

**SAVETOVANJE
O PRIMENI DIREKTIVE 89/106/EEZ ZA GRAĐEVINSKE
PROIZVODE I STANDARDA EN 771-1+A1:2005 U
CIGLARSKOJ INDUSTRIJI SRBIJE**

Zbornik radova



Beograd Maj 2007

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

006.44:691 .4(4)EN(082)

**NAUČNO- stručni skup Savetovanje o primeni
direktive 89/106/EEZ za građevinske proizvode
i standarda EN 771-1+A1:2005 u ciglarskoj
industriji Srbije (2007; Beograd)**

Zbornik radova / Naučno - stručni skup
Savetovanje o primeni direktive 89/106/EEZ za
građevinske proizvode i standarda EN
771-1+A1 :2005 u ciglarskoj industriji Srbije,
Beograd, 30 maj 2007. godine. – 1. izd.-
Beograd : Institut za ispitivanje
materijala, 2007 (Beograd : Forma B). –
97 str. : graf. prikazi, tabele ; 24 cm

Tiraž 200.- Bibliografija uz svaki rad. –
Summaries.

ISBN 978-86-82081-15-9

a) Građevinski materijali – Standardi –
Zbornici

COBISS.SR-ID 140294924

dr Zagorka Radojević dipl.ing
dr Radomir Vasić dipl.ing.
Miloš Vasić dipl.ing.

**SPECIFIKACIJA OPEKARSKIH MATERIJALA U SKLADU SA
DIREKTIVOM 89/106/EEC I STANDARDOM EN 771-1 + A1: 2005**

**SPECIFICATION OF CLAY MASONRY UNITS WITH REGARD OF
DIRECTIVE 89/106/EEC AND STANDARD EN 771-1 + A1:2005**

Rezime

U radu je dat prikaz harmonizovanog evropskog standarda EN 771-1+A1. Ovaj standard se odnosi na: područje primene, normativne reference, izraze i definicije opekarskih proizvoda od pečene gline. Očekuje se da standard EN 771-1+A1: 2005 u bližoj budućnosti zameni postojeće domaće standarde JUS B.D1.011, JUS B.D1.013, JUS B.D1.014, JUS B.D1.015, JUS B.D1.016, JUS B.D1.017 i JUS B.D1.022. U odnosu na postojeće standarde, standard EN 771-1+A1: 2005 uvodi i određene novine, koje se u prvom redu odnose na kategorije kvaliteta proizvoda i na deklaraciju koja prati proizvode u prometu na tržištu. Proizvođaču je prepušteno da sam deklariše mere stim što one moraju da budu u granicama određenih tolerancija i da odgovaraju relevantnim zahtevima iz Eurokoda 6 - Zidane konstrukcije. Pored napred navedenog proizvođač prepuštanja proizvoda u promet treba da deklariše: vrstu elemenata, debljinu spoljnih i unutrašnjih zidova – rebara, bruto i neto gustinu u suvom stanju i čvrstoću na pritisak. Shodno nameni proizvoda u zidanim konstrukcijama deklaracija treba da sadrži i opis proizvoda sa: dozvoljenim odstupanjima (tolerancijama), termičkim osobinama, kategoriju aktivnih rastvornih soli, veličinu povećanja dimenzija usled vlažnog širenja, otpornost prema vatri (požaru), propustljivost vodene pare i čvrstoću veze sa malterom.

ključne reči: opekarski proizvodi, zahtevi kvaliteta

Summary

The paper gives an overview of the harmonized EN 771-1+A1: 2005 standard. The standard refers to: area of application, normative references, terms and definitions of burned clay masonry units. EN 771-1+A1: 2005 standard is soon to supersede the applicable national standards: JUS B.D1.011, JUS B.D1.013, JUS B.D1.014, JUS B.D1.015, JUS B.D1.016, JUS B.D1.017 and JUS B.D1.022. Comparing to the current standards, EN 771-1+A1: 2005 introduces some novelties that primarily refer to product quality categories and declarations accompanying these products in sale on the market. Manufacturers is left to declare measures himself, but these must fall within limits of certain tolerances and be in compliance with relevant requirements specified in Eurocode 6 - Masonry structures. Before releasing his products, manufacturer shall also state, aside from the above-mentioned, the following: type of unit, thickness of exterior and interior walls - web, gross and net density in dry and compressive strength. According to intended use of the product in masonry structures, the declaration shall contain description of the product, including: permissible deviations (tolerances), thermal properties, category by active soluble salts content, increase in dimensions due to moisture expansion, fire resistance, water vapour permeability and unit/mortar bond strength.

Key words: clay masonry units, quality requirements

1. Uvod

Direktive novog pristupa donesene su u cilju obezbeđenja slobodnog protoka proizvoda, koji su u skladu sa nivoom zaštite, koju određuju članice EU. Osnovni princip novog pristupa je ograničenje harmonizacije zakonodavstava na bitne zahteve za koje postoji javni interes.

Postupci za utvrđivanje usaglašenosti proizvoda sa bitnim zahtevima, prema direktivama novog pristupa, opisani su modulima globalnog pristupa. Izuzetak je direktiva za građevinske konstrukcione proizvode 89/106/EEC kod koje se ne primenjuju moduli globalnog pristupa.

