

**CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE
PER LA FORNITURA E L'INSTALLAZIONE DI UN BALIPEDIO IDONEO
PER L'UTILIZZO DI ARMI E MUNIZIONI AVENTI UN CALIBRO FINO
AL 12,7 × 99 mm NATO – ord.**

1. GENERALITÀ

Oggetto del presente capitolato tecnico è la fornitura ed installazione presso il Polo di Mantenimento Armi Leggere di Terni (di seguito indicata come “struttura dell’A.D.”) di un balipedio modulare conforme ai requisiti minimi richiesti ai successivi §§ 1, 2 e 3 del presente capitolato, progettato e realizzato per essere idoneo all’impiego in ambiente esterno, il quale verrà adibito ad attività a tiro con armi ed attrezzature balistiche con calibro fino al 12,7 × 99 mm NATO ordinario (proiettile incamiciato, cal. .50) e che, congiuntamente al munizionamento impiegato, sviluppino energie massime al vivo di volata di 18000 Joule ($V_{max} = 1100$ m/s).

La fornitura dovrà essere corredata anche dal progetto esecutivo del balipedio realizzato in conformità ai requisiti minimi individuati ai successivi §§ 1, 2 e 3 delle presenti Condizioni Particolari Tecniche oltre che tutta la certificazione a norma di legge e quella meglio specificata nel presente documento.

L’A.D. assume l’impegno di non divulgazione del progetto (vincolo di riservatezza) a terze parti.

La fornitura è intesa “chiavi in mano”, ovvero completa di trasporto, di installazione, del manuale di uso e montaggio del prodotto, formazione del personale destinato all’impiego del balipedio in parola nonché di tutto ciò che risulti necessario per assicurarne il completo e regolare funzionamento, nel rispetto delle norme cogenti applicabili, delle norme di buona tecnica e secondo la regola dell’arte.

Qualora la superficie di installazione individuata dall’A.D. non dovesse risultare idonea alla corretta e sicura collocazione del balipedio, le eventuali opere infrastrutturali di preparazione del piano di appoggio e gli allacci agli impianti di Forza Motrice (F.M.), telefonici e Dati saranno a totale carico del fornitore.

Il fornitore rilascerà, all’atto della presentazione al collaudo, dichiarazione di:

- conformità del balipedio fornito rispetto al progetto;
- corretta installazione del balipedio;
- rispondenza ai requisiti balistici di cui al presente capitolato, redatta sulla scorta delle relative certificazioni rilasciate dal Banco Nazionale di Prova per le Armi da Fuoco e le Munizioni Commerciali di Gardone Val Trompia –BS– (di seguito B.N.P.).
- conformità di quanto fornito al D. Lgs. 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni (s.m.i.).

2. DESCRIZIONE DEL BALIPEDIO

La struttura dovrà essere caratterizzata da elevata flessibilità d'impiego e concepita in modo da poter essere installata ed eventualmente smontata e trasportata in altra sede, mediante posa sul terreno, con sistema di appoggio regolabile. Dovrà essere inoltre del tipo modulare aventi caratteristiche costruttive tali da garantire la possibilità di poter essere aumentata o modificata in base alle esigenze future. Ogni modulo deve essere dotato di opportuni golfari per il fissaggio su autotreno e per la movimentazione.

Tali moduli, per il tunnel, una volta installati dovranno sviluppare una larghezza minima interna calpestabile di 3 metri e un'altezza minima interna di 2,2 metri e complessivamente una profondità di almeno 35 metri (15 m linea di tiro utile + 5m per posizionamento e movimentazione bersaglio + parapalle + locale direttore di Tiro + area di tiro). Ogni modulo dovrà prevedere opportuna soluzione tecnica che garantisca la possibilità di stendere e connettere le linee degli impianti tecnologici. Internamente la struttura dovrà essere costituita da acciaio di caratteristiche e spessore idoneo.

Gli ingombri esterni massimi del balipedio posto in opera, con relativi impianti annessi, non dovranno essere superiori a metri 50 in lunghezza, metri 6 in larghezza e metri 6 in altezza (ingombri che non prevedono gli ingombri dei magazzini opzionali).

