

Autonome Provinz Bozen - Südtirol
DEKRET DES LANDESHAUPTMANN
vom 2. November 2009, Nr. 51

Verordnung für Befestigungssysteme

Registriert beim Rechnungshof am 4.12.2009, Register 1,
Blatt 26

DER LANDESHAUPTMANN

hat den Beschluss der Landesregierung Nr. 2554
vom 19. Oktober 2009 zur Kenntnis genommen
und

erlässt:

folgende Verordnung:

Artikel 1

Mit Inkrafttreten dieses Dekretes findet in der
Provinz Bozen die laut Anlage A festgelegte Ver-
ordnung für Befestigungssysteme Anwendung.

Dieses Dekret ist im Amtsblatt der Region
kundzumachen. Jeder, dem es obliegt, ist ver-
pflichtet, es zu befolgen und für seine Befolgung
zu sorgen.

Bozen, den 2. November 2009

DER LANDESHAUPTMANN

Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA
del 2 novembre 2009, n. 51

Regolamento sui sistemi di fissaggio

Registrato alla Corte dei Conti il 4.12.2009, registro 1, foglio
26

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

vista la deliberazione della Giunta provinciale n.
2554 del 19 ottobre 2009,

emana:

il seguente regolamento:

Articolo 1

A partire dalla data di entrata in vigore del
presente decreto in provincia di Bolzano si
applica il "Regolamento sui sistemi di fissaggio" di
cui all'allegato A.

Il presente decreto sarà pubblicato nel
Bollettino Ufficiale della Regione. È fatto obbligo a
chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Bolzano, 2 novembre 2009

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

DR. LUIS DURNWALDER

1. ABSCHNITT Inhalt der Verordnung

Artikel 1 Einleitung

1. Ein Befestigungssystem gilt als sicherheitsrelevant, wenn bei Versagen des Systems Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen besteht und/oder ein wesentlicher wirtschaftlicher Schaden zu erwarten ist.

2. Überschreitet die auf eine Einzelbefestigung einwirkende Last 0,2 kN (20 kg), so ist die Befestigung als sicherheitsrelevant zu betrachten.

3. Für sicherheitsrelevante Befestigungssysteme dürfen nur zugelassene Systeme, zum Beispiel Dübel, verwendet werden, deren Eignung im Rahmen eines Zulassungsverfahrens im Sinne des MD vom 14.01.2008 in geltender Fassung experimentell nachgewiesen wurde.

Auf europäischer Ebene sind Zulassungen für Dübel zur Verankerung im Beton vorgesehen.

4. Befestigungssysteme für Deckenabhängiger sowie Fassaden müssen ein Prüfzertifikat mit Zulassungsbescheid einer anerkannten Prüfstalt aufweisen.

5. Wird eine Befestigung als nicht sicherheitsrelevant eingestuft (alle einwirkenden Lasten < 0,20 kN bzw. Gewichte < 20 kg), so muss das ausführende Unternehmen in jedem Fall eine Bestätigung über die fachgerechte Anbringung des gesamten Befestigungssystems vorlegen.

Artikel 2 Anwendungsbereich

1. Diese Verordnung gilt für Verankerungsgründe, an denen Einzellasten $\geq 0,2$ kN bzw. Gewichte ≥ 20 kg durch Befestigungssysteme angebracht werden. In diesen Fällen muss die Befestigung statisch nachgewiesen und überprüft werden.

Artikel 3 Verankerungsgründe

1. Gerissener Beton, Zugzonen
2. Ungerissener Beton, Druckzonen (nachgewiesene Druckspannungen > 1,0 N/mm²)

1°CAPITOLO Contenuto del regolamento

Articolo 1 Introduzione

1. Un sistema di fissaggio è rilevante ai fini della sicurezza quando da un suo eventuale cedimento derivano pericoli per la vita e la salute delle persone e/o notevoli danni economici.

2. Se il carico su un singolo fissaggio supera il valore di 0,2 kN (20 kg), il fissaggio stesso va considerato rilevante ai fini della sicurezza.