Direktiva saveta 89/106/EEC o usaglašavanju zakona, propisa i odredbi upravnih akata država članica EU doneta je 21.12.1988 godine sa ciljem da sve članice obezbede uslove da se projektovanje i izvođenje radova u visokogradnji i niskogradnji na njihovoj teritoriji vrši na način koji ne ugrožava bezbednost lica, domaćih životinja i imovine, uz ispunjenje i drugih neophodnih zahteva od opšteg interesa članica, a da se pri tom ne snize postojeći opravdani nivoi zaštite u državama članicama.

U smislu ove direktive “građevinski materijal“ znači bilo koji materijal koji je proizveden da služi kao materijal prilikom građevinskih radova u visokogradnji i niskogradnji.

Shodno napred iznetom, neki građevinski materijal je pogodan za korišćenje ako odgovara nekom harmonizovanom standardu, evropskom tehničkom odobrenju ili neusaglašenoj tehničkoj specifikaciji koja je priznata na nivou EZ. Materijali koji su ispitani, prema ovim standardima i čiji kvalitet je usaglašen sa kvalitetom propisanim u ovim standardima su pogodni za korišćenje na tržištu EZ i lako prepoznatljivi po oznaci CE, koja im omogućava slobodan promet i slobodno korišćenje na celoj teritoriji EZ.

Države članice su dužne i da preuzmu sve neophodne mere da se na njihovom tržištu mogu plasirati samo materijali koji su pogodni za upotrebu odnosno čiji kvalitet je usaglašen sa kvalitetom propisanim u harmonizovanim standardima.

2.0 Harmonizovani standard za opekarske proizvode EN 771-1+A1:2005

U smislu Direktive 89/106/EEC^{/1/} harmonizovani standard je:

- standard / tehnička specifikacija / koji je usvojen od Evropskog komiteta za standardizaciju (CEN) ili Evropskog komiteta za elektrotehničku standardizaciju (CENELEK) kao priznatih nadležnih tela i koji je razvijen na zahtev odnosno po mandatu evropske komisije,
- standard koji je objavljen u Službenom listu evropske unije i koji je objavljen kao nacionalni standard, bez ikakvih izmena, od strane nacionalnih organizacija zemalja članica EZ.

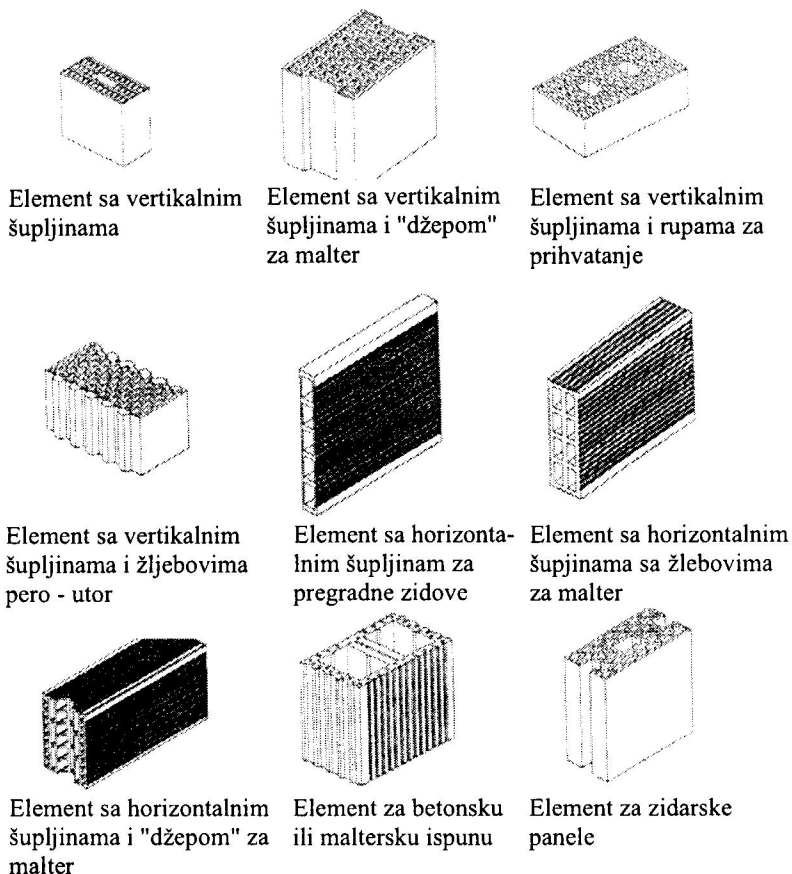
Svaki građevinski materijal koji se koristi za izradu zidova u zidanim konstrukcijama naziva se “elemenat za zidanje”. Termin “elemenat za zidanje” obuhvata: sve vrste opekarskih proizvoda, sve vrste krečno silikatnih opeka i blokova, oblikovane elemente od prirodnog i veštačkog kamena, sve vrste proizvoda od lakog betona i betona kao i proizvode od gas betona. Harmonizovani evropski standard EN 771 – 1+A1:2005^{/2/} odnosi se na opekarske proizvode i on obuhvata: područje primene, normativne reference, dimenzije i tolerancije, karakteristike kvaliteta, termičke osobine, trajnost, otpornost prema vatri / požaru, propustljivost vodene pare, početnu jačinu na smicanje, klasifikaciju i obeležavanje.

