

APPLICAZIONE E STRUTTURA

NISHIKI ULTRABURST è una cartuccia pirotecnica utilizzata per rompere e frantumare pietre, rocce, cemento, fondazioni ecc. I campi di applicazione includono lavori di demolizione, cave e operazioni subacquee. Uno dei suoi vantaggi è il ridotto lancio di frammenti e le minime vibrazioni, richiedendo quindi solo una distanza di sicurezza limitata.

NISHIKI ULTRABURST genera rapidamente una grande quantità di gas ad alta pressione solo se sigillata. In stato non sigillato non ha effetto.

L'uso di NISHIKI ULTRABURST non è considerato esplosivo e non costituisce una detonazione. Tuttavia, osservare sempre le normative vigenti in materia di pirotecnica del proprio paese.

MECCANISMO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento si basa sulla decomposizione non detonativa di una miscela pirotecnica. I prodotti di reazione sono vapore acqueo, azoto e una piccola quantità di anidride carbonica, che penetrano nelle crepe naturali o perforate nella roccia/cemento, provocandone la frattura. La polvere propellente è prodotta esclusivamente da materie prime naturali e vegetali.

STOCCAGGIO E TRASPORTO

- Conservare le cartucce in luogo asciutto e lontano da temperature estreme.
- Devono essere conservate nella confezione originale in un luogo sicuro e chiuso a chiave.
- Il trasporto deve rispettare le normative vigenti per merci pericolose secondo la legge sugli esplosivi (UN0432 1.4S). È obbligatorio avere un estintore nel veicolo.

Per le condizioni di stoccaggio, consultare la scheda di sicurezza.

USO

- Solo personale qualificato può maneggiare il prodotto.
- Evitare sbalzi di temperatura.

MISURE PRELIMINARI

Analizzare la struttura della roccia o del cemento. Strutture dure e stabili (es. granito) si rompono in modo diverso rispetto a rocce più morbide (es. arenaria) o molto erose. Le strutture dure si fratturano più facilmente grazie alla loro fragilità.

Determinare la dimensione e quantità ottimali di cartucce per la struttura specifica. Valutare il numero di fori da praticare considerando la dimensione desiderata della frattura e i costi.

Per una frantumazione fine, si consiglia un carico di 80g per metro cubo. A seconda del risultato desiderato, si possono usare ad esempio 1 cartuccia da 80g o 2 da 40g.

Per spaccature lineari (es. per allentamento di roccia), i fori devono essere allineati.

Per ottenere pezzi più piccoli, si raccomanda una disposizione sfalsata dei fori, distanziati di 500–700 mm.

La prima fila dovrebbe essere distante 500 mm dalla superficie libera. I fori devono essere inclinati per creare un punto di rottura ottimale.

Nel caso del cemento, i fori devono essere sfalsati. A seconda delle dimensioni dell'oggetto, si raccomanda una distanza laterale di 350 mm dalla superficie libera e una distanza tra i fori di 350–500 mm. L'armatura nel cemento rende la perforazione più difficile. È consigliabile procurarsi preventivamente i piani di armatura dell'oggetto da lavorare.

