

Con il supporto di:



# **CERAMIN**

## **IL RISPARMIO ENERGETICO PER L'INDUSTRIA EUROPEA DELLA CERAMICA**

### **Documento pubblico di sintesi<sup>1</sup>**

A cura di Rüdiger Köhler  
KI Keramik-Institut GmbH

---

<sup>1</sup> Questo documento, rivolto ai produttori di materiale ceramico, si limita a riassumere i principali risultati del progetto, pertanto si consiglia la lettura del rapporto pubblico finale disponibile all'indirizzo [www.ceramin.eu](http://www.ceramin.eu) che più compiutamente dettaglia i raggiungimenti ed esiti del progetto.



## Indice

Abbreviazioni .....	3
Tabelle .....	3
Allegati .....	3
Dati riassuntivi del progetto .....	4
1    Obiettivi .....	5
2    Come funziona .....	5
3    Risultati della competizione .....	6
4    Il Manuale di efficienza energetica .....	10
5    Il Futuro .....	10
Allegato 1: Regole di calcolo .....	11
Allegato 2: risultati della raccolta dati e mitigazione energetica.....	12
Allegato 3: Esempio di attestato di vittoria.....	15

### **Responsabilità legale:**

La responsabilità sul contenuto della pubblicazione è esclusivamente degli autori e non rappresenta in alcuna maniera l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile per alcun uso che potrebbe essere fatto dalle informazioni ivi contenute.



## Abbreviazioni

CERAMIN	Acronimo del Progetto
EEE	Acronimo delle etichette premianti “Extraordinary Energy Efficient” o “Energy Efficiency Enhancement”
BREF	Documento di riferimento sulle migliori tecnologie disponibili (Best available Techniques REFerence document)
SEC	Consumo energetico specifico (Specific Energy Consumption)
EUTS	Sistema Europeo dello scambio delle quote di emissioni (European Union Emission Trading Scheme)
GHG	Gas ad effetto serra (Green House Gas)
UK	Regno Unito
I	Italia
PL	Polonia
F	Francia
E	Spagna
D	Germania

## Tabelle

- Tabella 1: Numero delle imprese industriali, al 31.10.2009, per settore e per paese che hanno preso parte al Progetto CERAMIN.
- Tabella 2: Dati energetici delle imprese caratterizzate, in termini assoluti, dal minor consumo energetico e la più alta mitigazione energetica per sotto-settore ceramico.
- Tabella 3: Vincitori dell' edizione 2009 del Progetto CERAMIN.

## Allegati

- Allegato 1: Regole di calcolo
- Allegato 2: Risultati della raccolta dati
- Allegato 3: Esempio di attestato vincitore



## Dati riassuntivi del progetto

Titolo: “Energy saving concepts for the European ceramic industry”

Acronimo: CERAMIN

Durata: 36 mesi

Data di inizio: 01.11.2006

Data conclusione: 31.10.2009

Coordinatore: Leipziger Institut für Energie GmbH  
Torgauer Str. 116  
D 04347 Leipzig

Consorzio:

Nome partecipante	Nome breve partecipante	Paese
Instytut Szkła i Ceramiki (E)	ISIC	Polonia
CERAM Research Ltd.(E)	CR	Regno Unito
Societe Francaise de Ceramique (E)	SFC	Francia
ETA – Energia, Trasporti, Agricoltura srl	ETA	Italia
Centre recursos d’iniciatives i autocupacio, s.l.	CRIA	Spagna
KI Keramik-Institut Meißen GmbH (E)	KI	Germania

(E) ... Gruppo di Esperti

## 1 Obiettivi

Il progetto CERAMIN è nato per incoraggiare l'industria europea della ceramica a diminuire il proprio consumo energetico specifico (SEC) e si è proposto di raggiungere tale obiettivo istituendo una competizione: con tale gara si vuole mettere a disposizione le più efficienti soluzioni tecnologiche e promuovere le migliori pratiche di risparmio energetico. L'industria ceramica è stata pertanto suddivisa in sotto-settori il più possibile simili alle categorie di prodotto riportate nel BREF. Il progetto si concentra su oggetti ceramici prodotti in larga scala e caratterizzati da un alto input energetico.