Il balipedio, che dovrà consentire un tiro utile di 15 metri da arma a bersaglio, dovrà essere conforme alla Direttiva tecnica per i poligoni in galleria nr. 4020 (redatta per l'impiego di armi fino alla terza categoria), salvo quanto diversamente specificato nel presente capitolato. Per ciò che attiene l'attività di tiro, la stessa dovrà essere eseguita in conformità a quanto indicato al §1.5 della Direttiva 4020, vale a dire dalla linea di tiro, con arma vincolata su cavalletto, e con tiro puntato verso il parapalle con una distanza della volata da terra variabile tra 0,8 metri e 1,3 metri.

Pertanto, tutte le superfici della struttura dovranno risultare impenetrabili ai proiettili la cui traiettoria, con origine dalla linea di tiro, dovesse incontrarle in maniera accidentale; sarà quindi cura del costruttore introdurre appositi accorgimenti tecnici tali da rendere verificato il requisito dell'impenetrabilità al munizionamento impiegato nel balipedio, **in funzione della distanza dalla linea di fuoco e dell'angolo di impatto** accidentale.

Inoltre, il pavimento sottostante il cavalletto dovrà essere opportunamente rinforzato in modo tale da evitare un appoggio labile dello stesso cavalletto.

Il costruttore si impegna altresì a fornire apposita certificazione di rispondenza ai requisiti balistici richiesti (**impenetrabilità** e **assenza di retro-proiezione di schegge** rispetto al munizionamento in uso, alle distanze e all'angolo sopra descritto), rilasciata dal B.N.P. per

tutti i componenti sensibili della struttura (intendendosi quelli che potrebbero essere attinti da colpi anche accidentali, quali: pareti, pavimenti, copertura, infissi, vetrate, deflettori, parapalle).

Al fine dell'ottenimento di tale certificazione, il costruttore, a proprie cure e spese, dovrà sottoporre a verifica balistica presso il B.N.P. nr. 3 provini di forma quadrata ($l = 0,5$ m) per ciascun componente sensibile del balipodio (vetro balistico direttore di tiro, pareti laterali, pavimento, soffitto, porte, parapalle, parete retro tiratori). Tali provini verranno testati a fuoco da una distanza di 10 metri, con angolo di impatto variabile ad insindacabile giudizio del personale del B.N.P. (ortogonale per la parte più prossima alla linea di fuoco, di apertura progressivamente minore per la zona più distante da tale linea di fuoco). Tali prove dovranno consentire al B.N.P. di certificare la resistenza balistica delle componenti sensibili rispetto alle distanze e all'angolo di impatto che saranno in essere nel balipodio una volta posto in esercizio.

Il balipodio in oggetto dovrà comprendere i seguenti ambienti:

- Locale Direttore di Tiro;
- Area Tiro;
- Galleria di Tiro;
- Locale tecnico per manutenzione del Parapalle;

La struttura dovrà presentare un trattamento di verniciatura esterno in classe C4.

2.1 LOCALE DIRETTORE DEL TIRO

Locale, di altezza minima pari a 2,5 m, che comprende l'accesso laterale al balipodio dall'esterno e che comprende l'area adibita a direttore di tiro, il quale dovrà avere la visuale ed il controllo sulla porta di accesso alla galleria di tiro e la visuale all'interno della stessa grazie ad una vetrata in vetro antiproiettile di idonea resistenza al massimo calibro in uso nel balipodio. In questo locale dovrà essere realizzata una "Centrale di comando e controllo" su consolle avente pendenza ed altezza da terra tali da rispettare i criteri ergonomici della postazione di lavoro (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e dovrà riportare:

- lo schema planimetrico della zona "impianto di tiro" con indicate tutte le porte di accesso all'area tiratori, alla galleria di tiro e all'area parapalle con la relativa segnalazione luminosa di apertura/chiusura (rispettivamente spie rosse e verdi). L'apertura di una qualsiasi porta dovrà provocare, all'interno del citato locale, la diffusione del predetto segnale ottico ed acustico di allarme;
- i comandi dell'apertura/chiusura di tutte le porte di cui sopra;
- la strumentazione di controllo della concentrazione di monossido di carbonio (CO) nell'area di tiro, con pre-allarme ottico ed acustico (quando la concentrazione dello stesso gas raggiunge il limite di 50 p.p.m.) ed allarme ottico ed acustico (quando la

concentrazione raggiunge il limite di 70 p.p.m.). I predetti pre-allarme e allarme sia ottici sia acustici devono essere differenziati in armonia alle norme vigenti;

- i comandi dell'impianto di ventilazione ed i dispositivi di segnalazione di intasamento dei filtri;
- il microfono dell'impianto di amplificazione;
- il citofono collegante il locale di controllo del tiro con l'area di tiro;
- il citofono collegante il locale di controllo del tiro con l'accesso al locale retro parapalle;
- il citofono collegante il locale di controllo del tiro con gli accessi, siano essi di servizio/emergenza, alla galleria di tiro.

