

SCHEMA

per la certificazione di raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE, di cui alla norma UNI EN 12842:2012

Il presente documento è stato approvato dalla Commissione Prodotti nella riunione del 23/07/2018.

0. STORIA

Edizione 0 – 12/02/2018 - *Schema per la certificazione di raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE, di cui alla norma UNI EN 12842:2012.*

Edizione 1 – 23/07/2018 - *Schema per la certificazione di raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE, di cui alla norma UNI EN 12842:2012.*

0.1 Documenti esterni di riferimento

Ministero della Salute – 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.

Norma UNI 9163:2010 - Tubi, raccordi e pezzi accessori di ghisa a graffite sferoidale per condotte a pressione. Giunto elastico automatico. Dimensioni di accoppiamento ed accessori di giunto.

Norma UNI EN 12842: 2012 – Raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE.

Norma UNI EN 681-1: 2006 – Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua - Parte 1: Gomma vulcanizzata.

Norma UNI EN 1092-2: 1999 – Flangie e loro giunzioni - Flangie circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Flangie di ghisa.

Norma UNI EN 14901: 2006 – Tubi, raccordi e accessori in ghisa sferoidale - Rivestimento epossidico (rinforzato) dei raccordi e degli accessori in ghisa sferoidale - Requisiti e metodi di prova.

EN ISO 13846: 2000 - Sistemi di tubazioni di materia plastica - Assiemi e giunzioni con e senza effetto di fondo per le tubazioni termoplastiche in pressione - Metodo di prova per verificare la tenuta a lungo termine sotto una pressione di acqua interna

EN ISO 1167-1: 2006 - Tubi, raccordi e assiemi di materiale termoplastico per il trasporto di fluidi - Determinazione della resistenza alla pressione interna

Norma UNI EN ISO 9001: 2008 – Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti.

Norma UNI EN ISO 945-1: 2009 – Ghisa - Designazione della microstruttura di grafite.

Norma UNI EN 10025-1: 2004 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali.

Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025: 2005 – Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura.

0.2 Documenti IGQ di riferimento

- Regolamento per la certificazione di prodotto.
- Questionario QP027 - Check-list per la certificazione di raccordi di ghisa sferoidale per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE.
- Questionario QP00A - Check-list per la qualificazione dei laboratori aziendali.

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

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

Tale schema certificativo si applica ai raccordi ed accessori di ghisa sferoidale e relativi giunti per sistemi di tubazioni di PVC-U o PE (in seguito denominati prodotti), conformi alla norma UNI EN 12842: 2012.

La fabbricazione dei prodotti può avvenire secondo i processi di fonderia o per lavorazione di getti.

2. REQUISITI

2.1 Generalità

L'Azienda deve dimostrare che il prodotto rispetta le prescrizioni della norma UNI EN 12842. Inoltre devono essere soddisfatti i requisiti sotto indicati.

2.2 Materiali

I raccordi, giunti e flange possono essere fabbricati in ghisa sferoidale in accordo alla UNI EN ISO 945-1. Giunti e flange devono soddisfare i requisiti degli acciai secondo EN 10025-1, per il grado S275.

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:

- Per tutti i materiali metallici tramite la verifica di conformità al D. M. n.174.
- Per materiali organici, mediante prova di migrazione in accordo al Decreto Ministeriale n.174, eseguita presso un laboratorio accreditato.

2.3 *Controllo radiometrico*

Deve essere comprovata la negatività al controllo radiometrico dei materiali dei raccordi e degli accessori di ghisa sferoidale o comunque di metalli ferrosi in accordo alla legislazione nazionale e locale vigente.

2.4 *Modalità di confezionamento*

L'Azienda deve adottare confezionamenti idonei a facilitare la movimentazione dei prodotti in cantiere.

