

Software per misure balistiche XBAL© 11.00



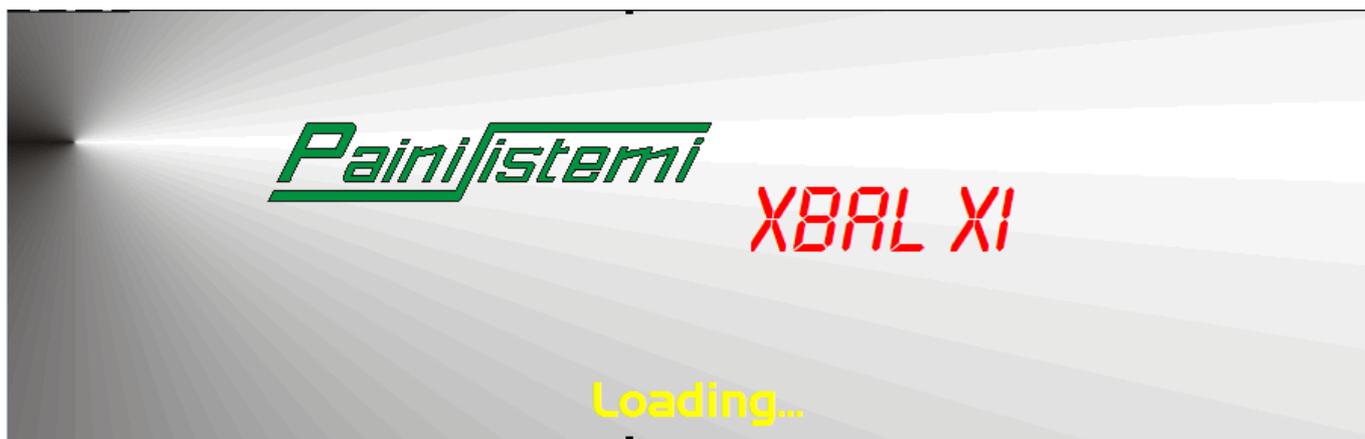
Acquisire

Analizzare

Visualizzare

Memorizzare

Condividere



XBAL11 è un software Windows©/ Linux integrato, performante e di facile uso per il controllo qualità e la ricerca nel settore della balistica. Il software XBAL è stato sviluppato a partire dal 1985 e a partire dalla versione 5 del 1995 è stato riscritto completamente in modo nativo per Windows©. XBAL è stato progettato fin dall'inizio per un uso intensivo nei campi della ricerca e controllo qualità. Il suo campo d'azione si rivolge al settore industriale, militare, e della ricerca forense. La caratteristica peculiare di XBAL11 sono l'**integrazione e l'interscambiabilità dei dati acquisiti** con tutti i modi operativi e la completa programmabilità dell'analisi da effettuare, ottenuta tramite un nostro linguaggio di programmazione proprietario: **BANG© (Ballistics Analysis Language)** che garantisce una ineguagliata flessibilità e praticità d'uso. Il software è configurabile per soddisfare le esigenze dell'utente attuali e future al fine di massimizzare il ritorno degli investimenti effettuati e proteggere gli stessi nel tempo. Seguendo la filosofia di protezione degli investimenti XBAL11 è compatibile sia con i più recenti sistemi operativi disponibili sia con tutti i nostri sistemi di acquisizione dati sviluppati negli ultimi 25 anni. Il software è compatibile con i PC e le periferiche standard per permettere una facile ed economica sostituzione del PC in caso di rottura o obsolescenza dello stesso. XBAL11 è semplice da utilizzare, veloce da programmare, ha l'help on line è corredato da una documentazione completa e può essere installato e configurato anche da remoto via Internet così come può essere fornita la tele-assistenza all'utente finale.

