

Ersetzt Norm SIA 358, Ausgabe 1996
Remplace norme SIA 358, édition 1996
Sostituisce norma SIA 358, edizione 1996

Geländer und Brüstungen

Garde-corps

Parapetti

8
5
3

Referenznummer
SN 543358:2010 de / fr / it

Gültig ab: 2010-03-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

Les corrections et commentaires éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous www.sia.ch/correctif.

La SIA décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

Eventuali correzioni e commenti relativi alla presente pubblicazione sono disponibili sul sito www.sia.ch/korrigenda.

La SIA non è responsabile per danni che potrebbero essere causati dall'utilizzazione e dall'applicazione della presente pubblicazione.

2010-01 1. Auflage / 1^{er} tirage / 1^a edizione
2011-04 2. Auflage / 2^e tirage / 2^a edizione

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	4
0 Geltungsbereich	5
0.1 Abgrenzung	5
0.2 Normative Verweisungen	5
0.3 Abweichungen	5
1 Grundsätze	6
1.1 Schutzziel	6
1.2 Normale Benutzung und normales Verhalten	6
1.3 Gefährdungsbilder	6
2 Anordnung von Schutzelementen	7
2.1 Geländer und Brüstungen	7
2.2 Handläufe	7
3 Anforderungen an Schutzelemente ..	8
3.1 Höhe	8
3.2 Geometrische Ausbildung	8
3.3 Festigkeit	8
3.4 Werkstoffe	8
Anhang	
A Schemazeichnungen	9
B Publikationen	10

Table des matières et texte de la norme en français à partir de la page 11.

Indice e testo della norma in italiano a partire da pagina 19.

VORWORT

Die Norm SIA 358, Ausgabe 1996, wurde einer Teilrevision unterzogen, hauptsächlich um die Ziffer 0 3 «Ausnahmen» neu zu formulieren. Besonders die Ziffer 0 31, 1. Alinea, und die Ziffer 0 32 hatten in der Praxis zu Missverständnissen geführt.

Die ursprünglich mit diesen Bestimmungen angestrebte Möglichkeit, im Einzelfall die Anforderungen der Norm in Abstimmung auf spezifische Umstände zu handhaben, war immer wieder falsch interpretiert worden. Offenbar wurde der Eindruck erweckt, die «Ausnahmen» vermöchten von der Einhaltung der Norm ganz allgemein zu befreien.

Zudem war – in rechtlicher Auslegung – die frühere Formulierung dieser Ziffern ohne Wirkung. Die beabsichtigte Möglichkeit war so nicht einzuräumen. Deshalb wurde der Wortlaut präzisierend neu formuliert.

Im Zuge der Teilrevision sind ausserdem geändert oder aktualisiert worden:

- Liste der Normen in Ziffer 0.2,
- neuer Begriff «Traverse» in Ziffer 3.2.1 an Stelle von «Mittelleiste»,
- Text in den Ziffern 3.3.2 und 3.3.4,
- Verzeichnis der Publikationen in Anhang B.

Arbeitsgruppe «Teilrevision SIA 358»

0 GELTUNGSBEREICH

0.1 Abgrenzung

0.1.1 Die vorliegende Norm gilt für die Projektierung von Geländern und Brüstungen und ähnlichen Schutzelementen gegen Absturz von Personen in Hochbauten und an ihren Zugängen.

0.1.2 Hochbauten im Sinne dieser Norm sind insbesondere:

- Wohnbauten,
- Bauten für Unterricht und Bildung,
- Verwaltungs- und Dienstleistungsgebäude,
- Bauten für Gastgewerbe und Fremdenverkehr,
- Heime und Spitalbauten,
- Kultusgebäude und Bauten für Kultur.

0.1.3 Die Bestimmungen dieser Norm gelten nicht

- in Bauten, für die besondere Vorschriften und Richtlinien massgebend sind, namentlich bei Bauten für Industrie und Gewerbe,
- in Teilen von Bauten, die nur speziell ausgebildeten oder instruierten Personen zugänglich sind, z.B. zur Durchführung von Unterhaltsarbeiten,
- für provisorische Geländer und Abschränkungen während der Bauausführung und dgl.

0.2 Normative Verweisungen

Im Text dieser Norm wird auf die nachfolgend aufgeführten Publikationen verwiesen, welche im Sinne der Verweisungen ganz oder teilweise mitgelten.

Empfehlung SIA 179	Befestigungen in Beton und Mauerwerk
Norm SIA 261	Einwirkungen auf Tragwerke
Norm SIA 262	Betonbauten
Norm SIA 263	Stahlbauten
Norm SIA 265	Holzbau

0.3 Abweichungen

0.3.1 Abweichungen von den Bestimmungen dieser Norm sind nur zulässig, wenn das Schutzziel nach dieser Norm nachweislich durch andere Massnahmen erreicht wird.

0.3.2 Abweichungen sind in den Bauwerksakten mit nachvollziehbarer Begründung zu dokumentieren.

1 GRUNDSÄTZE

1.1 Schutzziel

- 1.1.1 Geländer, Brüstungen und Handläufe müssen als bauliche Massnahmen Personen vor Absturz und Sturz sichern.
- 1.1.2 Sicherheit gegenüber einer Gefährdung durch Absturz (siehe Ziffer 2.1.1) besteht dann, wenn diese Gefährdung durch geeignete, aus dem massgebenden Gefährdungsbild abgeleitete Massnahmen auf ein akzeptierbar kleines Mass beschränkt ist.

1.2 Normale Benutzung und normales Verhalten

- 1.2.1 Als normale Benutzung gilt die Gesamtheit der Aktivitäten, welche ein Personenkreis nach allgemeiner Erfahrung in dem ihm zugänglichen Teil eines Gebäudes ausübt.
Benutzung, die nur speziell ausgebildeten, instruierten oder ausgerüsteten Personen erlaubt ist (Sonderbenutzung), gilt nicht als normale Benutzung. Voraussetzung ist, dass Bereiche mit Sonderbenutzung für eine normale Benutzung unzugänglich sind.
- 1.2.2 Als normales Verhalten gilt die mögliche und vernünftige Vorsicht eines Benutzers oder eines Betreuers von Kindern, Behinderten oder Gebrechlichen gegenüber einer für ihn erkennbaren Gefährdung durch Absturz.

