

SCHEMA
per la certificazione dei tubi di rame senza saldatura per
impieghi idro-termici-sanitari cui alla norma
UNI EN 1057:2010

Il presente documento è stato approvato dalla Commissione Prodotti il 25/06/2010.
L'originale è conservato allegato al verbale della riunione del 25/06/2010.

0 STORIA

Edizione 0 – 25/06/2010 *Schema per la certificazione dei tubi di rame senza saldatura per impieghi idro-termici-sanitari cui alla norma UNI EN 1057:2010.*

0.1 DOCUMENTI ESTERNI DI RIFERIMENTO

- D.M. n. 174 del 6 aprile 2004 - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 - Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- UNI 7129-1:2008 - Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione - Parte 1: Impianto interno.
- UNI 9182:2008 - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI 10823:2000 - Rame e leghe di rame - Tubi di rame rivestiti per applicazione gas in zone di interramento - Rivestimento esterno di materiali plastici applicato per estrusione.
- UNI EN 473:2008-11 - Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive - Principi generali.
- UNI EN 806-1 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità.
- UNI EN 806-2:2008 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione.
- UNI EN 806-3:2008 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato
- UNI EN 1057:2010 - Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento.
- UNI EN 1971:2000 - Rame e leghe di rame - Prova a correnti indotte per tubi.
- UNI EN 13349:2006 Rame e leghe di rame - Tubi di rame pre-isolati mediante rivestimento a guaina compatta.
- UNI EN ISO 9001:2008 - Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti.

0.2 Documenti IGQ di riferimento

- Regolamento per la certificazione di prodotto.
- Regolamento per l'uso del marchio di certificazione IGQ di prodotto.
- Appendice al regolamento per l'uso del marchio di certificazione IGQ di prodotto.
- Schema certificativo SC019 - *Schema per la sorveglianza sul mercato di tubi di rame per impieghi idro-termo-sanitari.*
- Questionario QP018 - Check-list.

0.3 Definizioni

0.3.1 Tipologia di prodotti

Insieme di tubi che hanno lo stesso spessore e lo stesso stato di fornitura (trattamento termico).

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente schema certificativo definisce le condizioni da soddisfare e le modalità di verifica che vengono applicate da IGQ per il rilascio del marchio di qualità **IGQ-UNI**.

Questo schema certificativo si applica ai tubi senza saldatura di rame per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi e di combustibili infiammabili nell'ambito delle installazioni, di cui alla norma UNI EN 1057:2010.

2 REQUISITI

2.1 Requisiti Organizzativi

L'organizzazione deve operare con un Sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001¹ certificato da Organismo di Certificazione accreditato.

Tutte le attività connesse alle prove non distruttive devono essere effettuate da personale qualificato e competente di livello 1, 2 e/o 3 autorizzato a operare dal fabbricante. La qualifica deve essere in conformità alla EN 473 o almeno equivalente.

2.2 Requisiti sul prodotto

2.2.1 Generalità

I tubi senza saldatura devono soddisfare i requisiti cui al par. 7. e dell'allegato ZA della norma UNI EN 1057.

La verifica dell'assenza di difetti cui al par. 7.4 della norma UNI EN 1057 deve essere eseguita mediante il controllo non distruttivo con il metodo delle correnti indotte previsto al par. 10.9 della norma UNI EN 1057.

¹ Fino al 14/11/2010 è ammessa la certificazione in accordo alla norma UNI EN ISO 9001 edizione 2000.

2.2.2 Compatibilità al contatto con acqua destinata al consumo umano

Il prodotto deve essere idoneo per un uso che preveda il contatto con acque destinate al consumo umano in accordo alle prescrizioni del D.M. n.174 del 6 aprile 2004. In particolare tale idoneità deve essere attestata dall'organizzazione sulla base della composizione chimica relativamente ai seguenti elementi:

- $Cu \geq 99,90\%$;
- $0,015 \leq P \leq 0,040\%$;
- $As \leq 0,02\%$;
- $Ni \leq 0,02 \%$;
- $Cd \leq 0,02 \%$;
- $Pb \leq 0,02 \%$;
- $As + Ni + Cd + Pb \leq 0,06\%$.

