrebitosti za kompletne maske
- EN140: minimalne potrebitosti za polu-maske i četvrt maske
- EN141: filteri za plinove i kombinirani
- EN149: filteri za polu-maske za čestice
- EN405: filteri za polu-maske s ventilima

Norma EN136: minimalne potrebitosti za maske za cijelo lice. Ona definira minimalne potrebitosti za maske za cijelo lice koje štite dišne putove. Ona sadrži laboratorijske testove i praktične testove kako bi se osigurala suglasnost sa slijedećim karakteristikama⁹⁸:

- otpornost na proizvode za čišćenje i dezinfekciju
- otpornost na šokove
- otpornost na temperaturu

⁹⁶ Giga d.o.o dostupno na; <https://giga.hr/norme/>, (2.11.2019.)

⁹⁷ Osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa
dostupno na: <http://www.hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-di%C5%A1ni-organi.pdf>, (2.11.2019.)

⁹⁸ Giga d.o.o dostupno na; <https://giga.hr/norme/>, (2.11.2019.)

- otpornost na termalno zračenje
- otpornost na vatru
- otpornost na vučenje

K tome, vizualni pregled mora uzeti u obzir označavanje i informacije proizvođača.

Norma EN140: minimalne potrebitosti za polu i četvrt maske. Ona definira minimalne potrebitosti polu-maski i četvrt-maski koje se koriste sa opremom za zaštitu dišnih putova. Ona sadrži laboratorijske testove i praktične testove kako bi se osigurala suglasnost sa slijedećim karakteristikama⁹⁹:

- otpornost dišnih putova
- otpornost na proizvode za čišćenje i dezinfekciju
- otpornost na šokove
- otpornost na temperaturu
- otpornost na vatru

Norma EN141: Filteri za plinove i kombinirani filteri. Ona se odnosi na filtere za plin i kombinirane filtere koji su dio opreme za zaštitu dišnih putova bez dodatne pomoći. Ona sadrži laboratorijske testove kako bi se osigurala suglasnost sa slijedećim karakteristikama¹⁰⁰:

- otpornost na šokove, temperaturu, vlažnost, koroziju
- mehanička otpornost
- otpornost dišnih putova

Norma EN143: Filteri protiv čestica. Ova norma se odnosi na filtere protiv čestica koji su dio opreme za zaštitu dišnih putova bez dodatne pomoći. Ona sadrži laboratorijske testove da bi se osigurala suglasnost sa slijedećim karakteristikama¹⁰¹:

⁹⁹ Jezerčić I.A. (2016.) Kako izabrati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za dišne organe, Sigurnost i zaštita na radu, Kem. Ind. 65 (7-8) (2016) 453

¹⁰⁰ Jezerčić I.A. (2016.) Kako izabrati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za dišne organe, Sigurnost i zaštita na radu, Kem. Ind. 65 (7-8) (2016) 454

¹⁰¹ Kirin, S. (2002.) Stanje i normizacija zaštitne odjeće. //Tekstil : časopis za tekstilnu tehnologiju i konfekciju. 51 (2002), 5 ; str. 237

- mehanička otpornost
- otpornost dišnih putova
- otpornost na šokove, temperaturu, vlažnost, koroziju.

Norma EN14 : filteri za polu-maske protiv čestica. Ona definira minimalne karakteristike koje trebaju sadržavati filteri za polu-maske koje služe kao oprema za zaštitu dišnih putova od čestica. Ona sadrži laboratorijske testove i praktične testove kako bi se osigurala suglasnost sa slijedećim karakteristikama¹⁰²:

- otpornost na šokove
- otpornost na vatru
- otpornost dišnih putova

Norma EN405: filteri za polu-maske s ventilima. Ona definira potrebne karakteristike, metode testiranja i potrebitosti vezane uz označavanje koje se primjenjuje na filtere za polu-maske s ventilima i na filtere za plinove i kombinirane filtere, koji se koriste kao oprema za zaštitu dišnih putova. Ona sadrži laboratorijske testove i praktične testove kako bi se osigurala suglasnost sa slijedećim karakteristikama¹⁰³:

- otpornost dišnih putova
- otpornost na korištenje i rukovanje njima
- otpornost na šokove
- otpornost na vatru

¹⁰² Giga d.o.o dostupno na; <https://giga.hr/norme/>, (2.11.2019.)