## 2 Come funziona

La competizione è stata organizzata come un vero e proprio torneo sportivo: i produttori di materiale ceramico di sei paesi europei sono stati invitati a riportare i propri consumi energetici ai partner nazionali di progetto i quali, a loro volta, hanno comunicato, sotto forma anonima, i dati al KI Keramik-Institut GmbH, responsabile della procedura di calcolo dei consumi e mitigazione energetica ottenuta tramite un confronto dei consumi calcolato su due anni di produzione. Le regole di calcolo della mitigazione energetica e il consumo energetico specifico assoluto sono riportati nell'Allegato 1.

I risultati sono stati suddivisi in sotto-settori (vedere a tal proposito la tabella 1).

Regole per l'aggiudicazione del premio:

1. Per ogni sotto-settore ceramico il riconoscimento "Extraordinary Efficiency Energy" è riconosciuto se almeno sei imprese di almeno due paesi europei partecipano alla competizione: viene premiata l'impresa avente il minore consumo energetico in termini assoluti.
2. Per ogni sotto-settore ceramico il riconoscimento "Energy Efficiency Enhancement" è riconosciuto se almeno sei imprese di almeno due paesi europei partecipano alla competizione: vengono premiate il 25% delle migliori imprese che dimostrano di aver comunque provveduto a consistenti riduzioni dei consumi (minore consumo energetico in termini relativi).

Se una società risulta vincente il relativo partner nazionale di progetto viene informato dal Keramik-Institut e alla società industriale viene successivamente richiesto di verificare i dati forniti (se non già verificato tramite il meccanismo EUTS dello scambio

delle quote di emissione). A seguito della verifica da parte del partner nazionale di progetto della veridicità dei dati forniti dall'impresa produttrice, il premio può essere consegnato. L'attestato di vittoria (Allegato 3) è distribuito al produttore ceramico e il nome del vincitore è pubblicato.

### 3 Risultati della competizione

Secondo le regole di calcolo riportate nell'Allegato 1, i produttori ceramici di sei paesi europei furono invitati a condividere i loro dati con i rispettivi partner nazionali di progetto. La tabella 1 mostra il numero delle imprese industriali, al 31.10.2009, per settore e per paese che hanno preso parte al progetto CERAMIN. I settori con il maggior numero di partecipanti risultano quello dei laterizi (mattoni per pavimentazioni e muri), refrattari e le stoviglie da tavola. Non sono disponibili dati per le industrie italiane e solo un ristretto numero per la Spagna e la Francia.

	UK	E	F	I	D	PL	Somme per settore
Select		1					1
Mattoni per muratura					1	5	6
Mattoni da parete e pavimento	9				13	2	24
Tegole						1	1
Refrattari	2	2	1			2	7
Piastrelle da parete e pavimento	1		1			1	3
Piastrelle da parete	1		1				1
Piastrelle da pavimento	1						0
Sanitari			1		1	1	3
Stoviglie	4		1			2	7
Ceramiche tecniche							0
<b>Somme per paese</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>53</b>

Tabella 1: Numero delle imprese industriali, al 31.10.2009, per settore e per paese che hanno preso parte al progetto CERAMIN project.

La tabella 2 mostra i risultati dei vincitori della competizione. La tabella completa con tutti i partecipanti è invece riportata nell'Allegato 2 del presente documento. Come precedentemente indicato solo i dati dei vincitori sono verificati, mentre tutti gli altri non sono stati verificati, con l'eccezione dei settori della ceramica pesante, per i quali erano disponibili i dati verificati secondo la EUTS. In base alle regole di calcolo (Allegato 1), devono essere riportati, per ogni impresa, i consumi nella produzione di almeno due anni, che fornirà un valore di mitigazione energetica univoco. Le società partecipanti sono ordinate per settore e per livello di mitigazione energetica conseguito.

	Number of Enterprise	Number of Plant	Branch	Sum of energy consumption [GJ]	specific energy use [GJ/t]	Place-ment absolut	Energy mitigation	Placement mitigation
PL	PL-10	PL-10	Masonry...	1.548.350	14,02	11	2,66	1
PL	PL-12	PL-12	Masonry...	65.850	0,99	1	0,18	6
PL	PL-10	PL-10	Masonry...	1.509.927	16,68	12		
UK	5	1	Pavement...	56.609	10,63	42	3,81	1
UK	3	1	Pavement...	21.388	4,24	32	1,63	2
UK	8	1	Pavement...	9.768	3,16	25	1,10	3
UK	1	1	Pavement...	4.024	1,37	1		
UK	8	1	Pavement...	13.168	4,26	33		
UK	3	1	Pavement...	35.812	5,88	39		
UK	5	1	Pavement...	62.746	14,45	46		
PL	PL-5	PL-5-1	roof...	78.481	4,27	1	12,08	
UK	9	1	refractories	90.397	16,31	14	6,27	1
PL	PL-9	PL-9	refractories	225.906	4,11	4	-0,37	7
PL	PL-9	PL-9	refractories	204.396	3,75	2	-0,84	8
PL	PL-9	PL-9	refractories	144.576	2,90	1	not awarded, look text	
UK	13	1	tiles	475.346	8,80	7	0,67	1
F	B	1	tiles	349.200	5,00	1		
UK	13	1	tiles	491.282	9,46	8		
F	A	1	sanitary...	176.090	20,79	5	3,02	1
PL	PL-7	PL-7	sanitary...	118.560	10,68	1	1,03	2
UK	11	1	table...	131.907	56,35	11	13,18	1
PL	PL-2	PL-2	table...	454.358	31,21	1	9,30	3
UK	11	1	table...	169.593	76,12	13		