2.3 Prove iniziali di tipo

L'Organizzazione, in relazione alla tipologia dei quali chiede la certificazione, deve disporre di documentazione attestante la loro conformità alle prescrizioni della norma UNI EN 1057.

3 INFORMAZIONI E DATI DELL'AZIENDA

3.1 Generalità

Alla domanda l'Organizzazione deve fornire la seguenti documentazione:

1. l'elenco della tipologia dei tubi (tubo in rotolo e/o tubo in barre);
2. il piano della qualità;
3. la documentazione sulle prove di tipo di cui al punto 2.3 del presente Schema certificativo;
4. copia del certificato del Sistema di Gestione della Qualità secondo ISO 9001.

3.2 Tipologia dei tubi

La documentazione deve elencare almeno le seguenti informazioni:

1. le tipologie dei prodotti ed il relativi stato di fornitura (trattamento termico) con riferimento al prospetto 1 della norma UNI EN 1057;
2. il campo dimensionale di ogni tipologia con riferimento alla Dichiarazione di Conformità CE cui al paragrafo ZA.2.2 della norma UNI EN 1057;
3. le attività, rilevanti ai fini della qualità del tubo di rame, che vengono fatte eseguire presso subfornitori.

3.3 Piano della qualità

Un documento riassuntivo che riporti in modo schematico il flusso del processo di produzione e le prove e di controlli ad esso associati con riferimento alle procedure/istruzioni operative, ai documenti operativi di registrazione e, per le operazioni di controllo, anche all'indicazione delle apparecchiature utilizzate e delle frequenze di controllo e di prova.

4 PROVE, CONTROLLI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A CURA IGQ

4.1 *Verifica della documentazione fornita dall'Organizzazione*

IGQ verifica che il contenuto della documentazione di cui al paragrafo 3 sia adeguato rispetto a quanto ivi indicato. In particolare vengono accertati:

- la corrispondenza del contenuto della documentazione ai requisiti applicabili delle norme UNI EN 1057 e di questo schema certificativo;
- la completezza e la validità della documentazione sulle prove di tipo.

In relazione alle tipologie di tubi oggetto di certificazione, l'IGQ definisce un piano di prove in accordo a quanto indicato al punto 4.3.

Inoltre definisce il programma per le verifiche ispettive presso l'Organizzazione e gli eventuali subfornitori in funzione della rilevanza delle attività ivi svolte.

I risultati di queste verifiche ed il piano di prove vengono registrati sul questionario QP018.

4.2 *Verifiche e prove del processo di fabbricazione*

4.2.1 **Verifiche del processo di fabbricazione**

IGQ verifica presso l'Unità produttiva dell'Organizzazione e, ove applicabile, presso i subfornitori, i criteri e le modalità di applicazione delle procedure/istruzioni operative od altri documenti indicati nel piano di controllo della qualità, di cui al punto 3.3.

In particolare vengono accertati attraverso le verifiche e le prove sotto indicate che il processo venga mantenuto sistematicamente sotto controllo e che i risultati conseguiti siano congruenti con le prescrizioni della norma UNI EN 1057, del presente schema certificativo e delle procedure/istruzioni operative applicate.

1. magazzino materie prime:
 - identificazione e stato delle materie prime;
 - prelievo di un campione per ogni tipo di rame per l'esecuzione delle prove, di cui al punto 4.2.2;
2. fabbricazione tubo:
 - conduzione del processo per confronto con i parametri prefissati;
 - conduzione trattamenti termici per confronto con i parametri prefissati;
 - prelievo di un campione dalla testa e dalla coda di un rotolo in lunghezza trafilata per l'esecuzione delle prove, di cui al punto 4.2.2;
 - disponibilità di tutte le registrazioni del processo di fabbricazione;
3. controllo non distruttivo:
 - conduzione sulla base dei requisiti previsti al par. 10.9 della norma UNI EN 1057;