Acquisizione

- Programmazione completa delle unità di acquisizione;
- Possibilità di modificare il tipo di analisi da effettuare anche dopo avere effettuato la sessione di sparo e anche operando su dati memorizzati.
- Virtualizzazione dei canali di acquisizione
- Acquisizione tempi/velocità e variabili analogiche anche su raffiche di colpi anche in contemporanea con il rilevamento coordinate di tiro;
- Possibilità di collegare più sistemi di acquisizione contemporaneamente e/o più linee di tiro contemporaneamente.
- Illimitate configurazioni di acquisizione con un facile e rapido sistema di caricamento;
- Funzionamento anche on rete e/o in multi-sessione: il data-logger può essere utilizzato in locale o in remoto;
- Piena integrazione tra il/i sistema(i) di acquisizione dati e il sistema di calibrazione;
- Struttura progettata per gestire grandi quantità di dati simultaneamente:
 - ✓ Numero massimo di serie in memoria contemporaneamente: 10 ;
 - ✓ Numero massimo di colpi per serie: 1000;
 - ✓ Numero massimo di grandezze indipendenti rilevate per colpo : 100;
 - ✓ Numero massimo di sensori indipendenti per il rilevamento delle velocità utilizzabili contemporaneamente: reali 64, virtuali 100;

- ✓ Numero massimo di canali analogici: reali 64, virtuali 100 1MWord per canale.

Analisi

- Decine di funzioni specifiche per misure sia di balistica interna, che esterna che terminale;
- **Controllo di svariate grandezze analogiche quali : pressione, rinculo, intensità sonora, accelerazioni, forza/trazione, temperatura, intensità luminosa, voltaggi e cariche ;**
- Misura delle coordinate di impatto sul bersaglio per colpi sparati. Calcolo del punto di impatto su un bersaglio virtuale e correzione dei risultati
- Set completo di test EPVAT in accordo con le norme militari NATO AC225-D8, D9,D1, D190. (solo con versione Mil)
- Sviluppato per il collaudo di armi munizioni, inneschi, protezioni, corazzature;
- Visualizzazione dei risultati programmabile in modo testo e/o grafico con una ampia gamma di funzioni statistiche disponibili;
- Visualizzazione grafica e stampa dei risultati, pressione e coordinate di tiro;
- Unità di misura metriche o imperiali con un set up differente per tempi o grandezze analogiche
- Gestione di un data base per test con possibilità di ricerche parametriche sui dati e filtraggio basato su query dei risultati memorizzati.
- Data base dei sistemi di prova con gestione automatica dei colpi sparati, intervallo di calibrazione , correzioni effettuate e/o effettuabili.
- Calcolo automatico delle correzioni in base a un riferimento dato.
- Filtri digitali programmabili sulle acquisizioni analogiche con simulazione grafica della curva di risposta dei filtri.
- Operazioni algebriche sui canali acquisiti con possibilità di somma, sottrazione etc. tra più canali e/o tra canali e costanti numeriche.

Calibrazione & manutenzione

- Prevede l'utilizzo di strumentazione per la calibrazione sia digitale che analogica;
- Aggiornamento automatico del numero di colpi sparati dal sistema di sparo e dai trasduttori;
- Può essere utilizzato per la generazione di forme d'onda arbitrarie, importare forme d'onda rilevate durante un test, generare stimoli parametrici, importare forme d'onda generate esternamente;
- Utilizzo di look-up table di linearizzazione dei trasduttori per una ottimale risposta del sistema. Con eventuale importazione di dati di terze parti.