¹⁰³ Jezerčić I.A. (2016.) Kako izabrati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za dišne organe, Sigurnost i zaštita na radu, Kem. Ind. 65 (7-8) (2016) 455

Slika 10 Znak obavijesti o obvezi zaštite organa disanja



Izvor; <http://www.zirs.hr/znakovi-sigurnosti.aspx?category=2>, (31.10.2019.)

Osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa možemo podijeliti prema načinu djelovanja u dvije temeljne skupine :

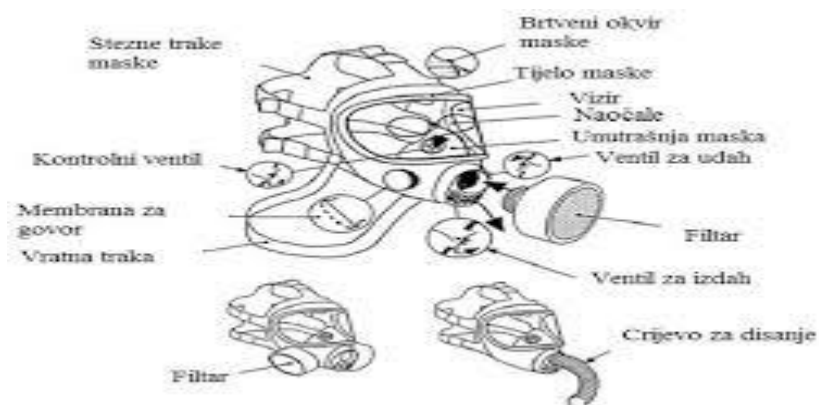
a) **ZAŠTITNA SREDSTVA NA BAZI FILTRACIJE PROČIŠĆAVA ZAGAĐENI ZRAKA**

Sva sredstva koja vrše pročišćavanje okolnog zraka uz pomoć filtra smatraju se zaštitnim sredstvima na bazi filtracije. Oprema na bazi filtracije za zaštitu od plinova i para upotrebljava se u radnim prostorima kad je poznato da koncentracija onečišćenja u zraku nije viša od 1 % vol. (1,5% za slučaj ugljičnog monoksida), a istodobno koncentracija kisika nije manja od 17 % vol. Prema normi HRN EN 132:2004 maske su dio zaštitnih naprava za disanje koje povezuju dišne putove korisnika s filtrom, a istovremeno i odvajaju dišne putove od okolne atmosfere¹⁰⁴. Prema normi HRN EN 132:2004 maske se dijele na maska za cijelo lice, polumaska, četvrtmaska, filtarska polumaska, sklop usnika, filtri.

- ❖ Maske za cijelo lice moraju biti izrađene sukladno normi HRN EN 132:2004, koja propisuje sljedeće zahtjeve: maska mora biti tijesno priljubljena na lice, te prekrivati usta, nos, oči i bradu. Ova vrsta maske može se koristiti za zaštitu dišnih organa u obje skupine, na bazi filtracije i izolacije. Maske za cijelo lice koriste se svugdje gdje je pored zaštite organa za disanje potrebno zaštititi i oči. Unutrašnja maska mora biti tako izrađena da

¹⁰⁴ Hursa Šajatović, A. et al. (2012.) Osobna zaštitna odjeća između zahtjeva normi i uporabe. // Zbornik radova 5. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo, Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

udahnuti zrak ne orosi vizir. Sukladno normi HRN EN 143:2005 najveća masa filtra namijenjenog za neposredno spajanje na masku za cijelo lice je 500 grama¹⁰⁵.



Hrvatske norme koje propisuju zahtjeve za maske za cijelo lice su HRN EN 132:2004 Zaštitne naprave za disanje, definicije naziva i piktogrami (EN 132:1998), HRN EN 134:2002 Zaštitne naprave za disanje Nazivi dijelova (EN 134:1998), HRN EN 136:2002 Zaštitne naprave za disanje Maske za cijelo lice , Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 136:1998/AC:2003), HRN EN 529:2006 Zaštitne naprave za disanje Preporuke za odabir, uporabu, njegu i održavanje Upute (EN 529:2005)¹⁰⁶.

