

4. zagrebački energetska tjedan

Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!

DAN HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA

14. svibnja 2013. god.

Stara Gradska vijećnica

SQE - Simple Quick Economical
tehnologija održive gradnje



Red. prof. Ljubomir Mišćević, ovl. arh.

Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet

Fra A. Kačića Miošića 26, Zagreb

+385 1 4639394

miscovic@arhitekt.hr www.arhitekt.hr



Sveučilište u Zagrebu
Arhitektonski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Architecture

Simple Quick Economical (SQE)

- ➡ Izolacijska oplata koja se kombinira s klasičnom oplatom i podupiračima i koristi se u visokogradnji
- ➡ Čvrsta armirano betonska konstrukcija obostrano izolirana
- ➡ EU direktiva 2002/91/EC (dvostruka ovojnica zgrade)
- ➡ Jednostavna i brza gradnja
- ➡ Ušteda pri izgradnji i uporabi zgrada
- ➡ Potpore i olakšana financiranja
- ➡ Platforma za niskoenergetske i zgrade energetskog standarda *pasivne kuće*

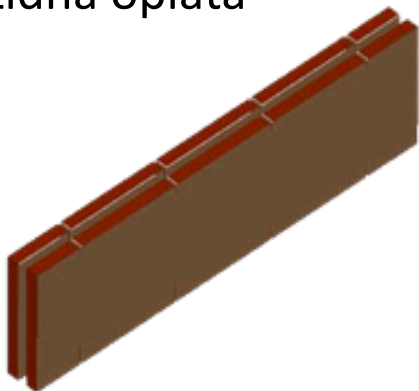
SQE proizvodi



 Jednostavni za montažu,
formiranje oplata zidova
i stropova

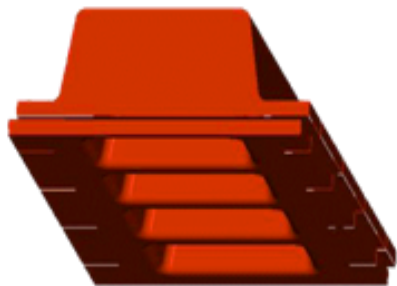
SQE izolacijske oplata (EPS 30 kg/m³)

Zidna oplata



102 cm x 27 cm x 6-18 cm

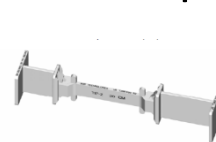
Stropna oplata



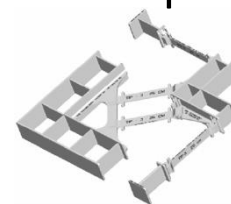
102 cm x 24 cm x 64 cm

SQE spona (PP)