- impiego di personale qualificato ed esecuzione secondo una procedura di controllo qualificata;
 - disponibilità delle registrazioni di prova, ove previsto;
4. controlli dimensionali;
 5. controllo della qualità della superficie interna;
 6. prove meccaniche e tecnologiche;
 7. movimentazione:
 - idoneità dei mezzi e delle modalità atte ad evitare danneggiamenti del prodotto;
 8. stoccaggio ed imballaggio:
 - idoneità delle aree in termini di spazi, stive e protezione da agenti esterni;
 - adeguatezza dello stoccaggio;
 - adeguatezza dell'imballo;
 - mantenimento dell'identificazione;
 9. spedizione:
 - modalità e criteri per assicurare l'integrità del prodotto.

4.2.2 Prove e controlli sui campioni prelevati dal processo di fabbricazione

Sui campioni prelevati lungo il processo di fabbricazione IGQ assiste all'esecuzione presso il Laboratorio dell'Organizzazione² delle prove indicate nella tabella 1.

Tabella 1: Prove sui campioni di tubo prelevati dal processo di fabbricazione

Tipo di campione	Tipo di prova o controllo	Modalità di prova o controllo e criteri di accettazione
Materia prima	Analisi chimica	UNI EN 1057: par. 10.1 - 7.1 Schema SC007: punto 2.2.2
Caratteristiche meccaniche	Prova di trazione a temperatura ambiente ad ambedue le estremità	UNI EN 1057: par. 10.2 - 7.2 e prospetto 1
Caratteristiche tecnologiche	Prove di curvatura o di espansione su mandrino o di bordatura ad ambedue le estremità ^{a)}	UNI EN 1057: par. 10.6 o 10.7 o 10.8 - 7.6 o 7.7 o 7.8 e prospetto 7
Qualità della superficie interna	Carbonio totale	UNI EN 1057 : par. 10.4 – 7.5 e prospetto 6

4.2.3 Registrazione dei risultati

I risultato delle prove e dei controlli, di cui al punto 4.2.2, vengono registrati sul questionario QP018.

² Qualora il laboratorio dell'organizzazione non fosse in grado di eseguire le prove, le stesse verranno eseguite presso un laboratorio accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

4.3 Prove iniziali sul prodotto finito

4.3.1 Tipologia di prodotti da sottoporre a prove e controlli

Le prove ed i controlli del prodotto finito devono essere eseguiti per ogni tipologia di tubo (tubo in rotoli e/o tubo in barre).

4.3.2 Prelievo dei campioni

Per ogni tipologia devono essere prelevati i campioni indicati in tabella 4.

Il prelievo viene effettuato dal magazzino dell'organizzazione.

Tabella 4: Piano di prelievo

Stato di fornitura	Tubo in rotoli				Tubo in barre			
Materiale	R220				R290			
Diametro e spessore(mm)	12x1	14x1	18x1	a)	18x1	22x1	28x1	b)
Numero campioni	1	1	1	1	1	1	1	1
Note:								
a) rotolo con diametro compreso nella gamma dimensionale $\varnothing 6 \div 22$ mm, ad esclusione dei diametri 12, 14 e 18 mm.								
b) tubo con diametro compreso nella gamma dimensionale $\varnothing 6 \div 108$ mm, ad esclusione dei diametri 18, 22 e 28 mm.								

4.3.3 Prove e controlli da eseguire

Su ogni campione, prelevato secondo il punto 4.3.2, IGQ esegue direttamente i controlli ed assiste presso il Laboratorio dell'Organizzazione³ all'esecuzione delle prove, cui alla tabella 5.

