

**Esempio di Elenco Prezzi (EPU - BB) e Stima dei Costi della Sicurezza  
per Attività di Bonifica Bellica (BB)**
**Normative di riferimento**

- D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. (intervenute a tutto il 30/08/2020).
- La legislazione di riferimento in materia di rischi residuali in territorio nazionale, applicabile anche ai rinvenimenti di residuati bellici:
- Ex Prescrizioni generali del Capitolato d'Appalto B.C.M. ed. 1984
- Direttiva N.001/B.TER./2015 – “Bonifica Bellica Sistemica Terrestre” – Ministero della Difesa - Direzione dei lavori e del demanio e Correlato Disciplinare Tecnico (DT 2015) M\_D GGEN 0029899 14-10-2015.
- Determinazione Autorità Vigilanza LLPP n 9 -09/04/2002
- Deliberazione Autorità Vigilanza Lavori Pubblici n 249 del 17/09/2003
- D. Lgs n. 66, 15 marzo 2010 - Codice dell'ordinamento militare.
- Circolare del Ministero della Difesa, Prot. M\_D/GGEN/E5/20877/21/104/10 in data 07/12/2010.
- Legge n. 21/2016 di conversione del decreto Milleproroghe: Rif Legge 1 ottobre 2012 n. 177 con conseguenti modifiche al D.Lgs. 81/08. Le modifiche in questione entreranno in vigore il 27/06/2016 (La Legge n.177/2012 portava l'entrata in vigore il 02/11/2012 che è stata prorogata).
- Listino Ufficiale 2016 nell'area interessata o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del Committente o Analisi Costi da indagini di mercato.

**Linee Guida consigliate**

- Linea Guida CNI del 2017
- Algoritmo Proprietario Rev. 6.4 - 2021 allegato (semplificato).

**Elenco Prezzi (EPU – BB)****Descrizioni dell'attività a carico della Committente/RL o del CSP****Attività Preliminari alla Bonifica Bellica:**

a) Indagine storica avanzata/Professionale e ricerca delle informazioni sui rinvenimenti. Come primo livello conoscitivo, dovrà essere svolta una ricerca storica mirata all'area oggetto di intervento, con esame di tutte le informazioni inerenti ad eventi bellici di ogni genere e tipo in particolare :

- **Alle bombe aeree inesplose**
- **Ai proiettili di artiglieria inesplosi (contraerea raggi di gittata)**

ed ulteriore ricerca negli archivi e database specifici sugli effettivi ritrovamenti di residuati bellici nella zona d'interesse quali :

- **Alle Mine anticarro e antiuomo; Bombe a mano; Bombe da fucile; Granate e proiettili da mortaio a caricamento tradizionale; Granate, proiettili, bombe a mano e contenitori a caricamento speciale (gas asfissianti e aggressivi chimici); Razzi; Spolette e ogive; Munizionamento per armi portatili.**

- **Alle Polveriere o depositi di munizioni varie.**

Tale indagine storica avrà come scopo quello di valutare la probabilità complessiva dell'esistenza di residuati Bellici Inesplosi nel ns. Cantiere interessato dalle attività di Scavo e l'opportunità di come meglio formalizzare le richieste agli Enti Preposti nella considerazione della destinazione d'uso dell'opera d'appalto e del grado di Sicurezza per i lavoratori in Cantiere; (*imponibile del servizio*)

<b>Euro a Mq 0,02</b>	oltre	i 200 Ha	complessivi
<b>Euro a Mq 0,025</b>	fino	a 200 Ha	complessivi
<b>Euro a Mq 0,030</b>	fino	a 100 Ha	complessivi
<b>Euro a Mq 0,035</b>	fino	a 50 Ha	complessivi
<b>Euro a Mq 0,04</b>	fino	a 20 Ha	complessivi
<b>Euro a Mq 0,06</b>	fino	a 10 Ha	complessivi
<b>Euro a Mq 0,12</b>	fino	a 5 Ha	complessivi

**Euro a Mq 0,30**      fino      a 2 Ha      complessivi  
**Euro a corpo 2.500**      inferiore      a 1 Ha      complessivi

**Descrizioni dei compiti dell'Impresa Affidataria inerenti all'attività di bonifica bellica** (a seguito della sottoscrizione/accettazione del PSC completo di VOB nonché della Stima dei CS)