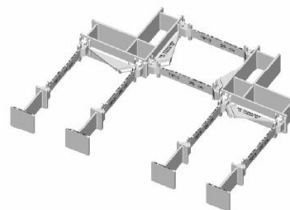
Ravna spona



Kutna spona



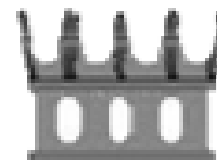
T oblik spona



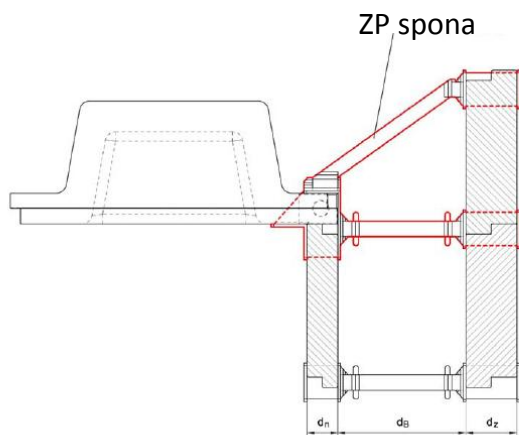
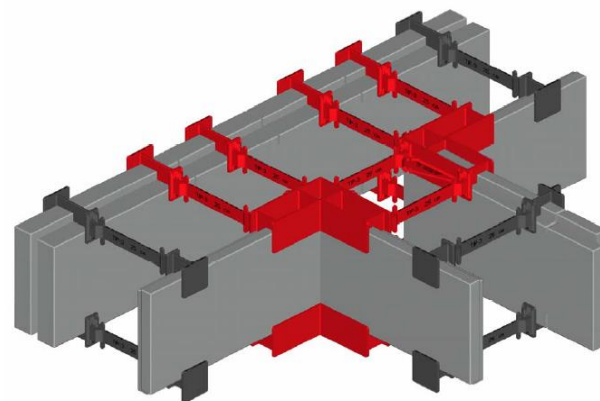
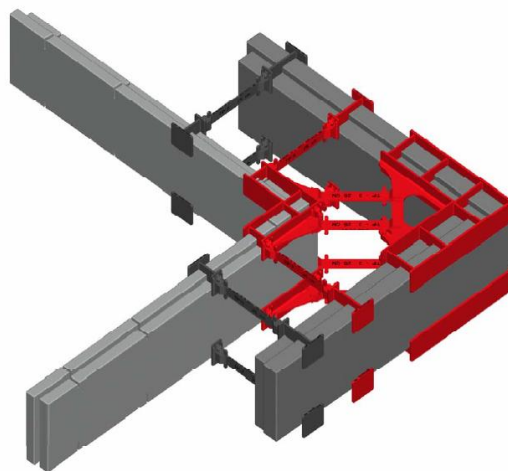
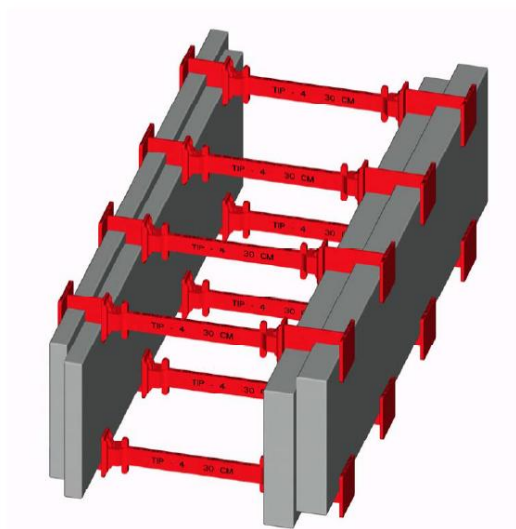
Zp spona



