

SINTESI DELLA NORMATIVA ETAG – EOTA

Scopo del presente documento è riassumere in modo conciso e, nello stesso tempo, completo e dettagliato, le indicazioni fornite nella norma EOTA circa le modalità di svolgimento di crash test per la certificazione di barriere paramassi a rete.

Tutto ciò che concerne la verifica e relativa certificazione con marchio europeo dei singoli componenti della barriera (montanti, funi, elementi di rete, ecc.) e le verifiche di durabilità nel tempo della stessa, argomenti diffusamente trattati nella norma EOTA, è stato qui omesso non riguardando direttamente le modalità operative di svolgimento del crash test di certificazione.

1 Modalità generali di esecuzione del crash test e sua validità, definizioni introduttive

Il crash test consiste nell'impatto sulla barriera paramassi di un blocco omogeneo e regolare, impattante a una velocità maggiore o uguale a 25m/s. Il test può essere condotto, a libera scelta del richiedente, su campo prove a caduta verticale o inclinata.

Il crash test deve essere condotto su un prototipo di barriera costituito da 3 campate (4 montanti), di altezza nominale dichiarata.

L'altezza nominale h_N è misurata in modo ortogonale al pendio di riferimento ed è la distanza minima tra la fune superiore e la linea di connessione tra la base dei montanti, prima dell'impatto.

La barriera sarà poi certificata per l'altezza di crash test e per altezze superiori secondo la seguente modalità:

- Fino a una altezza pari a $h_N + 0.5m$ se $h_N < 4m$.
- Fino a una altezza pari a $h_N + 1m$ se $h_N \geq 4m$.

Per altezza residua h_R si intende la distanza minima tra la fune inferiore e superiore, dopo la prova, misurata perpendicolarmente al pendio di riferimento di valle del campo prova, senza rimuovere il blocco.

2 Caratteristiche del blocco di prova

La norma EOTA stabilisce forma e caratteristiche del blocco di prova:

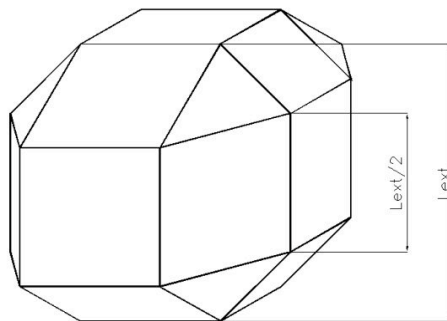


Figura 1: proporzioni del blocco di prova

La densità del blocco di cemento non deve essere inferiore a 2500 kg/m^3 . L'eventuale aggiunta di acciaio deve essere fatta in modo simmetrico in modo da permettere la coincidenza tra il centro di gravità e il centro geometrico del blocco.

La dimensione massima del blocco (L_{ext}) deve essere 3 volte minore dell'altezza nominale della barriera.

3 Modalità di esecuzione del crash test

Per essere certificata la barriera deve essere sottoposta a due prove distinte:

- Prova MEL (Maximum Energy Level): un lancio ad energia maggiore o uguale alla massima energia nominale di intercettazione della barriera.
- Prova SEL (Service Energy Level): due lanci successivi, senza manutenzione alcuna sulla barriera, eccetto la rimozione del blocco involupato nella rete, ad una energia maggiore o uguale della energia di servizio della barriera, definita come: $\text{Energia SEL} = \frac{1}{3} \text{energia MEL}$.

Il rapporto tra i livelli energetici SEL e MEL per le principali energie di servizio di una barriera paramassi sono espressamente codificati nella norma EOTA secondo la seguente tabella (per la classe 0 non è richiesta la prova SEL):

Tabella 1: classificazione delle barriere paramassi in base all'energia di servizio.

Classificazione energia di servizio	0	1	2	3	4	5	6	7	8
SEL [kJ]	-	85	170	330	500	660	1000	1500	>1500
MEL [kJ] ≥	100	250	500	1000	1500	2000	3000	4500	>4500

3.1 Prova MEL

La prova MEL consiste in un unico lancio ad una energia maggiore o uguale a quella massima nominale della barriera. Il blocco deve impattare la barriera nell'intorno del punto mediano della campata centrale.