Harmonizovani evropski standard za opekarske elemente EN 771-1+A1:2005 treba u narednom periodu i da zameni postojeće domaće standarde JUS B.D1.011, JUS B.D1.013, JUS B.D1.014, JUS B.D1.015, JUS B.D1.016, JUS B.D1.017 i JUS B.D1.022. Takođe ispitne metode: EN 772 – Part 1^{/3/}, EN 772 – Part 3^{/4/}, EN 772 – Part 5^{/5/}, EN 772 – Part 7^{/6/}, EN 772 – Part 9^{/7/} EN 772 – 11^{/8/}, EN 772 –

13^{/9/}, EN 772 – Part 16^{/10/} i EN 772 – Part 19^{/11/} treba da zamene postojeći JUS B.D8.011. Još uvek nije usvojena ispitna metoda za određivanje otpornosti prema mrazu, tako da svaka članica EZ koristi svoj nacionalni standard odnosno ispitnu metodu.

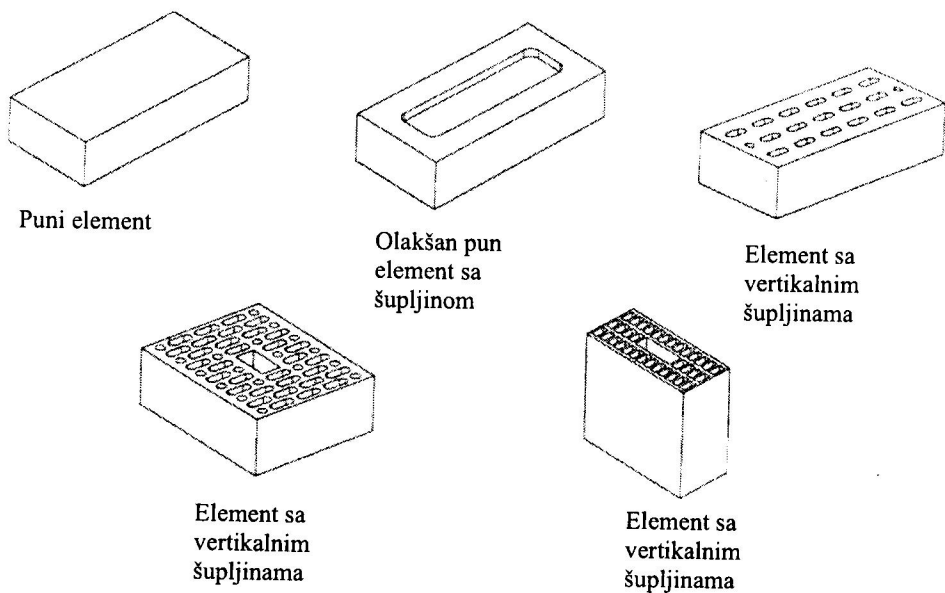
2.1 Podela opekarskih proizvoda prema harmonizovanom standardu EN 771-1 +A1: 2005

Podela opekarskih proizvoda prema EN 771-1 + A1:2005, izvršena je na dve grupe elemenata i to na:



Slika br. 1 : Vrste opekarskih LD elemenata

- LD elemente koji obuhvataju sve elemente za zidanje od pečene gline, bruto zapreminske mase $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$, koji se u zidanim konstrukcijama malterišu ili na neki drugi način štite od prodora vode u zidove (slika br.1) i
- HD elemente koji obuhvataju: sve opekarske elemente od pečene gline koji se koriste za oblaganje fasada, odnosno za neštićene zidane konstrukcije i sve opekarske proizvode sa visokom bruto zapreminskom masom $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$ koji se koriste u zidanim konstrukcijama koje se malterišu ili na neki drugi način štite od prodora vode u zidove (slika br.2).



Slika br.2: Vrste opekarskih HD elemenata

Proizvođač mora da deklariše da li element ispunjava uslove za LD elemente ili HD elemente. Prema odredbama ovog standarda proizvođaču je prepušteno da deklariše mere stim što one moraju da budu u granicama određenih toleranci i da odgovaraju i relevantnim zahtevima iz Eurokoda 6 - Zidane konstrukcije.

Napomena : Standard EN 771-1+A1:2005 ne obuhvata elemente za međuspratne konstrukcije. Elementi od gline za međuspratne konstrukcije biće predmet posebnog EN standarda.

2.2 LD elementi

2.2.1 Geometrijske karakteristike

Proizvođač mora da deklarira koje kategorije odstupanja od srednjih vrednosti (T_1 , T_{1+} , T_2 , T_{2+} ili T_m), datih u EN 771-1+A1: 2005 u tački 5.2.1.2.2, ispunjavaju elementi za zidanje.

Proizvođač mora da deklarira i najveći raspon za bilo koju meru, odnosno razliku između najvećih i najmanjih utvrđenih mera na pojedinačnim elementima u ispitnom uzorku mora biti u okviru deklariranih vrednosti za jednu od tri kategorije (R_1 , R_{1+} , R_2 , R_{2+} i R_m).