1.3 Gefährdungsbilder

- 1.3.1 Für die Anforderungen an Geländer und Brüstungen ist die Beurteilung der Gefährdung durch Absturz im konkreten Fall massgebend. Die Beurteilung erfolgt aufgrund eines Gefährdungsbildes.
- 1.3.2 Die in dieser Norm festgelegten Anforderungen berücksichtigen diejenigen Gefährdungsbilder, die sich aus normaler Benutzung und normalem Verhalten ableiten.
- 1.3.3 In diesen Anforderungen sind auch die nachstehenden besonderen Gefährdungsbilder berücksichtigt:

Gefährdungsbild	massgebend für
(1) Fehlverhalten unbeaufsichtigter Kinder	Wohnbauten, Kindergärten und Volksschulen sowie Bereiche anderer Bauten, in denen unbeaufsichtigte Kinder im Vorschulalter nicht Normalbenutzer sind, wo aber die ständige Aufsicht nicht gewährleistet werden kann (siehe auch Ziffer 1.3.5)
(2) Fehlverhalten von Behinderten und Gebrechlichen ¹⁾	Verwaltungs- und Dienstleistungsgebäude, Heime, Spitalbauten, Kultusgebäude und Bauten für Kultur
(3) Ausserordentliches Gedränge und Panik	Fluchtwege (insbesondere Fluchtwege nach Brandschutzvorschriften), Bereiche mit grossen Personenansammlungen

¹⁾ Rollstuhlfahrer gelten in dieser Norm als erwachsene Normalbenutzer, für die kein besonderes Gefährdungsbild berücksichtigt ist.

- 1.3.4 Gefährdungsbilder, die von den Gefährdungsbildern gemäss den Ziffern 1.3.2 und 1.3.3 abweichen und die besondere Massnahmen erfordern, gelten in dieser Norm als aussergewöhnliche Gefährdungsbilder.
- 1.3.5 Für Bauten und Anlagen, in denen unterschiedliche oder aussergewöhnliche Gefährdungsbilder zu berücksichtigen sind, sind die Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit aufgrund der massgebenden Nutzungszustände bzw. Gefährdungsbilder zu bestimmen und im Sicherheitsplan darzustellen.

2 ANORDNUNG VON SCHUTZELEMENTEN

2.1 Geländer und Brüstungen

- 2.1.1 Jede bei Normalbenutzung begehbare Fläche, bei der eine Gefährdung durch Absturz anzunehmen ist, muss durch ein Schutzelement gesichert sein. Als begehbar gilt jede Fläche, die für Personen zugänglich ist.
- 2.1.2 Eine Gefährdung ist im Allgemeinen anzunehmen, wenn die Absturzhöhe mehr als 1,0 m beträgt. Als Absturzhöhe wird die am Rand der begehbaren Fläche gemessene Höhendifferenz zur angrenzenden tieferen Fläche verstanden.
- 2.1.3 Bei vergrößerter Absturzgefahr (Gefährdungsbilder 2 und 3) können Schutzelemente bereits bei geringerer Absturzhöhe erforderlich sein.
- 2.1.4 Bei Absturzhöhen bis 1,50 m kann der Schutz auch darin bestehen, dass die Zugänglichkeit des Randes begehbaren Flächen durch geeignete Massnahmen wie Bepflanzung oder dgl. erschwert wird.

2.2 Handläufe

- 2.2.1 Treppen mit mehr als fünf Steigungen sind in der Regel mit Handläufen zu versehen.
- 2.2.2 Bei Treppen mit mehr als zwei Steigungen, die Behinderte oder Gebrechliche normalerweise benutzen (Gefährdungsbild 2), sowie bei Fluchttreppen sind im Allgemeinen beidseitig Handläufe vorzusehen.

3 ANFORDERUNGEN AN SCHUTZELEMENTE

3.1 Höhe

- 3.1.1 Die Höhe wird von der begehbaren Fläche aus, bei Treppen von der Trittkante aus senkrecht bis zur Oberkante des Schutzelementes gemessen. Bei Fenstern ist die Oberkante des festen unteren Rahmenteils massgebend.
- 3.1.2 Gegenüber dem Schutzelement vorstehende, besteigbare Bauteile wie Mauerkronen oder Heizkörper, deren besteigbare Fläche weniger als 0,65 m über der massgebenden begehbaren Fläche liegt, gelten als begehbar. Die Höhe des Schutzelementes misst sich in diesem Fall von der höheren Fläche aus.
- 3.1.3 Die normale Höhe eines Schutzelementes beträgt mindestens 1,0 m.
- 3.1.4 Bei festen Brüstungen von mindestens 0,20 m Dicke beträgt die Mindesthöhe 0,90 m.
- 3.1.5 Bei Treppen gilt für Brüstungen und Geländer im Bereich des Treppenlaufes eine Mindesthöhe von 0,90 m.
- 3.1.6 Aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit (Vermeiden von Unsicherheits- und Schwindelgefühlen) ist die Höhe des Schutzelementes bei grossen Absturzhöhen allenfalls zu vergrössern.