- ❖ Polumaske moraju biti izrađene sukladno normi HRN EN 132:2004, koja propisuje sljedeće zahtjeve: mora biti tijesno priljubljena na lice, a prekriva usta, nos i bradu. Linija brtvljenja ide preko nosa, lica i ispod brade. Koriste se kod nižih koncentracija tvari štetnih po zdravlje. Polumaske sa zamjenjivim filtrima su sredstva s negativnim tlakom. Pri disanju stvara se podtlak koji uvlači zrak iz okoline kroz filter pri čemu se u filtru zadržavaju čestice, pare i plinovi. Polumaska se mora čvrsto priljubiti za lice kako ne bi došlo do uvlačenja onečišćenog zraka sa strane. Sukladno normi HRN EN 143:2005 najveća masa filtra namijenjenog za neposredno spajanje na polumasku je 300 grama.

¹⁰⁵ Pejnović, N. (2015.) Osobna zaštitna oprema za zaštitu tijela. // Sigurnost, 57 (2015), 3, str. 242. dostupno na; <https://hrcak.srce.hr/file/225439> (2.11.2019.)

¹⁰⁶ Kirin, S. (2002.) Stanje i normizacija zaštitne odjeće. // Tekstil : časopis za tekstilnu tehnologiju i konfekciju. 51 (2002), 5 ; str. 230

- ❖ Četvrtmaske moraju biti izrađene sukladno normi HRN EN 132:2004, koja propisuje sljedeće zahtjeve: mora biti tijesno priljubljena na lice, a prekriva usta i nos. Linija brtvljenja ide preko nosa, lica i iznad brade. Koristi se kod nižih koncentracija tvari štetnih po zdravlje¹⁰⁷.



- ❖ Filtarska polumaska mora biti izrađena sukladno normi HRN EN 132:2004, odnosno mora biti napravljena od filtrirajućeg materijala (gaze, celuloze ili specijalno složenih papira), s ventilima za udah ili bez njih. Složenije filtarske polumaske imaju kvalitetnu silikonsku ili gumenu polumasku u koju se umeće filtrirajući element. Služe za jednokratnu uporabu, za zaštitu od čestica nakon čega se odbacuju u cijelosti. Označava se sa FF. Polumaska s filtrom ima „okvir“ od mekanog elastičnog materijala i zaseban filter koji se zamjenjuje. Hrvatske norme koje se odnose na polumaske i četvrtmaske HRN EN 132:2004 Zaštitne naprave za disanje (Definicije naziva i piktogrami (EN 132:1998), HRN EN 134:2002 Zaštitne naprave za disanje (Nazivi dijelova (EN 134:1998), HRN EN 140:2002 Zaštitne naprave za disanje (Polumaske i četvrtmaske - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 140:1998+AC:1999), HRN EN 149:2010 Zaštitne naprave za disanje (Filtarska polumaska za zaštitu od čestica - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 149:2001+A1:2009), HRN EN 405: 2010 Zaštitne naprave za disanje

¹⁰⁷ Hursa Šajatović, A. et al. (2012.) Osobna zaštitna odjeća između zahtjeva normi i uporabe. // Zbornik radova 5. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo, Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Filtarska polumaska s ventilima za zaštitu od plinova ili plinova i čestica - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 405:2001+A1:2009)¹⁰⁸.



- ❖ Sklop usnika pridržava se zubima i priljubljen je na usne, a oko glave pričvršćen je steznom trakom. Ne mogu ga nositi radnici koji nose zubnu protezu. Tijekom nošenja sklopa usnika nije moguće govoriti. Sklop usnika je sastavni dio zaštitnih naprava za disanje pri samospašavanju. Norma Zaštitne naprave za disanje Sklopovi usnika Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 142:2002).
- ❖ Filtarske maske prema normi HRN EN132:2004 filtri su vitalni dio svake filtarske naprave za disanje jer oni uklanjaju određena onečišćenja iz okolnog zraka koji struji kroz njih. Sukladno zahtjevima norme HRN EN 143:2005 na svakom pakiranju filtera mora stajati oznaka „NR“ ako je filter ograničen na uporabu tijekom samo jedne smjene i oznaka „R“ ako se filter može ponovno upotrebljavati. Svi plinski filtri, osim filtera za ugljični monoksid djeluju na principu sita. Prema normi HRN EN 133:2002 postoje tri veličine plinskih filtera: mali, srednji i veliki¹⁰⁹.