Proizvođač mora da deklarira ravnost i paralelnost ležišnih ravni (LD elemenata)

Kada je važno za upotrebu (LD) elemenata za zidanje od pečene gline koji se plasiraju na tržište, moraju se deklarirati i geometrijske karakteristike. Deklarisanje se vrši pozivanjem na jednu od grupa utvrđenu u EN 1996-1-1 ili EN 1996-1-2 i može da obuhvati jednu ili više karakteristika sa sledećeg spiska:

- oblik i pravac šupljina (shematski ili pomoću fotografije)
- zapreminu svih šupljina kao % dužine x širine x visine elementa
- zapreminu najveće formirane šupljine kao % dužine x širine x visine elementa
- zapreminu rupe za prihvatanje kao % (dužine x širine x visine)elementa
- debljinu pregrada / rebara
- debljinu spoljnjih zidova
- ukupnu debljinu spoljašnjih zidova i rebara između vidnih površina elemenata
- ukupnu debljinu spoljašnjih zidova i rebara između bočnih površina elemenata
- površinu šupljina na ležišnoj strani elementa kao % (dužine x širina) elementa

Svaka deklarirana vrednost mora biti ustanovljena kao donja ili gornja granična vrednost ili kao opseg vrednosti.

Proizvođač mora da deklarira debljinu spoljnjih zidova i rebara kod nosećih elemenata za zidanje sa horizontalnim i vertikalnim šupljinama.

Proizvođač mora da deklariše površinu rupe za prihvatanje kod nosećih elemenata za zidanje sa horizontalnim i vertikalnim šupljinama.

2.2.2 Bruto i neto zapreminska masa (LD elemenata)

Proizvođač mora da deklariše bruto i neto zapreminsku masu u suvom stanju, koja mora biti jednaka ili manja od 1000 kg/m^3 . On mora i da deklariše i kategoriju zapreminske mase koja može biti (D_1 , D_2 ili D_m). Kategorija D_1 znači da se srednja bruto ili neto masa određena merenjem ne sme razlikovati od vrednosti koju je deklarirao proizvođač za više od 10%, a kod kategorije D_2 za više od 5%. Kod kategorije D_m odstupanje od deklariranih vrednosti može biti veće ili manje nego kod napred navedenih kategorija.

Ova deklaracija može se koristiti za proračun :

- opterećenja
- vazdušne zvučne izolacije
- otpornosti prema požaru i
- toplotne izolacije.

2.2.3 Čvrstoća na pritisak (LD elemenata)

Kada je važno za upotrebu elemenata za zidanje od gline, kao i u svim slučajevima kada se LD elementi koriste u konstrukcijama koje podležu konstrukcionim zahtevima, proizvođač mora da deklariše srednju čvrstoću na pritisak. Čvrstoću na pritisak, proizvođač može prikazati i kao normalizovanu pritisnu čvrstoću. Čvrstoća na pritisak se određuje ispitnom metodom EN 772-1.

Proizvođač mora da deklariše kategoriju pritisne čvrstoće elemenata za zidanje. Kod elemenata za zidanje koji ispunjavaju kriterijum za I kategoriju čvrstoće na pritisak, rezultati ispitivanja na utvrđenom broju uzoraka iz pošiljke, treba da su takvi da srednja pritisna čvrstoća ne sme biti manja od deklarirane vrednosti. Pojedinačne vrednosti čvrstoće na pritisak ne smeju biti manje od 80% deklariranih vrednosti.

2.2.4 Toplotna svojstva (LD elemenata)

Kada je važno za upotrebu elemenata koji se stavlja na tržište, kao i u svim slučajevima kada su elementi za zidanje predviđeni za ugradnju u delovima zgrada koji podležu zahtevima toplotne izolacije, proizvođač mora dati informacije o toplotnim svojstvima elemenata za zidanje. Deklaracija mora biti u

skladu sa EN 1745 odnosno mora se dati na osnovu podataka iz tabele, na osnovu ispitivanja ili na osnovu proračuna.

2.2.5 Trajnost (LD elemenata)

Samo u slučaju kada se LD proizvod ugrađuje na mestima sa ograničenom zaštitnom oblogom (na pr. kada je zaštićen sa tankim slojem maltera) ili u zemljma EZ gde postoji zahtev u pogledu otpornosti prema mrazu, LD elementi moraju da se ispituju i da zadovolje propisane zahteve u pogledu otpornosti prema mrazu. U svim drugim slučajevima ne postoji obaveza proizvođača da definiše otpornost prema mrazu svojih LD proizvoda.

2.2.6 Upijanje vode (LD elemenata)

Za predviđenu upotrebu LD elemenata za zidanje, ne postoje neki posebni uslovi u pogledu upijanja vode.

2.2.7 Sadržaj aktivnih rastvornih soli (LD elemenata)

Kada je upotreba proizvoda predviđena da obezbedi samo ograničenu zaštitu proizvoda (na pr. tanak sloj maltera), proizvođač mora da deklariše kategoriju aktivnih rastvornih soli u skladu sa kategorijom datom u EN 771-1+A1: 2005 u tabeli 1. Kategorija aktivnih soli se određuje na osnovu sadržaja određenog tipa rastvornih ($\text{Na}^+ + \text{K}^+$ odnosno Mg^{2+}) soli izraženih u masenim % u odnosu na masu proizvoda.

Sadržaj aktivnih rastvornih soli u elementima za zidanje u nekoj pošiljci, kada je ispitivanje izvršeno u skladu sa EN 772-5, ne sme biti veći od delarisanih vrednosti.

