

Različitosti u zahtjevima između Europskog, UK i Američkog tržišta koji se postavljaju prema proizvođačima fasadnih elemenata.



NORME PROIZVODA U EU

Europske norme proizvoda koje opisuju zahtjeve za svojstva elemenata ovojnice građevine su slijedeće:

- Ovješene fasade -- Norma za proizvod (EN 13830:2003),
- Prozori i vrata -- Norma za proizvod, izvedbene značajke --

1.dio: Prozori i vanjska pješačka vrata (EN 14351-1:2006+A2:2016)

Ove dvije norme ne obuhvaćaju sve elemente proizvoda koji se mogu pojaviti kao elementi ovojnice zgrade, kao npr. Elementi ovojnice zgrade s točkastim vijčanim pričvršćenjem stakla (tz spider facade), za koje je potrebno ishoditi Europsku tehničku ocjenu ETA-s.

ZAHTJEVI ZA SVOJSTVA

- Reakciju na požar
- Otpornost na požar
- Širenje požara
- Vodonepropusnost + dinamička vodoneprousnost^{*)}
- Otpornost na vlastitu težinu
- Otpornost na vjetar
- Otpornost na opterećenje snijegom
- Otpornost na udar
- Otpornost na horizontalno korisno opterećenje
- Seizmička otpornost
- Direktna zvučna izolacija-

^{*)}nije propisana samom normom Proizvoda, već se ispituje na zahtjev investitora, projekta i sl. Prema normi ispitivanja EN 13050

- Bočni prijenos zvuka
- Koeficijent prolaza topline
- Zrakopropusnost
- g-vrijednost
- Propuštanje svjetlosti
- trajnost

Ovještene fasade su elementi ovojnice građevine čiju okosnicu čine fiksne i otvarajuće ispune, koje moraju zadovoljiti sve zahtijevane funkcije.

Ovještene fasade kao i prozori i vrata su proizvodi koji sukladno navedenim harmoniziranim normama trebaju imati **CE –oznaku**.

Predviđena namjena uporabe	Reakcije na požar	Ocjenjivanje sukladnosti sustava
Zid sa zahtjevom na reakciju na požar	Razredi A1, A2, B, C svojstvo koje ovisi o procesu proizvodnje*	1
	Svi razredi Svojstvo nije ovisno procesu proizvodnje	3
Zid bez zahtjeva na reakciju na požar		3

- na-primjer Primjena premaza koji bubri

Kada se zahtjeva CE označavanje:

- U svim javnim nabavama u svim zemljama članicama EU,
- Može biti zahtijevano od polujavnih tijela (primjer UK The **National House Building Council**, usually known as the **NHBC**, states its primary purpose as raising the construction standards of new homes in the United Kingdom (UK), and providing consumer protection for homebuyers through its world-leading 10-year Buildmark warranty).
- Može biti zahtijevano u bilo kojoj specifikaciji
- Može se smatrati kao neispunjena obveza u bilo kojem ugovoru nakon izgradnje bez obzira da li je navedena u specifikaciji

Tko nadzire CE označavanje

- Različite EU članice imaju različite pristupe
- u hrvatskoj je to u nadležnosti građevinske inspekcije, nadzornog inženjera na građevini, te tijekom tehničkog pregleda građevine (**CE** oznaka – uz proizvod mora imati i **Izjavu o svojstvima** za navedeni proizvod)
- U UK to je u nadležnosti Ureda za trgovinske standarde, inženjera gradilišta i drugih sudionika na gradilištu uključenih od strane investitora

Obveza **CE** označavanja i **Izjave o svojstvima** proizlazi iz:

UREDBE (EU) br. 305/2011 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA.
od 9. ožujka 2011. o utvrđivanju usklađenih uvjeta za stavljanje na tržište građevnih proizvoda