Tabella 2: Dati energetici delle imprese aventi, in termini assoluti, il minor consumo energetico e la più alta efficienza energetica per sotto-settore ceramico.

**In grassetto rosso:** vincitori mitigazione energetica,

**In grassetto verde:** vincitori in termini assoluti,

**In grassetto nero:** vincitori non premiati in quanto nello specifico settore hanno partecipato meno di sei imprese (riferirsi al capitolo 2)

L'impresa PL9 nella categoria "Refrattari" ha nel 2003, il più basso consumo energetico specifico (SEC), ma dal 2003 al 2005 tale valore è aumentato: questo può essere

dovuto a nuovi o differenti prodotti. In termini generali, nel settore dei refrattari, c'è una forte interdipendenza tra i tipi di prodotti e il consumo energetico specifico, che ha reso difficile la premiazione. Per tale motivo il consorzio ha deciso di non rilasciare premi per tale settore.

La tabella 3 elenca le imprese produttrici che sono state premiate, mentre l'allegato 3 mostra un esempio di attestato di vittoria.

- ↪ Nel 2009 sono state premiate un totale di nove imprese.
- ↪ Nel 2009 la competizione "Triple-E-Label" è stata vinta da imprese polacche ed inglesi
- ↪ Sono state premiate delle imprese industriali appartenenti a quattro sotto-settori.
- ↪ Sono stati consegnati tre riconoscimenti sulla base di valori assoluti.
- ↪ Sono stati consegnati sei riconoscimenti per "Energy Efficiency Enhancement".

Il Consorzio decise che oltre a premiare i vincitori con l'etichetta "Triple-E", ogni impresa partecipante avrebbe ricevuto un attestato ufficiale di partecipazione al progetto CERAMIN (2009) e avrebbe potuto usare il logo "Triple-E" per promozione e pubblicità. Con tale soluzione si è voluto promuovere l'etichetta „Triple-E" e la sua procedura di aggiudicazione premi.

Paese – No.	Nome impresa	Tipo di premio / Settore	Web
UK-1	Michelmersh Brick Group	Vincitore assoluto consumo energetico / Mattoni da parete e pavimento	<a href="http://www.michelmersh.com">www.michelmersh.com</a>
UK-5	Cheshire Brick Makers	Vincitore mitigazione energetica / Mattoni da parete e pavimento	
UK-3	Raeburn Brick Ltd	2 <sup>nd</sup> mitigazione energetica / Mattoni da parete e pavimento	<a href="http://www.raeburnbrick.co.uk">www.raeburnbrick.co.uk</a>
UK-8	Phoenix Brick Company Ltd	3 <sup>rd</sup> mitigazione energetica / Mattoni da parete e pavimento	<a href="http://www.bricksfromphoenix.co.uk">www.bricksfromphoenix.co.uk</a>
PL-10	Przedsiębiorstwo Ceramiki Budowlanej PLECEWICE S.A	Vincitore mitigazione energetica / Mattoni per muratura	<a href="http://pcb-plecewice.pl/">http://pcb-plecewice.pl/</a>
PL-12	Zakład Ceramiki Budowlanej MARKOWICZE S.A.	Vincitore assoluto consumo energetico / Mattoni per muratura	Vincitore assoluto consumo energetico /
UK-11	Portmerion Potteries Ltd	Vincitore mitigazione energetica / Stoviglie	<a href="http://www.portmeirion.co.uk/">www.portmeirion.co.uk/</a>
PL-2	Zakłady Porcelany Stolowej „LUBIANA” S.A.	Vincitore assoluto consumo energetico / Stoviglie	<a href="http://www.lubiana.com.pl">www.lubiana.com.pl</a>