Stropna spona

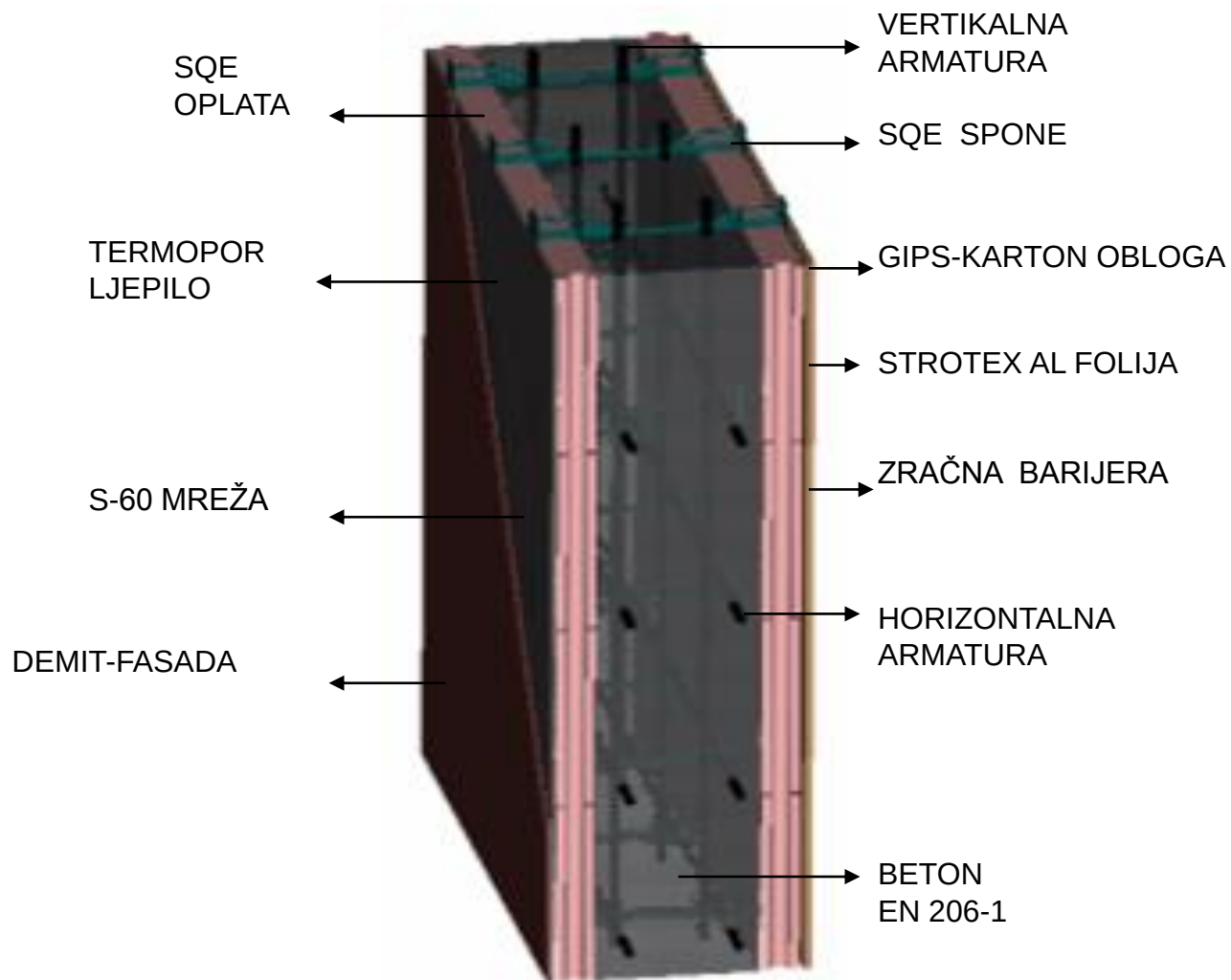


Primjeri montaže SQE oplata

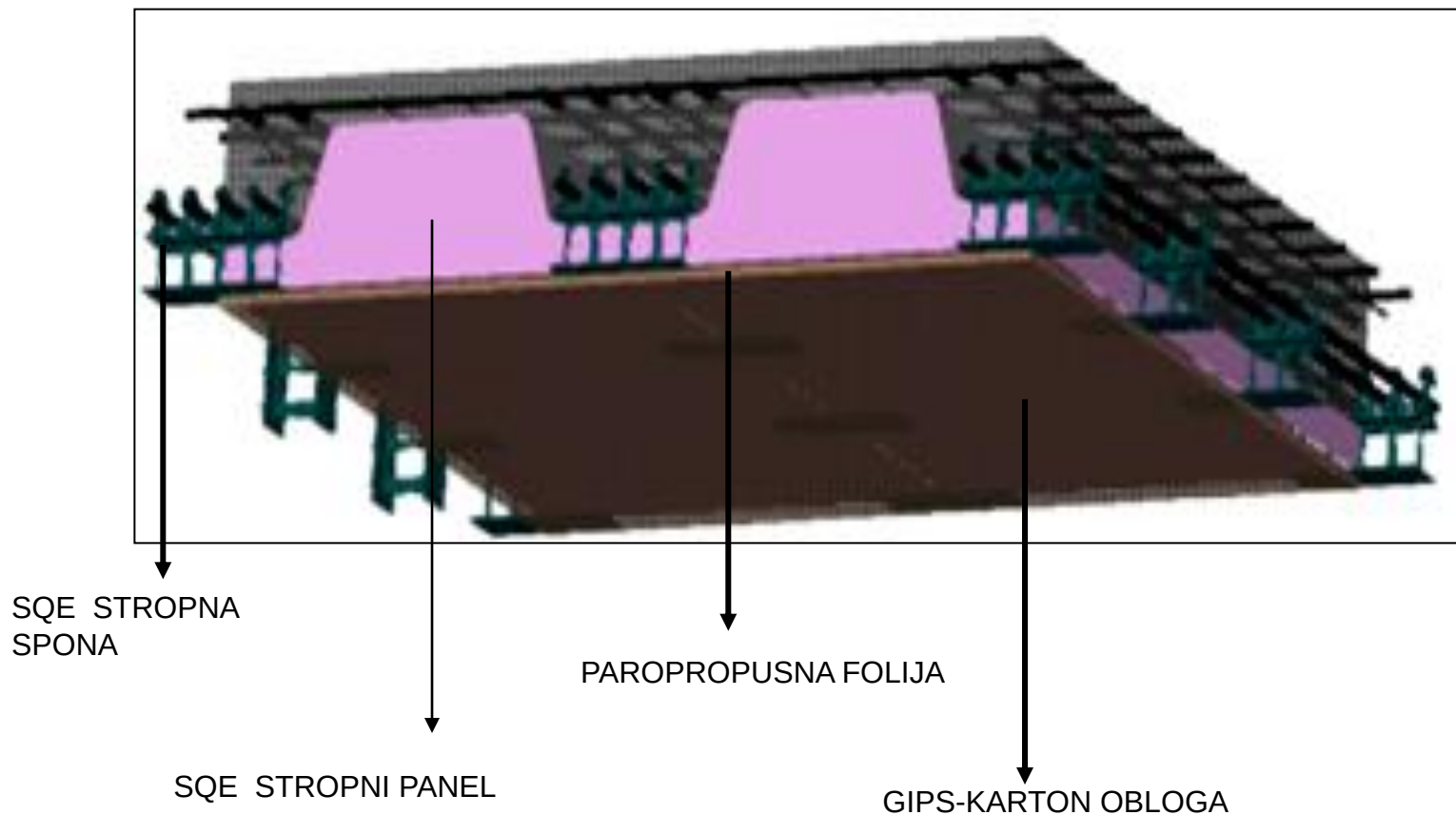


Presjek spoja zida i ploče

Presjek zida



Presjek stropne ploče



Ekonomičnost gradnje



- ➡ Unaprijed trajno postavljena obostrana izolacija vanjskih i unutarnjih nosivih zidova i stropova
- ➡ Unaprijed postavljeni nosači unutarnje obloge zidova i stropova (gips-karton ploče)
- ➡ Brzina izvođenja radova
- ➡ Čisto gradilište



Montaža izolacijske oplate



- ➡ Izolacijske oplate se povezuju SQE sponama
- ➡ Spone su ujedno distancijeri i nosači armature
- ➡ Mogu se formirati razni oblici zidova
- ➡ Širina vanjske izolacijske oplate je 6 – 18 cm
- ➡ Širina betonske jezgre zidova je 15 – 40 cm

Armiranje zidova

- ➡ Armiranje se vrši istovremeno uz postavljanje izolacijske oplate
- ➡ Zidovi se armiraju mrežama ili čeličnim šipkama koje se povezuju



Podupiranje

- ➡ SQE oplata se postavlja do visine prve etaže
- ➡ Armatura je pričvršćena za spone
- ➡ Podupirači za zidove se postavljaju na 1,0 - 1,5 m razmaka