¹⁰⁸ Pejnović, N. (2015.) Osobna zaštitna oprema za zaštitu tijela. // Sigurnost, 57 (2015), 3, str. 229 dostupno na; <https://hrcak.srce.hr/file/225439> (2.11.2019.)

¹⁰⁹ Osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa dostupno na: <http://www.hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-di%C5%A1ni-organi.pdf>, (2.11.2019.)

Tablica 1 Filterske klase

FILTRI KLASE 1	FILTRI KLASE 2	PLINSKI FILTRI KLASE 3
koriste se kada se treba zaštititi od štetnih plinova i para kroz kraće vrijeme i pri manjim koncentracijama (npr. pri zaštiti dišnih organa pri nitro lakiranju).	upotrebljavaju se kada vrijeme uporabe nije osobito dugo, a najčešće se koriste u kombinaciji sa maskom za cijelo lice ili polumaskom s filtrom.	upotrebljavaju se pri visokim koncentracijama plinova i para te kod duge izloženosti. Najčešće se koriste sa maskom za cijelo lice i rebrastom cijevi jer su preteški da se nose pričvršćeni na masku za cijelo lice

Izvor; http://www.hrt-saric.hr/wp-content/uploads/2012/09/savjet_-disni_organ.pdf, (1.11.2019.)

Prema normi 133:2002 postoje tri razreda filtara za čestice, poredanih prema rastućoj djelotvornosti: P1, P2, P3. Zaštita koju osigurava filtar razreda P2 ili P3 uključuje i zaštitu koju osigurava filtar nižeg razreda . Za čestične filtre vrlo je važno da imaju što veću prostrujnu površinu za zadržavanje čestica, te moraju sadržavati više slojeva a svaki s određenom sposobnošću filtracije. Materijal od kojeg se izrađuje čestični filtar ne bi smio biti tanak i ne smije djelovati na principu sita. Vrste (čestičnih) filtra zraka obzirom na sposobnost hvatanja čestica¹¹⁰:

- Niska sposobnost hvatanja P1,FFP1, TM1P,TH1P
- Srednja sposobnost hvatanja P2,FFP2,TM2P,TH2P
- Visoka sposobnost hvatanja P3,FFP3,TM3P,TH3P Gornje oznake opreme vrijede samo za zaštitu od čestica i njima se smiju označavati samo:
 - P1, P2, P3 - filtri za zaštitu od čestica (praha)
 - FF - filtrirajuće polumaske (respiratori) - (eng. *Filtring Face Piece*)
 - TM - lagano prijanjajuće maske s nadtlakom - (eng. *Turbo mask*)
 - TH - zaštitne kapuljače ili kacige s nadtlakom - (eng. *Turbo Hood*).

¹¹⁰ Hursa Šajatović, A. et al. (2012.) Osobna zaštitna odjeća između zahtjeva normi i uporabe. // Zbornik radova 5. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo, Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Dodatne oznake koje vrijede samo za filtrirajuće polumaske (respiratore) za zaštitu od čestica (FFP) su:

- S - za krute čestice i aerosole - (eng. *Solid*)
- SL - za krute čestice i tekuće aerosole - (eng. *Solid and Liquid*).

b) ZAŠTITNA SREDSTVA NA BAZI IZOLACIJE

Upotrebljavaju se ako je koncentracija kisika u zraku manja od 17 % , ako je nepoznata koncentracija kisika i/ili onečišćenja, ako je koncentracija onečišćenja viša od one koju mogu „savladavati“ uređaji na bazi filtracije, ako ne postoji odgovarajući filter. Aparati za disanje su uređaji koji su neovisni o okolnoj atmosferi, a rade na principu izolacije dišnog sustava nositelja. Osobna zaštitna sredstva na bazi izolacije možemo podijeliti prema načinu dovođenja zraka/kisika: Cijevni uređaji, Aparati s otvorenim sustavom cirkulacije (na komprimirani zrak), Aparati sa zatvorenim sustavom cirkulacije (na komprimirani kisik ili kemijski vezani kisik), Zaštitne naprave za disanje pri samospašavanju.