3.2 Geometrische Ausbildung

- 3.2.1 Geländer, Brüstungen und ähnliche Schutzelemente müssen vor dem Hindurchfallen schützen. Als Mindestanforderung gelten eine obere Traverse sowie eine Traverse auf halber Höhe oder ein Abstand von höchstens 0,30 m bei vertikalen Stäben.
- 3.2.2 In Bauten und Anlagen, wo Gefährdungsbild 1 massgebend ist, gelten die nachstehenden besonderen Anforderungen:
- Öffnungen in Schutzelementen dürfen bis zu einer Höhe von 0,75 m nicht so gross sein, dass eine Kugel mit 0,12 m Durchmesser durchgestossen werden kann.
 - Diese Anforderung gilt auch für Öffnungen zwischen Schutzelement und angrenzenden Bauteilen mit Ausnahme der Öffnung zwischen Trittkante und Geländer.
 - Bei Treppen darf der Abstand zwischen Trittkante und Geländer nicht mehr als 0,05 m betragen.
 - Das Beklettern der Schutzelemente ist durch geeignete Massnahmen zu verhindern bzw. zu erschweren.

3.3 Festigkeit

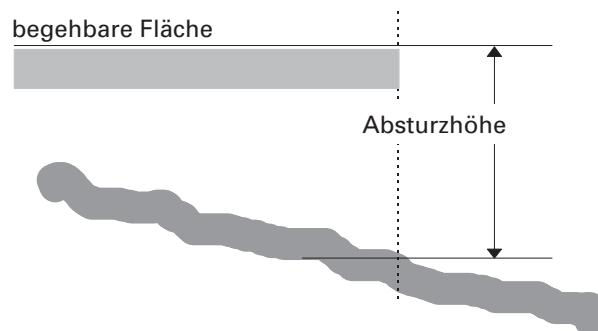
- 3.3.1 Geländer, Brüstungen und ähnliche Schutzelemente sind so auszubilden, dass sie den zu erwartenden Beanspruchungen genügen. Diese Forderung gilt auch für die Befestigung und für Füllungen.
- 3.3.2 Massgebend für die Einwirkungen auf Schutzelemente ist SIA 261.
- 3.3.3 Wenn die Bemessung aufgrund der Erfahrung nicht zuverlässig möglich ist, ist der Nachweis der Tragsicherheit zu erbringen.
- 3.3.4 Für die Bemessung gelten entsprechend dem verwendeten Material die Normen SIA 262, SIA 263 und SIA 265. Für die Bemessung der Befestigungen gilt SIA 179.

3.4 Werkstoffe

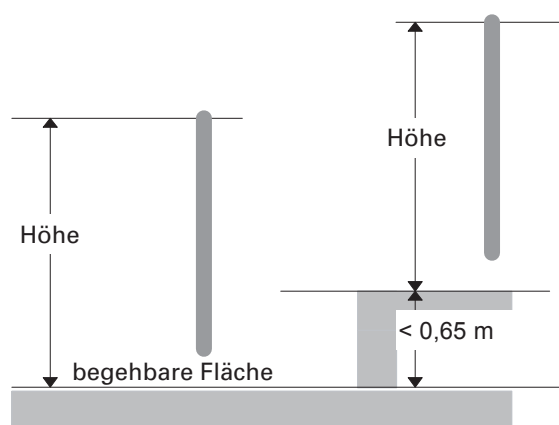
- 3.4.1 Korrosionsgefährdete oder verwitterbare Werkstoffe müssen entsprechend geschützt sein und unterhalten werden können.
- 3.4.2 Bei Füllungen aus Glas, Kunststoffen und dgl. ist der Verletzungsgefahr bei Bruch durch die Wahl eines geeigneten Materials zu begegnen.

Anhang A Schemazeichnungen

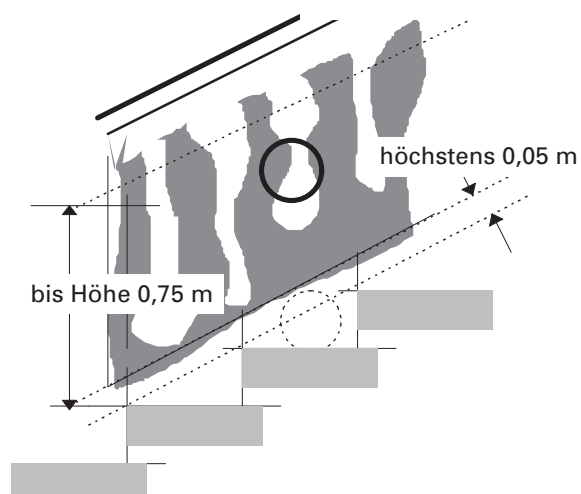
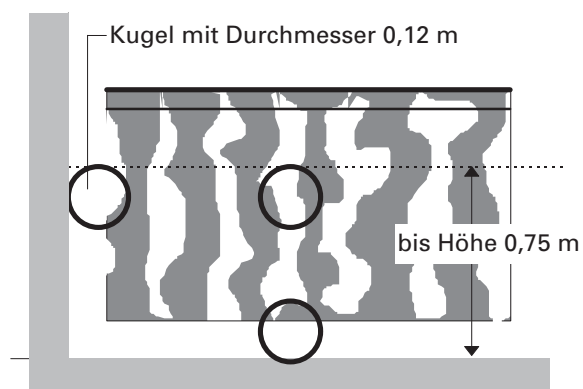
Ziffer 2.1.1 Absturzhöhe



Ziffern 3.1.1 und 3.1.2
Höhe Schutzelemente



Ziffer 3.2.2
Offene Geländer und Treppen



Anhang B Publikationen

Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG; SR 822.11)

Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (Industrielle Betriebe, Plangenehmigung und Betriebsbewilligung)
(ArGV 4; SR 822.114)

Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG; SR 832.20)

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Verordnung über die Unfallverhütung,
VUV; SR 832.30)

Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten

Dokumentation D 0158 Geländer und Brüstungen – Aspekte zur Anwendung der Norm SIA 358

Herausgeber: SIA, Zürich

SN 640 560 Passive Sicherheit im Strassenraum – Grundnorm

SN 640 568 Geländer

prEN 1317-6 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 6: Fussgängerrückhaltesysteme – Brückengeländer
(Normentwurf)

Herausgeber: VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute, Zürich

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Avant-propos	12
0 Domaine d'application	13
0.1 Délimitation	13
0.2 Références normatives	13
0.3 Dérogations	13
1 Bases	14
1.1 Objectif de la protection	14
1.2 Utilisation normale et comportement normal	14
1.3 Situations de risque	14
2 Installation d'éléments de protection .	15
2.1 Garde-corps	15
2.2 Mains courantes	15
3 Exigences relatives aux éléments de protection	16
3.1 Hauteur	16
3.2 Forme	16
3.3 Résistance	16
3.4 Matériaux	16
Annexe	
A Schémas	17
B Publications	18

Inhaltsverzeichnis und Normtext in deutscher Sprache ab Seite 3.

