

Barriera paramassi testata / Mod. RAV_T Energia 50+200+200 kJ

Descrizione generale tipologia in appalto

Fornitura e posa in opera secondo gli schemi di progetto di barriera paramassi semirigida a dissipazione di energia per impatti multipli successivi, con sviluppo energetico fino a 200 kJ, prodotta in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2008, testata in campo prove con crash-test a caduta verticale da Ente riconosciuto a livello internazionale.

La barriera paramassi è costituita dai seguenti componenti:

- struttura di sostegno: struttura mono-ancoraggio del tipo ad *ombrello* di dimensione 3,60x3,10 m profondità di 4,00 m, fornita in cantiere su automezzo completamente pre-assemblata e pronta ad un rapido uso senza la necessità di montaggio di singoli componenti a piè d'opera;
- struttura di intercettazione: formata dalle strutture mono-ancoraggio e da pannelli in fune con nodi a doppia legatura in filo, protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B con orditura a maglia romboidale di lato minimo pari a 300 mm, sovrapposta nel lato di monte da una rete in filo con intreccio più fine per arrestare il moto dei piccoli elementi lapidei;
- struttura di collegamento: formata da funi portanti longitudinali (nel piano della barriera), in funi d'acciaio a norma della EN12385-4 di tipologia e geometria secondo le indicazioni del produttore, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B;
- sistemi frenanti: sistema di assorbimento di energia certificato con prova eseguita in laboratorio autorizzato, formato da dissipatori o freni disposti sulle funi portanti longitudinali in grado di dissipare un'energia di 150 kJ;
- struttura d'ancoraggio: in fune spiroidale del tipo 1x19 o 1x37 fili grado minimo 1570 a norma EN 12385-10, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A, piegata in modo da formare un cavallotto in doppia fune con all'estremità una redancia ad occhiello di circa 100 mm di diametro, rinforzato con doppia protezione, meccanica ed idraulica, costituita da un tubo zincato di lunghezza e diametro adeguato. Le lunghezze degli ancoraggi e il diametro di perforazione, dovranno essere calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, nel caso di terreno sciolto sarà fatto obbligo l'utilizzo di idoneo tubo stabilizzatore;
- morsetteria: a norma EN 13411-5 del tipo 1 in numero e nella posizione previste dalle norme stesse in funzione dei diametri delle funi e dei collegamenti da eseguirsi in opera;
- grilli ad omega: ad alta resistenza con coefficiente di sicurezza minimo pari a 6, in acciaio zincato a norma della Uni En Iso 4042 con carico di rottura

Barriera paramassi testata / Mod. RAV_T Energia 50+200+200 kJ

adeguato al diametro della fune previsto in progetto e in un numero sufficiente per consentire il buon funzionamento della barriera.

Caratteristiche prestazionali prove di certificazione

1° Prova / Livello energetico pari a 50 kJ

obiettivi principali della prova:	con questa prova si individuano le entità di manutenzione della rete di protezione dopo un impatto ad un livello energetico pari a 50 kJ, nonché la deformata massima, l'altezza residua h_{R1} , le eventuali rotture e la capacità energetica residua del sistema;
procedimento:	il corpo di lancio di forma cubica a spigoli smussati e di massa non inferiore a 240 kg, viene fatto cadere in caduta verticale con una velocità d'impatto non inferiore a 20 m/s nel centro del campo di rete;
misurazione e valutazione:	durante la prova, in almeno 2 punti d'ancoraggio devono essere misurate e rilevate le forze di trazione che agiscono sulle funi, la prova deve essere filmata da almeno una angolazione, dopo la prova, devono essere messi a verbale le deformazioni delle funi, degli elementi frenanti, dei montanti e dei pannelli di rete, l'altezza del corpo di lancio, i danni ai singoli elementi. Prima della prova, deve essere misurata e messa a verbale la posizione dei singoli elementi portanti. Dalle immagini video vengono rilevati il tempo d'arresto e la deformata massima fino al punto di ritorno più basso raggiunto dal corpo di lancio;
norme di accettazione:	la rete di protezione deve fermare il corpo di lancio, non devono esserci rotture di componenti strutturali e l'altezza residua h_{R1} post-impatto misurata prima della rimozione del blocco deve essere maggiore o uguale al 80% dell'altezza della barriera pre-test;