3. INFORMAZIONI E DATI DEL PRODUTTORE

3.1 *Generalità*

All'atto della domanda l'Azienda deve fornire le informazioni e le documentazioni richieste nel Regolamento per la certificazione di prodotto, in particolare:

1. la tipologia dei prodotti da certificare;
2. l'elenco dei processi realizzati in proprio ed eventualmente presso organizzazioni esterne (subcontraenti);
3. la descrizione degli impianti di fabbricazione e delle attrezzature utilizzati per la fabbricazione dei prodotti, compresi quelli delle attività dei subcontraenti;
4. la descrizione del processo di fabbricazione dei prodotti, compresi quelli delle attività dei subcontraenti;
5. il piano della qualità dei prodotti da certificare, comprensivo di quello delle attività dei subcontraenti;
6. la descrizione della strumentazione e delle apparecchiature utilizzate per il controllo e le prove del processo e del prodotto, compresi quelli delle attività dei subcontraenti;
7. i risultati delle prove di tipo sulle giunzioni di cui al paragrafo 3.7 di questo schema di certificazione;
8. le documentazioni, di cui al paragrafo 3.8, sull'idoneità all'uso per acque destinate al consumo umano secondo D.M. n. 174 del 6 aprile 2004 di ciascuno dei materiali costituenti i prodotti da certificare.

Qualora l'Azienda operi in accordo ad un Sistema di Gestione per la Qualità secondo ISO 9001 non certificato da IGQ, dovrà fornire copia del relativo certificato, emesso da un organismo di certificazione accreditato.

3.2 *Tipologia dei prodotti da certificare*

La documentazione deve includere la denominazione delle tipologie dei prodotti da certificare, indicando per ognuna di esse almeno i seguenti elementi:

- DN e forma per i raccordi e gli accessori di ghisa;
- tipi di giunzione, comprensivi dei relativi accessori e guarnizioni di tenuta ove previste e loro prestazioni secondo il paragrafo 5 della norma UNI EN 12842;

per i giunti a flangia vanno riportati anche i riferimenti alle norme nazionali, europee ed internazionali applicabili compresa la bulloneria;

- tipi di rivestimenti esterno ed interno per i raccordi e accessori secondo il paragrafo 4.4 della norma UNI EN 12842; in caso di rivestimenti diversi da quello standard, va indicata la norma nazionale, europea o internazionale applicata oppure la specifica adottata dall'Azienda;
- ogni ulteriore informazione che l'Azienda ritenga utile fornire (cataloghi, ecc.).

3.3 Descrizione degli impianti di fabbricazione e delle attrezzature

La documentazione deve elencare gli impianti e le attrezzature utilizzati per la fabbricazione dei prodotti, indicando per ognuno di essi tipologia, caratteristiche, numerosità e campo di applicazione. Questa documentazione, ove applicabile, deve contenere le analoghe informazioni delle attività dei subcontraenti.

3.4 Descrizione del processo di fabbricazione

Il documento deve contenere in forma descrittiva oppure schematizzata in un diagramma di flusso, le fasi del processo produttivo, dall'approvvigionamento dei materiali fino alla consegna al Cliente, comprese anche quelle delle attività dei subcontraenti.

3.5 Piano della qualità

Il piano della qualità deve considerare almeno i seguenti aspetti:

1. la tipologia dei prodotti oggetto della domanda di certificazione di cui al paragrafo 3.2 del presente schema;
2. il controllo in entrata delle materie prime, dei getti e degli accessori;
3. il controllo radiometrico, ove prescritto;
4. il controllo del processo produttivo a caldo, relativamente ai parametri di fusione e di lavorazione;
5. il controllo delle lavorazioni a freddo, ove applicabili;
6. il controllo delle caratteristiche meccaniche (tensili e di durezza);
7. il controllo della struttura micrografica per l'accertamento della sferoidizzazione della ghisa;
8. il controllo dei processi di rivestimento interno ed esterno;
9. il controllo delle giunzioni;
10. il controllo della tenuta;
11. il controllo della marcatura;
12. il controllo dei prodotti forniti da subcontraenti;
13. il controllo della movimentazione, stoccaggio, imballaggio e spedizione;
14. la gestione del servizio al Cliente.