Indice e testo della norma in italiano a partire da pagina 19.

AVANT-PROPOS

L'édition 1996 de la norme SIA 358 a été soumise à une révision partielle, principalement afin de reformuler le chiffre 0 3 «Exceptions». Dans la pratique, le chiffre 0 3, premier alinéa, et le chiffre 0 32 avaient conduit à des malentendus.

La possibilité visée à l'origine par ces dispositions, à savoir permettre des dérogations à l'application concrète de la norme, avait toujours été mal interprétée. Manifestement, il était donné l'impression que les «exceptions» pouvaient complètement dispenser de respecter la norme.

De plus – au plan juridique – l'ancienne formulation de ces chiffres était sans effet. La possibilité envisagée n'était ainsi pas concédée. Pour cette raison, le texte a été reformulé de manière plus précise.

Dans le cadre de la révision partielle, ont été en outre modifiés ou actualisés:

- la liste des normes au chiffre 0.2,
- le texte aux chiffres 3.3.2 et 3.3.4,
- le répertoire des publications à l'annexe B.

Groupe de travail «Révision partielle SIA 358»

0 **DOMAINE D'APPLICATION**

0.1 **Délimitation**

- 0.1.1 La présente norme s'applique à la conception des garde-corps et allèges, ainsi que d'éléments similaires de protection contre la chute de personnes dans les constructions et leurs accès.
- 0.1.2 Sont appelées constructions au sens de cette norme, en particulier:
- les bâtiments d'habitation,
 - les bâtiments d'enseignement et de formation,
 - les bâtiments administratifs et de services,
 - les infrastructures hôtelières et touristiques,
 - les hôpitaux et les homes,
 - les lieux de culte et les bâtiments culturels.
- 0.1.3 Les dispositions de cette norme ne s'appliquent pas:
- dans des constructions où des prescriptions ou des directives particulières sont déterminantes, par exemple dans les constructions industrielles et artisanales,
 - dans les parties d'ouvrages accessibles uniquement à des personnes spécialement formées ou instruites, par exemple pour l'exécution de travaux d'entretien,
 - à des garde-corps ou garde-tous provisoires mis en place durant une phase de construction ou assimilable.

0.2 **Références normatives**

Le texte de cette norme renvoie aux publications suivantes, dont les dispositions s'appliquent, intégralement ou en partie, selon la forme du renvoi.

Recommandation SIA 179	Les fixations dans le béton et dans la maçonnerie
Norme SIA 261	Actions sur les structures porteuses
Norme SIA 262	Construction en béton
Norme SIA 263	Construction en acier
Norme SIA 265	Construction en bois

0.3 **Déroptions**

- 0.3.1 Des dérogations aux dispositions de la présente norme sont admises uniquement s'il est prouvé que l'objectif de protection selon cette norme est atteint grâce à d'autres mesures.
- 0.3.2 Elles seront mentionnées de façon compréhensible et dûment motivées dans le dossier de l'ouvrage.

1 BASES

1.1 Objectif de la protection

- 1.1.1 Les garde-corps, les allèges et les mains courantes sont des ouvrages devant protéger les personnes contre les chutes (par terre ou dans le vide).
- 1.1.2 La sécurité vis-à-vis d'un risque de chute est garantie, lorsque, pour la situation de risque déterminante, ce risque est ramené à un niveau acceptable grâce à des dispositifs appropriés.

1.2 Utilisation normale et comportement normal

- 1.2.1 Est appelée utilisation normale, l'ensemble des activités qui, d'après l'expérience, sont exercées dans le périmètre praticable d'un bâtiment par les personnes pour lesquelles ce bâtiment est prévu. L'utilisation qui est réservée à des personnes spécialement formées, instruites ou équipées (utilisation spéciale), n'est pas considérée comme une utilisation normale. Les périmètres d'utilisation spéciale seront rendus inaccessibles à l'utilisateur normal.
- 1.2.2 Est appelé comportement normal, la prudence dont doit faire preuve un utilisateur ou un accompagnant d'enfants, de handicapés ou d'invalides en présence d'un risque de chute perceptible pour lui.

1.3 Situations de risque

- 1.3.1 L'appréciation du risque de chute détermine de cas en cas les exigences auxquelles doivent faire face les garde-corps. Cette appréciation se base sur l'analyse des situations de risque.
- 1.3.2 Les exigences fixées dans cette norme tiennent compte des situations de risque qui se déduisent d'une utilisation et d'un comportement normal.
- 1.3.3 Ces exigences tiennent également compte des situations de risque particulières suivantes:

Situations de risque	déterminant pour
(1) Mauvais comportement d'enfants sans surveillance	Habitations, jardins d'enfants et écoles primaires, ainsi que secteurs d'autres bâtiments dans lesquels des enfants en bas âge non surveillés ne sont pas des utilisateurs normaux, mais où une surveillance constante ne peut pas être garantie (voir aussi chiffre 1.3.5)
(2) Mauvais comportement de handicapés et d'invalides ¹⁾	Bâtiments administratifs et de services, homes, hôpitaux, lieux de culte et bâtiments culturels
(3) Cohue et panique	Issues de secours (en particulier celles relatives aux prescriptions incendies), lieux de rassemblement de grand nombre de personnes

¹⁾ Dans cette norme, les personnes astreintes au fauteuil roulant sont considérés comme des utilisateurs normaux et adultes pour lesquels aucune situation de risque particulière n'est prise en compte.

