Istituto per le Tecnologie della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italy
tel: +39-02-9806.1 – Telefax: +39-02-98280088
e-mail: info@itc.cnr.it

Autorizzato e notificato conformemente all'articolo 10 della Direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1988, relativa all'avvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri, relativa ai prodotti da costruzione.

Membro EOTA

Benestare Tecnico Europeo

ETA 12/0334

(Versione in lingua italiana; è disponibile la versione in Inglese)

Nome commerciale	**"Tassello ad espansione"**
Tipologia del prodotto da costruzione ed utilizzo	**Tasselli plastici per il fissaggio di sistemi esterni compositi di isolamento termico**
Validità da/a	**05.09.2012/04.09.2017**
Questo Benestare Tecnico Europeo contiene:	**12 pagine**

European Organisation for Technical Approvals
Organisation pour l'Agrément Technique Européen

I BASI LEGISLATIVE E CONDIZIONI GENERALI

1. Questo Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'Istituto per le Tecnologie della Costruzione - Consiglio Nazionale delle Ricerche (denominato ITC-CNR nel prosieguo del testo) in accordo con:
   - la Direttiva 89/106/CEE del 21 Dicembre 1988 relativa all'armonizzazione delle leggi, i regolamenti e le specifiche amministrative degli Stati Membri in materia di Prodotti da Costruzione[1], così come modificata dalla Direttiva 93/68/CEE del 22 Luglio 1993[2] e dal Regolamento CE n. 1882/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio[3];
   - il DPR 246 del 21 Aprile 1993[4], relativo al recepimento della Direttiva 89/106/CEE, così come modificato dal DPR 499/97 del 10 Dicembre 1998[5];
   - il documento "Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and Granting of European Technical Approvals" contenuto nell'Allegato alla Decisione della Commissione 94/23/EC[6];
   - la Linea Guida per il rilascio di Benestare Tecnico Europeo agli "Tasselli plastici per il fissaggio di sistemi esterni compositi di isolamento termico", ETAG 014, Edizione Febbraio 2011 (denominata ETAG 014 nel prosieguo del testo).
2. ITC-CNR è autorizzato a verificare se le specifiche di questo Benestare Tecnico Europeo sono rispettate. La verifica può avere luogo presso lo stabilimento di produzione. Ciononostante, la responsabilità della conformità dei prodotti a questo Benestare Tecnico Europeo e della loro idoneità all'impiego è del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo.
3 Questo Benestare Tecnico Europeo non può essere trasferito a produttori o a loro agenti, ad eccezione di quelli indicati in copertina o a fabbriche diverse da quelle previste nel contesto del presente Benestare Tecnico Europeo.
4. Questo Benestare Tecnico Europeo può essere annullato dall'ITC-CNR, in particolare in seguito a informazioni da parte della Commissione in accordo con quanto previsto dall'Articolo 5(1) della Direttiva 89/106/EEC.
5. La riproduzione di questo Benestare Tecnico Europeo, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale. In ogni caso una parziale riproduzione può essere fatta con il consenso scritto dell'ITC-CNR. In questo caso la riproduzione parziale deve essere indicata come tale. Testi e disegni dei documenti pubblicitari non devono contraddire o fraintendere questo Benestare Tecnico Europeo.
6. Questo Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'ITC-CNR nella sua lingua ufficiale. Questa versione corrisponde pienamente a quella utilizzata dall'EOTA per la sua circolazione. Eventuali traduzioni in altre lingue devono essere indicate come tali.

---

[1] Official Journal of the European Communities N° L 40, 11.02.1989, p .12
[2] Official Journal of the European Communities N° L 220, 30.08.1993, p. 1
[3] Official Journal of the European Union N° 1 L220, 30.10.2003, p. 1
[4] Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 170 del 22.07.1993
[5] Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 21 del 27.01.1998
[6] Official Journal of the European Communities N° L 17, 20.01.1994, p. 34

II CONDIZIONI SPECIFICHE DEL BENESTARE TECNICO EUROPEO

1 DEFINIZIONE DEL PRODOTTO E IMPIEGO FINALE

1.1 Definizione del prodotto da costruzione

"TASSELLO AD ESPANSIONE" è un tassello che consiste in un manicotto plastico con una testa e in un chiodo ad espansione in plastica per il fissaggio di sistemi di isolamento termico esterno. Il manicotto è realizzato nel materiale polimerico denominato "HD6070UA" e lo specifico chiodo a espansione è realizzato in fibra di nylon denominate "ECONYL 6G30 Nat". Il tassello è installato con un martello in un foro realizzato col trapano, poi esso viene espanso inserendo il chiodo a espansione che preme il manicotto contro il foro nel muro. Il tassello installato è mostrato nell'Allegato 1.