Per ognuno dei punti sopra elencati, l'Azienda deve indicare i criteri e le modalità applicate, oltre che il riferimento alle procedure/istruzioni operative, ai documenti di registrazione e, per le operazioni di controllo, anche l'indicazione delle apparecchiature

utilizzate e delle frequenze di prova e di controllo. Per quanto concerne i rivestimenti interni ed esterni e le saldature, il produttore deve dare evidenza della qualifica dei processi adottati e di quello del personale addetto a tali processi.

3.6 *Descrizione della strumentazione e delle apparecchiature utilizzate per le prove ed i controlli*

La documentazione deve elencare le strumentazione e le apparecchiature che sono utilizzate per le prove e i controlli del processo e dei prodotti, indicandone la denominazione, il campo di applicazione, le modalità di verifica di taratura e la sua frequenza.

3.7 *Risultati delle prove di tipo*

3.7.1 Prove di tipo sui giunti

Per ogni tipologia di giunto indicato nella domanda di certificazione, l'Azienda deve presentare i rapporti delle prove di tipo in accordo a quanto previsto al paragrafo 5 della norma UNI EN 12842.

Le prove iniziali delle prestazioni devono essere effettuate su prodotti campione rappresentativi del prodotto tipo del fabbricante. Il numero e le modalità devono in ogni caso rispettare le prescrizioni riportate in Tabella 1:

TABELLA 1: CAMPIONAMENTO PER PROVE INIZIALI DI PRESTAZIONE

Prodotto da sottoporre a prova	Numero di campioni (minimo)			Metodo di prova in accordo con	Requisiti in accordo con
Prove di tenuta di giunti flessibili	1 per ogni gruppo				
Pressione interna positiva	dn 63	dn 160	dn 355	7.1	5.2.2
Pressione interna negativa	fino a	fino a	fino a	7.2	5.2.2
Pressione interna dinamica	dn 140	dn 315	dn 710	7.3	5.2.2
Prova di tenuta idrostatica a lungo termine	1 per ogni gruppo				
	dn 63	dn 160	dn 355	7.4	5.3
	fino a	fino a	fino a		
dn 140	dn 315	dn 710			
Prova di Pull out	Da effettuare a seguito della prova di tenuta idrostatica a lungo termine			7.5	5.4

Tali prove devono essere eseguite presso un laboratorio accreditato oppure qualificato da IGQ.

3.8 Documentazione sull'idoneità all'uso per acque destinate al consumo umano

L'Azienda deve fornire la documentazione che attesta l'idoneità dei materiali costituenti i prodotti da certificare all'uso per acque destinate al consumo umano secondo D.M. n. 174 del 6 aprile 2004.

4. PROVE, CONTROLLI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A CURA DELL'IGQ

4.1 Verifica della documentazione fornita dall'Azienda

L'IGQ verifica che il contenuto della documentazione, di cui al paragrafo 3 di questo schema, sia adeguato per dare avvio all'iter di certificazione. In particolare vengono accertati:

1. la corrispondenza del contenuto della documentazione ai requisiti di questo schema certificativo e della norma UNI EN 12842;
2. la completezza e validità di:
 - rapporti delle prove di tipo sui giunti e sul rivestimento;
 - dichiarazione dell'Azienda sostitutiva della prova dinamica sui giunti;
 - documentazione sull'idoneità all'uso per acque destinate al consumo umano.

In relazione alla domanda del produttore, l'IGQ esegue le prove, i controlli e le verifiche del processo di fabbricazione e del prodotto, secondo quanto indicato nei paragrafi 4.2 e 4.3 che seguono.

4.2 Verifiche e prove del processo di fabbricazione

4.2.1 Verifiche del processo di fabbricazione

L'IGQ verifica presso l'unità produttiva i criteri e le modalità di applicazione delle procedure/istruzioni operative o di altri documenti indicati nel piano della qualità, di cui al paragrafo 3.5.