Kada su proizvodi namenjeni za upotrebu u uslovima potpune zaštite od prodiranja vode (na primer: debeo sloj maltera ili su u pitanju unutrašnji zidovi) ne uslovljava se sadržaj rastvornih soli.

2.2.8 Širenje usled vlage (LD elementi)

U zemljama EZ u kojim se zahteva određivanje širenja usled vlage, proizvođač mora deklarirati ovu vrednost u skladu sa odredbama EN 772-19, za elemente sa horizontalnim šupljinama koji imaju jednu meru veću od 400 mm i debljinu zida manju od 12 mm.

2.2.9 Reakcija na požar (LD elementi)

Za elemente koji se koriste u zidovima koji podležu protivpožarnim zahtevima proizvođač mora da deklarira klasu elemenata prema požaru. Ukoliko elementi sadrže $\leq 1\%$ ravnomerno raspoređeno po masi ili zapremini organskog materijala, oni se mogu deklarirati bez ispitivanja kao elementi klase A1 na požar. Elementi koji sadrže $\geq 1\%$ ravnomerno raspoređeno po masi ili zapremini organske materije moraju biti ispitani u skladu sa odredbama EN 13501-1 u cilju određivanja klase otpornosti prema požaru. Ovu vrednost proizvođač mora da deklarira.

2.2.10 Propustljivost vodene pare (LD elementi)

Za elemente koji su namenjeni za upotrebu u spoljnim zidovima zgrada, proizvođač treba da pruži informaciju o paropropustljivosti svojih proizvoda na osnovu difuzionog koeficijenta čiji je tabelarni prikaz dat u EN 1745.

2.2.11 Čvrstoća veze (LD Elementi)

U nekim posebnim slučajevima, kao što su to uslovi gradnje u području velikih seizmičkih aktivnosti, zahteva se i poznavanje čvrstoće veze opearskih elemenata za zidanje sa malterom.

U većini slučajeva smatra se da je dovoljna upotreba na bazi fiksnih vrednosti.

Proizvođač može te vrednosti deklarirati na osnovu tabelarnih vrednosti (EN 998-2: 2003 Aneks C) ili na osnovu ispitivanja prema EN 1052-3.

U slučaju da je eksperimentalno vršeno određivanje karakteristične početne čvrstoće na smicanje ova vrednost ne sme biti manja od deklarirane.

2.3 HD elementi

Za HD elemente važi praktično sve što je već napred navedeno za LD elemente (u tačkama od 2.2.1 do 2.2.10), stim što je u deklaraciji u delu koji se odnosi na upotrebu ovih elemenata, potrebno navesti još :

- kategoriju otpornosti prema mrazu,
- upijanje vode i
- početnu brzinu upijanja vode

2.3.1 Trajnost (HD elementi)

Proizvođač mora da deklarira kategoriju otpornosti prema smrzavanju /odmrzavanju HD elemenata prema njihovom mestu primene u građevini. Kategorija otpornosti prema mrazu povezana je sa otpornošću opekarskih elemenata prema mrazu. Do danas nije usvojena jedinstvena metoda za ocenu otpornosti opekarskih proizvoda prema mrazu, koja bi važila na teritoriji svih članica EZ. U standardu 771-1+A1:2005 se samo navodi, da elementi za zidanje mogu u eksploataciji, u zidovima biti izloženi:

- pasivnim uslovima - F0
- umerenim uslovima - F1
- oštrim uslovima - F2

U informativnom Prilogu B dato je pojašnjenje ovih uslova. Do objavljivanja metode koja će važiti u svim zemljama članicama EZ, u svakoj zemlji članici primenjivaće se metoda odnosno propisi koji tu važe.

2.3.2 Upijanje vode (HD elementi)

Prema standardu EN 771-1+A1 : 2005 kod HD elemenata se vrši još jedna podela i to na:

- spoljne (fasadne) elemente namenjene za upotrebu spoljnim delovima zgrada, čija je površina izložena dejstvu upijanja vode i
- elemente od pečene gline predviđene za korišćenje u vodonepropustnim slojevima.

I kod jednih i kod drugih elemenata proizvođač je dužan da deklarira vrednost upijanja vode u skladu sa odredbama priloga C standarda EN 771-1+A1: 2005.

2.3.3 Početna brzina upijanja vode (HD elementi)

Kada je važno za predviđenu upotrebu, proizvođač mora da deklarise početnu brzinu upijanja vode u datoj pošiljci.

Početna brzina upijanja vode ispituje se u skladu sa ispitnom metodom 772-11 a prosečna vrednost posle potapanja u period od 60 ± 2 sec ne sme biti veća od deklarisanе vrednosti.