Per consentire una chiara, indisturbata e completa visione dell'area tiratori e della galleria di tiro, il locale di controllo del tiro dovrà avere il pavimento rialzato di almeno 20 cm rispetto alla quota dell'area tiratore.

Il locale direttore del tiro dovrà essere insonorizzato e il massimo livello di rumore, al momento del tiro misurato al centro del locale di controllo del tiro con il calibro massimo previsto, non deve superare il valore limite fissato dalle norme di legge vigenti (D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

All'interno del locale di controllo del tiro deve essere garantita luce diffusa con illuminamento medio non inferiore a 200 lux.

Deve essere previsto un impianto di ventilazione, tale da garantire, ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., almeno **due** ricambi/ora dell'aria.

L'impianto di intercomunicazione da installare deve prevedere:

- impianto citofonico collegato con l'area tiratori, tutte le porte di accesso alla galleria di tiro ed al locale retro parapalle e con tutti gli altri punti che si riterrà opportuno collegare;
- impianto di amplificazione di collegamento con l'area di tiro;
- telefono collegato con la rete di caserma.
- Impianto di Rete collegata alla LAN del Reparto.

2.2 AREA DI TIRO

All'area tiratori si dovrà accedere dal locale del Direttore di Tiro, tramite una porta posta lateralmente al locale direttore di tiro e posteriormente all'area di tiro.

L'area di tiro dovrà avere pareti, pavimento e il soffitto rispondenti ai seguenti requisiti essenziali:

- impenetrabili ai proiettili che dovessero colpirli in maniera accidentale in conformità a quanto descritto nel paragrafo 2 del presente capitolato.

- avere un rivestimento tale da trattenere i proiettili che lo colpiscano accidentalmente e non produrre rimbalzi e/o proiezioni di schegge;
- garantire le condizioni acustiche richieste dalla vigente normativa in materia (D.Lgs. 81/08 e s.m.i., L. 447/95 e Piani di zonizzazione acustica comunali);
- avere una classe di reazione al fuoco pari a A2-s1, d0 per le pareti e il soffitto e A2FL-s1 per il pavimento (secondo il D.M. 10 marzo 2005 e s.m.i. e la norma EN 13501-1);
- consentire un'agevole manutenzione e bonifica dalle polveri incombuste;

L'area di tiro dovrà essere costituita da un'unica linea di tiro, posizionata a non meno di 1,2 metri dall'ingresso all'area tiratori. Dovrà essere prevista una protezione frontale in lamiera balistica, amovibile, con una feritoia idonea a consentire il tiro in sicurezza da cavalletto. Tale protezione dovrà presentare i medesimi requisiti di impenetrabilità e non retro-proiezione di schegge richiesti a pavimento, soffitto, pareti laterali etc.

La linea di tiro dovrà essere dotata di sensore per la rilevazione del gas CO e di sistema citofonico per la comunicazione del tiratore con il direttore di tiro. Sul pavimento di tutta l'area di tiro dovrà essere installato un rivestimento amovibile di gomma ignifuga, conforme alla classe di partecipazione al fuoco 0 (D.M. 26/06/1984), idonea ad assorbire e trattenere i proiettili sparati contro di essa il quale dovrà proseguire fino ad almeno i primi sette metri della galleria di tiro.

Dovranno essere installati n. 2 estintori portatili da 5 kg a CO₂ ubicati in posizione ben visibile e segnalata, opportunamente protetti da eventuali colpi accidentali.

2.3 GALLERIA DI TIRO

La galleria di tiro dovrà essere accessibile lateralmente mediante due porte da 1200 mm con relative rampe di accesso (da considerare per il deflusso in emergenza). In aggiunta, potrebbero essere realizzate due ulteriori porte di accesso ai magazzini opzionali.

