

Case history:

Sala prove contatori e iter di accreditamento

Luigi Vinci

Metropolitana Milanese S.p.a.

Sala prove contatori: banco prova a comparazione di peso per la verifica metrologica dei contatori d'acqua fredda dal diametro 13 al diametro 100

La sala prove è una struttura adibita al controllo delle portate dei contatori di acqua potabile. Nel 2005 la sala prove utilizzata dal S.I.I. ha compiuto 50 anni; si trattava di una struttura obsoleta in grado di misurare solo due parametri: la sensibilità e la portata massima (*Figura 1*)



Figura 1. Vecchia sala prove contatori

Per ottenere verifiche più approfondite, nel 2005 MM Spa ha deciso di attivare una nuova sala prove di ultima generazione, automatizzata e dotata di un software in grado di essere aggiornato per la misura di eventuali nuovi parametri (*Figura 2*).

Essa è composta da n° 2 banchi prova a comparazione di peso per la verifica metrologica di un singolo contatore alla volta per acqua fredda potabile in classe B, o superiore, del tipo:

Banco 1 (BP 0027/05): verifica i contatori di calibro inferiore a getto unico, a getto multiplo o volumetrico (dal DN 13 al DN 50).

Banco 2 (BP 0028/05): verifica i contatori di calibro superiore, a mulinello elicoidale Woltmann (dal DN 50 al DN 100).

Sala prove contatori



Figura 2. Nuova sala prove contatori

È un evento



In collaborazione con



I banchi sono stati concepiti per essere utilizzati in laboratorio rispondendo alla norma UNI EN 17025. Le verifiche metrologiche sui contatori d'acqua sono regolamentate da una serie di norme che specificano sia il tipo, che le metodologie di verifica che bisogna effettuare sul contatore.

▪ *Caratteristiche costruttive dei banchi prova*

Struttura del banco prova (BP 0027/05) e (BP 0028/05)

La struttura portante del banco prova è realizzata con profilati in acciaio opportunamente dimensionati e protetti dalla corrosione. Le vasche di raccolta, tutte le tubazioni ed i componenti a contatto con l'acqua utilizzata per le verifiche sono realizzate in acciaio inox. Il gruppo di serraggio del contatore in prova è in grado di contenere singolarmente i contatori da controllare, inoltre è dotato di comando manuale tramite volantino ed è idoneo ad eseguire l'operazione con un minimo sforzo. Tale dispositivo è corredato da tratti di condotta rettilinei di calibro uguale al contatore da verificare e di lunghezza non inferiore a 10 diametri a monte e 5 a valle del contatore in prova. Il dispositivo di serraggio è realizzato in modo da evitare movimenti pericolosi ed assicurare l'incolumità dell'operatore durante l'operazione di inserimento e/o estrazione dei misuratori in prova.

Dispositivo di regolazione portate

Il banco è dotato di un dispositivo che consente la valutazione e la corretta regolazione delle portate, provvisto di flussometri e valvole di modulazione con caratteristiche lineari. Il dispositivo di regolazione delle portate è dimensionato in modo da poter consentire l'effettuazione delle verifiche anche sui contatori prodotti e omologati con portate superiori alle portate standard indicate.

Caratteristiche delle bilance

La verifica dei volumi defluiti attraverso i contatori in prova, e conteggiata dagli stessi, avverrà mediante comparazione di peso. L'acqua misurata dai contatori deve poter essere deviata in due vasche per banco prova, realizzate in acciaio inox e aventi rispettivamente capacità per il banco BP 0027/05 di 500 litri e 50 litri e per il banco BP 0028/05 di 2500 litri e 500 litri.

Le due vasche sono disposte su due bilance per banco in regola con la normativa di Metrologia Legale vigente di elevata risoluzione e di idonea portata e precisione (*Tabella 2*):

BP 0027/05		
BILANCIA	d = risoluzione	e = divisione di verifica
Max = 600 Kg	10 g	± 100g
Max = 60 Kg	1 g	±10g
BP 0028/05		
BILANCIA	d = risoluzione	e = divisione di verifica
Max = 3000 Kg	50 g	±500g
Max = 600 Kg	10 g	± 100 g

Tabella 2. Caratteristiche tecniche delle bilance

Sala prove contatori

Le bilance sono provviste d'interfaccia seriale per l'acquisizione automatica dei dati di pesata, collegata a computer in grado di effettuare e memorizzare il calcolo automatico degli errori.