Tabella 3: Elenco vincitori, edizione CERAMIN 2009



#### **4 Il Manuale di efficienza energetica**

Un altro importante risultato del Progetto Ceramin è il “Manuale di efficienza energetica”. Le raccomandazioni e i pratici consigli contenuti in tale documento si basano sulle osservazioni messe a disposizione dalle industrie vincitrici, dall’esperienza del gruppo di esperti dei partner di progetto e dalle numerose ricerche e studi riportati nella bibliografia del manuale. Il materiale da letteratura è stato raccolto dal gruppo di esperti del consorzio di progetto. Il manuale è suddiviso in capitoli che trattano i principali sottosectori ceramici ad eccezione dei refrattari e ceramiche tecniche. Ogni capitolo passa in rassegna le migliori pratiche di efficienza energetica per lo specifico sottosectore affrontato.

Il manuale è disponibile in sei lingue e può essere liberamente scaricato dal sito: <http://www.ceramin.eu/Ceramin/downloads.htm>.

#### **5 Il Futuro**

La competizione europea per l’efficienza energetica nell’industria ceramica continuerà in edizioni annuali dal 2010 al 2015. Le regole indicate in precedenza verranno mantenute. I nuovi attestati di vittoria saranno rilasciati se vengono raccolti dati di almeno tre partner industriali per sottosectore ceramico entro il 30<sup>th</sup> Ottobre di ogni anno. I calcoli in base ai nuovi dati di consumo energetico e l’aggiornamento della classifica concernente i consumi e la mitigazione energetica saranno gratuiti. Le Imprese industriali, che a seguito del calcolo si aggiudicheranno i riconoscimenti, dovranno pagare una quota per coprire i costi di gestione del meccanismo.



## Allegato 1: Regole di calcolo

### Definizione di consumo energetico specifico (Absolute specific energy consumption)

$$\text{specific energy used} = \frac{\text{energy used [MJ / a]}}{\text{net Production [tons / a]}} \left[ \frac{\text{MJ}}{\text{ton}} \right]$$

Net Production: saleable products without scrap.

Energy used: total amount of yearly energy input, scrap or saleable products being produced

### Definizione di mitigazione energetica specifica (Specific energy mitigation)

$$\text{Energy Mitigation} = \frac{\text{SpecificEnergyuse}_{\text{baseyear}} - \text{SpecificEnergyuse}_{\text{comp.year}} [\text{MJ / ton}]}{\Omega} [\text{MJ / ton}]$$

### Definizione di Omega $\Omega$

La stessa quantità di energia risparmiata presenta un valore maggiore se gli anni confrontati sono vicini tra loro:  $\Omega$  non sarà mai minore di 1. Il gruppo di esperti ha definito il **quoziente  $\Omega$**  come riportato nella successiva tabella. Tutte le definizioni devono essere applicate.

Differenza tra gli anni confrontati	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Omega $\Omega$	1	1,5	2	2,5	3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	4

Esempio di calcolo

Anno base: 1998

Anno di confronto: 2005

Omega: per 7 anni = 3,6

$$\text{Energy Mitigation} = \frac{2.500 [\text{MJ / ton}] - 2.000 [\text{MJ / ton}]}{\Omega (2005 - 1998)} = \frac{500}{3,6} [\text{MJ / ton}] = 138,8 [\text{MJ / ton}]$$

## Allegato 2: risultati della raccolta dati e mitigazione energetica

La lista completa è disponibile al link [www.ceramin.eu](http://www.ceramin.eu). Per maggiori informazioni si rimanda al capitolo 4 del rapporto pubblico finale.