Flessibilità e Integrazione con altri programmi

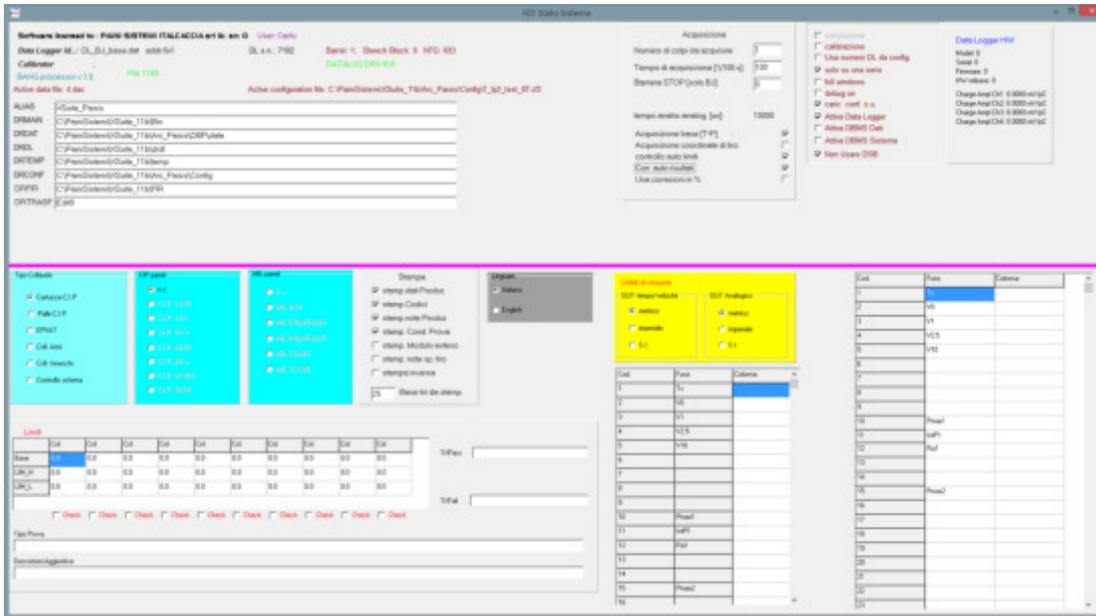
- Piena integrazione con gli altri software balistici della serie X
- Personalità multiple per facilitare i compiti di collaudo
- Esportazione dei dati via WINDOWS® Clipboard, o via file di testo (.csv);

Rapido & Facile da usare

- Caricamento automatico all'accensione ultima configurazione utilizzata
- Interfaccia grafica intuitiva e auto esplicativa.
- Numerose configurazioni di prova standard già pre-impostate;
- Valutazione automatica dei risultati secondo le principali normative sia civili che militari;
- Unità di misura metriche e imperiali gestibili in modo indipendente su sezione analogica e tempi sui moduli dei risultati.
- Lingue multiple per la stampa di certificati in varie lingue, moduli di stampa multipli e personalizzati
- Possibilità di caricamento rapido tramite singolo codice dei dati relativi al test da eseguire. Per esempio: caricare i dati di produzione di una cartuccia insieme alla configurazione della linea di tiro (trasduttore canna, norma di collaudo).
- Possibilità di memorizzare un numero praticamente illimitato di configurazioni di prova.
- Doppia uscita video per poter posizionare un monitor di controllo in prossimità dell'otturatore con possibilità di tastierino di controllo remoto
- "Tasti Rapidi" per la scelta di *Acquisizione, Stampa, Memorizzazione* dei risultati.
- Programmazione in modo grafico dei valori caratteristici dei sensori e della linea di tiro con memorizzazione dei set up per ogni utente o linea.
- Utilizzo della rotellina di scroll del mouse per la scansione rapida dei grafici , scala automatica (selezionabile) degli stessi, pan, zoom etc.
- Possibilità di collegamento diretto ad altri strumenti per il caricamento di variabili. Es.: collegamento a bilance per il calcolo del peso medio della polvere, centraline meteo etc.

- Manualistica esauriente e dettagliata, training utente esaustivo, supporto remoto efficiente e gratuito, Help in linea, autotest delle funzioni e degli strumenti collegati al sistema, possibilità di controllo remoto via Internet per un rapida soluzione di eventuali problemi o dubbi .
- Aggiornamento via WEB

Configurazione della prova



Una videata ad accesso rapido contiene tutti i parametri principali da configurare (salvati nei file di configurazione e richiamabili dagli stessi) : dalle directory operative alla lingua , le unità di misura i limiti di controllo e il tipo di collaudo : Munizione, Armi, Inneschi