2.4 Ostale odredbe koje se odnose na opisivanje, označavanje i klasifikaciju

2.4.1 Opis i označavanje (LD elementi)

Opis i oznaka elemenata za zidanje od pečene gline moraju da sadrže najmanje:

- Broj i datum izdanja ovog evropskog standarda (EN 771-1+ A1: 2005)
- tip elementa (LD)
- mere i tolerancije (srednje srednje vrednosti $T_1 \dots$ ili T_m i $R_1 \dots$ ili R_m)
- Bruto zapreminska masa u suvom stanju i tolerancije ($xxx \text{ kg/m}^3$, $D_1 \dots$ ili D_m)

U principu proizvođač treba da kroz opis i oznaku elemenata pri njegovom plasiranju na tržište, da deklarise i druge osobine elementa koje su važne za upotrebu elementa u građevinskoj konstrukciji. Opis i oznaka moraju da sadrže:

- čvrstoću na pritisak ($xx \text{ N/mm}^2$)
- geometrijske karakteristike (dužina x širina x visina u mm)
- tolerancije (srednje srednje vrednosti $T_1 \dots$ ili T_m i $R_1 \dots$ ili R_m , u mm)
- neto zapreminsku masu u suvom stanju i tolerancije ($xxx \text{ kg/m}^3$, $D_1 \dots$ ili D_m)
- toplotna svojstva (xxW/mK)
- kategoriju otpornosti prema smrzavanju i odmrzavanju (F0...ili F2)
- kategoriju aktivnih rastvorljivih soli (S0...ili S2)
- širenje usled vlage (ako postoje propisi u zemlji gde se vrši ugradnja elemenata)
- reakcija na požar (Evroklasa A1 ili eksperimentalno utvrđena klasa)
- propustljivost vodene pare (koeficijent difuzije vodene pare xxx) i
- čvrstoća veze (15 N/mm^2 ili eksperimentalno određena vrednost)

2.4.2 Opis i označavanje (HD elementi)

Opis i oznaka elemenata za zidanje od pečene gline moraju da sadrže najmanje:

- Broj i datum izdanja ovog evropskog standarda (EN 771-1+A1: 2005)
- tip elementa (HD)
- mere i tolerancije (srednje srednje vrednosti $T_1...$ ili T_m i $R_1...$ ili R_m)
- kategoriju otpornosti prema smrzavanju i odmrzavanju (F0...ili F2)

U principu proizvođač treba da kroz opis i oznaku HD elemenata pri njegovom plasiranju na tržište, da deklarise i druge osobine elementa koje su važne za upotrebu elementa u građevinskoj konstrukciji. Opis i oznaka moraju da sadrže:

- čvrstoću na pritisak ($xx \text{ N/mm}^2$),
- geometrijske karakteristike (dužina x širina x visina u mm),
- tolerancije (srednje srednje vrednosti $T_1...$ ili T_m i $R_1...$ ili R_m , u mm),
- bruto i neto zapreminsku masu u suvom stanju i tolerancije ($xxx \text{ kg/m}^3$, $D_1 ...$ ili D_m),
- upijanje vode (%),
- početnu brzinu upijanja vode ($\text{kg/m}^2\text{min}$),
- toplotna svojstva ($xx \text{ W/mK}$),
- kategoriju aktivnih rastvorljivih soli (S0...ili S2),
- širenje usled vlage (ako postoje propisi u zemlji gde se vrši ugradnja elemenata),
- reakcija na požar (Evroklasa A1 ili eksperimentalno utvrđena klasa),
- propustljivost vodene pare (koeficijent difuzije vodene pare xxx) i
- čvrstoća veze (15 N/mm^2 ili eksperimentalno određena vrednost).

2.5 Klasifikacija

Specifikacija svojstava elemenata za zidanje od pečene gline može biti data prema klasifikacionim sistemima pod uslovom da su ti sistemi zasnovani samo na pojedinačnim svojstvima obuhvaćenim ovim standardom i da ne predstavljaju prepreku u trgovini.

2.6 Obeležavanje

Na elementima, pakovanjima, otpremnici ili bilo kom dokumentu koji prati elemente od pečene gline mora da stoji:

- zaštitni znak, ili neki drugi podatak za indentifikaciju proizvođača.
- način na koji se može indentifikovati (izabrati) odgovarajuća vrsta elemnta koja mora da je u vezi sa njihovim opisom i oznakom.

Za označavanje sa CE znakom primenjuje se etiketa u skladu sa ZA.3 iz Priloga ZA standarda EN 771-1 + A1: 2005.

2.7 Sertifikacija ciglarskih proizvoda I kategorije

Sertifikacija ciglarskih proizvoda, se bazira na odgovarajućim procedurama koje propisuju način provere usaglašenosti opekarskih proizvoda sa harmonizovanim standardom EN 771-1+ A1: 2005. U skladu sa Odlukom Komisije 97/740/EC od 14.10.1997; opekarski proizvodi, u zavisnosti od mesta ugradnje, podeljeni su u dve kategorije proizvoda. U zavisnosti od kategorije proizvoda primenjuju se i različiti sistemi sertifikacije, što je i prikazano u Tabeli ZA.2 standarda EN 771-1 + A1: 2005.

Tabela ZA.2 EN 771-1 + A1: 2005 — Sistemi sertifikacije usaglašenosti

Proizvod	Mesto ugradnje	Sistem atestiranja usaglašenosti
Ciglarski proizvodi I kategorije	Zidovi, stubovi i pregrade	2+
Ciglarski proizvodi II kategorije	Zidovi, stubovi i pregrade	4

Ciglarski proizvodi I kategorije, potpadaju pod sistem sertifikacije 2+. Procedura, odnosno redosled potrebnih zadataka prilikom ocene usaglašenosti opekarskih proizvoda I kategorije koju propisuje ovaj sistem, data je u Tabeli ZA.3a standarda EN 771-1 + A1: 2005 i ona podrazumeva određene aktivnosti kako proizvođača, tako i notifikacionog tela.