- HRN EN 1146:2005 Zaštitne naprave za disanje - Samostalni uređaji za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom, uključujući kapuljaču za spašavanje (uređaji sa stlačenim zrakom za spašavanje s kapuljačom) - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 1146:2005).
- HRN EN 14593-2:2005 Zaštitne naprave za disanje - Cijevni uređaji za disanje sa stlačenim zrakom s plućnim automatom - 2. dio: Uređaji s polumaskom na nadtlak - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 14593-2:2005)
- HRN EN 14594:2005 Zaštitne naprave za disanje - Cijevni uređaji za disanje sa stalnim dotokom stlačenog zraka - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 14594:2005)
- HRN EN 402:2003 Zaštitne naprave za disanje - Samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom, s plućnim automatom, s maskom za cijelo lice ili sklopom usnika, za spašavanje - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 402:2003)
- Hrvatska norma koja se odnosi na cijevne maske s dovodom čistog zraka pomoću puhala ili mijeha: HRN EN 269:2002 Zaštitne naprave za disanje - Cijevni uređaji za disanje s

upuhivanjem svježeg zraka i s kapuljačom - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 269:1994).

- Hrvatska norma koja se odnosi na cijevne maske sa svježim zrakom HRN EN 138:2002 Zaštitne naprave za disanje - Cijevni uređaji za disanje sa svježim zrakom, s maskom za

cijelo lice, polumaskom ili sklopom usnika - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 138:1994).

- Hrvatske norme koje se odnose na aparate s otvorenim sustavom cirkulacije (na komprimirani zrak) HRN EN 137:2008 Zaštitne naprave za disanje - Samostalni uređaji za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 137:2006)
- Hrvatske norme koje se odnose na cijevne maske s priključkom na izvor komprimiranog zraka HRN EN 14593-1:2005 Zaštitne naprave za disanje - Cijevni uređaji za disanje sa stlačenim zrakom s plućnim automatom - 1. dio: Uređaji s maskom za cijelo lice - Zahtjevi, ispitivanje, označivanje (EN 14593-1:2005).

6. ZAKLJUČAK

Norme su svuda oko nas u našem svakodnevnom životu. Norme su pomogli u stvaranju jedinstvenog tržišta u Europi jer omogućavaju da svi proizvodi ispunjavaju iste bitne zahtjeve. Norma je isprava za opću i višekratnu uporabu, donesena konsenzusom i odobrena od priznate ustanove koja sadrži pravila, upute ili obilježja djelatnosti ili njihovih rezultata i koja jamči najbolji stupanj uređenosti u određenim okolnostima. Norme se trebaju temeljiti na provjerenim znanstvenim, tehničkim i iskustvenim rezultatima i biti usmjerena na promicanje najboljih prednosti za društvo¹¹¹.

Kada se počnemo baviti normama i njihovim funkcioniranjem tek onda ćemo shvatiti kolika je zapravo njihova uloga u našim životima te kako sve ovo oko nas nije slučajnost nego da je to sve netko osmislio i propisao. Uloga normi osobnih zaštitnih sredstava podrazumijeva pružanje zaštite radnika pri obavljanju fizičkih, ali i bilo kakvih aktivnosti na radnom mjestu. Osobnim zaštitnim sredstvima smatraju se odjevni i drugi predmeti i uređaji koje na sebi nose osobe na radu, a služe za sprječavanje povreda, profesionalnih i drugi oboljenja i drugih štetnih posljedica.

Upotreba osobnih zaštitnih sredstava i opreme predstavlja također nepouzdanu zaštitu. Pravilnikom o uporabi osobnih zaštitnih sredstava propisana su osobna zaštitna sredstva koja su poslodavci obavezni dodjeljivati svojim zaposlenicima. Pravo je zaposlenika da besplatno dobije na raspolaganje odgovarajuća zaštitna sredstva, a obveza je poslodavca da mu ih osigura. Građevinarstvo je djelatnost s najzastupljenijim brojem ozljeda na radu i smrtnih slučajeva, a nepridržavanje pravila o zaštiti i sigurnosti na radu od strane rukovoditelja i zaposlenika pridonosi njihovom sve većem broju.