In particolare accerta, 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 12842 e delle procedure/istruzioni operative adottate dall'unità produttiva:

1. magazzino materie prime ed accessori non di produzione dell'Azienda:
 - identificazione, stato e presenza delle attestazioni o certificazioni di conformità, comprensive della validazione del loro contenuto;
 - esecuzione o evidenza del controllo di radioattività in relazione alla tipologia;
 - in caso di getti, prelievo di un campione per ogni tipologia di getti omogenei, per l'esecuzione delle prove di cui al paragrafo 4.2.2 di questo schema certificativo;

2. fabbricazione dei raccordi e degli accessori secondo il processo di fusione diretta (non centrifuga), dichiarato dall'Azienda nella domanda:
 - conduzione del processo per confronto con i parametri prefissati;
 - prelievo di campioni direttamente dal raccordo/accessorio, qualora gli stessi facciano parte integrale del prodotto oppure fusione a parte di campioni appartenenti alla stessa colata, per l'esecuzione delle prove di cui al paragrafo 4.2.2 di questo schema certificativo;
 - disponibilità di tutte le registrazioni del processo di fabbricazione, comprese le azioni intraprese in caso di non conformità;
3. lavorazione a freddo dei getti per l'ottenimento dei raccordi o accessori in accordo alle specifiche del produttore ed ai requisiti applicabili della norma UNI EN 12842, ove previsto;
4. applicazione del rivestimento esterno ed interno:
 - conduzione del processo per confronto con i parametri prefissati;
 - esecuzione delle prove e dei controlli di cui al paragrafo 4.2.2;
 - disponibilità di tutte le registrazioni dei processi di rivestimento, comprese le azioni intraprese in caso di non conformità;
5. prova di tenuta dei raccordi:
 - conduzione, sulla base dei requisiti previsti dal paragrafo 5.2.2 della norma UNI EN 12842 e in base a quanto definito al punto 3.7 del presente schema;
 - disponibilità delle registrazioni di prova;
6. disponibilità delle registrazioni dei controlli dimensionali eseguiti;
7. marcatura;
8. controllo dei prodotti dei subcontraenti:
 - identificazione, stato e presenza delle attestazioni o certificazioni di conformità, comprensive della validazione del loro contenuto;
 - evidenza del controllo di radioattività in relazione alla tipologia;
9. movimentazione:
 - idoneità dei mezzi e delle modalità atte ad evitare danneggiamenti del prodotto;
10. 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;
11. spedizione:
 - modalità e criteri per assicurare l'integrità del prodotto;

Durante la verifica di processo devono essere inoltre prelevati i prodotti per le prove ed i controlli sul prodotto finito di cui al punto 4.3.

4.2.2 Prove e controlli sui campioni prelevati dal processo di fabbricazione

Sui campioni prelevati lungo il processo di fabbricazione l'IGQ esegue le prove ed i controlli indicati nella tabella 1.

4.2.2.1 CONTROLLO DELLA SFEROIDIZZAZIONE

Il controllo della sferoidizzazione va eseguito in accordo alla norma UNI EN ISO 945. Per la valutazione dei campioni esaminati si applicano le seguenti regole:

- quando coesistono numerose forme di grafite, il campione deve presentare a cuore della sezione almeno l'80% di grafite sferoidale tipo VI, non presentando nemmeno in piccole percentuali grafite del tipo I (lamellare);
- quando il campione esaminato dovesse presentare una solidificazione bianca, la presenza di qualche nodulo, in assenza di altra forma di grafite, è sufficiente a caratterizzare una ghisa con grafite sferoidale.

4.2.3 Registrazione dei risultati

I risultati delle prove e dei controlli, di cui al paragrafo 4.2.2, vengono registrati sul questionario QP027.

TABELLA 2: PROVE E CONTROLLI SUI CAMPIONI PRELEVATI DAL PROCESSO DI FABBRICAZIONE

Tipo di campione	Tipo di prova o controllo	Modalità di prova o controllo e criteri di accettazione
Getto	Composizione chimica	Verifica dei contenuti degli elementi cui al D.M. 174/04 - Allegato I, 1, 2 ¹
	Durezza Brinell	UNI EN 12482 - paragrafi 6.2 e 4.3.1.2
	Controllo della sferoidizzazione	Paragrafo 3.2.2.1 di questo schema
Raccordo e accessorio	Composizione chimica	Verifica dei contenuti degli elementi cui al D.M. 174/04 - Allegato I, 1, 2 ¹
	Prova di trazione	UNI EN 12842 - paragrafi 6.1 e 4.3.1.1
	Durezza Brinell	UNI EN 12842 - paragrafi 6.2 e 4.3.1.2
	Controllo della sferoidizzazione	Paragrafo 4.2.2.1 di questo schema
Raccordo o accessorio con rivestimento non standard	Le prove ed i controlli da eseguire saranno definiti in relazione ai tipi di rivestimento dichiarati in sede di domanda	Secondo quanto specificato nel piano di prove e controlli stabilito da IGQ