- 1.3.4 Les situations de risque qui divergent de ceux présentés aux chiffres 1.3.2 et 1.3.3 et qui nécessitent des mesures particulières, sont considérées comme des situations de risque exceptionnelles.
- 1.3.5 Pour des bâtiments et des installations dans lesquels des situations de risque différentes ou exceptionnelles doivent être prises en compte, les mesures à prendre pour garantir la sécurité et l'aptitude du service seront définies sur la base des états d'utilisation ou des situations de risque, et seront introduites dans le plan de sécurité.

2 INSTALLATION D'ÉLÉMENTS DE PROTECTION

2.1 Garde-corps

- 2.1.1 Toute surface normalement praticable et présentant un risque de chute doit être assuré par un élément de protection. Est considérée comme praticable toute surface accessible à toutes personnes.
- 2.1.2 De manière générale, on admet qu'il y a risque de chute si la hauteur au-dessus du vide est supérieure à 1,0 m. La hauteur au-dessus du vide est la différence de niveau mesurée entre le bord de la surface praticable et la surface adjacente plus basse.
- 2.1.3 En cas de risque de chute accru (situations de risque 2 et 3), des éléments de protection peuvent s'avérer nécessaires pour une hauteur au-dessus du vide plus faible.
- 2.1.4 Pour les hauteurs au-dessus du vide jusqu'à 1,50 m, la protection peut également être assurée en rendant l'accès au bord de la surface plus difficile au moyen de mesures appropriées telles que plantes, bacs, etc.

2.2 Mains courantes

- 2.2.1 En règle générale, les escaliers de plus de cinq hauteurs seront munis de mains courantes.
- 2.2.2 Dans les escaliers utilisés normalement par des handicapés ou des invalides (situation de risque 2), ainsi que dans les escaliers de secours, on prévoira des mains courantes, généralement des deux côtés, à partir de deux hauteurs.

3 EXIGENCES RELATIVES AUX ÉLÉMENTS DE PROTECTION

3.1 Hauteur

- 3.1.1 La hauteur se mesure verticalement à partir de la surface praticable ou, pour les escaliers, depuis l'arête de la marche jusqu'au bord supérieur de l'élément de protection. Pour les fenêtres, c'est le bord supérieur de la partie fixe la plus basse du cadre qui est déterminante.
- 3.1.2 Les éléments de construction escladables situés devant un élément de protection et dont la hauteur au-dessus de la surface praticable principale est de moins de 0,65 m sont considérés comme praticables. Dans ce cas, la hauteur de l'élément de protection se mesure à partir de la surface la plus haute.
- 3.1.3 La hauteur normale d'un élément de protection est d'au moins 1,0 m.
- 3.1.4 Les parapets fixes d'au moins 0,20 m d'épaisseur auront une hauteur minimale de 0,90 m.
- 3.1.5 Les rampes d'escaliers auront une hauteur minimale de 0,90 m.
- 3.1.6 Pour des raisons d'utilisation (éviter le sentiment d'insécurité et le vertige), lorsque la hauteur de chute est importante, la hauteur des éléments de protection sera en tous les cas augmentée.

3.2 Forme

- 3.2.1 On ne doit pas pouvoir tomber à travers des balustrades, parapets ou autres éléments de protection similaires. Les exigences minimales sont d'avoir une traverse supérieure ainsi qu'une intermédiaire à mi-hauteur ou une distance maximale de 0,30 m entre les montants verticaux.
- 3.2.2 Dans les bâtiments et les installations où la situation de risque 1 est déterminante, les exigences particulières suivantes sont applicables:
- jusqu'à une hauteur de 0,75 m, les ouvertures dans les éléments de protection ne doivent pas permettre le passage d'une sphère de 0,12 m de diamètre.
 - Cette exigence s'applique également aux ouvertures entre l'élément de protection et les éléments adjacents, à l'exception de l'espace entre l'arête des marches et la balustrade.
 - Dans les escaliers, la distance entre l'arête des marches et la balustrade ne doit pas être supérieure à 0,05 m.
 - L'escalade des éléments de protection doit être empêchée ou rendue difficile au moyen de mesures appropriées.

3.3 Résistance

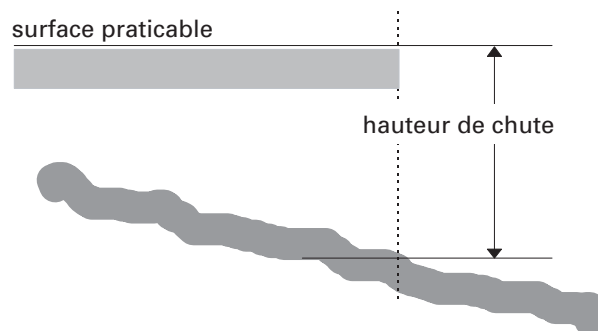
- 3.3.1 Les garde-corps, allèges et autres éléments de protection similaires doivent être conçus de manière à résister aux sollicitations attendues. Cette exigence est également valable pour la fixation et le remplissage.
- 3.3.2 La norme SIA 261 est déterminante pour apprécier les actions sur les éléments de protection.
- 3.3.3 Si le dimensionnement basé sur l'expérience n'est pas possible de manière fiable, on apportera la preuve de la sécurité.
- 3.3.4 Pour le dimensionnement, on appliquera les normes SIA 262, SIA 263 et SIA 265 suivant le matériau utilisé. Pour le dimensionnement des fixations, on appliquera la recommandation SIA 179.