Set Up unificato dei data logger

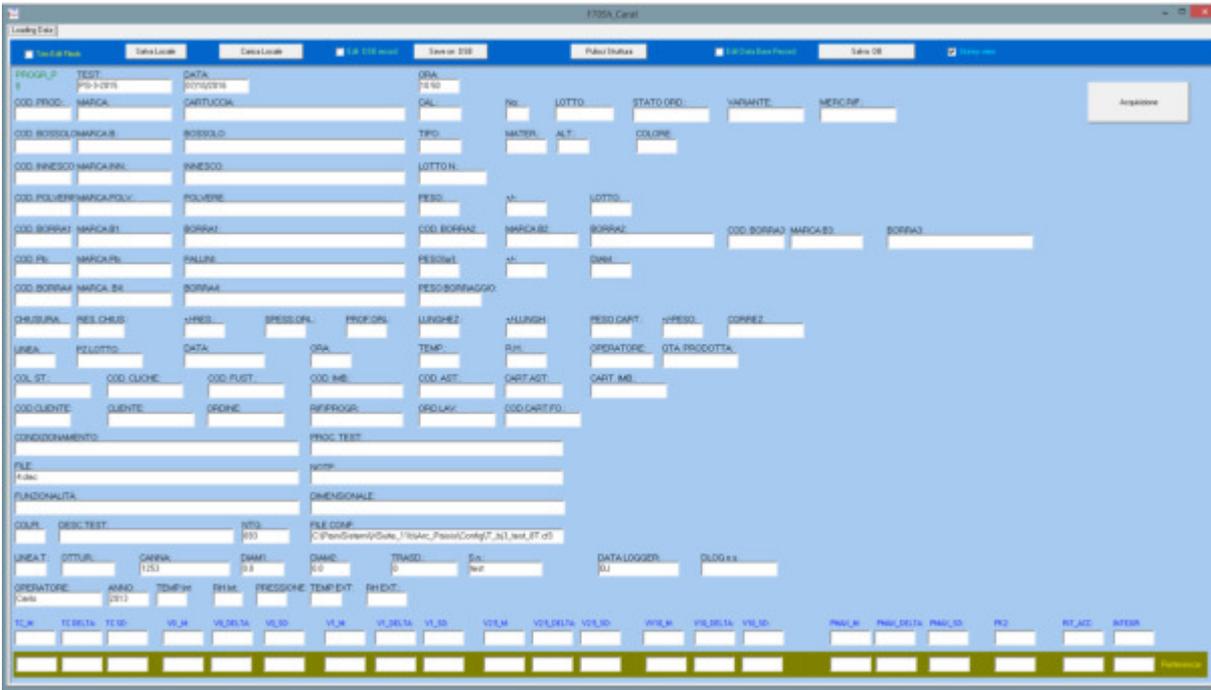
Il set up unificato per qualsiasi tipo di strumento di acquisizione permette un ottimale controllo di tutti i data logger collegati al sistema con le visualizzazioni delle informazioni relative allo strumento collegato e la possibilità di utilizzo dei canali virtuali pre-configurati su macchine differenti. Il sistema può collegare più data logger e configurarli contemporaneamente su più linee di tiro.



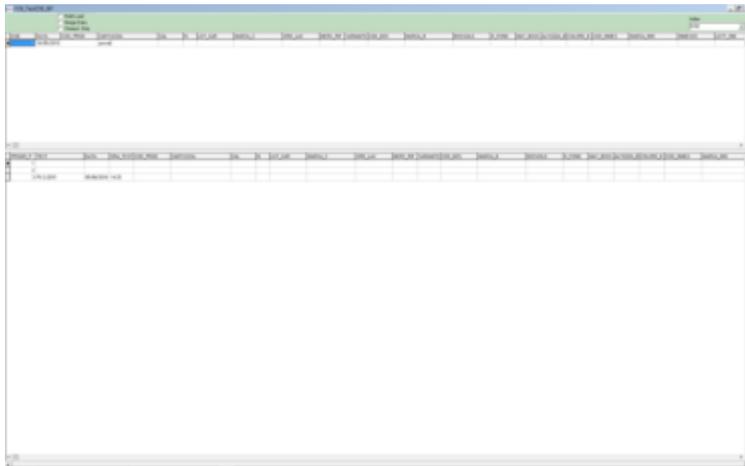
Selezione rapida con doppio-click dei trasduttori dal data base così come delle canne manometriche

Linea	Data	Munizione	Armi	Saggi	Munizione	Soglia	LUT	LUT File
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11

