

Griesser AST GmbH
Gewerbstrasse 17
6710 Nenzing Austria

Oggetto Conferma statica

Con la presente confermiamo che il calcolo statico delle strutture per persiane scorrevoli "Vento" è stato effettuato nel nostro ufficio. Il calcolo si basa sugli Eurocodici validi elencati di seguito, inclusi i relativi allegati nazionali tedeschi (DIN).

La versione delle persiane scorrevoli deve soddisfare i requisiti della norma EN1090 per la classe di esecuzione EXC2.

EN 1090 Esecuzione di strutture portanti in alluminio e acciaio: DIN EN 1090-1, DIN EN1090-3

EC 0 Principi di progettazione strutturale: DIN EN 1990, DIN EN 1990/NA

EC 1 Influssi sulle strutture portanti: DIN EN 1991-1-1, DIN EN 1991-1-1/NA, DIN EN 1991-1-4, DIN EN 1991-1-4/NA

EC 5 Dimensionamento e costruzione di strutture in legno: DIN EN 1995-1-1, DIN EN 1995-1-1/NA

EC 9 Dimensionamento e costruzione di strutture portanti in alluminio: DIN EN 1999-1-1, DIN EN 1999-1-1/NA, DIN EN 1999-1-4, DIN EN 1999-1-4/NA

La statica del tipo copre i seguenti componenti:

1. Persiane scorrevoli Vento-A (tipo A), Vento-H (tipo H), Vento-S (tipo S) e Vento-SL (tipo SL) e relativi mezzi di collegamento:

La determinazione dei carichi massimi del vento (carichi caratteristici del vento) per geometria (larghezza/altezza) viene effettuata aritmeticamente per i sistemi Vento-A, Vento-H, Vento-S e Vento-SL.

Al fine di aumentare le capacità portanti, per il sistema Vento-H (tipo H) sono state determinate le capacità portanti anche in modo sperimentale e da esse sono stati determinati i carichi massimi del vento (valori frazionari del 5%) (dimensionamento sperimentale secondo DIN EN1990). Le prove hanno mostrato diversi scenari di guasto, motivo per cui nel corso della valutazione delle prove sono stati definiti i seguenti criteri:

- i. Criterio: guasto nell'ULS (guasto di un profilo, di una parte del profilo o di un collegamento)
- ii. Criterio: fuoriuscita dalla guida inferiore nell'ULS (con deformazione verticale di 10mm o 15mm – determinazione Griesser)
- iii. Criterio: superamento del criterio di utilizzo nell'SLS (deformazione plastica massima di 10mm - determinazione Griesser)

I carichi di vento minimi dedotti dai criteri di cui sopra costituiscono la capacità di carico computazionale della persiana scorrevole Vento-H. Le capacità di carico di geometrie diverse dai modelli di prova sono determinate per estrapolazione.

Le capacità portanti degli angolari e delle viti sono determinate nell'ambito di un dimensionamento sperimentale secondo DIN EN 1990 e sono riportate anche nelle tabelle.

2. Punti di collegamento (base):

Le capacità portanti nei diversi punti di collegamento vengono determinate mediante prove su componenti di piccole dimensioni e da esse vengono determinate le forze di resistenza massime (valori frazionari del 5%). Anche questi sono inclusi nelle tabelle.

La statica comprende i collegamenti inferiori/superiori del tipo:

Collegamento inferiore:

- a) Modello H binario di guida tipo G con guida a punti
- b) Modello H binario di guida tipo G con perno a rullo singolo
- c) Modello H binario di guida tipo G con perno a rullo doppio
- d) Modello S/A binario di guida tipo G con guida a punti
- Modello S/A binario di guida tipo G con perno a rullo doppio
- aa) Modello H binario di guida Vento con guida a punti
- bb) Modello H binario di guida Vento con perno a rullo singolo
- dd) Modello S/A binario di guida Vento con guida a punti

Collegamento superiore:

- a) Modello S/A binario di scorrimento tipo G con telaio 100kg
- b) Modello H binario di scorrimento tipo G con telaio 100kg
- c) Modello S/A binario di scorrimento tipo G con telaio 60kg*
- d) Modello H binario di scorrimento tipo G con telaio 60kg
- e) Binario di scorrimento tipo K

3. Binari di scorrimento e binari di guida:

Le capacità di carico massime dai punti di collegamento e quindi i carichi di vento massimi per i binari di scorrimento e binari di guida sono stati determinati mediante dimensionamento sperimentale secondo DIN EN1990 e riportati in tabelle. Per i binari non testati, i calcoli comparativi FE vengono eseguiti con binari testati e le deformazioni plastiche vengono confrontate nell'ULS.

La statica comprende binari del tipo:

Binario di guida tipo G

Profilo del binario di guida Vento

Binario di scorrimento tipo G

Binario di scorrimento tipo K

4. Angolo:

Le forze di resistenza massime e quindi i carichi di vento massimi possibili vengono determinati aritmeticamente. La statica comprende gli angoli del tipo:

Staffa di sospensione telaio 70x55

Staffa di sospensione telaio 80x115

Staffa di sospensione telaio 100x165

La determinazione del carico del vento nel sito dell'edificio deve essere effettuata dal cliente in base all'altezza dell'edificio, alla forma dell'edificio e alla posizione della persiana scorrevole. Ogni progetto del cliente deve essere realizzato in modo tale che per ogni punto inferiore (1-4) il carico del vento determinato dal cliente non superi le resistenze al carico del vento!

La prova del collegamento al corpo dell'edificio deve essere effettuata dal committente.

Sono stati rispettati tutti gli aspetti di sicurezza.

Griesser AST GmbH
Gewerbstrasse 17
6710 Nenzing
Österreich

Betreff statische Bestätigung

Hiermit bestätigen wir, dass die statische Berechnung der Schiebladenkonstruktionen „Vento“ in unserem Büro durchgeführt wurde. Grundlage der Berechnung sind die nachfolgend aufgelisteten, gültigen Eurocodes inklusive zugehöriger deutscher nationaler Anhänge (DIN).

Die Ausführung der Schiebeläden hat den Anforderungen der EN1090 für die Ausführungsklasse EXC2 zu genügen.

EN 1090 Ausführung von Aluminium- und Stahltragwerken: DIN EN 1090-1, DIN EN1090-3
EC 0 Grundlagen der Tragwerksplanung: DIN EN 1990, DIN EN 1990/NA
EC 1 Einwirkungen auf Tragwerke: DIN EN 1991-1-1, DIN EN 1991-1-1/NA, DIN EN 1991-1-4, DIN EN 1991-1-4/NA
EC 5 Bemessung und Konstruktion von Holzbauten: DIN EN 1995-1-1, DIN EN 1995-1-1/NA
EC 9 Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken: DIN EN 1999-1-1, DIN EN 1999-1-1/NA, DIN EN 1999-1-4, DIN EN 1999-1-4/NA

Die Typenstatik deckt folgende Bauteile ab:

1. Schiebeläden Vento-A (Typ A), Vento-H (Typ H), Vento-S (Typ S) und Vento-SL (Typ SL) und dessen Verbindungsmittel:

Die Ermittlung der maximalen Windbelastungen (charakteristische Windlasten) je Geometrie (Breite/Höhe) wird für die Systeme Vento-A, Vento-H, Vento-S und Vento-SL rechnerisch durchgeführt.