Tutte le porte presenti nella galleria di tiro dovranno garantire la medesima protezione della parete, in funzione di distanza dalla linea di fuoco e angolo di impatto accidentale, dovranno essere dotate di segnalazione acustica e luminosa di apertura e chiusura delle stesse, riconducibile alla consolle del direttore dei tiri. Internamente la porta dovrà essere dotata di una barra antipanico e di un pulsante di emergenza per l'apertura della stessa, mentre dovrà essere garantita l'apertura dall'esterno in caso di emergenza mediante una serratura a chiave elettrica. La ritenuta meccanica della porta in chiusura dovrà essere garantita da un elettromagnete opportunamente dimensionato a sopportare il peso della porta stessa. Sopra ogni porta, internamente ed esternamente la galleria di tiro è presente una targa ottica per la segnalazione dello stato di attività. La galleria di tiro dovrà impedire la fuoriuscita dei proiettili sparati alle condizioni indicate al paragrafo 2 del presente capitolato, ovvero dalla linea di fuoco e con tiro vincolato e mirato verso il

parapalle.

○ **Pareti**

Le pareti devono essere resistenti ai proiettili per i quali è richiesto il balipedio e avere, all'interno della galleria, una superficie piana, liscia e senza risalti.

Dovranno essere altresì impenetrabili ai proiettili che dovessero colpirle in maniera accidentale in conformità a quanto descritto nel paragrafo 2 del presente capitolato, e garantire la non retro-proiezione di eventuali schegge di proiettili che dovessero impattare su di esse.

○ **Pavimento**

Il pavimento, dovrà essere impenetrabile ai proiettili che dovessero colpirlo in maniera accidentale in conformità a quanto descritto nel paragrafo 2 del presente capitolato.

Almeno per i primi 7 m, a partire dalla linea di tiro, dovrà essere installato un rivestimento amovibile di gomma ignifuga idoneo a trattenere qualsiasi colpo accidentale.

○ **Copertura**

Dovrà essere realizzata in modo tale che risultino defilate al tiro tutte le apparecchiature degli impianti ivi presenti. Dovrà essere impenetrabile ai proiettili che dovessero colpirla in maniera accidentale in conformità a quanto descritto nel paragrafo 2 del presente capitolato.

○ **Diaframmi**

Allo scopo di proteggere gli accessori impiantistici all'interno della galleria di tiro dovranno essere installati idonei diaframmi, i quali dovranno essere installati con un'angolazione tale da assicurare la deviazione dei proiettili verso il parapalle.

Dovranno essere altresì impenetrabili ai proiettili che dovessero colpirli in maniera accidentale in conformità a quanto descritto nel paragrafo 2 del presente capitolato.

○ **Porte di emergenza e di servizio**

All'interno della galleria di tiro dovrà essere prevista la realizzazione di 2 porte da 1200 mm di larghezza, defilate al tiro, dotate di maniglione antipánico e costruite o rivestite in lamiera (almeno di pari resistenza a quella delle pareti), insonorizzate internamente e fornite di sistema ad elettromagnete per la tenuta in posizione chiusa.

All'esterno, dovranno essere installati dispositivi con segnalazione acustica e luminosa di apertura e chiusura delle stesse porte nonché postazione citofonica, il tutto riconducibile alla consolle del direttore del tiro. Dovranno altresì essere apribili anche dall'esterno con chiave. Le uscite di emergenza, inoltre, dovranno essere previste, per

numero e collocazione, secondo i criteri indicati dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. – Allegato IV (Requisiti dei luoghi di lavoro), para 1.5. (vie e uscite di emergenza) e dal D.M. 10 Marzo 1998 (S.O. n. 64 alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998) e s.m.i. “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro. Infine le uscite di emergenza dovranno essere dotate di adeguate rampe di uscita con pendenza max ammesse dalle norme vigenti.

○ **Parapalle**

Il parapalle dovrà essere del tipo “metallico a scivolo” (cfr. fig. 38-39 direttiva 4020), appositamente concepito per l’utilizzo con armi del calibro fino a 12,7 mm ed atto a dissipare totalmente l’energia dei proiettili, riducendo in tale modo l’emissione di polveri di piombo; piombo che dovrà essere intercettato e convogliato in modo da facilitarne la successiva raccolta. Il parapalle dovrà essere tale da limitare quanto più possibile l’inquinamento o contaminazione ambientale da piombo e dovrà presentare, per tale scopo, un sistema di ventilazione forzata atto al raffreddamento dello stesso ed all’intercettazione delle polveri di piombo createsi all’interno dello stesso. Tale sistema a ventilazione forzata presenterà un sistema di depolverazione con pulizia in controcorrente e tramoggia per la raccolta delle polveri in contenitore stagno. Dovrà inoltre presentare un sistema elettronico per il monitoraggio in maniera puntuale dello stato e dell’efficienza del sistema di depolverazione. Inoltre, gli interventi di manutenzione dovranno essere semplici e limitati allo svuotamento dei serbatoi di raccolta dei metalli, al controllo del sistema di depolverazione, ed al controllo dello stato di lamiere, bullonerie etc.