2° Prova / Livello energetico pari a 200 kJ

obiettivi principali della prova:	con questa prova, a seguito di un 2° impatto al livello energetico pari a 200 kJ, senza aver effettuato alcuna manutenzione dopo il 1° test, si individuano le entità di manutenzione della rete di protezione dopo un impatto ad un livello energetico pari a 200 kJ, nonché la deformata massima, l'altezza residua h_{R2} , le eventuali rotture e la capacità energetica residua del sistema;
procedimento:	il corpo di lancio di forma cubica a spigoli smussati e di massa non inferiore a 960 kg, viene fatto cadere in caduta verticale con una velocità d'impatto non inferiore a 20 m/s nel centro del campo di rete;
misurazione e valutazione:	durante la prova, in almeno 2 punti d'ancoraggio devono essere misurate e rilevate le forze di trazione che agiscono sulle funi, la prova

Barriera paramassi testata / Mod. RAV_T Energia 50+200+200 kJ

norme di accettazione: deve essere filmata da almeno un' angolazione, dopo la prova devono essere messi a verbale le deformazioni delle funi, degli elementi frenanti, dei montanti e dei pannelli di rete, l'altezza del corpo di lancio e i danni ai singoli elementi. Prima della prova, deve essere misurata e messa a verbale la posizione dei singoli elementi portanti. Dalle immagini video vengono rilevati il tempo di arresto e la deformata massima fino al punto di ritorno più basso raggiunto dal corpo di lancio; la rete di protezione deve fermare il corpo di lancio, non devono esserci rotture di componenti strutturali e l'altezza residua h_{R2} post-impatto misurata prima della rimozione del blocco deve essere maggiore o uguale al 50% dell'altezza della barriera pre-test;

3° Prova / Livello energetico pari a 200 kJ

obiettivi principali della prova: con questa prova, a seguito di un 3° impatto al livello energetico pari a 200 kJ, senza aver effettuato alcuna manutenzione dopo il 2° test, si individuano le entità di manutenzione della rete di protezione dopo un impatto ad un livello energetico pari a 200 kJ, nonché la deformata massima, l'altezza residua h_{R3} e le eventuali rotture;

procedimento: il corpo di lancio di forma cubica a spigoli smussati e di massa non inferiore a 960 kg, viene fatto cadere in caduta verticale con una velocità d'impatto non inferiore a 20 m/s nel centro del campo di rete;

misurazione e valutazione: durante la prova, in almeno 2 punti d'ancoraggio devono essere misurate e rilevate le forze di trazione che agiscono sulle funi, la prova deve essere filmata da almeno una angolazione, dopo la prova devono essere messi a verbale le deformazioni delle funi, degli elementi frenanti, dei montanti e dei pannelli di rete, l'altezza del corpo di lancio, i danni ai singoli elementi. Prima della prova, deve essere misurata e messa a verbale la posizione dei singoli elementi portanti. Dalle immagini video vengono rilevati il tempo di arresto e la deformata massima fino al punto di ritorno più basso raggiunto dal corpo di lancio;

norme di accettazione: la rete di protezione deve fermare il corpo di lancio, non devono esserci rotture di componenti strutturali e l'altezza residua h_{R3} post-impatto misurata prima della rimozione del blocco deve essere maggiore o uguale al 50% dell'altezza della barriera pre-test;

Barriera paramassi testata / Mod. RAV_T Energia 50+200+200 kJ

Documentazione preliminare per l'accettazione dei materiali

Prima della fornitura in cantiere della barriera, dovrà essere fornita alla Direzione Lavori idonea documentazione in originale o copia conforme, relativa a:

- a) report di test rilasciato da Ente Internazionalmente riconosciuto, attestante l'avvenuto collaudo in vera grandezza (crash-test);
- b) elaborati Grafici della barriera indicanti tutti i principali dati riconducibili alla fornitura in particolare, cantiere, direzione lavori, impresa, committente ...;
- c) report di prova comprovante le forze massime possibili agenti sulle fondazioni;
- d) copia dell'originale, comprovante che il sistema di qualità del produttore dei componenti del sistema barriera paramassi, è conforme alla norma UNI EN ISO 9001/2008;
- e) scheda tecnica illustrante le caratteristiche strutturali, dimensionali e di protezione dalla corrosione di tutti i componenti della barriera, con particolare riferimento alle norme vigenti e ai valori minimi;
- f) copertura Assicurativa Responsabilità Civile del produttore contro eventuali danni involontariamente causati a persone o cose derivanti dal mancato funzionamento del prodotto fornito;
- g) manuale di installazione e di montaggio;
- h) manuale di manutenzione di ripristino funzionale.