1.2 Impiego finale

Il tassello può essere usato solo per il fissaggio di sistemi di isolamento termico esterno in accordo con la Linea Guida ETAG 004. Il presunto tempo di vita del tassello per l'impiego finale è di almeno 25 anni. L'uso previsto del tassello è in materiali di base quali muri in calcestruzzo di peso normale, in murature realizzate in elementi di laterizio pieni o forati.

Il tassello deve essere usato in un fissaggio multiplo solo per l'ancoraggio di sistemi compositi di isolamento termico incollati per la trasmissione del carico del vento.

Non è previsto che il tassello trasmetta carichi statici del sistema composito di isolamento termico o altri carichi. Tali carichi devono essere supportati dal sistema di incollaggio del sistema di isolamento termico. La verifica di stabilità del sistema composito di isolamento termico deve essere svolta in accordo con la Linea Guida ETAG 004.

Il materiale di base deve essere costituito da calcestruzzo di peso normale con classe di resistenza minima pari a C20/25 e massima pari C50/60 in accordo con la norma EN 206-1:2000-12 e la muratura in blocchi pieni di laterizio deve essere rispondente alla norma EN 771-1, mentre la muratura in blocchi forati di laterizio deve essere rispondente alla norma EN 771-2.

I componenti sono prodotti industrialmente dal Beneficiario del Benestare. Egli è in via definitiva l'unico responsabile del kit.

Il tassello è progettato e installato in accordo con le istruzioni di progettazione e installazione del Beneficiario del Benestare che sono depositate presso ITC-CNR.

2. CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO E METODI DI VERIFICA

La valutazione dell'idoneità all'impiego dell'ancoraggio per l'uso previsto in relazione ai requisiti per la sicurezza d'uso nei termini del Requisito Essenziale 4 è stata svolta in accordo con la Linea Guida per i Benestare Tecnici Europei ETAG 014.

Il tassello soddisfa le specifiche del Guidance Paper H ("A harmonized approach relating to Dangerous substances under the construction products directive", Edizione 2002) relative alle sostanze pericolose. Una dichiarazione scritta di conformità in questo senso è stata rilasciata dal Produttore. In aggiunta agli specifici paragrafi relative alle sostanze pericolose contenuti in questo Benestare, possono esserci altri requisiti applicabili ai prodotti che ricadono all'interno del suo scopo (ad esempio, Regolamentazioni Europee e Leggi, Regole e Provvedimenti amministrativi nazionali trasposti). Allo scopo di soddisfare le disposizioni della Direttiva Prodotti da Costruzione, anche tali requisiti devono essere soddisfatti, quando e dove applicabili.

Il Benestare Tecnico Europeo è rilasciato al prodotto sulla base di informazioni e dati depositati ed ammessi presso ITC-CNR che identificano il prodotto che è stato valutato e giudicato. Modifiche al processo di produzione del prodotto od ai componenti che possano rendere inesatti i dati depositati, devono essere notificate a ITC-CNR prima di essere introdotte e ITC-CNR valuterà se tali modifiche condizionano o meno il Benestare Tecnico Europeo e, in caso positivo, se sono necessarie ulteriori valutazioni e/o modifiche del Benestare Tecnico Europeo[7].

[7] Il Beneficiario dell'ETA, sotto la propria responsabilità, può variare alcuni fornitori di un componente, ma solo a condizione che le caratteristiche e le prestazioni del nuovo componente e le prestazioni finali del sistema non cambino assolutamente. Queste modifiche devono essere pienamente registrate all'interno del sistema di controllo della produzione di fabbrica, allo scopo di garantire piena rintracciabilità.

Le caratteristiche dei componenti e del prodotto non menzionate in questo Benestare Tecnico Europeo o negli allegati devono corrispondere ai rispettivi valori definiti nel Dossier Tecnico di questo Benestare Tecnico Europeo, verificato da ITC-CNR e ivi depositato.

2.1 Caratteristiche del prodotto

Il tassello corrisponde ai disegni e alle informazioni date negli Allegati 2 e 3. The anchor corresponds to the drawings given and to the information given in Annex 2 and in Annex 3. I valori caratteristici dei materiali, le dimensioni e le tolleranze del tassello non indicate in tali allegati devono corrispondere ai rispettivi valori contenuti nella documentazione tecnica di questo Benestare. I valori caratteristici per la progettazione degli ancoraggi sono dati negli Allegati 3 e 4. Ogni tassello è marcato con un marchio di identificazione che informa in merito alla lunghezza del manicotto del tassello. Anche la profondità del minimo affondamento deve essere indicata.

2.2 Metodi di verifica

La valutazione dell'idoneità all'impiego dell'ancoraggio per l'uso previsto in relazione ai requisiti per la sicurezza d'uso nei termini del Requisito Essenziale 4 è stata svolta in accordo con la Linea Guida per i Benestare Tecnici Europei "Ancoraggi plastici per il fissaggio di Sistemi Compositi di Isolamento Termico Esterno con Intonaco", ETAG 014, basandosi sulle categorie d'uso "a", "b", "c".