Nella zona retro parapalle dovrà essere presente una porta da 1200 mm che permetta l’accesso per le attività di manutenzione e bonifica.

A corredo del parapalle dovrà essere incluso un apposito manuale d’uso e manutenzione riportante le procedure da effettuare per mantenere l’efficienza funzionale del parapalle, gli eventuali rischi e i dispositivi di protezione individuali (DPI) da utilizzare durante le normali operazioni di bonifica.

3. IMPIANTI TECNICI

Il balipedio dovrà essere provvisto dei seguenti impianti:

- impianto elettrico;
- impianto di climatizzazione e areazione;
- impianto antincendio;
- impianto di rilevazione ossido di carbonio;
- impianto interfonico, di amplificazione e dati.

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati secondo le vigenti norme di legge, con particolare riferimento alle normative di sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), rispettare le prescrizioni di seguito indicate ed essere corredati delle certificazioni di conformità previste (ai sensi del D.M. 37/08 e s.m.i.).

Tutti gli impianti dovranno inoltre garantire la modalità di installazione rapida Plug and Play a mezzo connettori rapidi, con auto rilevamento e gestione dei singoli moduli dal sistema centrale presente nel locale direttore di tiro. Tale soluzione dà la possibilità di installare il balipedio con diverse lunghezze senza la modifica degli impianti esistenti.

– **Impianto elettrico**

L'impianto elettrico dovrà soddisfare tutte le esigenze di illuminazione del poligono oltre ad alimentare tutti gli impianti e le apparecchiature. Inoltre, lo stesso dovrà:

- garantire un indice di protezione $IP \geq 55$ nel locale di tiro (ove è possibile la presenza di polveri incombuste), e nel box di controllo del tiro. Per il soddisfacimento delle esigenze di illuminazione da realizzare con lampade a led, le indicazioni di massima sono le seguenti:
 - ✓ Nel "locale controllo del tiro": illuminamento non inferiore a 200 lux;
 - ✓ Nel locale di tiro: illuminamento non inferiore a 300 lux;
 - ✓ Nella galleria di tiro: illuminamento non inferiore a 300 lux;
 - ✓ Nell'area ispezione parapalle: illuminamento a lampade fluorescenti non inferiore a 300 lux;
 - ✓ Illuminazione di emergenza: ad inserimento automatico nel caso di interruzione dell'energia elettrica di rete, dovrà garantire l'illuminazione dell'area almeno per 15 minuti, assicurando condizioni di sufficiente visibilità in tutti i locali e nelle vie/uscite di emergenza.

Il comando dell'illuminazione delle varie aree interessate dovrà essere attuato all'interno del locale di controllo del tiro tramite i comandi posti presso la consolle del controllore del tiro. Il comando dell'illuminazione del locale di controllo dovrà essere posto sulla parete verticale in prossimità della porta di accesso.

La fornitura e posa in opera della linea di adduzione energia elettrica dalla cabina trifase 380Vac della Struttura dell'A.D. (comprensiva di quadro elettrico e relative protezioni MTD) al luogo di posa del balipedio è da intendersi a carico del fornitore.

Al quadro elettrico generale dovranno fare capo tutti gli impianti previsti e dovrà essere collegato al predetto quadro elettrico.

Sarà cura del fornitore redigere apposito progetto (a cura di professionista abilitato ed iscritto all'apposito Albo) di realizzazione allaccio al punto di distribuzione della FM trifase presente nella struttura dell'A.D. e provvedere quindi alla fornitura e posa in opera di tale allaccio con il conseguente rilascio di tutta la documentazione tecnica prevista

dalla vigente normativa. Il computo dei lavori da eseguire potrà essere effettuato dal fornitore a valle di un sopralluogo.

– **Impianto climatizzazione e areazione**

L'impianto di climatizzazione ed areazione dovrà evitare il ristagno di sostanze nocive (ossido di carbonio, piombo, anidride carbonica, ecc.) nell'ambito dell'impianto di tiro.