¹ I seguenti elementi non devono avere contenuti superiori a: Cr 1%, Ni 0,5%, Mo 1%. Le impurezze relative a As, Sb, Cd e Pb non devono essere superiori a 0,02%.

4.3 Prove iniziali sul prodotto finito

4.3.1 Raggruppamento dei prodotti per l'esecuzione delle prove e dei controlli

La tipologia dei raccordi e la gamma dimensionale dei raccordi viene suddivisa in raggruppamenti che considerano il tipo di giunto (a bicchiere o a flangia), la gamma di DN, in accordo alla tabella 3, e la vastità delle forme dei raccordi indicate nella domanda.

TABELLA 3: RAGGRUPPAMENTO DEI DIAMETRI NOMINALI

Raggruppamento DN	63 ÷ 140	160 ÷ 315	355 ÷ 710
DN preferenziale da sottoporre a prove e controlli	110	200	400

4.3.2 Prelievo dei campioni

Per ognuno dei raggruppamenti indicati al paragrafo 4.3.1 e per ognuna delle classi di spessore viene prelevata un'unità di controllo come indicato nella tabella 4.

TABELLA 4: NUMERO DI CAMPIONI PER UNITÀ DI CONTROLLO

DN preferenziale	Numero di campioni per unità di controllo
110	10
200	10
400	5

Le unità di controllo devono essere prelevate dalla linea di produzione o dal magazzino del produttore a discrezione dell'IGQ; in ogni modo almeno un'unità deve essere prelevata in produzione, durante la verifica sul processo di fabbricazione di cui al paragrafo 4.2.

4.3.3 Prove e controlli da eseguire

Su ogni unità di controllo prelevata secondo il paragrafo 4.3.2, l'IGQ esegue direttamente i controlli ed assiste all'esecuzione delle prove di cui alla tabella 5.

TABELLA 5: PROVE E CONTROLLI PER UNITÀ DI CONTROLLO IN CERTIFICAZIONE

Tipo di prova o controllo	Numero campioni da sottoporre alle prove e controlli	Modalità di prova o controllo e criteri di accettazione
Controllo marcatura	tutti	UNI EN 12842 - paragrafo 4.5
Controllo dell'aspetto dei rivestimenti esterno ed interno	tutti	UNI EN 12842 – punti applicabili dei paragrafi 4.4, compresi quelli di eventuali norme nazionali, europee e internazionali dichiarate dal produttore nella domanda.
Controllo dimensionale e della forma	tutti	UNI EN 12842 - paragrafo 4.2 e 8
Controllo della composizione chimica per gli elementi cui al DM 174/04	1	Secondo le procedura aziendali e DM 174/04 Allegato I, 1.2.
Controllo delle caratteristiche meccaniche	3	UNI EN 12842 - paragrafi 6.1, 6.2 e 4.3
Controllo dello spessore dei rivestimenti esterno ed interno	3	In accordo alle metodologie di prova e controllo del tipo di rivestimento verificato in sede di certificazione

4.3.4 Apparecchiature e strumentazioni di prova e misura

4.3.4.1 APPARECCHIATURE E STRUMENTAZIONI DI PROVA

Le apparecchiature utilizzate per le prove sui materiali e sui prodotti devono soddisfare i requisiti delle norme di prova indicate nella norma UNI ENI 12842 e/o nelle specifiche utilizzate dall'Azienda. Le prove devono essere condotte in accordo alle prescrizioni delle relative norme/specifiche.

4.3.4.2 STRUMENTI DI MISURA

La strumentazione di misura delle caratteristiche dimensionali lineari, deve essere conforme ai requisiti prescritti dalle norme nazionali, europee o internazionali applicabili.