Zum Zwecke der Erhöhung der Tragfähigkeiten wurden für das System Vento-H (Typ H) zusätzlich die Tragfähigkeiten versuchstechnisch ermittelt und daraus die maximalen Windbelastungen (5%-Fraktilewerte) ermittelt (versuchsgestützte Bemessung nach DIN EN1990). In den Versuchen zeigten sich verschiedene Versagensszenarien, weshalb im Zuge der Auswertung der Versuche die nachfolgenden Kriterien definiert wurden:

- i. Kriterium: Versagen im ULS (Versagen eines Profils, Profiltails oder einer Verbindung)
- ii. Kriterium: Ausschlüpfen aus der unteren Führung im ULS (bei 10mm oder 15mm vertikaler Verformung – Festlegung Griesser)
- iii. Kriterium: Überschreiten des Gebrauchskriteriums im SLS (maximal 10mm plastische Verformung - Festlegung Griesser)

Das Minimum der Windbelastungen aus obigen Kriterien bildet die rechnerische Tragfähigkeit des Schiebeladens Vento-H. Tragfähigkeiten abweichender Geometrien von den Testmodellen werden durch Extrapolation ermittelt.

Die Tragfähigkeiten der Eckwinkel und Schrauben werden im Sinne einer versuchsgestützten Bemessung nach DIN EN 1990 ermittelt und finden ebenfalls Eingang in Tabellen.

2. Anbindungspunkte (Fußpunkte):

Die Tragfähigkeiten an den verschiedenen Anbindungspunkten werden mittels Kleinbauteilversuchen versuchstechnisch ermittelt und daraus die maximalen Widerstandskräfte (5%-Fraktilewerte) ermittelt. Diese finden ebenfalls Eingang in Tabellen.

Die Statik umfasst die Anbindungen unten/oben vom Typ:

Untere Anbindung:

- a) Modell H Führungsschiene Typ G mit Punktführung
- b) Modell H Führungsschiene Typ G mit Einfach-Rollenbolzen
- c) Modell H Führungsschiene Typ G mit Doppel-Rollenbolzen
- d) Modell S/A Führungsschiene Typ G mit Punktführung
Modell S/A Führungsschiene Typ G mit Doppel-Rollenbolzen
- aa) Modell H Führungsschienenprofil Vento mit Punktführung
- bb) Modell H Führungsschienenprofil Vento mit Einfach-Rollenbolzen
- dd) Modell S/A Führungsschienenprofil Vento mit Punktführung

Obere Anbindung:

- a) Modell S/A Laufschiene Typ G mit Fahrwerk 100kg
- b) Modell H Laufschiene Typ G mit Fahrwerk 100kg
- c) Modell S/A Laufschiene Typ G mit Fahrwerk 60kg*
- d) Modell H Laufschiene Typ G mit Fahrwerk 60kg
- e) Laufschiene Typ K

3. Lauf- und Führungsschienen:

Die maximalen Tragfähigkeiten aus den Anbindungspunkten und somit die maximalen Windbelastungen für die Lauf- und Führungsschienen wurden mittels versuchsgestützter Bemessung nach DIN EN1990 ermittelt und in Tabellen dargestellt. Für nicht geprüfte Schienen werden FE-Vergleichsrechnungen mit geprüften Schienen geführt und im ULS die plastischen Dehnungen verglichen.

Die Statik umfasst die Schienen vom Typ:

Führungsschiene Typ G
Führungsschienenprofil Vento
Laufschiene Typ G
Laufschiene Typ K

4. Winkel:

Die maximalen Widerstandskräfte und somit die maximal möglichen Windbelastungen werden rechnerisch ermittelt. Die Statik umfasst die Winkel vom Typ:

Aufhängebügel Laufwerk 70x55
Aufhängebügel Laufwerk 80x115
Aufhängebügel Laufwerk 100x165

Die Ermittlung der Windlast am Bauwerksstandort in Abhängigkeit von Gebäudehöhe, Gebäudeform und Position des Schiebeladens hat bauseits zu erfolgen. Jedes Kundenprojekt ist so auszulegen, dass für jeden Unterpunkt (1.-4.) die bauseits ermittelte Windlast die Windlastwiderstände nicht überschreitet!

Der Nachweis der Anbindung an den Baukörper hat bauseits zu erfolgen.

Es wurden sämtliche Sicherheiten eingehalten.