Dovrà essere:

- ✓ a tutta aria esterna, con divieto di ricircolo della stessa;
- ✓ del tipo a lavaggio;
- ✓ a velocità variabile (a due velocità o a variazione continua tramite inverter);
- ✓ con aspirazione in galleria.
- ✓ Con recuperatore di calore stagno integrato.
- ✓ Garantire climatizzazione e riscaldamento dell'aria in immissione.

Il soggetto aggiudicatario si impegna a fornire una U.T.A. dotata di batterie termiche opportunamente dimensionate (cfr. norma UNI 10339 e s.m.i) tale da consentire, una volta allacciata alla rete elettrica e connessa alla rete aeraulica, il pieno ed autonomo funzionamento dell'impianto, sia in raffrescamento che in riscaldamento.

Il sistema dovrà garantire il controllo dei parametri termo-igrometrici all'interno della galleria.

In ogni caso si dovrà avere in immissione una portata minima di 25.000 mc aria /ora ed in estrazione una portata minima di 30.000 mc aria/ora.

L'aria aspirata dal sistema dovrà essere immessa in atmosfera previo passaggio attraverso sezioni filtranti dotate di sensori di intasamento (pressostati) aventi dispositivi luminosi di allarme installati sulla "console" del direttore di tiro.

L'impianto dovrà essere a tutta aria esterna e nei punti di presa aria e di espulsione dell'aria all'esterno non dovranno interferire fra loro. I comandi elettrici dell'intero impianto dovranno far capo alla "console" del direttore di tiro; in particolare, le linee di aspirazione dovranno avere comandi indipendenti. Nel "locale controllo del tiro" dovranno essere assicurati almeno due ricambi/ora.

La ventilante in immissione, dovrà presentare una batteria filtrante atta a garantire l'immissione di aria priva di polveri in galleria di tiro. La classe della batteria in parola dovrà globalmente avere grado di efficienza ISO ePM2,5, come da norma ISO 168890.

La ventilante in estrazione dovrà presentare internamente una tripla batteria filtrante;

- la prima a filtri piani;
- la seconda con filtri a tasca floscia aventi un'efficienza colorimetrica pari a 95%;
- la terza con filtri assoluti, autopulenti in contro lavaggio con tramoggia per il recupero delle polveri.

La classe della batteria in parola dovrà globalmente avere grado di efficienza ISO

ePM2,5, come da norma ISO 168890

Ogni ventilante dovrà essere provvista di pressostati differenziali per il controllo puntuale dello stato di intasamento dei filtri. Le ventilanti saranno azionate da sistema ad inverter per consentire la costante retroazione sulla velocità di rotazione atto a garantire in ogni situazione la corretta velocità e depressione dell'aria all'interno della galleria di tiro.

Il plenum di mandata dell'aria sarà posizionato a soffitto alle spalle dei tiratori, mentre i due plenum di aspirazione corrisponderanno con la bocca frontale del parapalle. Dalla console del direttore di tiro sarà possibile impostare il funzionamento manuale o automatico dell'impianto di ventilazione, e sarà altresì possibile visionare tutti i parametri relativi allo stesso quali depressione galleria, percentuale intasamento filtri, percentuale lavoro macchine ventilanti, stato protezioni elettriche.

Per il locale direttore del tiro dovrà essere previsto un impianto di condizionamento indipendente di tipo monosplit con pompa di calore da 9000 BTU in classe energetica A++.

La struttura dell'impianto di ventilazione dovrà garantire i requisiti di rapida installazione/smontaggio e trasportabilità richiesti per tutto il balipodio, tipologia "monoblocco", solidale alla struttura del balipodio.

– **Impianto antincendio**

Il balipodio dovrà essere dotato da un impianto di rilevamento incendio conforme alla normativa in vigore, e comunque corredato da sistema di rilevazione fumi, con sensori digitali a soffitto e sirene ottico acustiche per la segnalazione in caso di allarme.