Le vasche sono provviste di relativi sensori di sicurezza per massimo livello e munite d'idoneo scarico dell'acqua di prova in tubazioni collegate alla vasca di ricircolo. Per conseguire la misurazione della temperatura dell'acqua di prova è stata installata una sonda sul circuito in uscita dopo il contatore, avente una incertezza totale non superiore ± 0.5 °C.

Dispositivo di alimentazione acqua di prova

Sul banco prova sono installati:

- 1.un serbatoio di ricircolo di capacità non inferiore ad 1 m³ realizzato in acciaio inox;
- 2.due pompe principali in modo da garantire le portate richieste (n°1 pompa azionata con inverter a velocità variabile, n°2 pompe fisse);
- 3.una pompa ausiliaria che alimenta un serbatoio realizzato in acciaio inox, posta ad un'altezza non superiore a 4 m e di adeguata capacità, idonea a fornire le misure delle portate Q_{min} e Q_t;
- 4.un circuito di derivazione dell'acqua per eseguire quando necessita le prove metrologiche delle colonnine bocchettone idranti.

Quadri elettrici di alimentazione e comando - marcati CE.

(Rispondenti alle normative CEI - realizzazione / collaudo / sicurezza dell'impianto)

Il banco prova è corredato da:

- 1.un quadro di potenza per l'alimentazione elettrica 220 / 380 V ~ trifase per comando pompe ed inverter;
- 2.un quadro di comando per tutti i servizi ausiliari del banco prova, che comprende la selezione del tempo (e quindi del volume) di prova per mezzo di tre timer (uno per ciascuna portata di prova Q_{min} - Q_t - Q_{max}), provvisti di display LCD per la lettura dei dati impostati. Tali timer devono comandare l'elettrovalvola per l'arresto automatico dell'apparecchio a fine prova.

Sistema informatico

Il banco è fornito di un computer per input dati contatore e calcolo errori, collegato alle bilance per l'acquisizione dei dati relativi al peso dell'acqua nel serbatoio di raccolta.

Certificazioni

Il banco realizzato in accordo alle normative è fornito di:

- certificato/i di taratura, secondo le leggi vigenti in materia (con un grado d'incertezza totale del banco prova del due per mille);
- dichiarazione di conformità CE delle bilance (in regola con la normativa di Metrologia Legale vigente);
- marchio "CE" dell'intero banco;
- dichiarazione che il banco prova fornito è stato realizzato per una eventuale idoneità futura d'approvazione da parte del Ministero delle Attività Produttive;
- certificato di collaudo del quadro elettrico e dell'impianto elettrico secondo le norme legislative vigenti;
- marchio "CE" del quadro elettrico.



Esecuzione delle prove metrologiche

Il procedimento per poter verificare metro logicamente il contatore d'acqua fredda consiste nel posizionare sul banco prova l'apparecchio, far riconoscere al software il calibro del contatore che si vuole provare, quindi procedere alla regolazione delle quattro portate utilizzando i valori visualizzati sullo schermo del Personal Computer (P.C.).

Le tolleranze sui valori delle portate sono del -10% per la Q_{max} e Q_n mentre del +10% per Q_t e Q_{min} .

La prova normalmente viene eseguita con l'ausilio del P.C., che ha la funzione di impostare i vari tempi di prova, oltre alla gestione della lettura della temperatura e del peso. La sonda installata sul banco prova permette di rilevare la temperatura dell'acqua e di definirne in modo preciso la densità nelle condizioni di prova. L'acqua dal circuito d'alimentazione fluisce attraverso il contatore in prova e, alla portata stabilita dalla selezione dell'opportuno flussimetro, defluisce in una delle vasche poste sopra alle rispettive bilance.

Terminata la prova, il volume d'acqua misurato dalle bilance sarà riconosciuto in automatico dal software, mentre il volume d'acqua indicato dal contatore verrà calcolato dal P.C. mediante la differenza tra la lettura finale e la lettura iniziale dell'apparecchio, digitate sul computer dall'operatore.