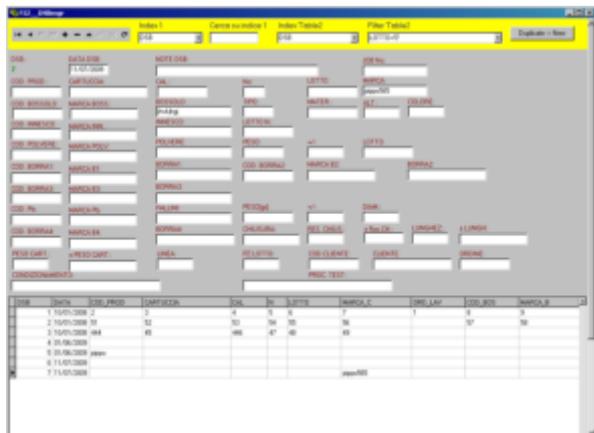
Data base integrato per strutture di caricamento e prove



XBAL11.x contiene un potente data base industry standard con funzioni avanzate di ricerca e indicizzazione. Il data base locale che oltre ad essere utilizzato per la gestione degli strumenti di prova, taratura trasduttori, armi etc, viene utilizzato per indicizzare le prove e la gestione i dati di caricamento delle munizioni. I risultati delle prove vengono salvati in formato binario e ricalcolati (anche eventualmente con modalità differenti da quelle utilizzate nell'acquisizione) ogni volta che ne sia bisogno grazie al fatto che vengono salvati in **formato RAW lossless esattamente come sono stati acquisiti senza perdita di informazioni.**



Il data base locale indicizza i dati in formato compatibile DB IV per permettere un agevole sorting dei risultati anche tramite programmi esterni quali ad esempio Excel©, XBAL11 e può essere interfacciato con un data base aziendale esterno quali Oracle©, Posgres©, MsSQL©, MySql©, MariaDB©

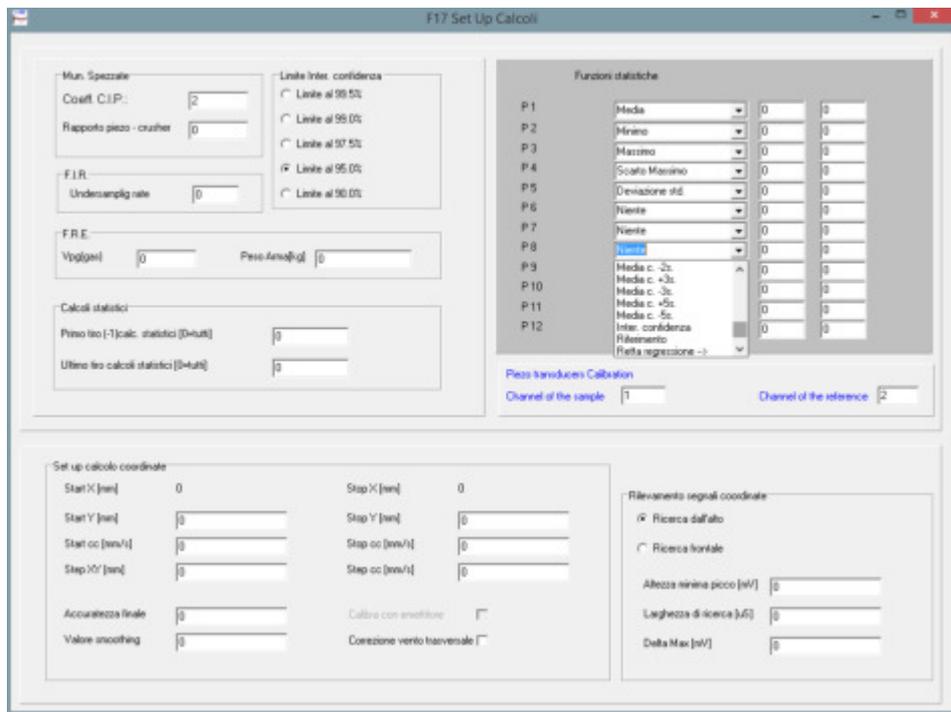


Le strutture di caricamento possono essere **create anche da un ufficio remoto** utilizzando il programma XSS_DSB incluso nel pacchetto di installazione con licenza multi postazione.