La barriera paramassi supera la prova per il livello di energia MEL se rispetta le seguenti condizioni:

- Il blocco viene fermato dalla barriera
- Il blocco non tocca terra prima che la barriera raggiunga l'allungamento massimo durante la prova.

È inoltre prevista una classificazione della barriera in base all'altezza residua dopo la prova MEL (tale classificazione non è però vincolante ai fini della validità del certificato):

- **Categoria A** : Altezza residua ≥ 50 % altezza nominale
- **Categoria B**: 30% Altezza nominale $<$ Altezza residua $<$ 50 % Altezza nominale
- **Categoria C**: Altezza residua ≤ 30 % Altezza nominale

3.2 Prova SEL

La barriera supera la prova per il SEL se sono rispettate le seguenti condizioni.

Il primo lancio SEL è valido se:

- Il blocco viene fermato dalla barriera
- Non ci sono rotture nella struttura di connessione (che resta collegata alle fondamenta), nei montanti e nelle funi. Per rottura della struttura di connessione si intende la completa separazione della struttura in due parti distinte. L'apertura delle maglie della rete non può superare di due volte la dimensione iniziale delle maglie.
- L'altezza residua della barriera dopo la prova (misurata prima della rimozione del masso) è maggiore o uguale al 70% dell'altezza nominale.
- Il blocco non tocca terra prima che la barriera raggiunga l'allungamento massimo durante la prova.

Il secondo lancio SEL è valido se:

- Il blocco viene fermato dalla barriera.
- Il blocco non tocca terra prima che la barriera raggiunga l'allungamento massimo durante la prova.

Non è consentito alcun intervento di manutenzione tra il primo e il secondo lancio SEL.

L'allungamento massimo della barriera durante il test SEL deve essere misurato e riportato nella relazione della prova

Azione sulle fondazioni del sistema assemblato

La forza deve essere misurata durante l'intero periodo di impatto.

La forza di picco deve essere dichiarata e deve essere fornito un diagramma tempo-forza. I valori misurati devono essere dichiarati nell'ETA.

Con le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni **NTC 2008** queste barriere rientrano tra i materiali per uso strutturale per cui è previsto il possesso della **Marcatura CE** in conformità a BTE (Benestare Tecnici Europei) ETA rilasciato secondo **ETAG027** (Linea Guida), per la utilizzabilità nella Unione Europea.

Per la verifica delle ETA emesse il sito è

<http://www.eota.be/>

Sezione **Valid ETA**

Criterio di ricerca **Generic type and use**

Inserire **Rock**

In questo sito si possono verificare gli istituti accreditati per ogni tipologia di prodotto, nel nostro caso

Rockfall protection kit

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>

Il testalino dell' ETA della barriera GBE2000

Istituto autorizzato

Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Studená 3
821 04 Bratislava
Slovak Republic
tel.: +421 2 49228101
fax: +421 2 44453617
e-mail: eta@tsus.sk
internet: www.tsus.sk



TSUS
TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE

ČLEN EOTA
EOTA MEMBER

numero riferibile al sito eota.be

European Technical Approval **ETA – 09/0369**
(Original version in English language)

Trade name:
Obchodný názov: **Rockfall protection barrier GBE – 2000A** **Nome commerciale**

Holder of approval:
Držiteľ osvedčenia: **Geobrugg AG
Aachstrasse 11
CH–8590 Romanshorn
Switzerland** **Produttore**

Generic type and use of construction product:
Typ a účel použitia stavebného výrobku: **Falling rock protection kit for use in civil engineering works to stop moving rock blocks with maximum energy level of 2 000 kJ
Zostava na ochranu pred padajúcimi skalami na použitie v inžinierskych stavbách na zastavenie skál pohybujúcich sa s energiou maximálne 2 000 kJ**

Validity **from:** 21. 05. 2010
Piatnosť **od:**
to: 20. 05. 2015
do:

Manufacturing plant:
Miesto výroby: **Geobrugg AG
Aachstrasse 11
CH–8590 Romanshorn
Switzerland**

This European Technical Approval contains:
Toto európske technické osvedčenie obsahuje: **30 pages including 12 annexes
30 strán vrátane 12 príloh**



Il certificato CE barriera GBE2000 per la classe 5 categoria A

TSGS TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ, n. o.
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE, Slovak Republic
Studená 3, 821 04 Bratislava

certificato CE

EC – CERTIFICATE OF CONFORMITY
1301 – CPD – 0622

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive - CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction product