3. Come sistemi di fissaggio rilevanti ai fini della sicurezza possono essere impiegati solo sistemi omologati, ad esempio tasselli, la cui idoneità sia stata verificata sperimentalmente nell'ambito di una procedura di omologazione ai sensi del DM 14.01.2008 e successive modifiche.

A livello europeo sono previste apposite omologazioni per tasselli di ancoraggio nel calcestruzzo.

4. I sistemi di fissaggio per sospensioni di soffitti e per facciate devono essere provvisti di certificato di prova con relativo decreto di omologazione rilasciato da un istituto di prove ufficialmente riconosciuto.

5. Se un fissaggio non è classificato rilevante ai fini della sicurezza (tutti i carichi agenti sono < 0,20 kN ovvero i pesi sono < 20 kg), l'impresa esecutrice è tenuta a presentare in ogni caso una certificazione attestante l'avvenuta esecuzione a regola d'arte dell'intero sistema di fissaggio.

Articolo 2 Ambito di applicazione

1. Il presente regolamento si applica a fondi di ancoraggio ai quali vengono applicati carichi singoli $\geq 0,2$ kN ovvero pesi ≥ 20 kg con sistemi di fissaggio. In questi casi il fissaggio deve essere verificato e collaudato sotto il profilo statico.

Articolo 3 Fondi di ancoraggio

1. Calcestruzzo fessurato, zone di trazione
2. Calcestruzzo non fessurato, zone di compressione (tensioni di compressione accertate)

3. Festigkeitsklasse C20/25 ($R_{ck} = 25$) bis C50/60 ($R_{ck} = 60$)
4. Mauerwerk (Hochlochziegel, Vollziegel, Kalksandsteine etc.)
5. Holz

Artikel 4 Anzuschließende Bauteile

1. Tragende Bauteile
2. Stützen (mit Konsolen)
3. Träger
4. Flächentragwerke, wie Scheiben (Wände), Platten
5. nicht tragende Bauteile
6. abgehängte Decken
7. Unterkonstruktionen von Fassaden
8. Rohrstränge, Lüftungskanäle
9. Treppen- und Balkongeländer
10. Beleuchtungskörper, Einrichtungsgegenstände, Geräte etc.

Artikel 5 Verbindungselemente

1. Sämtliche Verbindungselemente aus Stahl, zum Beispiel Ketten, Seile, Bänder und Gewindestangen, müssen gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen statisch nachgewiesen und bemessen werden: Eurocode 3 und Ministerialdekret (Infrastrukturen) vom 14. Jänner 2008 in geltender Fassung.

2. Bei Verbindungselementen aus nicht metallischen Werkstoffen sind die statischen Nachweise entweder nach den geltenden staatlichen bzw. europäischen Bestimmungen durchzuführen, oder die Tragfähigkeit ist experimentell zu ermitteln.

Artikel 6 Derzeit zugelassene Befestigungssysteme

1. Für Betonuntergrund
 - a) Hinterschnittdübel
 - b) Spreizdübel
 - c) Verbunddübel
 - d) Betonschrauben
 - e) Kunststoffdübel
 - f) Setzbolzen mit Vorbohrung
 - g) Einmörtelanker
2. Für Mauerwerk
 - a) Injektionsdübel
 - b) Einmörtelanker

$f_{ct} > 1,0 \text{ N/mm}^2$)

3. Classe di resistenza da C20/25 ($R_{ck} = 25$) fino a C50/60 ($R_{ck} = 60$)
4. Muratura (mattoni forati, mattoni pieni, arenaria calcarea, ecc.)
5. Legno

Articolo 4 Elementi costruttivi da collegare

1. Elementi strutturali portanti
2. Sostegni (con mensole)
3. Travi
4. Strutture portanti piane, quali lastre (pareti), pannelli
5. Elementi strutturali non portanti
6. Soffitti sospesi
7. Sottostrutture di facciata
8. Tubazioni, canali d'aerazione
9. Ringhiere di scale e balconi
10. Corpi illuminanti, oggetti d'arredo, apparecchi, ecc.