Macrolinguaggio di analisi BANG©

BANG© è il nostro macrolinguaggio per gestire acquisizione, analisi, visualizzazione e calibrazione. Il linguaggio si compone di alcune decine di funzioni parametriche che coprono i campi della balistica interna, esterna e terminale nonché di funzioni aggiuntive di calibrazione e supporto. L' utilizzo di questo macrolinguaggio permette una flessibilità e personalizzazione elevatissima nella gestione del lavoro nonché una automatizzazione spinta dei lavori ripetitivi; nello stesso momento permette di affidare a personale non particolarmente specializzato l'uso del sistema per le normali operazioni di routine grazie alla facilità d'uso consentita dalla struttura stessa del programma.

Set Completo di funzioni statistiche



Tramite i menù a tendina come quello visualizzato sulla sinistra è possibile impostare fino a un massimo di **12 funzioni statistiche da stampare e/o visualizzare scelte tra le oltre 30 disponibili** che andranno ad operare su tutti i risultati rilevati. Tramite gli stessi menù a tendina è possibile modificare la posizione nella quale saranno visualizzate le funzioni. Le funzioni sono elencate nelle opzioni del menù stesso.

Le principali funzioni disponibili sono:

Media (aritmetica); Minimo; Massimo; Scarto Massimo; Deviazione standard; Coefficiente di dispersione %; Deviazione positiva.;

Deviazione negativa; Mediana; Intervallo di confidenza limite superiore (Student); Intervallo di confidenza limite inferiore (Student); Varianza; Controllo automatico dei limiti programmati; Coeff di correlazione (Pearson). Coefficiente di variazione %; Media Armonica; Media Quadratica; Media Geometrica; Media +1s; Media -1s; Media +2s; Media -2s; Media +3s; Media -3s; Totale; Correzione automatica dei valori tramite valori di riferimento; Media corretta.; Media corretta +2s; Media corretta -2s; Media corretta +3s; Media corretta -3s; Media corretta +5s; Media corretta -5s;

Alle funzioni sopra elencate vanno aggiunte funzione specifiche come il calcolo della pressione massima statistica a norme C.I.P. e MIL

Calcolatore balistico

Valutazione del punto di impatto teorico e delle velocità residue con analisi grafica

Alcuni Screen Shot

Visualizzazione risultati

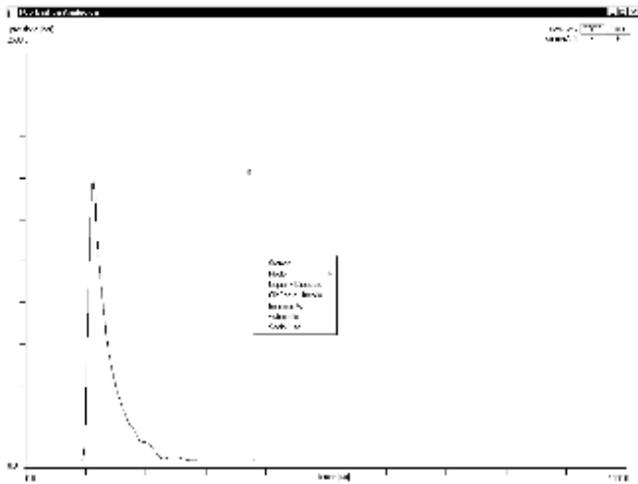
Visualizzazione risultati in modo testo.

Il formato dei caratteri, il tipo e il colore sono programmabili per una ottimale leggibilità. Doppio clic sul tiro per vedere la curva di pressione, "Enter" per aggiungere note al tiro

Tiro n.	Tc [µs]	V1 [m/s]	V2.5 [m/s]	Pm [bar]	Ire [bar/ms]	Racc [µs]
1	3004.0	382.3	373.3	786.0	675	565.0
2	3128.0	381.2	373.0	703.0	630	625.0
3	3061.0	384.1	375.2	742.0	641	625.0
4	3109.0	381.7	371.7	694.0	628	595.0
5	3027.0	385.3	378.2	754.0	643	575.0
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
Media	3065.6	382.9	374.3	735.8	643	597.0
Minimo	3004.0	381.2	371.7	694.0	628	565.0
Massimo	3128.0	385.3	378.2	786.0	675	625.0
Scarto Massim	124.0	4.1	6.5	92.0	47	60.0
Deviazione st	52.6	1.7	2.5	37.9	19	27.7