**Attività Preliminari alla Bonifica Bellica:**

a) Assistenza all'iter burocratico per ottenimento delle autorizzazioni. In questa fase, un Responsabile Tecnico BCM, cioè dell'Impresa Specialistica Esecutrice indicata dall'Impresa Affidataria, che curerà tutti gli aspetti legati alla formulazione della domanda di autorizzazione, compresa la valutazione degli elaborati tecnici di progetto e quant'altro necessari per la corretta presentazione della pratica amministrativa;

b) Progettazione Esecutiva. Dovrà essere redatto da un Responsabile Tecnico BCM, cioè dell'Impresa Specialistica Esecutrice indicata dall'Impresa Affidataria, apposito progetto sulla scorta del PSC (*completo di VOB*) redatto dal CSP ovvero sulla scorta dell'indagine storica/ricerca redatta dalla Committente/RL o da altro Professionista Competente incaricato dalla Committente/RL. Nel caso di progettazione non conforme evidenziata da prescrizioni tecniche DGM integrative (Ufficio BCM - 5° Reparto Infrastrutture di Padova) i costi per adeguamento del progetto esecutivo stesso nonché per i maggiori costi di esecuzione della bonifica bellica, se eccedenti il 5% i Costi della Sicurezza stimati per la bonifica bellica dal CSP (*nel proprio PSC completo di VOB*) o dalla Committente/RL, saranno a completo onere dell'Impresa Affidataria e/o dell'Impresa Esecutrice Specialistica. Il Progetto Esecutivo in parola sarà composto: dal computo metrico relativo all'area oggetto di intervento (CM) ovvero da un computo metrico estimativo (CME) dettagliato delle operazioni di BB suddiviso per singola voce, da un cronoprogramma nonché dall'elaborato grafico / tavola tecnica descrittiva le operazioni di BB. Il tutto in conformità delle prescrizioni finali della DGM.-

**Euro a Mq 0,15**

Analisi strumentale preliminare non invasive in grado di rilevare l'esistenza di masse ferrose effettuate mediante Georadar o GPR (ground penetrating radar) fino ad una profondità massima di 10 mt in funzione della conformazione ed alla tipologia del suolo/terreno da analizzare.

**Euro a Mq 2,50**

**Attività di Bonifica Superficiale.**

All'Impresa Affidataria nel merito spetta l'onere della seguente attività:

Impianto/espianto di cantiere, impiego di personale tecnico specializzato munito di brevetto B.C.M., uso di apparati elettronici di rilevamento, mezzi di trasporto, macchine operatrici per perforazione e scavo;

Taglio di vegetazione di tipo erbaceo ed arbustivo ove intralciasse l'uso corretto dei metal detector eseguito da operatori qualificati B.C.M., sotto la supervisione tecnica di un rastrellatore B.C.M. o superiore, da eseguirsi sulle aree interessate alle indagini;

Preventiva segnalazione delle superfici con presenza di sottoservizi esistenti;

Bonifica superficiale mediante ricerca e localizzazione di ordigni esplosivi residuati bellici da eseguirsi su tutte le aree interessate dalla bonifica (esplorazione su fasce di terreno della larghezza di 1 mt) comprese le aree umide e/o interessate dalla presenza di acqua superficiale, con garanzia di agibilità fino a cm. 100 di profondità dal p.c, eseguita con l'impiego di idonea apparecchiatura cerca metalli (metal detector) nonché di personale tecnico munito di brevetto di rastrellatore B.C.M. Nelle aree interessate dalla presenza di acqua superficiale, la garanzia di agibilità fino a cm. 100 sarà calcolata a partire dal fondo alveo; Compreso l'onere per localizzazione (bandierine) la segnalazione dei ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza.

**Euro a Mq 0,65**

## **Attività di Bonifica Profonda**

All' Impresa Affidataria nel merito spetta l'onere della seguente attività:

Effettuata la bonifica superficiale (*per il primo metro di profondità*) l'attività di bonifica profonda verrà effettuata mediante la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni bellici ed altri manufatti bellici interrati mediante trivellazioni spinte fino a mt. 5,00 **con garanzia fino a mt. 6,00** a partire dal p.c., o fondo dell'alveo se superfici interessate dall'acqua. La bonifica ordigni bellici profonda, sia in terra che in acqua, prevede l'individuazione e localizzazione a mezzo trivellazioni verticali fino a **5 m di profondità e garanzia di un ulteriore metro dal fondo della trivellazione, con maglia 2,80 x 2,80 m** con adeguato franco di sicurezza ed esplorazione del terreno compreso tra i fori con l'impiego di sonda elettrica idonea a rilevare la presenza di massa metallica, e introdotto gradualmente nei fori. La bonifica sarà eseguita con l'impiego di operatori brevettati B.C.M. con l'uso di idonei apparati di ricerca ed attrezzature di trivellazione adeguate. Compreso l'onere per localizzazione (bandierine) la segnalazione dei ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza.