3 VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ E MARCATURA CE

3.1 Sistema di attestazione di conformità

Il sistema di attestazione della conformità specificato dalla Commissione Europea è Sistema 2+, descritto nella Direttiva Europea 89/106/EEC Annex III, 2 (ii), Prima possibilità, come segue:

Dichiarazione di Conformità del prodotto da parte del Produttore sulla base di:

a) Compiti del Produttore:

1. Prove Iniziali di Tipo del prodotto
2. Sistema di controllo della produzione di fabbrica che include le prove su campioni prelevati presso la fabbrica in accordo con un piano di controllo[8].

b) Compiti dell'Organismo Notificato:

3. Certificazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica sulla base di:
   - Ispezione iniziale alla fabbrica e al sistema di controllo della produzione di fabbrica.
   - Sorveglianza continua, valutazione e approvazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica.

3.2 Responsabilità

3.2.1 Compiti del Produttore

3.2.1.1 Prove iniziali di tipo (sistema 2+)

Per le prove iniziali di tipo, i risultati delle prove realizzate come parte della valutazione di questo Benestare Tecnico Europeo devono essere utilizzati fino a che non vi siano modifiche nella linea produttiva o negli impianti. In tali casi, le necessarie nuove prove iniziali di tipo devono essere concordate tra ITC-CNR e il Produttore.

Queste prove possono essere effettuate dal Produttore per la Dichiarazione di Conformità.

3.2.1.2 Sistema di controllo della produzione di fabbrica

Il Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo ha un Sistema di controllo della produzione di fabbrica presso i suoi impianti ed esercita un controllo interno permanente che include le prove sui campioni previste dal suo piano di controllo.

Per i componenti di "Tassello ad espansione" che il Beneficiario non produce in prima persona, egli si assicura che un altro Sistema di controllo della produzione di fabbrica sviluppato dagli altri produttori dia la garanzia della rispondenza di tali componenti al Benestare Tecnico Europeo. A questo scopo egli:

- si affida a organismi nazionali di certificazione,

[8] Il piano di controllo è stato depositato presso ITC-CNR ed è disponibile solo agli Organismi Notificati coinvolti nella procedura di attestazione della conformità

e
- ha definito attraverso contratti con i suoi fornitori le caratteristiche attese, i necessari controlli e le relative frequenze,
e
- conduce egli stesso controlli su questi componenti.

Il piano di controllo e le specifiche adottate dal Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo per i componenti di "Tassello ad espansione" non prodotti da egli stesso sono stati concordati con l'Organismo di Approvazione e depositati presso ITC-CNR dove rimane a disposizione solo dell'Organismo Notificato coinvolto nella procedura di attestazione della conformità. Tale piano di controllo sarà consegnato all'Organismo Notificato scelto dal beneficiario del Benestare Tecnico Europeo per adempiere ai compiti previsti nell'Attestazione di Conformità.

Tutti gli elementi, i requisiti e le specifiche adottate dal produttore sono documentate in modo sistematico sotto forma di politiche e procedure scritte. Il sistema di controllo della produzione garantisce che "Tassello ad espansione" è in conformità con questo Benestare Tecnico Europeo.

I risultati del Sistema di controllo della produzione di fabbrica sono registrati e valutati. La registrazione include, tra l'altro, le seguenti informazioni:

- designazione del prodotto, delle materie prime e dei componenti,
- tipo di controllo o prova,
- data della produzione del prodotto e data della prova sul prodotto, sulle materie prime o sui componenti,
- risultati dei controlli e delle prove e, se appropriato, il confronto con i requisiti,
- firma della persona responsabile del Sistema di controllo della produzione di fabbrica.

Le registrazioni devono essere presentate all'Organismo di ispezione durante la sorveglianza continua. Su richiesta, esse devono essere presentate a ITC-CNR.

I dettagli sull'entità, la natura e la frequenza delle prove e dei controlli da realizzare all'interno del Sistema di controllo della produzione di fabbrica devono corrispondere al piano di controllo che è una parte del Dossier Tecnico di questo Benestare Tecnico Europeo.

3.2.2. Compiti degli Organismi Notificati

3.2.2.1 Ispezione iniziale al Sistema di controllo della produzione di fabbrica

L'organismo Notificato deve accertarsi che, in accordo con il piano di controllo, la fabbrica (in particolare gli addetti e le attrezzature) e il Sistema di controllo della produzione di fabbrica siano adeguati ad assicurare una produzione continua e ordinata dei componenti in accordo con le specifiche menzionate al paragrafo 2 di questo Benestare Tecnico Europeo.