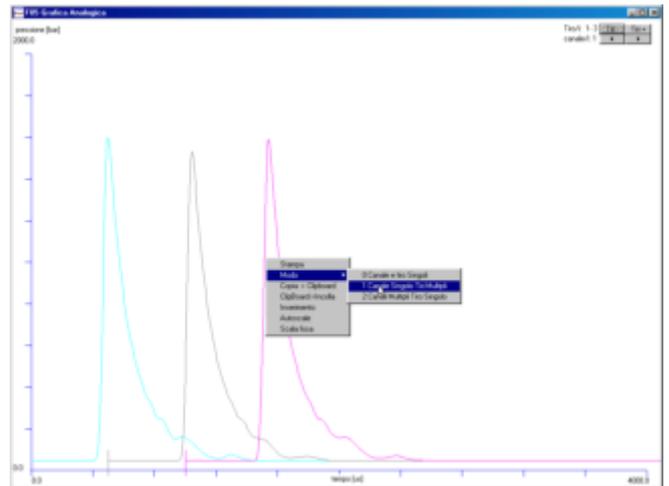
Visualizzazione risultati in modo misto (testo + grafico) con visualizzazione simultanea anche di funzioni statistiche e evidenziazione se il colpo statisticamente è fuori range.



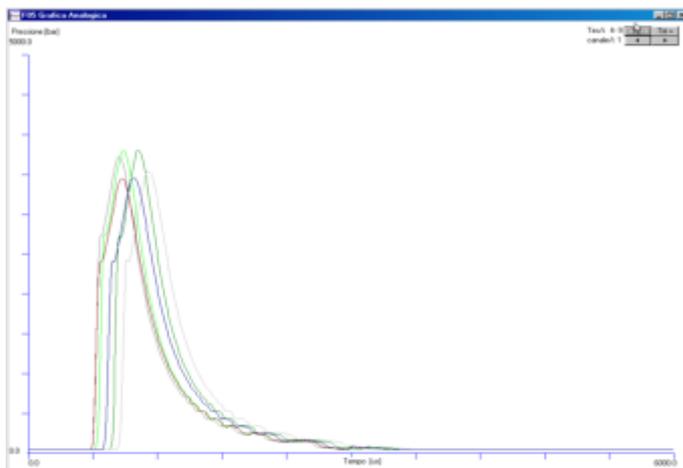


Curva analogica (Pressione) : Tiro singolo Canale singolo

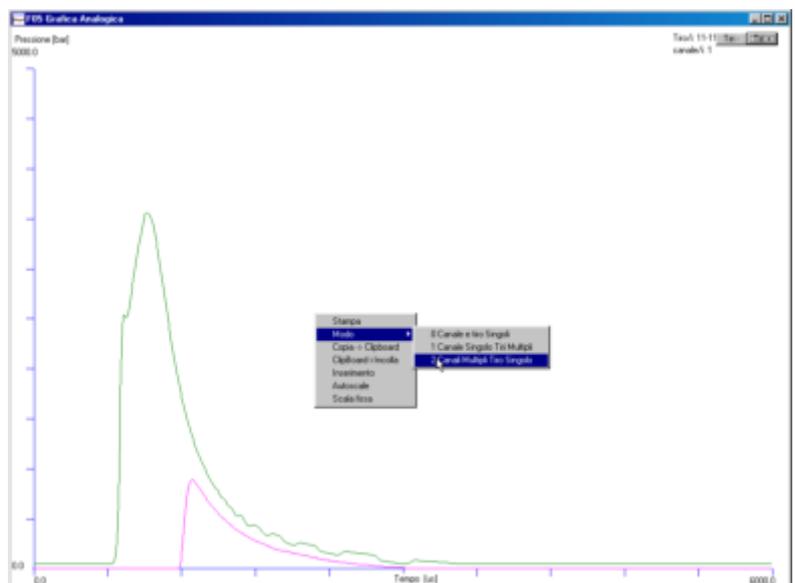
Curve analogiche (Pressione): Tiro multiplo Canale singolo (spostamento orizzontale e/o verticale programmabile)