	Number of Enterprise	Number of Plant	Branch	Sum of energy consumption [GJ]	specific energy use [GJ/t]	Place-ment absolut	Energy mitigation	Placement mitigation
E	1	1	not assignable	50.731	5,12		0,93	
E	1	1	not assignable	36.669	6,98			
PL	PL-10	PL-10	Masonry bricks	1.548.350	14,02	11	2,66	1
D	1	1	Masonry bricks	15.308	2,69	6	0,92	2
PL	PL-3	PL-3	Masonry bricks	181.290	1,34	2	0,38	3
PL	PL-5	PL-5-2	Masonry bricks	145.052	2,17	4	0,29	4
PL	PL-11	PL-11	Masonry bricks	102.312	3,78	9	0,20	5
PL	PL-12	PL-12	Masonry bricks	65.850	0,99	1	0,18	6
PL	PL-12	PL-12	Masonry bricks	83.599	1,53	3		
PL	PL-5	PL-5-2	Masonry bricks	138.090	2,61	5		
PL	PL-3	PL-3	Masonry bricks	287.464	2,76	7		
D	1	1	Masonry bricks	20.885	3,60	8		
PL	PL-11	PL-11	Masonry bricks	123.069	4,07	10		
PL	PL-10	PL-10	Masonry bricks	1.509.927	16,68	12		
UK	5	1	Pavement/wall	56.609	10,63	42	3,81	1
UK	3	1	Pavement/wall	21.388	4,24	32	1,63	2
UK	8	1	Pavement/wall	9.768	3,16	25	1,10	3
UK	6	1	Pavement/wall	19.413	5,83	38	0,97	4
D	6	1	Pavement/wall	90.670	4,72	35	0,40	5
D	4	2	Pavement/wall	76.105	2,41	15	0,26	6
D	7	1	Pavement/wall	112.318	2,60	20	0,21	7
PL	PL-6	PL-6	Pavement/wall	159.715	2,41	16	0,17	8
PL	PL-5	PL-5-3	Pavement/wall	55.007	2,22	9	0,17	9
D	5	1	Pavement/wall	103.324	2,32	13	0,15	10
D	11	1	Pavement/wall	53.612	2,26	10	0,04	11
D	2	1	Pavement/wall	27.440	2,16	7	0,02	12
D	8	1	Pavement/wall	153.260	2,60	21	0,01	13
D	12	1	Pavement/wall	57.340	3,31	27	-0,02	14
D	5	2	Pavement/wall	81.191	1,92	6	-0,03	15
UK	1	1	Pavement/wall	4.135	1,43	2	-0,05	16
D	4	1	Pavement/wall	64.694	1,67	4	-0,07	17
D	9	1	Pavement/wall	151.609	2,37	14	-0,07	18
UK	14	1	Pavement/wall	171.116	3,78	30	-0,20	19
UK	7	1	Pavement/wall	36.716	11,36	44	-0,21	20
D	10	1	Pavement/wall	30.765	4,33	34	-0,70	21
UK	4	1	Pavement/wall	195.518	5,04	36	-0,81	22
UK	2	1	Pavement/wall	142.367	15,42	48	-0,91	23
D	3	1	Pavement/wall	16.056	12,35	45	-1,27	24
UK	1	1	Pavement/wall	4.024	1,37	1		
D	4	1	Pavement/wall	56.722	1,60	3		
D	5	2	Pavement/wall	95.331	1,88	5		
D	2	1	Pavement/wall	27.442	2,18	8		