Betoniranje zidova

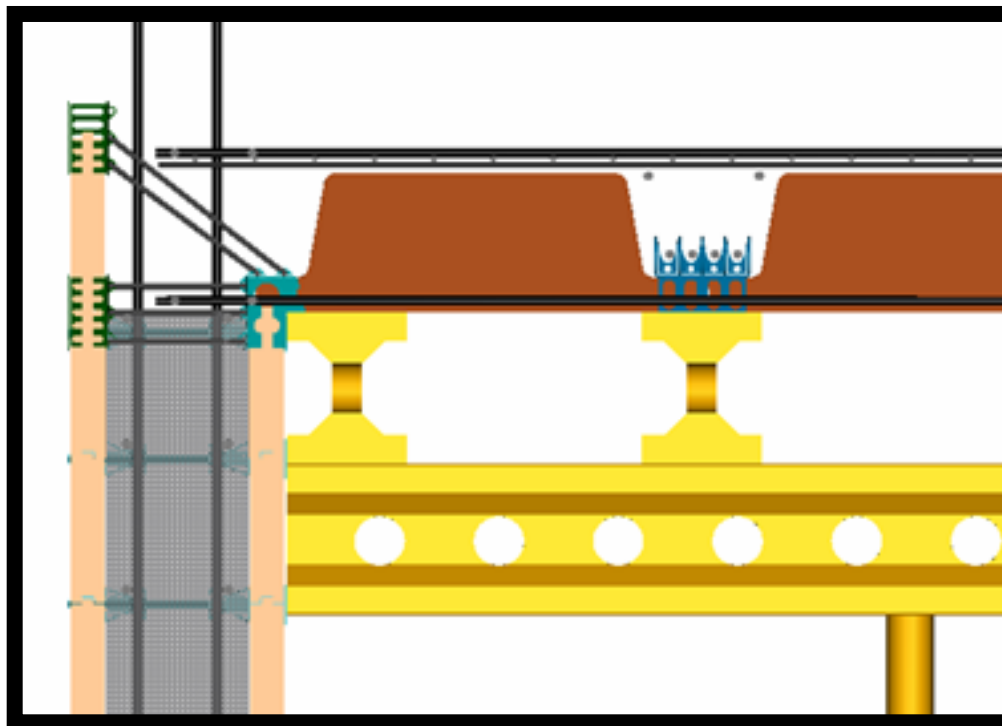
➡ Ulijevanje betona
odvija se pumpom za
beton

➡ U slojevima od 1,0 m
visine zidova po
cijelom vijencu zgrade

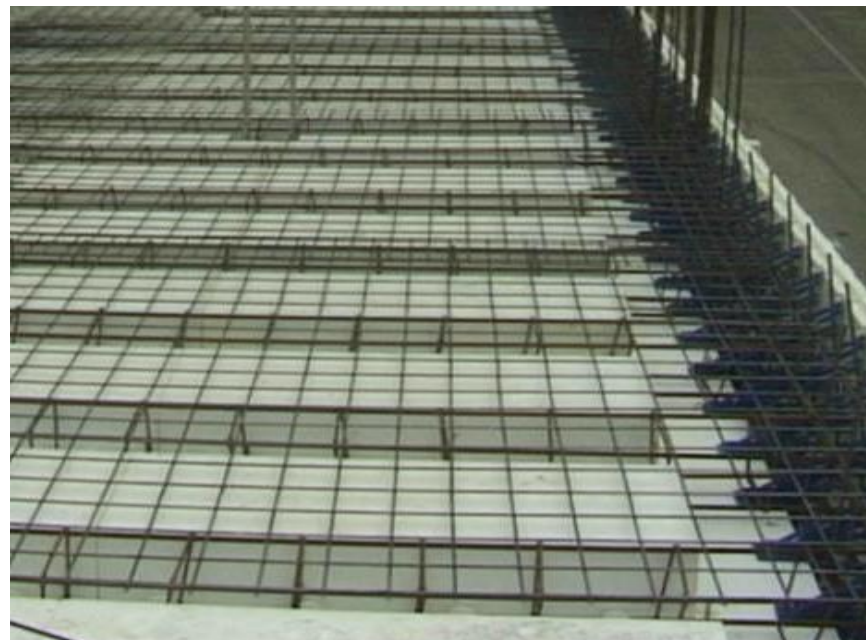


Postavljanje stropne ploče

➡ Rasponi podupirača na stropnoj konstrukciji postavljaju se slično kao i kod “ferta”