Mišljenja sam da bi se trebalo puno više ulagati u sigurnost i zaštitu djelatnika na gradilištima kako bi se smanjio broj ozljeda na radu i smrtnih slučajeva, a navedeno se može postići dodatnim usavršavanjem i educiranjem djelatnika te njihovih nadređenih.

111

LITERATURA

- [1] Trbojević, N., Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., ISBN 978-953-7343-72-9
- [2] Boljanović, A.M. (2006.) *Međunarodna razredba norma (ICS)* // HZN Glasilo 2 (2006), str. 27-31.
- [3] Boljanović, A.M., Novota Krajnović, D. (2014.) *E-alati Hrvatskoga zavoda za norme.* // Svijet po mjeri 4 (2014), str. 65-69.
- [4] Brezinščak, M. (1993.) *Međunarodni normizacijski priručnik*, Zagreb: HMD.
- [5] Ferhatović, M. Osobna zaštita sredstva i oprema dostupno na: https://www.veleri.hr/files/datotekep/nastavni_materijali/k_sigurnost_2/5.%20OsobnaZastitnaSredstvaIOprema-za%C5%A1tita%20di%C5%A1nih%20organa.pdf, (1.11.2019.)
- [6] Flegar, Lj. (2005.) *Kako ispravno navoditi norme.* // HZN Glasilo 4(2005), str. 26-27.
- [7] Grubić Sutara, M. (2006.) *Razine normizacije.* // HZN Glasilo 1(2006), str. 62-63.
- [8] Grupa autora (2002.) *Prilagodbe politikama unutarnjeg tržišta EU-očekivani učinci, Poglavlje 10*, Ministarstvo europskih integracija, 2002.
- [9] HRN EN 45020:2007, Normizacija i srodne djelatnosti - Rječnik općih naziva (ISO/IEC Guide 2:2004; EN 45020:2006), dostupno na: <http://31.45.242.218/HZN/Todb.nsf/wFrameset2?OpenFrameSet&Frame=Down&Src=%2FHZN%2FTodb.nsf%2Fcd07510acb630f47c1256d2c006ec863%2F3ff913cd21a35178c125726f004b0927%3FOpenDocument%26AutoFramed>, (18.10.2019.)
- [10] Hrvatski zavod za norme. Pravilnik o članstvu. Dostupno na: http://www.hzn.hr/pdf/clanstvo/pravilnik_o_clanstvu.pdf (10.12.2015.)
- [11] Hrvatski zavod za norme. Statut. Dostupno na: http://www.hzn.hr/UserDocsImages/pdf/Statut_HZN.pdf (12.12.2015.)

- [12] Hrvatski zavod za norme. Strategija razvoja Hrvatskoga zavoda za norme. // HZN Glasilo 1 (2005), str. 31-33. <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-Glava.pdf>
- [13] Hursa Šajatović, A. et al. (2012.) *Osobna zaštitna odjeća između zahtjeva normi i uporabe.* // Zbornik radova 5. međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo, Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
- [14] Jaram, V. (2006.) *Značenje normizacije u suvremenome svijetu*, HZN glasilo, 2 (2006), 3, str. 36-39
- [15] Jaram, V. (2006.) *Značenje normizacije u suvremenom svijetu : norme, upravljanje kvalitetom i certifikacija* / HZN glasilo, 2 (2006), 6, str. 24-30
- [16] Jaram, V. (2007.) *Značenje normizacije u suvremenom svijetu : zašto norme i zašto biste trebali sudjelovati u tome?* HZN glasilo, 3 (2007), 4, str. 26-31
- [17] Jezerčić I.A. (2016.) Kako izabrati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za dišne organe, Sigurnost i zaštita na radu, Kem. Ind. 65 (7-8) (2016) 453–455
- [18] Kirin, S. (2002.) *Stanje i normizacija zaštitne odjeće.* // Tekstil : časopis za tekstilnu tehnologiju i konfekciju. 51 (2002), 5 ; str. 230-237.
- [19] Markovčić, N. (1996.) *Normizacija, deklariranje, označavanje, atestiranje i nadzor kakvoće uvoznih proizvoda : zakoni : pravilnici : naredbe : komentari : primjeri za praksu.* Osnovi standardizacije i metrologije. Zagreb : Progres, dostupno na; <file:///D:/My%20Documents/Downloads/US%20-%20Osnovi%20standardizacije%20i%20metrologije.pdf> (5.11.2019.)
- [20] Matasović, M. (2002.) *Normizacija, mjeriteljstvo, ovlašćivanje i ocjena sukladnosti*, Ministarstvo za europske integracije, Uprava za strategiju integriranja, 2002.
- [21] Norme za zaštitne kacige, dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/norme-za-zastitne-kacige.htm>, (17.10.2019.)