Tabella 5: Prove e controlli sul prodotto finito

Tipo di prova o controllo	Modalità di prova o controllo e criteri di accettazione
Controllo marcatura	UNI EN 1057: par. 12.1
Controllo dimensionale	UNI EN 1057: par. 7.3
Controllo della composizione chimica	UNI EN 1057: par. 10.1 - 7.1
Controllo delle caratteristiche meccaniche	UNI EN 1057: par. 10.2.1 - 7.2 e prospetto 1
Controllo caratteristiche tecnologiche	UNI EN 1057: par. 10.6 o 10.7 o 10.8 - 7.6 o 7.7 o 7.8 e prospetto 7
Qualità della superficie interna	UNI EN 1057: par. 10.4 - 7.5 e prospetto 6

4.3.4 Apparecchiature e strumentazioni di prova

4.3.4.1 APPARECCHIATURE DI PROVA

Le apparecchiature utilizzate per le prove devono soddisfare i requisiti delle norme di prova indicate nella norma UNI EN 1057 e/o nelle specifiche utilizzate dall'Organizzazione.

³ Qualora il laboratorio dell'organizzazione non fosse in grado di eseguire le prove, le stesse verranno eseguite presso un laboratorio accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Le prove devono essere condotte in accordo alle prescrizioni dei documenti sopra citati.

4.3.4.2 STRUMENTI DI MISURA

La strumentazione per la misura delle caratteristiche dimensionali deve essere conforme ai requisiti prescritti dalle norme nazionali o internazionali applicabili e/o alle specifiche utilizzate dall'Organizzazione.

4.3.5 Registrazione dei risultati

I risultati delle prove e dei controlli, cui al punto 4.3 vengono registrati sul questionario QP018.

5. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

La valutazione dei risultati delle verifiche e dei controlli di IGQ si basa su:

1. Congruenza fra le informazioni ed i dati forniti dall'Azienda con le verifiche di cui al punto 4.2.
Il mancato soddisfacimento di uno o più requisiti comporta l'esito negativo con conseguente interruzione dell'iter di valutazione verifica fino alla rimozione delle cause.
2. Corrispondenza dei risultati delle prove di cui al punto 4.3 con i requisiti prescritti dalla norma UNI EN 1057.
Il mancato soddisfacimento di uno o più requisiti su uno dei campioni dei diametri della tipologia sottoposta a verifica, comporta l'esecuzione di un nuovo completo piano di prove e controlli su altre tre campioni di tale diametro; in caso di non conformità anche solo su uno dei campioni l'esito è da considerarsi negativo con conseguente interruzione dell'iter di valutazione fino alla rimozione delle cause.

6. SORVEGLIANZA

6.1 Generalità

Le verifiche ispettive di sorveglianza dell'Organizzazione sono eseguite con cadenza annuale.

Nel corso delle visite di sorveglianza IGQ verifica quanto previsto nel *“Regolamento per la certificazione di prodotto* ed esegue le prove cui al punto 6.2.

6.2 Prove e controlli del prodotto finito

L'IGQ provvede per l'esecuzione delle prove e dei controlli indicati al punto 4.3.3 su campioni prelevati in accordo al punto 4.3.2.

Il mancato soddisfacimento di uno o più requisiti su uno dei campioni dei diametri della tipologia sottoposta a verifica, comporta l'esecuzione di un nuovo completo piano di prove e controlli su altre tre campioni di tale diametro; in caso di non conformità anche solo su uno dei campioni l'esito è da considerarsi negativo. In particolare l'azienda deve informare IGQ entro 2 settimane dalla data della verifica ispettiva su:

- l'origine e causa della non conformità;
- le azioni sui prodotti non conformi a magazzino o messi sul mercato dalla data dell'ultima verifica ispettiva;
- l'azione correttiva atta a rimuovere le cause della non conformità, con conseguente interruzione dell'iter di valutazione fino alla rimozione delle cause.

7. SORVEGLIANZA SUL MERCATO

IGQ definisce ogni bimestre un piano di prelievo di campioni dal mercato in accordo ai criteri ed alle modalità cui allo schema certificativo SC019.

In caso di non conformità si applicano le disposizioni previste nel *Regolamento per certificazione di prodotto*. In particolare l'azienda deve informare IGQ entro 2 settimane dalla data delle verifica ispettiva su:

- l'origine e causa della non conformità;
- le azioni sui prodotti non conformi a magazzino o messi sul mercato dalla data dell'ultima verifica ispettiva;
- l'azione correttiva atta a rimuovere le cause della non conformità.