3.2.2.2 Sorveglianza continua, valutazione e approvazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica

L'organismo Notificato deve visitare la fabbrica almeno una volta all'anno per la sorveglianza. Deve essere verificato che il Sistema di controllo della produzione di fabbrica e gli specificati processi produttivi siano mantenuti tenendo in conto il piano di controllo depositato. La sorveglianza continua e la valutazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica devono essere condotti in accordo con il piano di controllo.

Nel corso di ciascuna visita, l'Organismo Notificato deve utilizzare una check-list ad hoc e deve esaminare, tra l'altro:

- i registri di controllo delle materie prime, dei prodotti in corso di produzione e dei prodotti finiti,
- i documenti che attestano il rispetto delle frequenze di controllo,
- la conformità dei prodotti oggetto di questo Benestare Tecnico Europeo.

Nei casi in cui le specifiche del Benestare Tecnico Europeo e il piano di controllo non sono più soddisfatti, il certificato di conformità del Sistema di controllo della produzione di fabbrica deve essere ritirato.

3.3. Marcatura CE

La marcatura CE deve essere affissa sull'imballaggio o sui documenti di trasporto (DDT) che accompagnano i componenti del kit quando essi sono destinati ad essere usati nel kit. Il

simbolo "CE" deve essere seguito dal numero di identificazione dell'Organismo Notificato coinvolto e accompagnato dalle seguenti informazioni:

- nome o marchio di identificazione del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo e nome dei suoi impianti di produzione,
- indirizzo legale del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo,
- le ultime due cifre dell'anno in cui la marcatura CE è stata affissa,
- numero del certificato di conformità CE per il Sistema di controllo della produzione di fabbrica,
- numero di questo Benestare Tecnico Europeo,
- "Tassello ad espansione",
- ETAG 014 – Edizione Febbraio 2011
- Catergorie d'uso: a, b, c.

4 ASSUNZIONI IN BASE ALLE QUALI E' STATA VALUTATA FAVOREVOLMENTE L'IDONEITA' ALL'USO DEL PRODOTTO PER L'IMPIEGO FINALE

Questo Benestare Tecnico Europeo è rilasciato per il prodotto sulla base dei dati e delle informazioni, depositate presso ITC CNR, che identificano il prodotto che è stato testato e valutato. Modifiche al prodotto o al processo produttivo che potrebbero far risultare non corretti i dati e le informazioni depositate, devono essere notificate a ITC CNR prima di essere introdotte. ITC CNR deciderà se tali modifiche condizionano o meno il Benestare e di conseguenza la validità della marcatura CE rilasciata sulla base del Benestare e, in caso positivo, se sono necessarie ulteriori valutazioni o modifiche del Benestare.

4.1 Produzione

I componenti del sistema devono corrispondere, per quanto concerne la loro composizione e il loro processo produttivo, ai prodotti oggetto delle prove per l'approvazione. Lo schema del processo produttivo è depositato presso ITC-CNR.

4.1 Progettazione degli ancoranti

4.1.1 Aspetti generali

L'idoneità del tassello all'impiego viene accordata alle seguenti condizioni:

- La progettazione dei tasselli è eseguita in conformità alla ETAG 014, linea Guida per il Benestare Tecnico Europeo di "Tasselli plastici per il fissaggio di sistemi esterni compositi di isolamento termico" sotto la responsabilità di un ingegnere con esperienza in ancoranti.
- Note di calcolo dimostrabili e disegni devono essere predisposti tenendo in considerazione i carichi da fissare con gli ancoranti, la natura e la resistenza dei materiali di base e le dimensioni dei membri del tassello come anche le tolleranze appropriate.
- Il tassello deve essere usato solo per la trasmissione dei carichi del vento. Tutti gli altri carichi come i carichi statici e vincoli devono essere trasmessi dall'adesivo del sistema di isolamento termico esterno.
- La verifica di stabilità del sistema di isolamento termico esterno, inclusa l'applicazione dei carichi sul tassello e su elementi addizionali non è oggetto di questo Benestare.

4.2.2 Resistenza

I valori caratteristici della resistenza a trazione del tassello sono indicati nella tab. 5 dell'allegato 3. Se ci fosse una differenza tra i valori caratteristici dati del materiale di base o se fosse ipotizzato l'uso di un materiale di base simile di categoria B, devono essere svolti i test in opera indicati al paragrafo 4.4 e la resistenza caratteristica a trazione deve essere determinata.

4.2.3 Valori caratteristici, spaziature e dimensioni degli elementi di ancoraggio

Devono essere rispettati i valori minimi e le dimensioni degli elementi di ancoraggio riportati nell'Allegato 4.

4.2.4 Spostamenti

Gli spostamenti sono indicati nella Tabella 4 dell'Allegato 3.