3.4 Matériaux

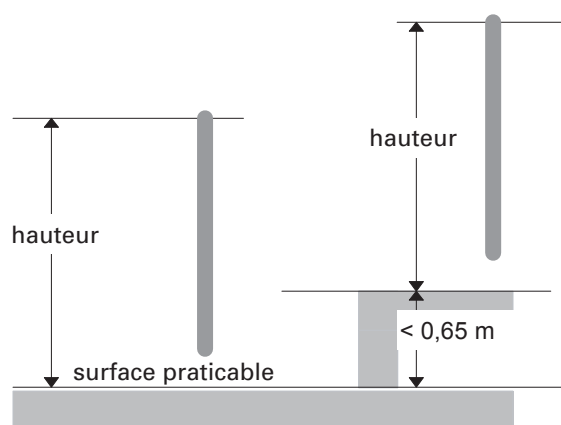
- 3.4.1 Les matériaux sensibles à la corrosion et aux intempéries seront protégés contre la corrosion et devront pouvoir être entretenus.
- 3.4.2 Pour les remplissages en verre, plastiques ou assimilés, le risque de blessures en cas de bris sera prévenu par le choix d'un matériau approprié.

Annexe A Schémas

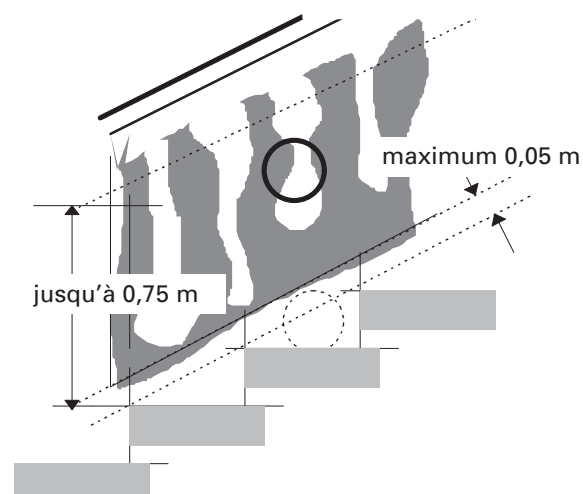
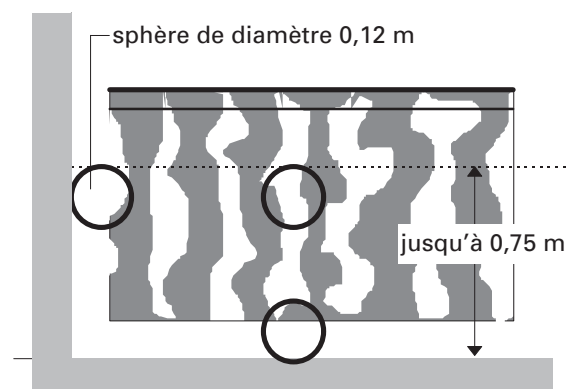
Chiffre 2.1.1 Hauteur de chute



Chiffres 3.1.1 et 3.1.2
Hauteur d'élément de protection



Chiffre 3.2.2
Garde-corps ajourés et escaliers



Annexe B

Publications

Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (Loi sur le travail, LTr; RS 822.11)

Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (Entreprises industrielles, approbation des plans et autorisation d'exploiter) (OLT 4; RS 822.114)

Loi fédérale sur l'assurance-accidents (OPA; RS 832.20)

Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents, OPA; RS 832.30)

Norme SIA 500 Constructions sans obstacles

Documentation D 0158 Garde-corps et allèges – À propos de l'application de la norme SIA 358

Éditeur: SIA, Zurich

SN 640 560 Sécurité passive dans l'espace routier – Norme de base

SN 640 568 Garde-corps

prEN 1317-6 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 6: Fussgängerrückhaltesysteme – Brückengeländer
(Normentwurf)

Éditeur: VSS Association suisse des professionnels de la route et des transports, Zurich

INDICE

	Pagina
Premessa	20
0 Campo d'applicazione	21
0.1 Delimitazione	21
0.2 Riferimenti alle norme	21
0.3 Deroghe	21
1 Principi	22
1.1 Obiettivo della protezione	22
1.2 Utilizzazione normale e comportamento normale	22
1.3 Situazione di rischio	22
2 Disposizione degli elementi di protezione	23
2.1 Parapetti	23
2.2 Corrimani	23
3 Requisiti degli elementi di protezione	24
3.1 Altezza	24
3.2 Forma	24
3.3 Resistenza	24
3.4 Materiali	24
Allegato	
A Disegni schematici	25
B Pubblicazioni	26

Inhaltsverzeichnis und Normtext in deutscher Sprache ab Seite 3.

Table des matières et texte de la norme en français à partir de la page 11.

PREMESSA

La norma SIA 358, edizione 1996, è stata sottoposta ad una revisione parziale, principalmente per riformulare la cifra 0 3 «Eccezioni». In particolare, la cifra 0 31, cpv. 1, e la cifra 0 32 hanno creato dei malintesi nell'applicazione concreta della norma.

La possibilità concessa originariamente dalla cifra 0 3 di permettere delle deroghe all'applicazione concreta della norma è stata regolarmente mal interpretata. Con evidenza la cifra in esame dava l'impressione che l'eccezione consentiva di non rispettare il contenuto della norma.

Inoltre, dal punto di vista giuridico, la precedente formulazione della cifra 0 3 era inconsistente e quindi la prevista possibilità non permetteva di raggiungere lo scopo voluto. Per questa ragione è stato riformulato il testo della cifra 0 3.

Nell'ambito della revisione parziale sono stati inoltre modificati e aggiornati:

- la lista delle norme nella cifra 0.2,
- il testo delle cifre 3.3.2 e 3.3.4,
- l'elenco delle pubblicazioni nell'allegato B.