- [22] Osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa dostupno na: <http://www.hzzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-di%C5%A1ni-organi.pdf>, (2.11.2019.)
- [23] Pejnović, N. (2015.) *Osobna zaštitna oprema za zaštitu tijela*. // *Sigurnost*, 57 (2015), 3, str. 229-242. dostupno na; <https://hrcak.srce.hr/file/225439> (2.11.2019.)
- [24] Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, dostupno na: http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, (18.10.2019.)
- [25] SIGA Norme Zaštita Glave, dostupno na; <https://siga.hr/wp-content/uploads/2018/12/NORME-ZA%C5%A0TITA-GLAVE.pdf>, (17.10.2019.)
- [26] SOGRADI (2012.) *Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva*, dostupno na <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>, (17.10.2019.)
- [27] Šokčević, S. (2014.) *Zakon o zaštiti na radu : s komentarima i tumačenjima*. Zagreb : TIM press
- [28] Trbojević N. (2011.) *Osnove zaštite od buke i vibracije*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac
- [29] Vučinić J., Vučinić Z. (2011.) *Osobna zaštitna sredstva i oprema*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
- [30] Vučinić J., Vučinić Z. (2011.) *Osobna zaštitna sredstva i oprema*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, (2011.), ISBN 978-953-7343-48-4
- [31] Vukorepa, K., Burger, A. (2014.) *Sigurnost i osnove zaštite na radu*, <http://hnscff.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf>, (17.10.2019.)

- [32] Vuković, M.; Boljanović, A.M.(2015.) *Zadovoljavanje bitnih zahtjeva za proizvode prema europskome zakonodavstvu novoga zakonodavnog okvira : uloga usklađenih norma.* Svijet po mjeri 2 (2015), str. 61-66.
- [33] Zaštita na radu (normativi općenito i njihova pojašnjenja), dostupno na; <https://htzoprema.fullbusiness.com/o-nama/zastita-na-radu.htm>, (17.10.2019.)
- [34] Zaštita na radu, dostupno na; <https://zastitanaradu.dashofer.hr/33/kako-odabrati-kvalitetnu-osobnu-za-titnu-opremu-u-skladu-s-procjenom-rizika-uniqueidmRRWSbk196FxrPUATdrQkO4ub5RhocpCAebqR9mxeMZtMR5Z7Ns1nw/>, (17.10.2019.)
- [35] Zima, S. (1999.) *Ima li interesa za hrvatsku normizaciju?* // Glasilo DZNM 11-12 (1999), str. 203-206.
- [36] Zima, S. (2004.) *Hrvatska normizacija jučer, danas, sutra.* // Glasilo DZNM 4-6 (2004), str. 35-39.

POPIS ILUSTRACIJA

Tablice

Tablica 1 Filterske klase	59
---------------------------------	----

Slike

Slika 1 Nacionalne, regionalne i međunarodne norme	11
Slika 2 Znakovi obavijesti zaštite na radu	37
Slika 3 Korištenje skele na zidarskim radovima	41
Slika 4 Osobna sredstva za zaštitu na radu	45
Slika 5 Znak obavijesti o obvezi zaštite glave	47
Slika 6 Zaštitna kaciga za osobnu zaštitu norma EN 397	47
Slika 7 Znak obavijesti o obvezi zaštite sluha	48
Slika 8 Zaštitna sredstva osobne zaštite sluha	49
Slika 9 Znak obavijesti o obvezi zaštite očiju i sluha	50
Slika 10 Znak obavijesti o obvezi zaštite organa disanja	55