Kaskadni sustav kod ovješanih fasada

- Gotovo da je ne primjenjiv, osim u vrlo ograničenim slučajevima (svaka građevina uvijek ima svoje specifične zahtjeve: geometrija, zvuk, toplina i sl)
- Tako da je za svaku građevinu na odabranim karakterističnim elementima nužno provesti cijeli niz ispitivanja, kako bi se dokazala tražena svojstva: zrakopropusnost, vodonepropusnost, otpornost na vjetar, zvučna izolacija i sl.
- Važno je napomenuti da troškove ispitivanja treba planirati kao redovite troškove koji se pojavljuju kod svake nove građevine (njihovi iznosi znatni od 50 000 € do 150000 €, a nekad i znatno više u ovisnosti o složenosti građevine.

Specifičnosti UK – tržišta

- Europske norme prihvatili kao nacionalne norme, ali na razini UK gotovo je praksa da se poštuju smjernice izdane od strane „Center for Window and Cladding Technology” (to je organizacija koja je sponzorirana od industrije za istraživanje i obrazovanje kadrova koji se bave sustavima ovojnice zgrade, zasnovane na univerzitetu Bath), koji propisuje standardne metode ispitivanja za ovojnice zgrade.

Te smjernice većim dijelom se oslanjaju ne Europske norme ali u nekim dijelovima metode ispitivanja imaju odstupanja.

Primjeri_

- Statičko ispitivanje vodonepropusnosti koje je opisano normom EN 12 155 količina vode kojom se zalijeva ispitivani uzorak fasade iznosi 2 l/m²/min dok u navedenim smjernicama preporuka je da se ispituje s 3,4 l/m²/min.
- Za dinamičko ispitivanje vodonepropusnosti postoje dvije metode:
- ona koja je propisana normom EN 13050, preporuka je ista kao kod statičkog ispitivanja što se tiče količine vode,
- ispitivanje s avionskim motorom (slična američkoj normi **AAMA 501.1-05** od koje se razlikuje samo u načinu umjeravanja)

UK tržište je specifično i po tome što za sva ispitivanja Investitor i njegovi konzultanti zahtjevaju izradu detaljanog opisa metode (method statement) svakog pojedinog ispitivanja, premda same norme ispitivanja opisuju i propisuju sam postupak. Ovo tržište je jako zahtjevno obzirom na količinu dokumentacije koju morate izraditi za svako pojedino područje.

Specifičnosti američkog tržišta

Prethodno navedena svojstva koja se za Europsko i UK tržište dokazuju ispitivanjem prema Europskim normama, kao i dodatnim normama propisanim CWCT smjernicama. Na Američkom tržištu je situacija sasvim drugačija budući da Europske norme kod njih nisu važeće. Za njihovo tržište koje je pod nadležnošću „American Architectural Manufacturers Association” izrađen je niz normi i postupaka prema kojima se provode ispitivanja za dokazivanje zahtijevanih svojstava.

- Zrakopropusnost – ispitna metoda **ASTM E283**
- Otpornost na vjetar – ispitna metoda **ASTM E330**
- Vodonepropusnost – ispitna metoda **ASTM331**
- Vodonepropusnost dinamička – ispitna metoda **AAMA 501.1-05**
- Ispitivanje s međukatnim pomakom (u tri osi) – Ispitna metoda **AAMA 501.4**
- Ispitivanje toplinskim ciklusima – Ispitna metoda **AAMA 501.5** *)

*) Ovo ispitivanje se ne može provesti u Laboratoriju KFK

Iz potrebe za velikim brojem ispitivanja koje mi kao proizvođač fasadnih elemenata moramo provesti, Tvrtnka KFK se odlučila za uspostavu vlastitog ispitnog Laboratorija.

KFK

Ispitni laboratorij

Ispitni laboratorij KFK opremljen je ispitnom i mjernom opremom za ispitivanja elemenata ovojnice zgrade sukladno Europskim normama proizvoda:

- EN 13 830 – Ovještene fasade – Norma za proizvod
- EN 14351 – Prozori i vrata – Norma za proizvod.