Rockfall Protection Barrier GBE – 2000A **nome commerciale**
Energy level classification
5
Classification for residual height for MEL
Category A **categoria MEL A**


with the intended use to stop moving rock blocks on a slope with the Service Energy Level 660 kJ and with the Maximum Energy Level 2000 kJ and covers a range of ambient temperatures from - 20 °C to + 50 °C,
produced by the manufacturer
Gebrugg AG
Protection Systems
Aachstrasse 11, 8590 Romanshorn
Switzerland
and produced in the factory
Gebrugg AG
Protection Systems
Aachstrasse 11, 8590 Romanshorn
Switzerland

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body No.
1301 - Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of the product, the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity and the performances described in the
ETA – 09/0369 **numero Eota**
were applied and that the product fulfils all the prescribed requirements.

This certificate was first issued on 28 June 2010 and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly.

Bratislava, 28 June 2010


Dipl. Ing. Daša Kozáková
Head of Notified body 1301

035772

Il sito Eota

 <ul style="list-style-type: none"> What is EOTA? EOTA Member List What is an ETA? Valid ETAs How to apply for an ETA? What is an ETAG? EOTA Working Groups Endorsed ETAG's EOTA Guidance Documents EOTA Technical Reports ETA's without ETAG What is CE Marking? Manufacturers Input Latest News Contact Info 	Valid ETAs		
	<< Back to overview		
	ETA Number	ETA - 09/0369	Numero / version
	Trade name	Rockfall protection barrier GBE-2000A	Product
	Generic type and use	Falling Rock protection kit for use in civil engineering works to stop moving rock blocks with maximum energy level of 2000 kJ	
	Holder of approval	Geobruigg AG	Holder / Manu.
	Holder Street	Aachstrasse	
	Holder Street Number	11	
	Holder Postal code	CH-8590	
	Holder City	Romanshorn	
	Holder Country	Switzerland	
	Manufacturing plant	Geobruigg AG, Aachstrasse 11, CH-8590 Romanshorn, Switzerland	
	Issuing Approval Body	TSUS	Issuing Approval Body
	Reference guideline		Basis
	Number guideline	ETAG 027	norma di riferimento
Title guideline	Falling Rock protection Kits		
Version guideline	2008		
AOC name product family	Falling Rock protection kits	AOC	
AOC system	1		
AOC decision number	2003/728/EC		
		Validity	
Start	21/05/2010		
End	20/05/2015		

Il sito Nando con la corrispondenza dell'istituto autorizzato

EUROPA - European Commission - Enterprise - Regulatory policy - NANDO

http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=directive.notifiedbody&pro_id=127251

Enterprise and Industry

European Commission > Enterprise and Industry > Policies > ... > New legislative framework > Notified bodies > Nando

Enterprise and Industry

Notified bodies

Nando

Country

Directive

Body

Free search

Mutual Recognition Agreements

Notifying Authority

Accreditation Body

Glossary

Print

Bodies Found : 5

Search criteria :

Directive : 89/106/EEC Construction products
Decision : 2003/728/EC - Metal frame building kits, concrete frame building kits, prefabricated building units, cold storage room kits and rock-fall protection kits
Product family : Metal frame building kits, concrete frame building kits, prefabricated building units, cold storage room kits and rock-fall protection kits
Product family, product /Intended use : Rockfall protection kits ← **normativa**

Withdrawn/Expired Notifications/NBs are not displayed in this list, you can find them in the Body module under the hyperlink "Withdrawn/Expired Notifications/NBs"

Body type	Name ▲	Country ▲
▶ NB 0749	BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION ASBL (BCCA)	Belgium
▶ NB 1159	Bautechnik und Gestaltung - BAUCERT STEIERMARK	Austria
▶ NB 1165	LABORATOIRE CENTRAL DES PONTS ET CHAUSSEES (LCPC)	France
▶ NB 1301	TECHNICKY A SKUSOBNY USTAV STAVEBNY, N. O.	Slovakia
▶ NB 2252	Swiss Federal Research Institute WSL, Testing Lab for Rockfall Protection Systems	Switzerland (MRA)

l'elenco degli istituti autorizzati per questa normativa