Curve analogiche (Pressione): Tiro multiplo Canale singolo (sovrapposti)



Curve analogiche (Pressione) : Tiro singolo Canali multipli



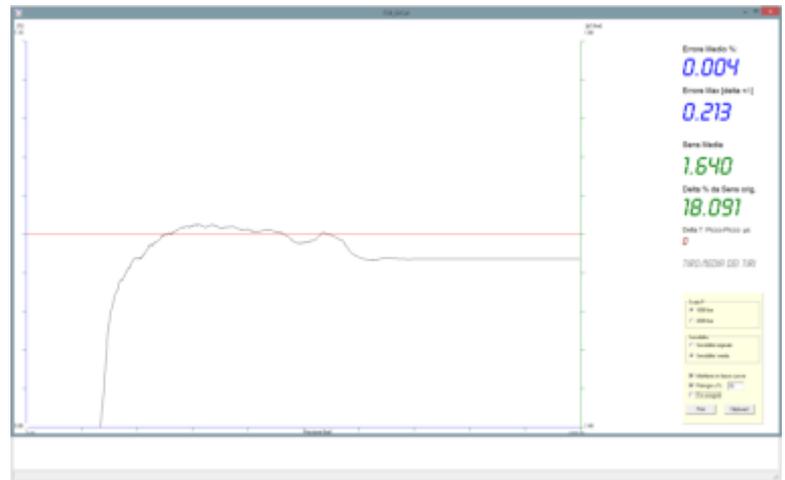
X-TTRA



X-TTRA è un modo operativo per il collaudo e la calibrazione sia assoluta che relativa dei trasduttori di pressione.

Il software permette la verifica funzionale, la calibrazione e la generazione di look up table per una correzione e linearizzazione dei valori.

Il formato dei file è lo stesso di quello del test delle munizioni per permettere di fare valutazioni di trasduttori in ambiente reale sparando in canna manometrica con trasduttori in parallelo sulla stessa.



Programmi complementari

X-BMAN3



X-BMAN3 un versatile software di analisi dei propellenti in bomba per il controllo qualità e la ricerca nel campo dei propellenti dalle armi di piccolo calibro ai cannoni.

Il software permette una analisi completa sia numerica che grafica del propellente in esame. Il software tra l'altro calcola:

Vivacità, Forza-Covolume, W-alfa, gradiente, frazione combusta e molto altro.

Il software permette di programmare il volume della bomba su qualsiasi valore da 0.1 a 100 dm³

È possibile aggiungere funzioni specifiche su richiesta dell' utilizzatore

Le misure indicate in questo foglio caratteristiche possono essere effettuate solo se l'hardware a disposizione ne permette l'acquisizione e se tali misure sono rilevabili nel tipo di test che si intende effettuare.

Per funzioni aggiuntive pregasi contattare il ns. ufficio tecnico.

Computer minimo richiesto : elaboratore e periferiche compatibili con WINDOWS© XP o **Linux 15.04** o più recenti Elaboratore con almeno 1GB ((consigliati 4GB) di RAM e 5 Gbytes di spazio libero sul disco. (per programmi e dati). Consigliato lettore CD, schermo con risoluzione almeno **1920x1080** pixels (full HD). Il software è compatibile per l' uso all' interno di una macchina virtuale VMWare©. e VirtualBox ©

Data Logger compatibili : BY1, BY2, SAAC2, BY2K, BW04, BW15, BW15_ci, BJ14,BK19;

Compatibile con numerose schede di acquisizione "National Instruments", chiedere per dettagli.

Dati soggetti a variazioni senza preavviso.

Doc. No: **2170a**

Titolo: **XBAL11.x presentazione software V1.1**

Data : **Ottobre 2018**

© 1985-2018 Painsi Sistemi Italcaccia srl

PAINI SISTEMI ITALCACCIA s.r.l.

Divisione Elettronica & Sistemi

Via Rossini 8 - 43011 Busseto (PR) ITALY
tel +39 0524 332150 e-mail: info1@painsi-esd.it

URL : www.painsi-esd.it



*quam ludus durus fuit
duri ludere incipiunt*

PainiSistemi

Electronics & Systems division