Osim ispitivanja navedenih u Europskim normama proizvoda u ispitnom laboratoriju KFK se mogu provoditi ispitivanja koja su zahtijevaju i tržišta izvan Europske Unije, kao što su tržišta:

- Ujedinjenog Kraljevstva Velike Britanije i Sjeverne Irske (u kojoj postoje nacionalni standardi/smjernice za ispitivanja i vrednovanja pripremljenih dijelova ovojnice zgrade; CWCT – Standard test methods for building envelopes izdane od strane centra Center for Window and Cladding Technology,
- Sjedinjenih Američkih Država (u kojoj postoje nacionalni standardi izdani od American Architectural Manufacturers Association, poznatim pod oznakom AAMA + broj norme +ASTM).

Sva ispitna i mjerna oprema koja se koristi tijekom ispitivanja umjerena je od strane akreditiranih laboratorija u normama predviđenim periodima.

U nastavku je naveden niz svojstava koja se mogu ispitati u ispitnom laboratoriju KFK.

- Air permeability – Test method EN 12153:2000 (ASTM E283)
- Resistance to wind load – Test method EN 12179:2000 (ASTM E330)
- Watertightness – Laboratory test under static pressure EN 12155:2000 (ASTM331)
- Watertightness – Laboratory test under dynamic condition of air pressure and water spray EN 13050:2011 (AAMA 501.1-05)
- Seismic movement – Test method (AAMA 501.4)
- Impact resistance – Performance requirements EN 14019:2004
- Impact resistance – Testing for flat glass acc. to EN 12600

- Laboratory measurement of the flanking transmission of airborne sound between adjoining rooms – Test method EN ISO 10848-2
- Measurement of airborne sound insulation – Test method EN ISO 10140-2 (ASTM E90)

Sva ispitivanja u KFK laboratoriju koja nisu namjenjena za vlastita istraživanja ili potrebe, provode se uz prisustvo i vođenje ispitivanja od **strane ovlaštenih/akreditiranih instituta/laboratorija (npr. Ift-Rosenheim, Institut IGH, GBD-Gruppe Bau Dornbirn)**

KFK

KFK Tehnika d.o.o.