4.3 Posa in opera del tassello

L'idoneità all'uso del tassello può essere presunta solo se le seguenti condizioni di posa in opera sono soddisfatte:

- La posa in opera del tassello è effettuata da personale adeguatamente qualificato sotto la supervisione del responsabile tecnico del cantiere.
- Il tassello utilizzato è esclusivamente quello fornito da fabbricante senza che sia stato sostituito alcuno dei suoi componenti.
- L'tassello è posato in opera conformemente alle specifiche ed ai disegni forniti dal fabbricante, utilizzando gli strumenti indicati nel presente Benestare Tecnico Europeo.
- Prima di procedere al posizionamento dell'tassello si dovranno effettuare verifiche atte a garantire che i valori caratteristici del materiale di base in cui il tassello deve essere posizionato siano identici ai valori per i quali valgono i carichi caratteristici.
- I fori possono essere praticati nelle murature forate o perforate solo con l'ausilio di un trapano a rotazione. Sono ammessi altri metodi di foratura solo dopo che si sia valutata l'influenza dell'azione del trapano a percussione o del martello pneumatico, mediante specifiche prove di cantiere, effettuate secondo quanto indicato al § 4.4.
- I fori devono essere praticati in modo da evitare il danneggiamento dell'armatura.
- I fori devono essere puliti dalla polvere di foratura.
- In caso di foro non riuscito: procedere ad una nuova foratura ad una distanza minima corrispondente al doppio della profondità del foro non riuscito o ad una distanza minore nel caso in cui il foro stesso sia riempito di malta ad alta resistenza.
- Durante la posa in opera del tassello la temperatura deve essere ≥ 0°C (manicotto di plastica e materiale di base).
- L'esposizione alla radiazione solare UV del tassello non protetto da intonaco deve essere ≤ 6 settimane.

4.4 Prove in opera in accordo con ETAG 014

E' possibile determinare la resistenza caratteristica a trazione del tassello mediante prove di estrazione da effettuarsi in cantiere sul materiale utilizzato, nel caso in cui non sia disponibile una resistenza caratteristica del materiale di base (per esempio, muratura costituita da altri elementi solidi di muratura).

La resistenza caratteristica a trazione del tassello deve essere determinata effettuando almeno 15 prove di estrazione con carico di trazione centrico in situ. E' possibile effettuare queste prove anche in laboratorio mantenendo le medesime condizioni.

L'esecuzione e la valutazione delle prove, così come degli esiti contenuti nel resoconto di prova e la determinazione della resistenza caratteristica dovrebbero essere effettuati sotto la responsabilità di laboratori di prova autorizzati o sotto la supervisione del direttore dei lavori in cantiere.

Il numero e la posizione dei tasselli da sottoporre a prova saranno adattati in funzione delle condizioni specifiche del cantiere e, per esempio, saranno aumentati nel caso di superfici nascoste o più estese, in modo da ottenere informazioni attendibili riguardo alla resistenza caratteristica del tassello inserito nel materiale di base in esame.

Le prove dovranno tenere conto delle condizioni d'uso più sfavorevoli.

4.4.1 Assembaggio

Il tassello da sottoporre a prova deve essere posato in opera (per esempio, preparazione dello strumento di foratura da utilizzare per praticare il foro, punta del trapano); l'interasse e le distanze dei bordi dovranno essere quelli progettati per il fissaggio del sistema ETICS. A seconda dello strumento di foratura utilizzato e in conformità con la norma ISO 5469, si utilizzeranno rispettivamente punte da martello pneumatico in metallo duro o punte da trapano a percussione, sempre in metallo duro. Il diametro di taglio deve essere prossimo al limite di tolleranza più alto.

4.4.2 Esecuzione delle prove

Il banco di prova utilizzato per le prove di estrazione deve produrre un aumento lento e costante del carico, controllato dalla cella di carico calibrata. Il carico deve essere applicato perpendicolarmente alla superficie del materiale di base ed essere trasmesso al tassello per mezzo di una cerniera. La

forza di reazione deve essere trasmessa al materiale di base ad una distanza di almeno 150 mm dal tassello. L'aumento del carico deve essere continuo in modo tale da raggiungere il carico limite dopo circa un minuto. Il carico viene misurato al raggiungimento del carico limite (N1).

4.4.3 Test report

I rapporti di prova devono includere tutte le informazioni necessarie alla valutazione della resistenza del tassello testato. Essi devono essere inclusi nel dossier relative alla costruzione. I dati minimi richiesti sono:

- luogo di costruzione, proprietario dell'edificio, data e luogo dei test, temperature dell'aria, tipo di elemento da fissare (ETICS)
- muratura (tipo di mattoni, classe di resistenza, tutte le dimensioni dei mattoni, tipo di malta); valutazione visiva della muratura (pulizia e spaziatura dei corsi, regolarità)
- manicotto plastico e chiodo, valore del diametro effettivo del foro penetrate col martello, misurati prima e dopo la perforazione
- assetto di prova: risultati dei test, inclusa l'indicazione del valore N_1
- test svolto o supervisionato da - Firma.