Zadaci proizvođača su:

- **Kontrola fabričke proizvodnje** u okviru koje se vrši provera parametara povezanih sa svim relevantnim karakteristikama proizvoda navedenih u Tabeli ZA.1.1 ili Tabeli ZA.1.2 standarda EN 771-1 + A1: 2005
- **Početno ispitivanje tipa** koje podrazumeva ispitivanje svih relevantnih karakteristika proizvoda iz Tabele ZA.1.1 ili Tabele ZA.1.2 standarda EN 771-1 + A1: 2005;

Zadatak notifikacionog tela je Sertifikacija kontrole fabričke proizvodnje koja se sastoji iz dve etape:

- **Početne kontrole preduzeća i kontrole fabričke proizvodnje**, što podrazumeva ispitivanje svih parametara relevantnih karakteristika proizvoda koje su navedene u Tabeli ZA.1.1 ili Tabeli ZA.1.2 standarda EN 771-1+A1 :2005, posebno:
 - Čvrstoće pri pritisku,
 - Dimenzione postojanosti, tolerancije,
 - Čvrstoće veze ostvarene između elementa i odgovarajućeg maltera,
 - Sadržaj aktivnih rastvornih soli
- **Kontinualni nadzor, procena i ocena kontrole fabričke proizvodnje**. Odnosno kontrola, nadzor i ocena parametara povezanih sa svim relevantnim karakteristikama proizvoda iz Tabele ZA.1.1 ili ZA.1.2 standarda EN 771-1 + A1: 2005, posebno :
 - Čvrstoće pri pritisku,
 - Dimenzione postojanosti, tolerancije,
 - Čvrstoće veze ostvarene između elementa i odgovarajućeg maltera,
 - Sadržaja aktivnih rastvornih soli

2.7.2 Sertifikacija ciglarskih proizvoda II kategorije

Sertifikacija ciglarskih proizvoda II kategorije vrši se prema sistemu 4, koji zahteva samo aktivnosti proizvođača, a koje su iste kao kod proizvoda I kategorije. Sertifikacija se zasniva na :

- **Kontroli fabričke proizvodnje** u okviru koje se vrši provera parametara povezanih sa svim relevantnim karakteristikama proizvoda navedenih u Tabeli ZA.1.1 ili ZA.1.2 standarda EN 771-1 + A1: 2005 i
- **Početnog ispitivanja tipa** koje podrazumeva ispitivanje svih relevantnih karakteristika proizvoda iz Tabele ZA.1.1 ili Tabele ZA.1.2 standarda EN 771-1 + A1: 2005;

2.7.3 Sertifikat EC i deklaracija o usaglašenosti

U slučaju elementa za zidanje od pečene gline u sistemu 2+ posle ustanovljene usaglašenosti proizvoda sa zahtevima iz harmonizovanih standarda i dobijanja CE sertifikata od strane notifikacionog tela, proizvođač ili njegov predstavnik u EEA, moraju da pripreme Deklaraciju o usaglašenosti, kojom se daje pravo proizvođaču da na svoj proizvod stavi CE znak.

Deklaracija o usaglašenosti mora da sadrži:

- a) naziv i adresu proizvođača, ili njegovog ovlašćenog predstavnika u EEA, kao i mesto proizvodnje,
- b) opis proizvoda (tip, identifikacija, način upotrebe) i kopiju propratnih informacija koje prate CE znak. Ova deklaracija mora da sadrži:
- c) propise po kojima je proizvod usaglašen (na pr. Aneks ZA standarda EN 771-1+A1:2005),
- d) specifične zahteve pri korišćenju proizvoda (tj. propise za korišćenje u specijalnim uslovima, itd),
- e) broj sertifikata kontrole fabričke proizvodnje na koji se poziva,
- f) ime i funkciju osobe ovlašćene da potpisuje deklaracije u ime proizvođača ili njegovog ovlašćenog predstavnika.

Deklaraciju mora da prati i sertifikat o kontroli fabričke proizvodnje, izdat od strane notifikacionog tela i sledeće podatke:

- a) naziv i adresu notifikacionog tela,
- b) broj sertifikata kontrole fabričke proizvodnje,
- c) uslove i period važenja sertifikata (gde je primenjivo),
- d) ime i funkciju osobe ovlašćene da potpisuje sertifikate

U slučaju sertifikacije ciglarskih proizvoda II kategorije, nakon ostvarene usaglašenosti sa odgovarajućom standardom, proizvođač ili njegov ovlašćeni predstavnik, u EZ, moraju da pripreme i održavaju deklaraciju o usaglašenosti, na osnovu koje se proizvođaču daje za pravo da na svoj proizvod postavi CE znak. Ova deklaracija mora da sadrži:

- naziv i adresu proizvođača, ili njegovog ovlašćenog predstavnika u EZ, kao i mesto proizvodnje, opis proizvoda (tip, identifikacija, način upotrebe) i primerak propratnih informacija potrebnih za dobijanje CE znaka,
- propise sa kojima je proizvod usaglašen (Aneks ZA standarda EN 771-1+A1:2005),
- specifične uslove potrebne za upotrebu proizvoda (tj propise za korišćenje

- u specijalnim uslovima, itd),
- ime i položaj osobe ovlašćene da potpisuje deklaracije u ime proizvođača ili njegovog ovlašćenog predstavnika.