Armiranje stropne ploče



➡ Stropovi se armiraju čeličnim šipkama i mrežom koja se postavlja na SQE stropnu oplatu

Betoniranje stropne ploče

- ➡ Betoniranje se izvodi pumpom za beton, ukoliko se ne koristi SCC beton potrebno je koristiti i vibrator



Unutrašnja obloga i instalacije



- ➡ Vrućim sjekačem se usijecaju kanali za instalacije, nema štemanja
- ➡ Gips ploče se pričvršćuju direktno za spone tako da nisu potrebni pocinčani nosači

Stropna unutrašnja obloga



- ➡ Dizajn stropne ploče omogućuje jednostavno postavljanje instalacije, ventilacije i sl.
- ➡ Gips ploče se postavljaju direktno na spone u stropnoj ploči

Podloga za razne vrste fasada



Ventilirajuća fasada



Proizvodnja SQE proizvoda

- Proizvodnja SQE proizvoda organizirana je u outsourcingu, koristeći dugogodišnje iskustvo uprave i tehničkog osoblja, koji su pod nadzorom BVQI, odobrenog sustava za upravljanje kvalitetom, sukladnog normi ISO 9001:2008 kojim se osigurava najviša kvaliteta proizvoda.
- Izolacijske oplate proizvode se u tvornici Plastform d.o.o., Sesvete.
- Plastične sponje proizvode se u tvornici Straža plastika d.d., Hum na Sutli.

Plastform d.o.o.

- Tvrtka Plastform d.o.o. osnovana je 1992. godine, a osnovna djelatnost tvrtke je proizvodnja stiropora za toplinsku izolaciju u graditeljstvu te proizvodnja ambalaže od stiropora za primjenu u industriji i poljodjelstvu.
- www.plastform.hr



Stražaplastika d.d.

- Stražaplastika je dioničko društvo za preradu i promet plastičnih masa s više od 200 zaposlenika i više od 200 dioničara.
- www.strazaplastika.hr





Puni naziv Patenta je:

**“Varijabilne sponne za povezivanje oplata od
izo-ploča visoke nosivosti, ispune i izo-ispune
visoke nosivosti za postavljanje A/B ploče”**

u Republici Hrvatskoj je zaštićen pod brojem:
P20040578

Patent

“Insulated concrete form system with variable length wall ties”

US, 7,818,935 B2

EU 1 792 024

Kanada 2,570,377

Meksiko PA/a/2006/014960

Euroazija 010805

Ukrajina 88908

Alžir 4928

Južna Afrika 2007/0394

Korea 10-0947410

Egipat 24733

Norveška 20070232

Australija 2005254795

Glavni izazov je bio dobiti patent u Americi i Kanadi s obzirom da su to prijestolnice ICF tehnologija.

Glavna prednost **SQE** u odnosu na postojeće sustave je upravo u odvojenoj proizvodnji plastičnih spona i izolacijske oplata, što dovodi do konkurentnije cijene!

CLASSIFICATION REPORT

No. P 1506/08-530-5

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE
IN ACCORDANCE WITH EN 13501-1: 2007

SQE technologies system

Department for Building Physics
Fire Laboratory

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovenian National Building and Civil Engineering Institute
Dimičeva ulica 12, 1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www.zag.si>, e-mail: info@zag.si
Požarni laboratorij, Sr. Gameljne 41, Ljubljana-Šmartno

Ljubljana, 13th January 2010

CLASSIFICATION REPORT

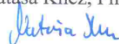
No. P 1506/08-530-5

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE
IN ACCORDANCE WITH EN 13501-1: 2007

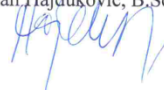
SQE technologies system

Sponsor:	PJER d.o.o., Lanište 15b, 10000 Zagreb, Croatia
Order No:	Inter-department service No. 167/09 dated 22 nd December 2009

Responsible investigator:
Nataša Knez, Ph.D.

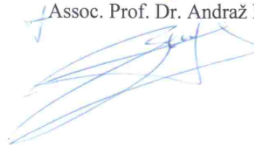


Head of laboratory:
Milan Hajduković, B.Sc.