D	11	1	Pavement/wall	54.716	2,30	11		
D	9	1	Pavement/wall	146.616	2,30	12		
PL	PL-5	PL-5-3	Pavement/wall	38.293	2,47	17		
D	5	1	Pavement/wall	105.437	2,54	18		
PL	PL-6	PL-6	Pavement/wall	170.985	2,58	19		
D	8	1	Pavement/wall	192.608	2,62	22		
D	4	2	Pavement/wall	81.834	2,67	23		
D	7	1	Pavement/wall	119.668	2,81	24		
D	12	1	Pavement/wall	55.593	3,29	26		
UK	14	1	Pavement/wall	171.478	3,59	28		
D	10	1	Pavement/wall	30.846	3,63	29		
UK	4	1	Pavement/wall	206.573	4,23	31		
UK	8	1	Pavement/wall	13.168	4,26	33		
D	6	1	Pavement/wall	99.921	5,12	37		
UK	3	1	Pavement/wall	35.812	5,88	39		
UK	6	1	Pavement/wall	21.743	6,80	40		
D	3	1	Pavement/wall	20.887	10,44	41		
UK	7	1	Pavement/wall	33.227	11,15	43		
UK	5	1	Pavement/wall	62.746	14,45	46		
UK	2	1	Pavement/wall	135.379	14,51	47		
PL	PL-5	PL-5-1	roof tiles	78.481	4,27		12,08	
PL	PL-5	PL-5-1	roof tiles	34.822	22,38			
<b>UK</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>refractories</b>	<b>90.397</b>	<b>16,31</b>	<b>14</b>	<b>6,27</b>	<b>1</b>
E	2	2	refractories	44.031	8,16	10	1,72	2
PL	PL-4	PL-4	refractories	304.986	4,91	6	1,13	3
F	D	1	refractories	50.026	10,88	11	0,51	4
E	2	1	refractories	57.675	3,77	3	0,24	5
UK	15	1	refractories	260.154	7,70	8	0,12	6
PL	PL-9	PL-9	refractories	225.906	4,11	4	-0,37	7
PL	PL-9	PL-9	refractories	204.396	3,75	2	-0,84	8
<b>PL</b>	<b>PL-9</b>	<b>PL-9</b>	<b>refractories</b>	<b>144.576</b>	<b>2,90</b>	<b>1</b>		
E	2	1	refractories	53.184	4,66	5		
PL	PL-4	PL-4	refractories	347.730	6,04	7		
UK	15	1	refractories	268.268	7,82	9		
F	D	1	refractories	45.543	11,39	12		
E	2	2	refractories	51.487	13,32	13		
UK	9	1	refractories	145.421	25,72	15		
<b>UK</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>tiles</b>	<b>475.346</b>	<b>8,80</b>	<b>7</b>	<b>0,67</b>	<b>1</b>
PL	PL-1	PL-1	tiles	505.728	5,13	3	0,28	2
F	C	1	tiles	212.677	8,33	5	0,13	3
F	B	1	tiles	300.240	5,12	2	-0,12	4
<b>F</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>tiles</b>	<b>349.200</b>	<b>5,00</b>	<b>1</b>		
PL	PL-1	PL-1	tiles	356.082	5,55	4		
F	C	1	tiles	196.815	8,73	6		
UK	13	1	tiles	491.282	9,46	8		
<b>F</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>sanitary ware</b>	<b>176.090</b>	<b>20,79</b>	<b>5</b>	<b>3,02</b>	<b>1</b>
<b>PL</b>	<b>PL-7</b>	<b>PL-7</b>	<b>sanitary ware</b>	<b>118.560</b>	<b>10,68</b>	<b>1</b>	<b>1,03</b>	<b>2</b>
D	13	1	sanitary ware	81.472	10,76	2	0,65	3
D	13	1	sanitary ware	82.198	12,07	3		
PL	PL-7	PL-7	sanitary ware	138.484	14,69	4		
F	A	1	sanitary ware	178.351	25,33	6		



<b>UK</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>table ware</b>	<b>131.907</b>	<b>56,35</b>	<b>11</b>	<b>13,18</b>	<b>1</b>
UK	16	1	table ware	18.788	54,46	8	12,34	2
<b>PL</b>	<b>PL-2</b>	<b>PL-2</b>	<b>table ware</b>	<b>454.358</b>	<b>31,21</b>	<b>1</b>	<b>9,30</b>	<b>3</b>
PL	PL-8	PL-8	table ware	259.203	44,57	5	4,96	4
F	E	1	table ware	125.536	52,39	6	3,90	5
UK	12	1	table ware	241.809	33,13	2	1,01	6
UK	10	1	table ware	212.099	56,59	12	-2,30	7
UK	12	1	table ware	277.784	34,65	3		
PL	PL-2	PL-2	table ware	475.088	36,10	4		
UK	10	1	table ware	263.633	54,29	7		
PL	PL-8	PL-8	table ware	287.050	54,50	9		
F	E	1	table ware	122.729	56,30	10		
UK	11	1	table ware	169.593	76,12	13		
UK	16	1	table ware	24.480	85,30	14		



### Allegato 3: Esempio di attestato di vittoria

# WINNER



EXTRAORDINARY ENERGY EFFICIENT CHAMPIONSHIP  
MASONRY BRICKS BRANCH

The CERAMIN consortia<sup>1</sup> certifies that  
**Zakład Ceramiki Budowlanej  
MARKOWICZE S.A.**  
 shows an extraordinary energy efficient production<sup>2</sup>  
 among 6 masonry bricks producers from 2 European countries.

Energy data were checked and proved by: \_\_\_\_\_ For CERAMIN consortia<sup>1</sup>: \_\_\_\_\_

Mr. Zbigniew Jaegermann, responsible employee  
Instytut SzwM, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych  
National CERAMIN-partner<sup>2</sup>

Werner Bohnenschäfer-Bleidiessel, Managing Director  
Leipziger Institut für Energie GmbH, CERAMIN project coordinator<sup>1</sup>

**Intelligent Energy**  **Europe**

1) Contract number: EIE/06/222/SI2.444565 Intelligent Energy Program of the European Commission.  
 2) Numbers and rules of the championship are published on [www.ceramin.eu](http://www.ceramin.eu)