L'errore di conturazione del contatore viene rilevato dal P.C. mediante comparazione di peso tra il volume misurato dalle bilance e il volume indicato dal contatore, attraverso una serie di calcoli che il computer svolge automaticamente. Ripetendo questa operazione alle portate stabilite, si ricaverà la curva caratteristica dell'errore propria del contatore. Un esempio di tale curva è presentato nel *Grafico 1*, dove sull'asse delle ascisse vengono riportate le portate del contatore verificato e sull'asse delle ordinate l'errore che caratterizza l'apparecchio, con evidenziate le bande che rappresentano l'errore massimo tollerato delle 4 portate ($Q_{min} \pm 5\%$, Q_t , Q_n , $Q_{max} \pm 2\%$) rispondente alla norma CEE 75/33.

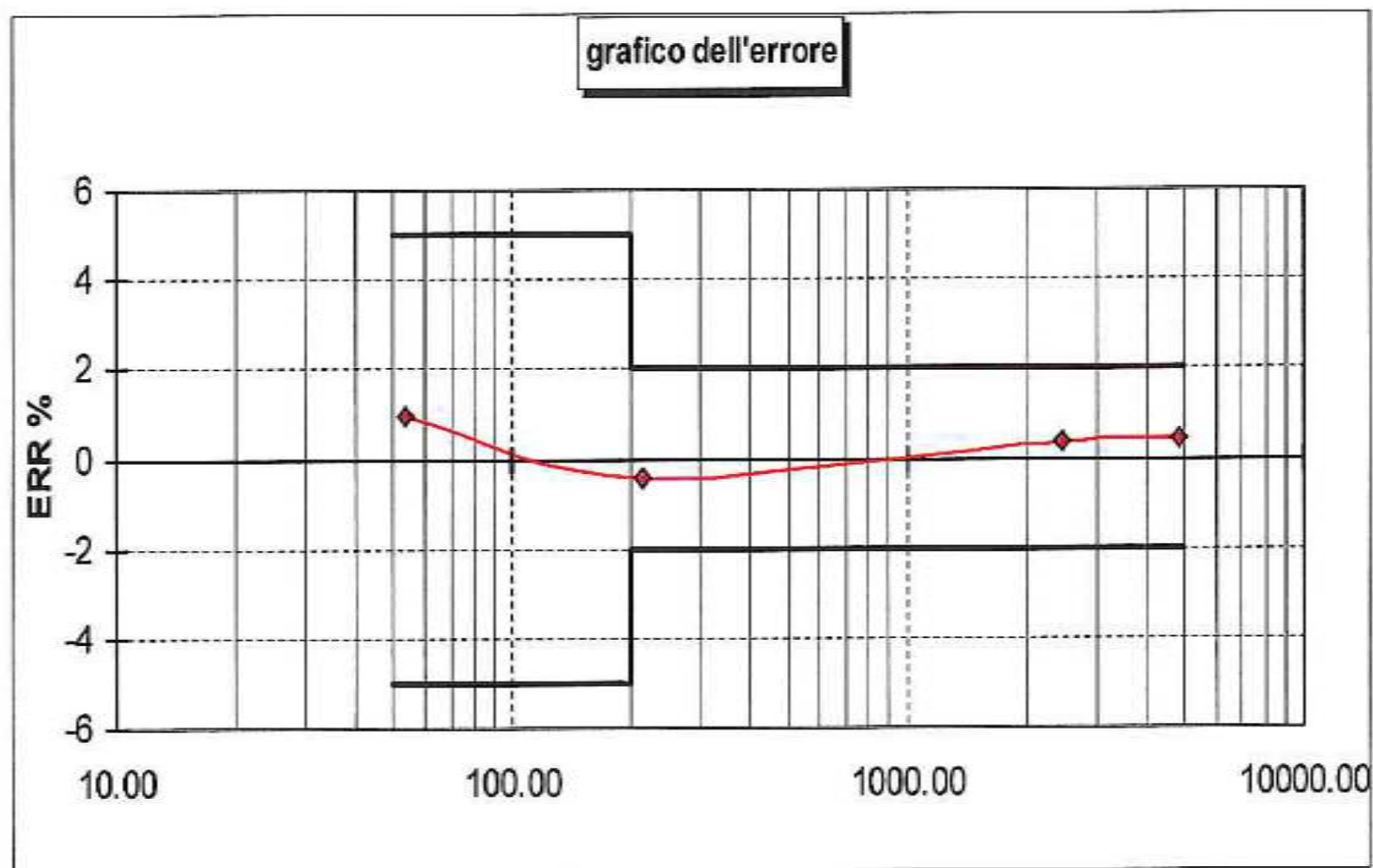


Grafico 1. Grafico dell'errore (Direttiva Cee 75/33)