4.4.4 Valutazione dei risultati

La resistenza caratteristica N_{Rk1} deriva, come segue, dai valori misurati N_1:

$N_{Rk1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5$ kN

N_1 = valore medio dei 5 minori valori misurati al carico limite.

4.4.5 Responsabilità del produttore

E' responsabilità del produttore assicurare che le informazioni relative alle specifiche condizioni indicate negli allegati 1 e 2 siano fornite agli interessati. Queste informazioni possono essere date riproducendo le rispettive parti di questo Benestare. In aggiunta, tutti i dati relativi alla installazione devono essere chiaramente mostrati sull'imballaggio e/o su un foglio di istruzioni in esso incluso, preferibilmente con disegni.

I dati minimi che è richiesto di includere nel manuale sono:

- materiali di base per l'uso previsto (A, B, C)
- diametro della punta di perforazione
- massimo spessore dell'ETICS
- minima profondità di ancoraggio effettivo
- minima profondità del foro
- informazioni sulla procedura di installazione
- identificazione del lotto di produzione.

Tutti i dati devono essere presentati in modo esplicito e chiaro.

5. Raccomandazioni per il produttore

5.1 Raccomandazioni per imballaggio, trasporto e immagazzinamento

Il tassello deve essere confezionato e fornito solo come un'unità completa. Esso deve essere immagazzinato in condizioni climatiche normali nella sua confezione originale resistente alla luce. Prima dell'installazione esso non deve essere sottoposto a climi estremamente secchi o gelidi.

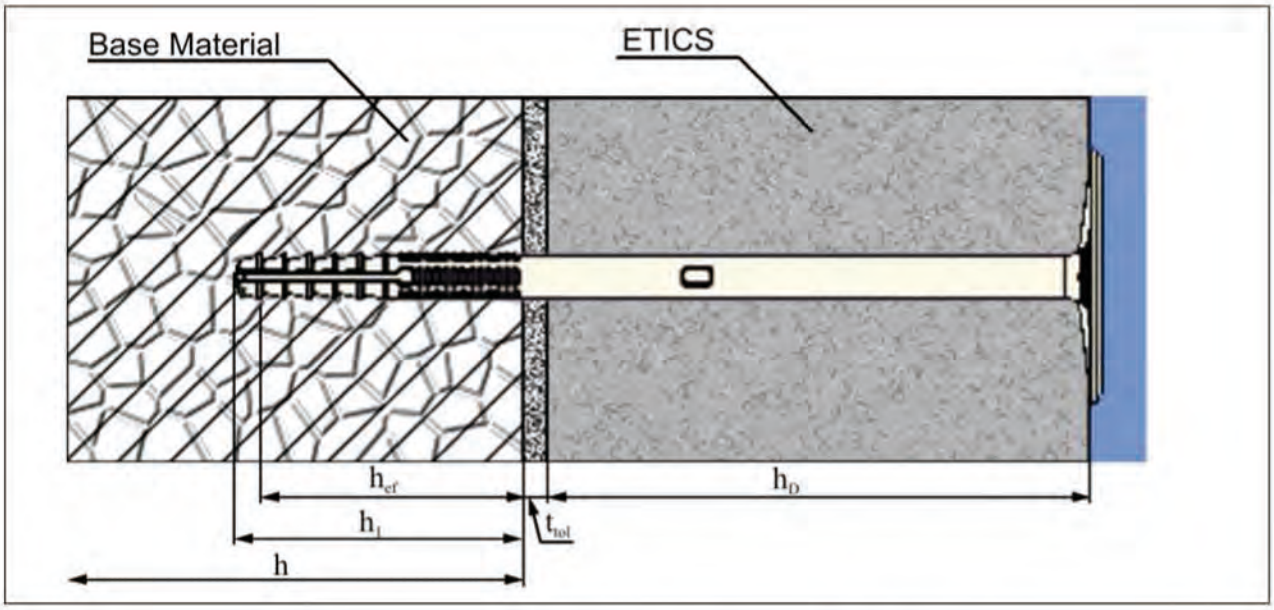


Fig 1: Ancoraggio installato nel calcestruzzo e nella muratura piena

h_{nom}	Profondità dell'annegamento complessivo del tassello plastico nel materiale di base
h_1	Profondità del foro nel punto più profondo
h	spessore del supporto (muro)
t_{fix}	spessore dell'elemento
t_{tot}	spessore dello strato di rivestimento non portante

Dimensioni di installazione	**Allegato 1 dell'ETA 12/0334 "Tassello ad espansione"**

Allegato 2 dell'ETA 12/0334

	Manicotto (mm)				Chiodo (mm)	
	d_p	d_{nom}	L_a	h_{nom}	d_n	L_n
Tassello L60	54	10	60	50	6.20	60.20
Tassello L70	54	10	70	50	6.20	70.20
Tassello L90	54	10	90	50	6.20	90.10
Tassello L110	54	10	110	50	6.20	110.00
Tassello L130	54	10	130	50	6.20	130.80
Tassello L150	54	10	150	50	6.20	148.50
Tassello L180	54	10	180	50	6.20	178.50
Tassello L220	54	10	220	50	6.20	218.50