**fino 6 mt Euro a Mq 5,50** (5,04+ Add. 0,49)

Sovrapprezzo alla bonifica superficiale per garanzie inferiori comunque verificanti il requisito di sicurezza ammissibile (*da esperienze precedenti*) :

**fino 4 Mt : Euro a Mq 3,80**

**fino 3 Mt : Euro a Mq 2,90**

**fino 2 Mt : Euro a Mq 2,10**

## **Attività Correlate la Bonifica Bellica Superficiale o Profonda**

Scavo con mezzo meccanico per verifica puntuale, per la ricerca, individuazione e scoprimento degli ordigni esplosivi residuati bellici e/o masse ferrose e/o manufatti ferrosi rilevate condotto da operatore tecnico specializzato e munito di brevetto. Compreso l'onere per il lievo e lo smaltimento/recupero è compreso nelle attività esecutive di bonifica;

**Euro a Mc 30,00**

Scavo eseguito esclusivamente a mano, per la ricerca, individuazione e scoprimento degli ordigni esplosivi residuati bellici e/o masse ferrose e/o manufatti ferrosi rilevate condotto da operatore tecnico specializzato e munito di brevetto. Compreso l'onere per il lievo e lo smaltimento/recupero è compreso nelle attività esecutive di bonifica;

**Euro a Mq 200,00**

Eventuali rinterri di scavi col materiale proveniente dagli stessi o rinterri di scavi con materiale proveniente da cave di prestito;

**Euro a Mc 20,00**

Eventuale assistenza alle fasi di brillamento e disinnescio degli eventuali ordigni ritrovati - assistenza tecnica ed appoggio tecnico - logistico alle autorità militari durante le operazioni di brillamento e disattivazione degli ordigni esplosivi residuati bellici localizzati ed identificati con le operazioni di verifica sopra descritte.

**Euro a GG 300,00**

**Riunioni di Coordinamento D.Lgs. 81/08 e s.m.i.**

Convocate dal CSE e propedeutiche all'attività di BB

**Euro a GG 250,00**

## Oneri finali dell'Impresa Affidataria

Al termine delle operazioni, l'Impresa Affidataria dovrà produrre alla Committente/RL la "Dichiarazione di garanzia" correlata al nulla osta B.C.M. prima di procedere con le opere d'Appalto.

## Esempio Stima dei Costi della Sicurezza per Attività di Bonifica Bellica (BB)

### Descrizioni dell'attività a carico della Committente/RL

Per Attività preliminari alla Bonifica per Indagine Storica Avanzata/Professionale e funzionali alla VOB del CSP

$$\text{Mq } 30.000 \times 0,12 = \mathbf{3.600,00 \text{ Euro}}$$

### Descrizioni dei compiti dell'Impresa Affidataria inerenti all'attività di bonifica bellica sulla base del parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio.

Area Considerata Mq 30.000

Per Attività preliminari alla Bonifica per compiti dell'Impresa Affidataria

$$\text{Mq } 30.000 \times 0,15 = 4.500,00$$

per Bonifica Superficiale Mq 24.200 x 0,65 = 15.730,00

per Sovrapprezzo alla Bonifica Superficiale Mq 24.200 x 2,90 = 70.180,00

per Bonifica Profonda - 6 mt Mq 5.800 x 5,50 = 31.900,00

Riunioni di Coordinamento BB GG. 2 x 250,00 = 500,00

Sommano 1 **Euro 122.810,00**

#### Ipotesi :

Scavo mezzi Meccanici BB Mc 500 x 30,00 = 15.000

Scavo a Mano BB Mc 80 x 200,00 = 16.000

Rinterri Mc 580 x 20 = 11.600

Assistenze BB GG. 4 x 300 = 1.200

Sommano 2 **Euro 43.800,00**

Sommano Complessivamente Arr. Euro **166.610,00**

**Incidenza media per BB ad Mq  $166.610,00 / 30.000 = 5,55 \text{ Euro a Mq}$**

Compresi nei XXX Euro previsti nella Stima dei Costi della Sicurezza redatta a tutto il XX/XX/XX dal CSP a concorrere l'importo complessivo di Euro XXXXXX,XX (Riepilogo CS)

#### **AVVERTENZE:**

*Il presenti strumenti di gestione (modelli) sono soggetti a copyright (1999-2021), in quanto progettati dallo Studio CIANI CONSULENTI di Pesian di Prato – UD certificato UNI EN ISO 9001:2015. Pertanto tutti i diritti sono riservati all'autore, Adriano Ciani. Nessuna parte di esso può essere riprodotta, diffusa, modificata, rielaborata senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autore. I dati contenuti nei file di corso e nella modulistica allegata sono riservati ai sensi del GDPR 2016/679/UE. Ogni violazione sarà perseguita a norma di Legge.*