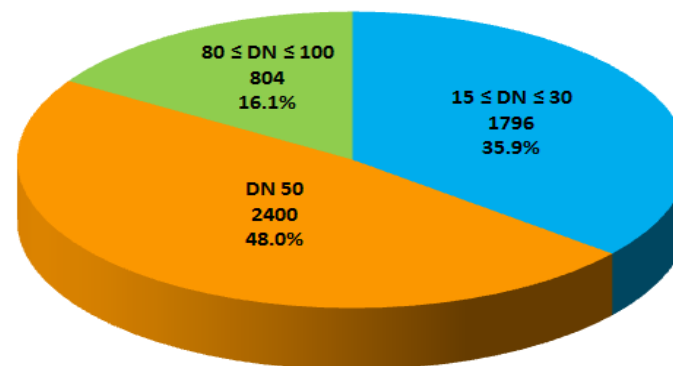


- ❖ PIANO DI CAMBIO: 5.000 utenze/anno
- ❖ CONTATORI MID predisposti per Telelettura (uscita impulso Optometrica)
- ❖ $15 \leq DN \leq 50$: contatori turbina a getto multiplo ($200 \leq R \leq 315$)
- ❖ $80 \leq DN \leq 100$: contatori Woltmann, mulinello elicoidale orizzontale ($160 \leq R \leq 200$)



- ❖ Sostituzione contatori con età ≥ 20 anni
- ❖ Priorità a quelli con maggior fatturato
- ❖ Dimensionamento:
 - consumi storici
 - numero appartamenti
 - numero lance A.I.
 - sopralluogo

Classi di Diametro contatori da sostituire



RITORNO INVESTIMENTO \approx 12 MESI

Al fine di valutare la possibile compatibilità tra l'esercizio di attività accreditata di taratura e prova contatori dell'acqua potabile nei confronti di terzi soggetti diversi dall'unico azionista committente di Metropolitana Milanese S.p.A. e l'attività di gestione del servizio idrico integrato svolta dalla stessa nell'ambito della Concessione di Affidamento del 28.11.2007, occorre premettere brevi cenni sull'istituto di derivazione comunitaria dell' *in house*.

L'affidamento *in house providing* identifica il fenomeno dell'autoproduzione di beni, servizi o lavori da parte della Pubblica Amministrazione.

Requisiti essenziali dell'affidamento *in house* sono: **il controllo analogo e l'attività prevalente.**

Il controllo analogo, esercitato dall'ente locale affidante sull'affidatario si definisce, in linea di prima approssimazione, come il medesimo potere che l'ente affidante esercita sui propri servizi.

L'espressione *in house* richiama appunto una gestione in qualche modo riconducibile allo stesso ente affidante attraverso, nel caso di specie, l'impiego del modello societario.

Attività prevalente.

Diviene infatti rilevante ai fini di questa analisi indagare se l'attività di taratura e prove certificate dei contatori acqua potabile accreditate presso enti certificatori, svolta in favore di terzi soggetti pubblici e/o privati diversi dall'unico azionista affidante Comune di Milano, sia compatibile con il requisito dell'attività prevalente ed entro quali limiti sia eventualmente ammesso lo svolgimento di attività diverse da quella prevalente della gestione del servizio idrico integrato.

La valutazioni qualitative di cui sopra in particolare tengono conto di variabili che come si vedrà possono essere:

- l'investimento di risorse nell'attività o nei servizi svolti per terzi soggetti;
- i soggetti che remunerano l'attività affidata senza gara (ente proprietario/utenti),
- analisi del *business* e del mercato in regime di concorrenza all'interno del quale la società *in house* intende posizionarsi (strategia aziendale);
- impegno da parte del soggetto *in house* in favore dell'attività nei confronti di terzi delle risorse derivanti dall'affidamento del servizio pubblico a rilevanza economica o dalla attività strumentale svolta per conto dell'ente proprietario affidante.