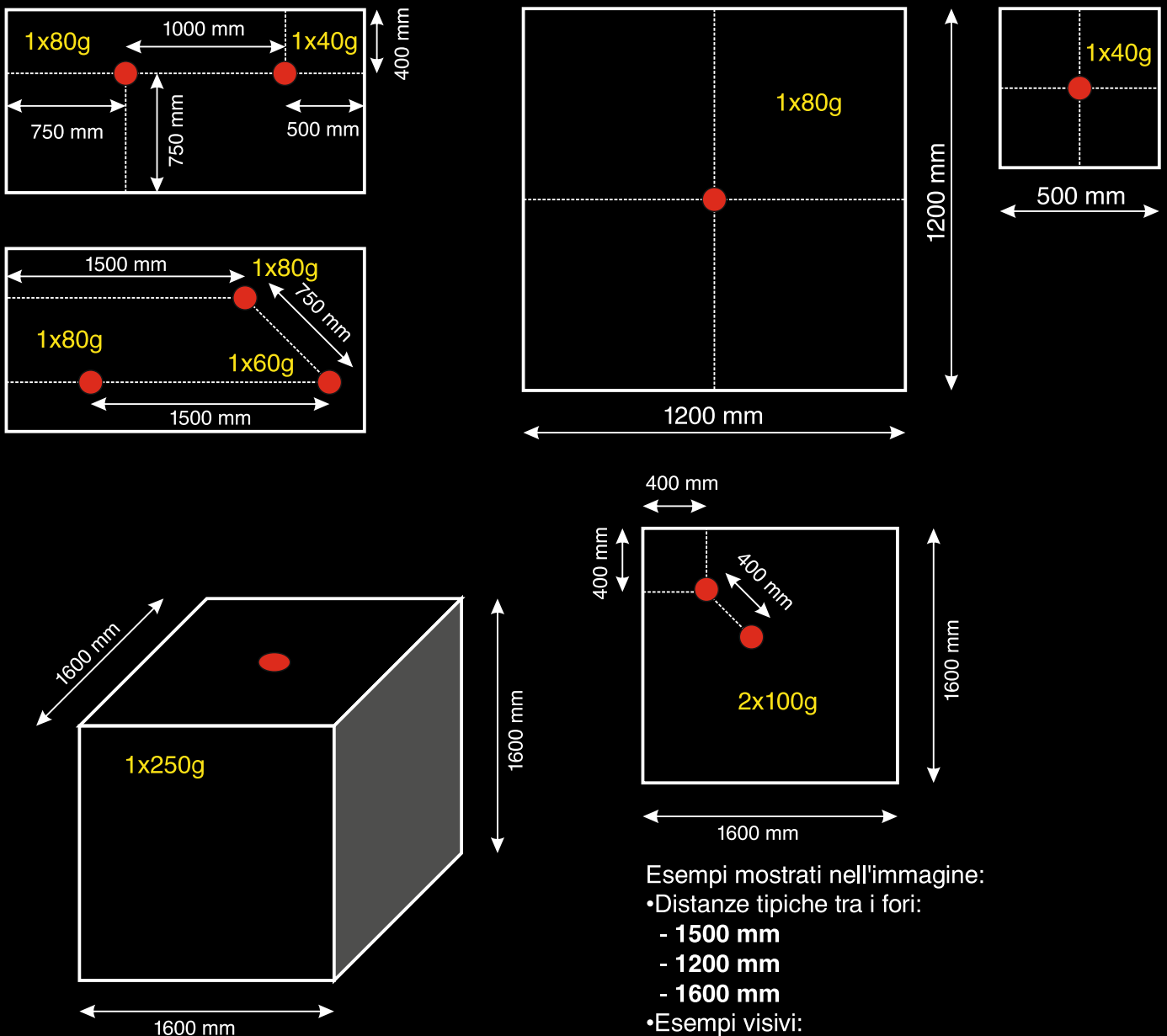
UTILIZZO

1. Praticare fori verticali con i seguenti diametri:
Calibro 20 mm: foro da 22 mm / Calibro 25 mm: foro da 28 mm / Calibro 32 mm: foro da 34–35 mm / Calibro 40 mm: foro da 45–50 mm
La profondità del foro dovrebbe essere circa il 60% dello spessore della roccia o del calcestruzzo.
2. Verificare la resistenza della cartuccia (0,4–0,8 \square con cavo di accensione lungo 1,8 m) prima del caricamento.
3. Inserire la cartuccia nel foro pulito. È possibile utilizzare un'asta per l'inserimento.
4. Una volta che la cartuccia è posizionata sul fondo del foro, questo va riempito fino all'orlo con materiale di tamponamento adeguato, ad esempio: ghiaia da 6 mm, sabbia umida, colla bicomponente o tappi.
È fondamentale che il foro sia ben sigillato.
5. Testare nuovamente la resistenza con un misuratore di circuito approvato per assicurarsi che i cavi non siano stati danneggiati durante il caricamento.
6. Isolare l'area operativa. La distanza di sicurezza minima è di 30 metri. Questa può essere modificata dal responsabile tramite misure adeguate.
7. Collegare le cartucce in serie. Le connessioni devono essere isolate e protette da umidità e infiltrazioni d'acqua (es. connettori Scotchlok UR2).
8. Mantenere i cavi di accensione cortocircuitati durante la preparazione. Collegare poi i cavi al circuito di accensione, assicurandosi che siano ben isolati.
9. Allontanarsi alla distanza di sicurezza e controllare la continuità del circuito e la resistenza.
• Nota: la resistenza totale del circuito si calcola come:
 $R_{total} = R1 \text{ (cartuccia 1)} + R2 \text{ (cartuccia 2)} + R_{cavo}$
10. Assicurarsi che l'area sia libera prima di collegare il cavo di accensione al dispositivo.
11. Collegare il cavo al dispositivo di accensione.
12. Dare il segnale di preavviso (sirena o clacson). Dopo il **primo segnale lungo**, tutte le persone nell'area devono rifugiarsi o uscire dalla zona di pericolo.
13. Preparare il dispositivo all'accensione.
14. Dare il **secondo segnale di allerta**: “Attenzione, accensione!” (due segnali brevi).
15. **Accendere!**
16. Dopo l'accensione, verificare che l'area sia sicura.
17. Dare il **terzo segnale**: “Fine accensione” (tre segnali brevi).
18. Scollegare il cavo dal dispositivo.
19. Verificare il risultato:
 - I fori da cui fuoriescono ancora i cavi e in cui sembra che non sia avvenuta l'accensione devono essere controllati.
 - Se il misuratore mostra assenza di continuità, la cartuccia è stata accesa ma i gas sono fuoriusciti in cavità o, nel caso della roccia, da fessure inferiori.
 - Se il foro non può essere svuotato e la cartuccia non rimossa, forare accanto (a 7–15 cm di distanza) e spingere fuori la cartuccia.
20. L'area può ora essere riaperta.
21. Raccogliere tutte le cartucce usate e smaltirle in modo adeguato.

COMPORTAMENTO E SMALTIMENTO IN CASO DI MANCATA ACCENSIONE

- Se si riscontra che una o più cartucce non sono esplose, o solo parzialmente, dopo l'accensione, esse devono essere considerate **fallimenti** (mancata accensione).
- Il personale qualificato deve **rimuovere immediatamente** le cartucce difettose.
- Se la causa del fallimento è un **difetto nell'impianto di accensione**, questo va corretto. Se necessario, l'impianto deve essere sostituito e l'accensione ripetuta.
- In caso di fallimento, si deve praticare un **foro aggiuntivo a 7–15 cm di distanza** da quello difettoso per provocare l'espulsione o l'attivazione della cartuccia tramite nuova accensione.
- Se questa procedura non è possibile o non ha successo, la gestione ulteriore del fallimento deve avvenire **solo su indicazione di un esperto qualificato**.

ESEMPI DI SCHEMI DI FORATURA:



Esempi mostrati nell'immagine:

•Distanze tipiche tra i fori:

- 1500 mm
- 1200 mm
- 1600 mm

•Esempi visivi:

- **Fondamenta**
- **Disposizione centrale o fori sfalsati**