Articolo 5 Elementi di collegamento

1. Tutti gli elementi di collegamento in acciaio, ad esempio catene, cavi, profili di collegamento, barre filettate, vanno dimensionati e verificati staticamente in conformità alle norme vigenti: Eurocodice 3 e Decreto ministeriale (infrastrutture) 14 gennaio 2008 e successive modifiche.

2. In caso di elementi di collegamento in materiali non metallici è necessario effettuare le verifiche statiche in conformità alle norme nazionali o europee, oppure determinare la resistenza statica in via sperimentale.

Articolo 6 Sistemi di fissaggio attualmente ammessi

1. Per sottofondi in calcestruzzo
 - a) Tasselli per sottosquadro
 - b) Tasselli ad espansione
 - c) Tasselli compositi
 - d) Viti per calcestruzzo
 - e) Tasselli in plastica
 - f) Bulloni (chiodi sparati) con foratura preliminare
 - g) Ancoraggi ad iniezione
2. Per opere murarie
 - a) Tasselli ad iniezione
 - b) Ancoraggi ad iniezione

c) Kunststoffdübel

3. Für Holz

Die Verbindungssysteme müssen die in Form von Druckspannungen einwirkenden Kräfte auf das Holz ableiten, dürfen jedoch keinesfalls die Querkrafttragfähigkeit des Holzes beanspruchen.

4. Für weitere, in diesem Anhang nicht genannte Materialien, die als Untergrund verwendet werden, zum Beispiel Glasfaser, Plexiglas, Glas oder Kunststoffe, ist die Zulassung für die Verwendung gesondert zu bewerten.

2. ABSCHNITT

Planung, statische Bemessung, Ausführung, Abnahmeprüfung

Artikel 7 Grundsatz

1. Alle Befestigungssysteme und Verbindungselemente, die Lasten $\geq 0,2$ kN bzw. Gewichte ≥ 20 kg tragen, müssen entsprechend geplant, statisch bemessen und nach der Bauausführung überprüft werden.

Artikel 8 Planung

1. Das statische Ausführungsprojekt muss für Lasten $\geq 0,2$ kN bzw. Gewichte ≥ 20 kg die Bemessung und den entsprechenden statischen Nachweis für die Befestigungssysteme und Verbindungselemente vorsehen.

2. Ist die Montage von vorgefertigten Bauteilen bzw. Geräten vorgesehen, wird die statische Bemessung mit der Artikel 9 beschriebenen Vorgangsweise vom Hersteller zur Verfügung gestellt.

3. Der entsprechende Nachweis muss von einem Statiker bzw. einer Statikerin erbracht werden und muss Folgendes beinhalten:

- a) statische Überprüfung aller Parameter, die auf den Verankerungsgrund (Beton, Mauerwerk, Holz), die Verbindungselemente (Drähte, Stangen, Bänder, Ketten etc.) und die Befestigungssysteme (Dübel etc.) einwirken,
- b) Vorschriften betreffend die technischen Eigenschaften der verwendeten Befestigungssysteme und entsprechende Prüfsertifikate einer nationalen oder europäischen Zulassung.

c) Tasselli in plastica

3. Per legno

I sistemi di collegamento sono strutturati in modo tale da scaricare sul legno le forze agenti in forma di tensioni di compressione, senza però sollecitare in alcun modo la resistenza a trazione trasversalmente alle fibre del legno.

4. Per altri materiali qui non menzionati nel presente allegato e utilizzati come sottofondo, quali ad esempio fibre di vetro, plexiglas, vetro, materie plastiche ecc., è necessaria una verifica separata per valutarne l'ammissione all'impiego.