Tab.1: Dimensioni nominali

d_p = diametro della testa del manicotto
d_{nom} = diametro del gambo del manicotto
L_a = lunghezza totale del manicotto
h_{nom} = profondità dell'annegamento complessivo del tassello nel materiale di base
d_n = diametro del gambo del chiodo
L_n = lunghezza totale del chiodo

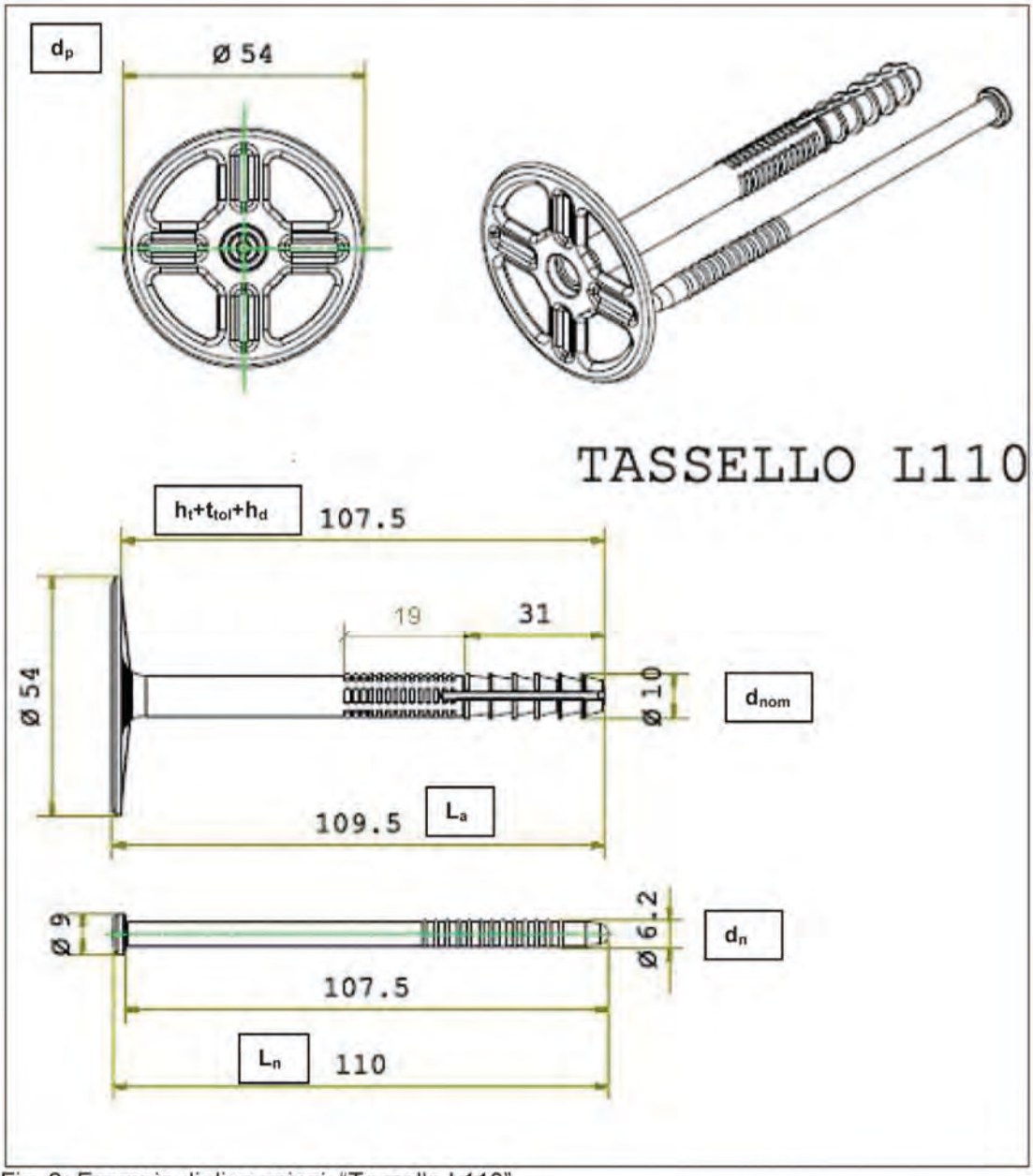


Fig. 2: Esempio di dimensioni: "Tassello L110"

Dimensioni e vista del manicotto e del chiodo	**Allegato 2 dell'ETA 12/0334 "Tassello ad espansione"**

Allegato 3 dell'ETA 12/0334

Componente	*Materiale*
Manicotto	polimero: "HD6070UA"
Chiodo	fibra di nylon: "ECONYL 6G30 Nat"