Gruppo di lavoro «Revisione parziale SIA 358»

0 CAMPO D'APPLICAZIONE

0.1 Delimitazione

- 0.1.1 La presente norma si applica alla progettazione di parapetti e di elementi di protezione aventi la stessa funzione contro la caduta delle persone nelle costruzioni e nei relativi accessi.
- 0.1.2 Sono definite costruzioni ai sensi di questa norma in particolare:
- gli edifici abitativi,
 - gli edifici per l'insegnamento e la formazione,
 - gli edifici per l'amministrazione e i servizi,
 - le infrastrutture alberghiere e turistiche,
 - gli ospedali e le case di cura,
 - i luoghi di culto e gli edifici per la cultura.
- 0.1.3 Le disposizioni di questa norma non si applicano:
- alle costruzioni dove prescrizioni o direttive particolari sono determinanti, specialmente alle costruzioni per l'industria e per l'artigianato,
 - alle parti d'opera accessibili unicamente a persone appositamente istruite o formate, p.es. per l'esecuzione di lavori di manutenzione,
 - a parapetti o delimitazioni provvisorie necessarie durante l'esecuzione di lavori di costruzione e simili.

0.2 Riferimenti alle norme

Il testo della presente norma si riferisce alle seguenti pubblicazioni, che si applicano completamente o in parte secondo il genere di rinvio.

Raccomandazione SIA 179	Befestigungen in Beton und Mauerwerk (solo in tedesco e francese)
Norma SIA 261	Azioni sulle strutture portanti
Norma SIA 262	Costruzioni in calcestruzzo
Norma SIA 263	Costruzioni in acciaio
Norma SIA 265	Costruzioni in legno

0.3 Deroghe

- 0.3.1 Delle deroghe alle disposizioni della presente norma sono ammesse unicamente se l'obiettivo di protezione ai sensi di questa norma è raggiunto con altre misure.
- 0.3.2 Le deroghe sono da indicare in modo comprensibile e debitamente motivate nella documentazione concernente l'opera.

1 PRINCIPI

1.1 Obiettivo della protezione

- 1.1.1 Parapetti e corrimani sono opere che devono assicurare le persone contro le cadute per terra o nel vuoto.
- 1.1.2 La sicurezza in rapporto al rischio di caduta (vedi cifra 2.1.1) è garantita quando questo rischio è contenuto entro certi limiti grazie a misure appropriate, in rapporto alla situazione di rischio determinante.

1.2 Utilizzazione normale e comportamento normale

- 1.2.1 Viene definita utilizzazione normale l'insieme delle attività esercitate da una cerchia di persone, secondo l'esperienza generale, nella parte di spazio loro accessibile di un edificio.
- L'utilizzazione permessa a persone appositamente istruite, formate o equipaggiate (utilizzazione particolare), non è considerata un'utilizzazione normale. Le zone ad utilizzazione particolare non devono essere accessibili per un'utilizzazione normale.
- 1.2.2 Viene definito comportamento normale il comportamento dell'utilizzatore o dell'accompagnatore di bambini, handicappati o invalidi, che riconosce con ragionevole prudenza il rischio di caduta.

1.3 Situazione di rischio

- 1.3.1 La valutazione della situazione di rischio di caduta è determinante per stabilire i requisiti dei parapetti. La valutazione avviene sulla base di un'analisi della situazione di rischio.
- 1.3.2 I requisiti stabiliti in questa norma tengono conto delle situazioni di rischio derivanti da un'utilizzazione normale e da un comportamento normale.
- 1.3.3 Questi requisiti tengono conto anche delle seguenti situazioni di rischio particolari:

Situazione di rischio	determinante per
(1) Comportamento scorretto di bambini non sorvegliati	edifici abitativi, scuole dell'infanzia ed elementari così come parti di altri edifici nelle quali i bambini non sorvegliati e di età prescolastica non sono gli usuali utilizzatori e dove non può essere garantita una sorveglianza continua (vedi anche cifra 1.3.5)
(2) Comportamento scorretto di persone handicappate o invalidi ¹⁾	edifici amministrativi e di servizio, case di cura, ospedali, luoghi di culto e costruzioni per la cultura
(3) Folla e panico	vie di fuga (in particolare le vie di fuga secondo le prescrizioni per la prevenzione degli incendi), luoghi con grande affluenza di persone

¹⁾ Le persone su sedie a rotelle sono considerate in questa norma come utilizzatori normali, per i quali non si tiene conto di situazioni di rischio particolari.

- 1.3.4 Situazioni di rischio che si discostano dalle situazioni di rischio secondo le cifre 1.3.2 e 1.3.3 e che richiedono misure particolari, sono considerate situazioni di rischio eccezionali.
- 1.3.5 Per costruzioni e impianti nei quali bisogna tener conto di situazioni di rischio differenti o eccezionali, bisogna determinare le misure per la salvaguardia della sicurezza e dell'efficienza funzionale in base al relativo stato di utilizzazione risp. alla situazione di rischio. Queste misure saranno introdotte nel piano di sicurezza.

2 DISPOSIZIONE DEGLI ELEMENTI DI PROTEZIONE

2.1 Parapetti

- 2.1.1 Ogni superficie praticabile utilizzabile normalmente, sulla quale è prevedibile un rischio di caduta, deve essere provvista di un elemento di protezione. Per praticabile si intende ogni superficie accessibile alle persone.
- 2.1.2 In generale un rischio è considerato come tale quando l'altezza di caduta è superiore a 1,0 m. Per altezza di caduta si intende la differenza di quota fra il bordo della superficie praticabile e la superficie sottostante.
- 2.1.3 Per pericolo di caduta maggiore (situazione di rischio 2 e 3) possono essere necessari elementi di protezione già per altezze di caduta inferiori.
- 2.1.4 Per altezze di caduta fino a 1,50 m la protezione può anche consistere in una limitazione della praticabilità del bordo della superficie tramite misure appropriate quali fioriere, piante o simili.

2.2 Corrimano

- 2.2.1 Di regola le scale con più di cinque alzate vanno munite di corrimano.
- 2.2.2 Scale con più di due alzate, utilizzate normalmente da handicappati o da invalidi (situazione di rischio 2), così come le vie di fuga, di regola vanno munite di corrimano da entrambi i lati.