– **Impianto di rilevazione ossido di carbonio**

Dovrà controllare la percentuale di CO presente nell'area tiratore e a 5 metri dalla linea di tiro. L'impianto, costituito da sensori a cartuccia da installarsi ad altezza in relazione alla posizione di tiro, dovrà essere in grado di rilevare concentrazioni di CO in parti per milione (p.p.m.) e dovrà essere completato da una centralina tarabile, integrata da un gruppo segnalatore d'allarme ottico ed acustico, presso la console del box di controllo del tiro, in modo da essere costantemente sotto il controllo del direttore dei tiri. Il segnale di allarme dovrà entrare in funzione quando la percentuale di CO presente nell'aria raggiunga le 50 p.p.m. (preallarme: luce gialla lampeggiante e suono modulato) e dovrà ripetere la segnalazione quando si raggiunga il valore di 70 p.p.m. (allarme: luce rossa fissa e suono continuo).

– **Impianto interfonico, di amplificazione e rete Dati**

Dovrà consentire le comunicazioni fra il personale operante nell'ambito del poligono ed il Direttore di tiro e dovrà comprendere la minimo:

- ✓ un impianto di amplificazione, il cui microfono sia posto sulla console del box controllo del tiro e gli altoparlanti siano sistemati nell'area tiratore;

- ✓ un impianto citofonico, collegante il box controllo del tiro con l'area tiratori;
- ✓ un collegamento citofonico, fra il box controllo del tiro e le porte di accesso/uscita all'area tiratori, alla galleria di tiro, nonché al retro parapalle, completo di comando per l'assenso all'apertura;
- ✓ impianto dati in rame con uno apparato switch a due porte RJ45 da posizionare sulla consolle.

4. **REQUISITI DI INSONORIZZAZIONE**

– **Condizioni acustiche interne**

Il balipedio balistico dovrà essere realizzato in modo tale da rispettare i limiti di esposizione al rumore del D.Lgs. 81/08 e in particolar modo non dovrà superare i 140 dB(C) con l'utilizzo dei calibri consentiti.

– **Condizioni acustiche esterne**

Il livello di rumore emesso dovrà essere compatibile con i valori limiti della legge n.447 del 1995 riferiti alla zonizzazione acustica comunale.

5. **ATTREZZATURA (Opzionali)**

La fornitura dovrà comprendere l'attrezzatura opzionale completa necessaria allo svolgimento di prove di balistica interna, esterna e terminale, così composta:

- culatta universale;
- sistema di acquisizione dati
- rilevatore di velocità;
- supporto per bersaglio.

o **Culatta universale**

Sarà fornito un dispositivo meccanico (culatta universale) in grado di consentire il montaggio rapido di canne manometriche (tipo EPVAT), canne di precisione e di velocità per calibri fino a 12,7 mm (1100 m/s) ed eventuali relativi trasduttori. La culatta universale sarà installata su apposito cavalletto, anch'esso oggetto di fornitura, che dovrà consentire, mediante l'azionamento manuale di volantini agenti su viti e cremagliere, la variazione dell'alzo e dello sbandamento. Il cavalletto dovrà inoltre consentire la traslazione della culatta sia in direzione orizzontale, che verticale, in modo da poter battere punti diversi del parapalle.

Il sistema di chiusura della culatta universale dovrà essere del tipo "*bolt action*" e la stessa dovrà essere predisposta per la connessione con il sistema elettronico di acquisizione dati, al fine di triggerare l'action time ed eventuali altri processi di acquisizione (immagini ad elevato frame rate, etc.).

Sarà cura del soggetto aggiudicatario provvedere alla fornitura e posa in opera di tutto ciò che risulti necessario per la corretta connessione tra la culatta universale e il

sistema di acquisizione dati.

Sarà oggetto di fornitura un canna manometrica 12,7 x 99 mm e una canna di precisione 12,7 x 99.

○ **Sistema di acquisizione ed elaborazione dati**

A corredo dovrà essere fornito un sistema completo di acquisizione ed elaborazione dati del tipo BATES 2K10 completo di tutto l'HW per l'acquisizione (2 sensori piezoelettrici adeguati alle pressioni interne per calibro 12,7 mm, un flash detector schede/canali di acquisizione analogica e/o digitale) e amplificazione dei segnali e comprensivo del SW per la gestione dell'HW e il post processing ovvero di procedure per eseguire le:

- Prove di balistica interna, esterna e terminale;
- Prove sui componenti;
- Prove sulle armi;
- Test di resilienza balistica;
- Prove di sensibilità.