Tab. 2: Materiali

Diametro nominale della punta del trapano d_{nom}	10.00 mm
Diametro effettivo del foro d_{cut}	10.45 mm
profondità del foro h_1	65.00 mm
Profondità di ancoraggio effettivo h_{ef}	50.00 mm

Tab. 3: caratteristiche di installazione per ogni tipo

Materiale di base	**Resistenza a compressione [N/mm²]**	**Carico di trazione N [kN]**	**Spostamento δ N [mm]**
Calcestruzzo C20/25	34.6	0.52	3.12
Calcestruzzo C50/60	70.2	0.55	3.32
Muratura piena	12.06	0.58	3.61
Muratura forata	19.80	0.37	4.00

Tab. 4: Spostamenti

Materiale di base	**Resistenza a compressione [N/mm²]**	**Note generali**	**Metodo di affondamento**	**N_{Rk} [kN]**
Calcestruzzo C20/25	34.6	EN 206-1	Martello	0.36
Calcestruzzo C50/60	70.2	EN 206-1	Martello	0.42
Muratura piena	12.06	//	Martello	0.34
Muratura forata	19.80	//	Martello	0.24

Tab. 5: Resistenza caratteristica ai carichi di trazione N_{Rk} in calcestruzzo e muratura per un singolo tassello (in kN)

Materiali, caratteristiche di installazione, spostamenti, resistenza caratteristica	**Allegato 3 dell'ETA 12/0334 "Tassello ad espansione"**

Allegato 4 dell'ETA 12/0334

Tassello		*Tassello ad espansione*
Minima spaziatura consentita	s_{min} = [mm]	100
Minima distanza dagli angoli consentita	c_{min} = [mm]	100
Minimo spessore dell'elemento da fissare	h_{min} = [mm]	100

Tab. 6: Distanze dei tasselli e dimensioni degli elementi da fissare

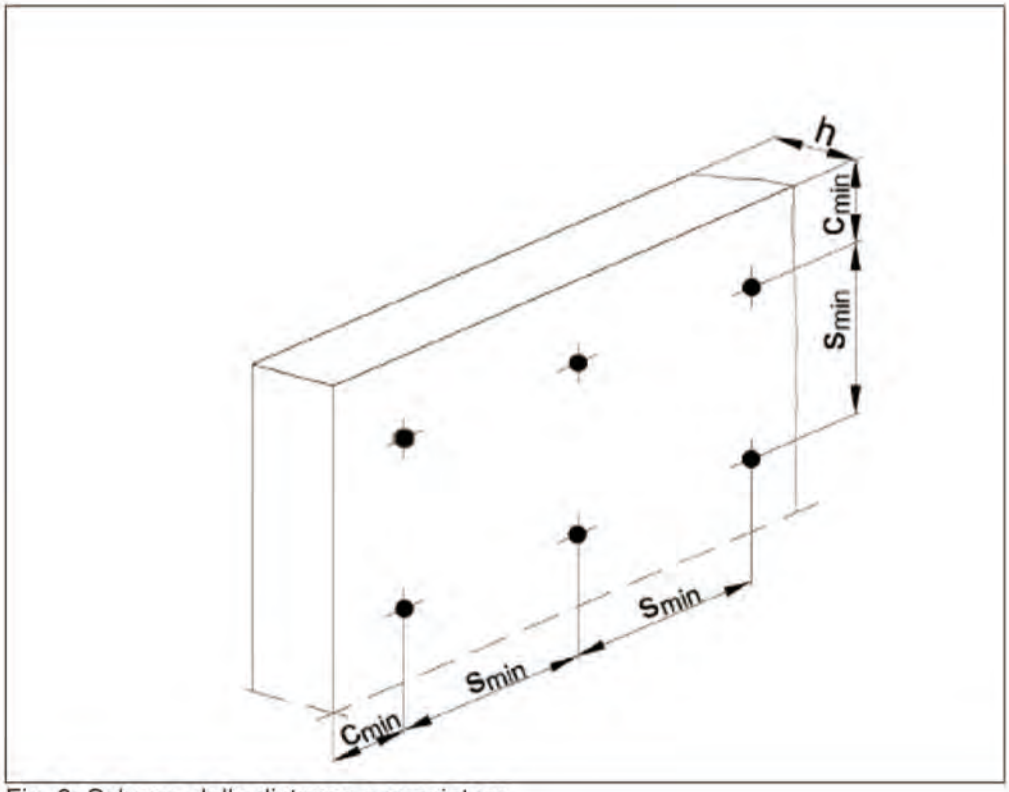


Fig. 3: Schema delle distanze e spaziature

Distanze dei tasselli e dimensioni degli elementi da fissare	**Allegato 4 dell'ETA 12/0334 "Tassello ad espansione"**