2. CAPITOLO

Progettazione, calcolo statico, esecuzione, collaudo

Articolo 7 Principio

1. Tutti i sistemi di fissaggio e gli elementi di collegamento destinati a sopportare carichi $\geq 0,2$ kN, ovvero pesi ≥ 20 kg, sono adeguatamente progettati, dimensionati staticamente e collaudati dopo l'esecuzione.

Articolo 8 Progettazione

1. Il progetto statico esecutivo prevede per carichi $\geq 0,2$ kN ovvero pesi ≥ 20 kg il dimensionamento e la relativa verifica statica per i sistemi di fissaggio e gli elementi di collegamento.

2. Se è previsto il montaggio di parti prefabbricate o di apparecchiature, il dimensionamento statico viene fornito dal produttore in base alle modalità di cui all'articolo 9.

3. La relativa verifica va eseguita da un progettista statico o una progettista statica e deve comprendere quanto segue:

- a) una verifica statica di tutti i parametri che influiscono sulla base di ancoraggio (calcestruzzo, muratura, legno), sugli elementi di collegamento (cavi, aste, cerniere, catene, ecc.) e sui sistemi di fissaggio (tasselli, ecc.);
- b) prescrizioni inerenti alle caratteristiche tecniche dei sistemi di fissaggio impiegati e relativi certificati di prova emessi ai fini di una omologazione nazionale o europea; in casi

sung; in Ausnahmefällen kann der Nachweis durch eine experimentelle Überprüfung erbracht werden,

- c) eventuelle zusätzliche Überprüfungen während der Bauausführung,
- d) genaue Angabe der Notwendigkeit und Häufigkeit periodischer Kontrollen.

4. Weiters ist der Nachweis der Dauerhaftigkeit, des Korrosionsschutzes (Wahl eines geeigneten Werkstoffes) und des Brandschutzes sowie der Widerstandsfähigkeit unter besonderer statischer und dynamischer Belastung zu erbringen.

Artikel 9 Ausführung

1. Die für die Statik zuständige Bauleitung ist für die Kontrolle, Überwachung und Qualität der Arbeiten verantwortlich und insbesondere dafür, dass

- a) die vorgeschriebenen zusätzlichen Überprüfungen durchgeführt werden,
- b) die vorgeschriebenen technischen Unterlagen und Zertifikate vorliegen,
- c) stichprobenartige Belastungsproben durchgeführt werden,
- d) Die Arbeiten werden von qualifiziertem Personal ausgeführt.

2. Vor der Montage von vorgefertigten Elementen, die Lasten von mehr als 0,2 kN bzw. Gewichte ≥ 20 kg je Verankerungspunkt haben, muss die statische Bemessung vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden und vor der Ausführung von dem für Statik zuständigen Bauleiter freigegeben werden.

Artikel 10 Abnahmeprüfung

1. Das für die statische Abnahme beauftragte technische Personal führt die Abnahmeprüfung durch oder bestätigt die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten.

2. Die Dokumentation der Abnahmeprüfung besteht aus:

- a) Prüfblatt der Sichtkontrolle und/oder Prüfdokumentation der am Bauwerk durchgeführten Belastungsversuche (z.B.: 1,5 x zulässige Last),
- b) Unterlagen über die ordnungsgemäße Montage der Befestigung (Fotos mit Maßangaben, Skizzen etc.),

eccezionali la verifica può essere costituita da un collaudo sperimentale;

- c) eventuali controlli aggiuntivi durante l'esecuzione dei lavori;
- d) l'indicazione esatta della necessità di controlli periodici e relativa frequenza.

4. Inoltre va fornita una documentazione comprovante la durabilità, la protezione contro la corrosione (scelta di un materiale idoneo) e la protezione antincendio, nonché la verifica di resistenza in condizioni di carico statico e dinamico particolari.

Artikel 9 Esecuzione

1. La direzione lavori per la statica è responsabile dei controlli, della sorveglianza e della qualità dei lavori. In particolare provvede affinché

- a) vengano effettuati i controlli aggiuntivi prescritti;
- b) siano forniti la documentazione tecnica ed i certificati prescritti;
- c) vengano eseguite prove di carico a campione;
- d) I lavori vengono eseguiti da parte di personale qualificato.