Director:

Assoc. Prof. Dr. Andraž Legat



Other accreditations: BUREAU VERITAS (Certificate of Recognition No. SMS.L.I.CE/2900/A.7)
CROATIAN REGISTER OF SHIPPING (Certificate for Approval of Testing Institution No. 01-005787/014253)

Member  - European Group of Organisations for Fire Testing, Inspection and Certifications

Test report may be reproduced only as a whole. Complaints regarding the content of this report will only be considered if received within 15 days of the date of issue of the report. Number of pages: 4

Obr. P.S. 12-001-01/2

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovenian National Building and Civil
Engineering Institute
Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slovenija



Tel.: +386 (0)1-280 44 72, 280 45 37

Fax: +386 (0)1-436 74 49

e-mail: **info.ta@zag.si**

<http://www.zag.si>

Ermächtigt und not i f i z i e r t gemäß Artikel 10 der
Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts-
und Verwaltungsvorschriften der Mi tgliedstaaten über Bauprodukte
(89/106/EWG)

član EOTA / *member of EOTA*

Evaluation Report

For the assessment of

Komercialno ime / *Trade name*

SQE Technologies System

Imetnik soglasja / *Holder of approval*

PJER d.o.o.
Lanište 15b
10000 Zagreb
Hrvaška



Tip gradbenega proizvoda in njegova nameravana uporaba
Sistem izgubljenega opaža **"SQE Technologies System"** iz EPS
elementov in polypropilenskih spon za gradnjo zunanjih in notranjih nosilnih in predelnih sten

Generic type and use of construction product

Non - load bearing permanent shuttering kit

"SQE Technologies System" based on shuttering elements of EPS with polypropylene tie-spacers

Avtor / *Autor*

Franč Capuder, M. Sc. (Civ.Eng.)

Datum/ *Date*

04.02.2013

Corected 26.04.2013

Poročilo o vrednotenju vsebuje / *This Evaluation Report contains*
15 strani / 15 pages



WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

WIPO AWARD CERTIFICATE

ON THE OCCASION OF THE
INTERNATIONAL FESTIVAL OF INNOVATIONS, KNOWLEDGE AND
INVENTIVENESS
"TESLA FEST 2007"
(NOVI SAD, OCTOBER 12 TO 15, 2007)

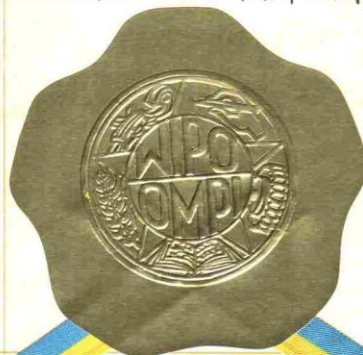
ORGANIZED BY THE INVENTORS ASSOCIATION OF VOJVODINA AND
THE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
OF THE REPUBLIC OF SERBIA

THE WIPO AWARD FOR BEST INVENTOR
IS HEREBY AWARDED TO

PJER - MIŠO VELIČKović

FOR THE INVENTION OF:

INSULATED CONCRETE FORM SYSTEM WITH VARIABLE LENGTH WALL TIES



GENEVA AND NOVI SAD
OCTOBER 2007

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Kamil Idris'.

KAMIL IDRIS
DIRECTOR GENERAL
WIPO

PJER d.o.o.

**Lanište 15 b
10020 Zagreb
Hrvatska / Croatia**

Fax: 00385 (0)1 6140 677

Mob: 00385 (0)98 478 383
00385 (0)98851 335

e-mail: info@sqe-forms.com
www.sqe-forms.com





Prof. **Ljubomir Mišćević**, M. Arch.

University of Zagreb, Faculty of Architecture

Fra A. Kačića Miošića 26, Zagreb, Croatia

+385 1 4639394 miscevic@arhitekt.hr www.arhitekt.hr

Af



Sveučilište u Zagrebu
Arhitektonski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Architecture