L'orientamento comunitario si è infatti evoluto passando da una nozione di attività prevalente intesa da principio come “la parte più importante della sua attività con gli enti locali che la controllano” (C-107/98 *Teckal* in particolare capo 50), per passare a una riflessione sull'apertura della società *in house* a una residuale attività a vocazione commerciale “Tale conclusione è confermata dal fatto che la seconda condizione posta al punto 50 della citata sentenza *Teckal*, in base alla quale la società aggiudicataria deve svolgere la parte più importante della sua attività con gli enti locali che la controllano, consente che questa società eserciti un'attività avente un carattere marginale con altri operatori diversi da questi enti.”

L' *in house providing* si basa sul sottile vincolo esistente tra il controllo analogo e l'attività prevalente che dovrebbe – per quest'ultimo requisito – restare perlopiù confinata all'interno del perimetro delle attività che sono state demandate alla società dall'unico azionista affidante diretto del servizio.

Qualunque attività svolta in favore di terzi soggetti pubblici e/o privati che contemplino un'espansione territoriale a vocazione commerciale imprenditoriale, se non contenuta entro limiti residuali, marginali e insignificanti, potrebbe produrre il predetto snaturamento della missione affidata dall'ente unico azionista/affidante agevolando la possibilità per la società *in house* di avvantaggiarsi in mercati concorrenziali ma nel contempo di esporsi al rischio concreto di subire impugnative da parte di terzi soggetti avanti le giurisdizioni italiana, europea, per violazione delle norme sulla concorrenza.

La convenzione di affidamento del Servizio Idrico Integrato della Città di Milano

Altro profilo d'indagine riguarda l'articolo 3 della Convenzione di Affidamento del servizio idrico Integrato della Città di Milano stipulata il 28.11.2007 tra Metropolitana Milanese S.p.A. e l'Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale della Città Milano.

Il sopra citato articolo 3 prevede nei commi 3,4,5,6 che:

Il Gestore, nel rispetto della legislazione di tempo in tempo vigente, può svolgere altre attività e/o servizi per conto di terzi, nell'ambito dei servizi idrici, purché dette attività e/o servizi, di cui dovrà tenere contabilità separata da quella relativa al Servizi Idrico Integrato della Città di Milano, non pregiudichino l'ottimale svolgimento dei servizi affidati con la presente Convenzione e/o non determinino maggiori costi per gli utenti del Servizio Idrico Integrato della Città di Milano.

(Art. 2 comma 3)

Qualora il Gestore intenda svolgere, ovvero debba assumere con riferimento alle funzioni proprie del Comune di Milano, ulteriori attività che comportino l'utilizzazione, anche parziale, di reti, impianti o altre dotazioni patrimoniali strumentali all'erogazione del servizio Idrico Integrato della Città di Milano, dovrà richiederne specifica autorizzazione preventiva all'Autorità. (Art. 3 comma 4)

Iter di accreditamento

Alla luce di tutto quanto sopra enunciato possiamo trarre le seguenti conclusioni.

L'accREDITAMENTO per ottenere la qualifica di soggetto abilitato alla taratura e alle prove tecniche di laboratorio sui contatori dell'acqua può essere considerata attività compatibile con quella di gestione del Servizio Idrico Integrato ai sensi di quanto previsto nell'articolo 3 commi 4 e 5 della Convenzione di Affidamento del Servizio Idrico Integrato oltre che un notevole *upgrade* nella gestione del servizio idrico integrato poiché le prove sugli stessi contatori di MM S.p.A. risulterebbero certificate nell'ambito di un sistema di qualità i cui benefici sarebbero indubbiamente apprezzabili per tutto il servizio.

Sembrerebbe altresì praticabile lo svolgimento di un servizio accreditato di taratura per i contatori dell'acqua potabile nei confronti di società partecipate direttamente dal Comune di Milano o appartenenti al gruppo a cui lo stesso fa capo.

Permangono tuttavia perplessità sotto l'aspetto dell'estensione di una simile attività nei confronti di terzi soggetti sia pubblici che privati che dovrebbe restare marginale, insignificante, non essenziale e priva di una strategia imprenditoriale e commerciale volta all'espansione della società in un mercato privato.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !!!