2.8 CE označavanje i obeležavanje

Proizvođač ili njegov ovlašćeni predstavnik nastanjen u EEA je odgovoran za stavljanje CE znaka. Simbol CE znaka koji se postavlja mora biti u saglasnosti sa Direktivom 93/68/EC i mora biti prikazan na paleti i na komercijalnoj dokumentaciji koja prati proizvod, tj na dostavnici. Proizvođač ili njegov ovlašćeni predstavnik mora da pruži i dodatne informacije kao što su:

- identifikacioni broj sertifikacionog tela (samo za proizvode koji potpadaju pod sistem sertifikacije 2+),
- ime ili identifikacionu oznaku i adresu proizvođača,
- poslednje dve cifre godine u kojoj je znak dodeljen,
- broj EC sertifikata usaglašenosti ili sertifikata kontrole fabričke proizvodnje (ukoliko je relevantan),
- vezu sa ovim evropskim standardom,
- opis proizvoda: naziv, materijal, dimenzije, način korišćenja i dr.
- informacije o relevantnim osnovnim karakteristikama navedenim u Tabeli ZA.1. prikazanim kao:
- deklarisanе vrednosti i gde je potrebno nivo ili klasu koja deklariše svaku važnu karakteristiku, kako je naznačeno u „Napomenama“ u Tabeli ZA.1;
- "Ne ispitano" za karakteristike gde je potrebno.

3.0 Zaključak

Na osnovu napred iznetih odredbi Direktive Saveta (89/106/EEC) i odredbi harmonizovanog standarda EN 771-1+A1: 2005 može se zaključiti da :

- Domaće proizvođače opekarskih proizvoda očekuje veoma ozbiljan posao uvođenja sistema kvaliteta u proizvodnji i poboljšanja postojećih proizvodnih pogona i kvaliteta proizvoda.
- Domaće proizvođače očekuje i potpuno nov način deklarisanja proizvoda i dokazivanja usaglašenosti kvaliteta u skladu sa odredbama harmonizovanih standarda.
- Po prvi put kod nas, proizvođači će u skladu sa utvrđenim karakteristikama kvaliteta svojih proizvoda (u pogledu mehaničkih

karakteristika, termičkih i akustičkih osobina i očekivane trajnosti) a u zavisnosti od mesta primene proizvoda u eksploataciji, davati deklaraciju i opisno definisati primenu svojih proizvoda na određenim mestima u zidanim konstrukcijama.

Napomena

Rad je urađen u okviru Projekta TD-7024B: "Istraživanje , razvoj i primena metoda i postupaka ispitivanja, kontrolisanja i sertifikacije građevinskih proizvoda u skladu sa zahtevima međunarodnih standarda i propisa" i finasiran je sredstvima Ministarstva za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije

4.0 Literatura

1. COUNCIL DIRECTIVE of 21 December 1988 on approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States (89/106/EEC).
2. EN 771- 1:2004 - Specifikation for masonry units - Part 1: Clay masonry units
3. EN 772 -1:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of compressive strength
4. EN 772 -3:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of net volume and percentage of void soclay masonry units by hydrostatic weighing.
5. EN 772 -5:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of the active soluble salts content of clay masonry units.
6. EN 772 -7:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of water absortion of clay masonry damp proof course units by boiling in water.
7. EN 772 -11:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of water absorption of aggregate concrete, manufactured stone and natural stone masonry units due tocapillary action and the initial rate of water absorption of clay masdonry units.
8. EN 772 -13:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of net and gross dry density of masonry units.
9. EN 772 -16:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of dimensions.
10. EN 772 -19:2000 – Methods of test for masonry units- Part1: Determination of moisture expansion of large horizontally perforated clay masonry units.

CE

Any Co Ltd. PO Box 21, B-1050

02

01234-CPD-OC234

EN 771-1

**Kategorija I, HD, 250-120-65 mm opekarski
proizvod**

Čvrstoća pri pritisku: prosečna vrednost 20 N/mm²
(\perp na ležišnu stranu), xx N/mm² (\perp spoj) (Kat. II)
Dimenziona postojanost: dilatacija usled vlažnog
širenja:x mm/m
Početna čvrstoća na smicanje: Tablična vrednost...xx
N/mm²
Aktivne rastvorne soli: NPD (S0)
Otpornost prema požaru: EuroklasaA1
Upijanje vode: 16%
Koeficijent difuzije vodene pare: xxx
Direktna vazдушna izolacija:
Bruto zapreminska masa..... xxxx
(D1)kg/m³
Konfiguracija..... prema priloženom crtežu
Ekvivalent toplotne provodljiv.i.: xx W/mK ($\lambda_{10, dry}$)
Postojanost na smrzavanje-kravljenje: NPD
Opasne supstance:(1)..... xxx

Ime ili identifikacionu
oznaku kao i
registrovanu adresu
proizvođača

Poslednje dve cifre godine
u kojoj
je dobijen CE znak

Broj Sertifikata (potrebno
samo kod sistema
sertifikacije 2+)

Broj Evropskog
standarda

Opis proizvoda i
informacije o
karakteristikama