4.3.5 Registrazione dei risultati

I risultati delle prove e dei controlli, di cui al paragrafo 4.3.3, vengono registrati sul questionario QP027.

I risultati sulla capacità dell'Azienda a soddisfare i requisiti, di cui al paragrafo 4.3.3, vengono registrati sul questionario QP00A.

5. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

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

1. Congruenza delle informazioni e dei dati forniti dall'Azienda con le verifiche di cui ai paragrafi 4.2. Il mancato soddisfacimento di uno o più requisiti comporta l'interruzione dell'iter certificativo fino alla rimozione delle cause di non conformità.
2. Corrispondenza dei risultati delle prove di cui al paragrafo 4.3 con i requisiti prescritti dalla norma UNI EN 12842 e/o dalle altre norme applicabili ai processi di rivestimento adottati dall'Azienda.

Il mancato soddisfacimento di uno o più requisiti comporta l'esecuzione di un nuovo completo piano di prove e controlli su altre due unità di controllo per ogni unità risultata non conforme; in caso di ulteriore non conformità di uno dei requisiti anche solo su una delle unità sottoposte a riprova, l'esito è da considerarsi negativo con conseguente interruzione dell'iter certificativo fino alla rimozione delle cause che hanno generato tale non conformità.

6. SORVEGLIANZA

6.1 Generalità

Le verifiche ispettive di sorveglianza sono pianificate in una all'anno.

Nel corso di tali visite l'IGQ verifica quanto previsto nel *“Regolamento per la certificazione dei prodotti metallici”* ed esegue le prove e i controlli indicati al paragrafo 6.2.

6.2 Prove e controlli sul prodotto finito

L'IGQ provvede al prelievo di campioni e all'esecuzione delle prove e dei controlli indicati nella tabella 6 su un'unità di controllo appartenente ad ognuno dei raggruppamenti certificati (vedere paragrafo 4.3.1) per ogni tipologia di prodotto.

TABELLA 6: PROVE E CONTROLLI PER UNITÀ DI CONTROLLO IN SORVEGLIANZA

Tipo di prova o controllo	Numero di esemplari da sottoporre alle prove e controlli	Modalità di prova o controllo e criteri di accettazione
Controllo marcatura	3	UNI EN 12842 - paragrafo 4.5
Controllo dell'aspetto dei rivestimenti esterno ed interno	3	UNI EN 12842 – punti applicabili dei paragrafi 4.4, compresi quelli di eventuali norme nazionali, europee e internazionali dichiarate dal produttore nella domanda.
Controllo dimensionale e della forma	3	UNI EN 12842 - paragrafo 4.2 e 8
Controllo della composizione chimica per gli elementi cui al DM 174/04	1	Secondo le procedura aziendali e DM 174/04 Allegato I, 1.2

Controllo delle caratteristiche meccaniche ^{a)}	1	UNI EN 12842 - paragrafi 6.3, 6.2 e 4.3
Controllo dello spessore dei rivestimenti esterno ed interno	1	In accordo alle metodologie di prova e controllo del tipo di rivestimento verificato in sede di certificazione
^{a)} Sui raccordi solo la prova di durezza. Il controllo delle caratteristiche meccaniche va eseguito sulla documentazione di fabbricazione.		

Il prelievo delle unità di controllo può, a discrezione dell'IGQ, essere eseguito in produzione o a magazzino.

In caso di non conformità a uno o a più requisiti, si esegue un nuovo prelievo di un'altra unità di controllo; in caso di ulteriore non conformità dei requisiti anche solo su di uno dei campioni dell'unità di controllo sottoposta a riprova, l'esito è da considerarsi negativo con conseguente sospensione della certificazione del raggruppamento a cui l'unità di controllo appartiene, fino alla rimozione delle cause che hanno generato tale non conformità.

6.3 Verifiche e prove del processo di fabbricazione

L'IGQ a scadenza triennale dal rilascio della certificazione, esegue le verifiche e le prove di cui al punto 4.2.

In caso di non conformità ad uno o a più requisiti la certificazione viene sospesa fino alla rimozione delle cause.