2. Prima del montaggio di elementi prefabbricati che hanno carichi maggiori di 0,2 kN o un peso ≥ 20 kg per punto di fissaggio, il produttore fornisce il dimensionamento statico, che è approvato dal direttore dei lavori statici prima della realizzazione delle strutture statiche.

Articolo 10 Collaudo

1. Il personale tecnico incaricato del collaudo statico esegue la prova di collaudo oppure certifica la regolare esecuzione dei lavori.

2. La documentazione di collaudo è composta da:

- a) modulo di controllo visivo e/o documentazione di prova relativamente alle prove di carico effettuate sull'opera (ad es. 1,5 x carico ammissibile);
- b) documentazione di regolare montaggio dei fissaggi (foto con indicazioni di misure, schizzi, ecc.);

- c) Nachweis der Festigkeit des Verankerungsgrundes,
- d) Überprüfung der vorgelegten Dokumentation (Zulassungsbescheide etc.);
- f) Anordnung der zusätzlichen notwendigen periodischen Kontrollen.

3. ABSCHNITT

Periodische Kontrollen

Artikel 11

Periodische Kontrollen

1. Ein Techniker oder eine Technikerin, der bzw. die für die statische Abnahme befähigt ist, führt die vorgeschriebenen periodischen Kontrollen, wie in Artikel 10 vorgesehen, durch.

2. Nach einer Nutzungsänderung bzw. einer außerordentlichen Einwirkung, zum Beispiel Erdbeben, muss in jedem Fall eine Überprüfung vorgenommen werden.

3. Dabei ist ein Prüfblatt der Sichtkontrolle bzw. eine Prüfdokumentation über die am Bauwerk durchgeführten Belastungsversuche zu erstellen.

4. Die periodischen Kontrollen müssen auch im Wartungsbuch des Bauwerks vorgeschrieben werden.

5. Wenn das für die Abnahme befähigte technische Personal, wie in Artikel 10 vorgesehen, die zusätzlichen periodischen Kontrollen vorgeschrieben hat, ohne die Zeitintervalle festzulegen, sind diese als zehnjährig anzusehen.

4. ABSCHNITT

Vergütung der freiberuflichen Leistungen

Artikel 12

Periodische Kontrollen

1. Alle in dieser Verordnung vorgesehenen Leistungen sind in den allgemeinen Honoraren für Projektierung, Bauleitung und Abnahme enthalten und dürfen dem Bauherrn keine Mehrkosten verursachen.

- c) verifica della resistenza del fondo di ancoraggio;
- d) controllo della documentazione presentata (certificati di omologazione, ecc.);
- f) prescrizione dei controlli periodici aggiuntivi necessari.

3. CAPITOLO

Controlli periodici

Articolo 11

controlli periodici

1. Un tecnico abilitato o una tecnica abilitata al collaudo statico esegue i controlli periodici prescritti come previsto al articolo 10.

2. Un controllo va in ogni caso effettuato ogniqualvolta si verifichi una variazione di utilizzo o una sollecitazione straordinaria, ad esempio un terremoto.

3. In tal caso va predisposto un modulo di controllo visivo o una documentazione di prova relativa alle prove di carico effettuate sull'opera.

4. Questi controlli periodici sono prescritti anche nel libro di manutenzione dell'opera.

5. Qualora il personale tecnico abilitato al collaudo statico di cui al articolo 10 abbia provveduto a prescrivere controlli periodici aggiuntivi senza fissare la periodicità, questa è da intendersi come decennale.

4. CAPITOLO

Corrispettivo per prestazioni professionali

Articolo 12

Corrispettivo per prestazioni professionali

1. Tutte le prestazioni previste dal presente regolamento sono comprese negli onorari generali per progettazione, direzione lavori e collaudo e non devono comportare maggiori oneri per il committente.