Facade Test Facility













Kratak video uradak - ispitivanja

QUALITY CONTROL



ISO 9001:2008



ISO 14001:2004

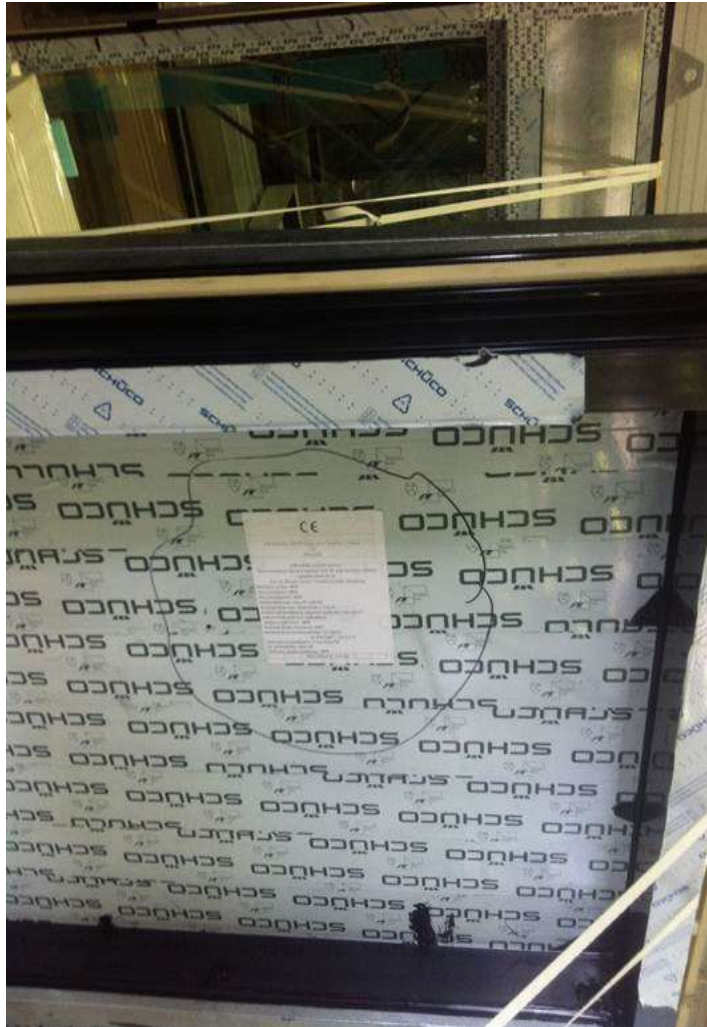


OHSAS 18001:2007

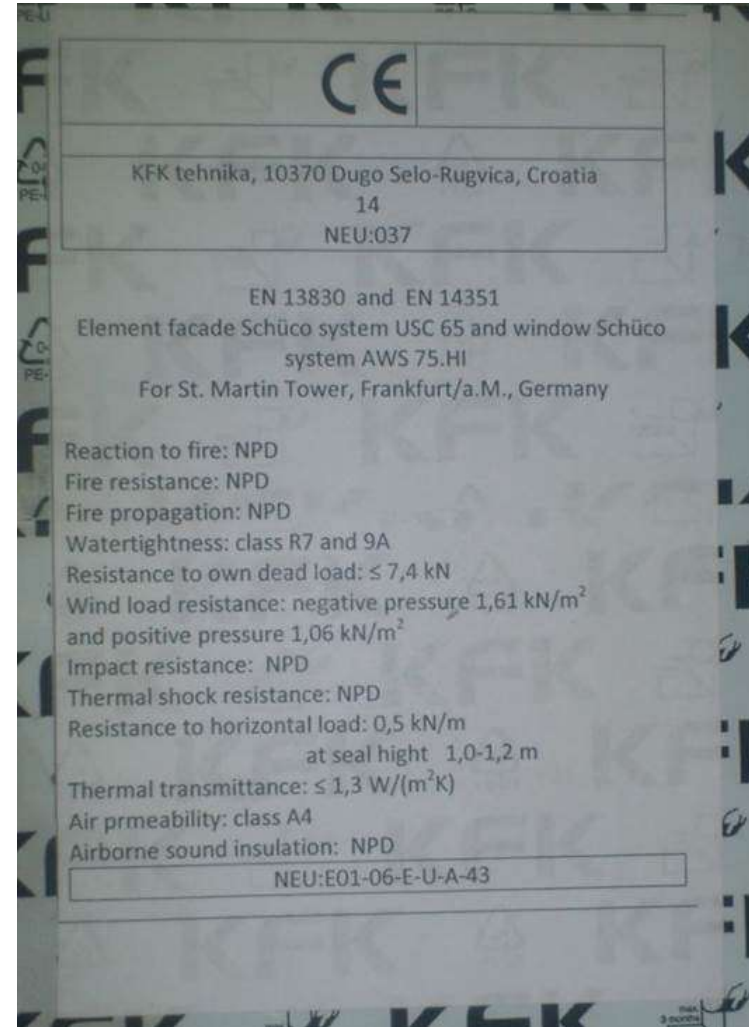
CE-Marking

Example – St. Martin Tower

Every panels are tagged with
a CE-Marking



Panel tagged with a CE-Marking



CE-Marking

Independent facade testing facilities

Partners we are working with:

- IFT Rosenheim GmbH, Germany



IGH-institut Zagreb, Croatia



- Fraunhofer Stuttgart, Germany



- GBD LAB GmbH, Austria



Hvala na pažnji