○ **Rilevatore di velocità**

Il sistema per la rilevazione della velocità dei proiettili sarà costituito da una coppia di barriere ottiche montate su carrello mobile e regolabile in altezza, in grado di determinare la velocità di proiettili del calibro fino a 12,7 mm e schegge conformi allo STANAG 2920. Dovrà essere possibile effettuare la misurazione di riferimento ad una distanza di almeno 2,5m dal vivo di volata.

La velocità massima rilevabile dovrà essere di almeno 1100 m/s.

Il sistema di rivelazione di velocità dovrà essere predisposto per il collegamento con il sistema di acquisizione dati. Sarà cura del soggetto aggiudicatario provvedere alla fornitura e posa in opera di tutto ciò che risulti necessario per la corretta connessione tra apparato di rilevamento e sistema di acquisizione dati.

○ **supporto per bersaglio**

A corredo verrà fornito un sistema (completo di ogni accessorio necessario) movimentabile su ruote e regolabile in altezza, da utilizzare per il montaggio di giubbetti AP, elmetti AP o altri elementi di protezione balistica da testare secondo le norme:

- NIJ 0101.06;
- STANAG 2920;
- MIL-STD-662F;
- VPAM BSW.

6. SOPRALLUOGO

Sarà consentito un sopralluogo per la presa visione del sito di prevista installazione del balipedio, delle vie di accesso, degli spazi di lavoro e per l'acquisizione di ogni altra informazione preliminare necessaria alla formulazione dell'offerta. Il sopralluogo costituisce obbligatorietà per l'operatore economico che intenda partecipare al procedimento di selezione e affidamento dell'impresa.

7. OBBLIGHI DELLA DITTA

È obbligo dell'offerente depositare, in sede di presentazione dell'offerta tecnico-economica, il progetto di massima del balipedio che si intende realizzare.

Tale progetto, che dovrà ad ogni modo soddisfare i requisiti minimi richiesti ai §§ 1,2 e 3 del presente capitolato, dovrà altresì contenere:

- relazione illustrativa;
- relazione tecnica con particolare riferimento alle soluzioni individuate per i materiali con resistenza balistica che saranno successivamente certificate dal BNP al para 2 ;
- planimetria generale ed elaborati grafici;
- relazioni tecniche per ogni tipologia di impianto tecnologico da installare nel balipedio e soggetto ad obbligo di progetto (ex. D.M. 37/08).

8. CLAUSOLA STANDARD DI CODIFICAZIONE NATO

In ottemperanza a quanto disposto dalla direttiva SGD-G-035 edizione 2017, il soggetto aggiudicatario della presente impresa assume l'obbligo di ottemperare alla clausola standard di codifica NATO, specificando il *breakdown* del sistema e codificando le parti fino ad un livello adeguato al fine di consentire agevolmente la manutenibilità del sistema durante il suo servizio (*in service support*).

Tutto il materiale dovrà essere quindi fornito codificato, a cura e carico del fornitore, in conformità alla Clausola Standard di Codificazione in Appendice A al presente capitolato.

9. VERIFICA DI CONFORMITA'

La verifica della buona esecuzione sarà a cura di una commissione appositamente nominata dall'AD.

Tale commissione provvederà alla verifica:

- del soddisfacimento dei requisiti richiesti nelle presenti CPT;
- del corretto funzionamento degli impianti;
- della protezione balistica del balipedio in ogni sua parte, mediante valutazione della certificazione acquisita; eventuali test volti alla verifica della resistenza balistica delle strutture, con ripristino delle superfici a cura dell'A.D., potranno essere condotti ad

- insindacabile giudizio della commissione;
- della completezza della documentazione richiesta di cui ai precedenti paragrafi, comprensiva dell'avvenuta codifica dei materiali;
 - della disponibilità del Progetto Esecutivo del Balipedio (comprensivo di tutti gli impianti ivi installati);
 - fornitura della manualistica di uso e manutenzione del Balipedio;
- del regolare svolgimento dell'attività di formazione per utilizzatori e manutentori del Balipedio.

Costituirà motivo di rifiuto la non rispondenza anche in presenza di non conformità ad un solo requisito tecnico espresso nel presente documento o la mancata completezza della documentazione tecnica.

10. TERMINI E LUOGO DELLA FORNITURA

La fornitura ed installazione del balipedio completo di tutti gli impianti, con relativa documentazione tecnica, dovrà essere espletata presso il Polo di Mantenimento delle Armi Leggere, Viale B. Brin 149 Terni a cura e spese della Ditta.