3 REQUISITI DEGLI ELEMENTI DI PROTEZIONE

3.1 Altezza

- 3.1.1 L'altezza viene misurata verticalmente a partire dalla superficie praticabile, per le scale dallo spigolo del gradino, fino al filo superiore dell'elemento di protezione. Per le finestre fa stato il filo superiore del telaio fisso inferiore.
- 3.1.2 Parti d'opera scavalcabili poste davanti all'elemento di protezione, quali p.es. cordoli o corpi riscaldanti, il cui filo superiore è situato a meno di 0,65 m di altezza dalla superficie praticabile, valgono come praticabili. L'altezza dell'elemento di protezione si misura in questo caso da partire dal suo filo superiore.
- 3.1.3 L'altezza normale di un elemento di protezione è di almeno 1,0 m.
- 3.1.4 In caso di parapetti fissi aventi uno spessore minimo di 0,20 m, l'altezza minima è di almeno 0,90 m.
- 3.1.5 Per le scale, l'altezza minima dei parapetti sulle rampe è di 0,90 m.
- 3.1.6 Per ragioni funzionali (impedire sensazioni di insicurezza e di vertigine) l'altezza dell'elemento di protezione, in caso di altezze di caduta maggiori, va aumentato.

3.2 Forma

- 3.2.1 Parapetti ed elementi di protezione aventi la stessa funzione devono proteggere dalle cadute nel vuoto. Quale requisito minimo si deve prevedere una traversa superiore ed una intermedia a mezza altezza, oppure una distanza massima di 0,30 m tra gli elementi verticali.
- 3.2.2 In costruzioni o impianti dove la situazione di rischio 1 è determinante, valgono i seguenti requisiti particolari:
- fino ad un'altezza di 0,75 m, le aperture nell'elemento di protezione non devono permettere il passaggio di una sfera di 0,12 m di diametro.
 - Questo requisito vale anche per lo spazio tra elemento di protezione e parte costruttiva adiacente, con eccezione dello spazio tra le pedate dei gradini e il parapetto.
 - Per le scale, la distanza tra lo spigolo del gradino e il filo inferiore del parapetto, misurata perpendicolarmente alla rampa, non deve essere superiore a 0,05 m.
 - L'arrampicarsi sull'elemento di protezione deve essere impedito o reso difficoltoso mediante misure appropriate.

3.3 Resistenza

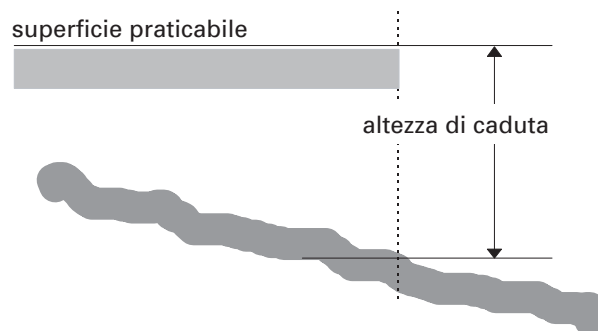
- 3.3.1 Parapetti ed elementi di protezione aventi la stessa funzione devono essere sviluppati per resistere in modo sufficiente alle sollecitazioni richieste. Questa esigenza vale anche per i fissaggi e gli elementi di riempimento.
- 3.3.2 La norma SIA 261 è determinante per valutare le sollecitazioni sui elementi di protezione.
- 3.3.3 Se il dimensionamento basato sull'esperienza non è possibile in modo attendibile, è necessaria una verifica della sicurezza strutturale.
- 3.3.4 Per il dimensionamento valgono, a seconda del materiale impiegato, le norme SIA 262, SIA 263 e SIA 265. Per il dimensionamento dei fissaggi vale la raccomandazione SIA 179.

3.4 Materiali

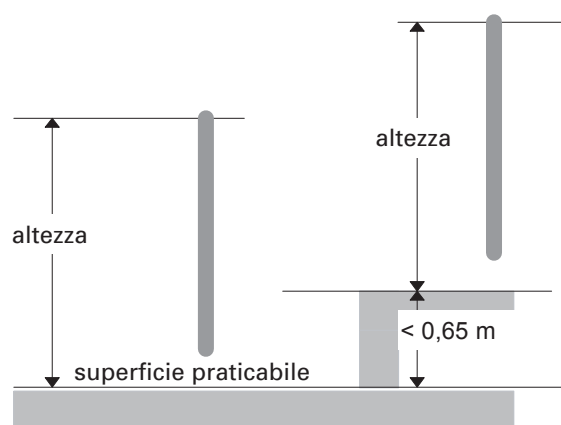
- 3.4.1 Materiali sensibili alla corrosione o alle intemperie devono essere conseguentemente protetti e devono poter essere mantenuti.
- 3.4.2 Per elementi di riempimento in vetro, plastica o simili, il pericolo di ferimento in caso di rottura deve essere prevenuto con la scelta di un materiale appropriato.

Allegato A Disegni schematici

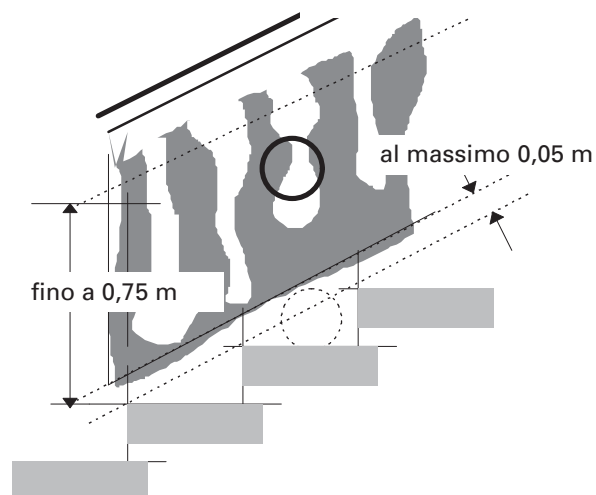
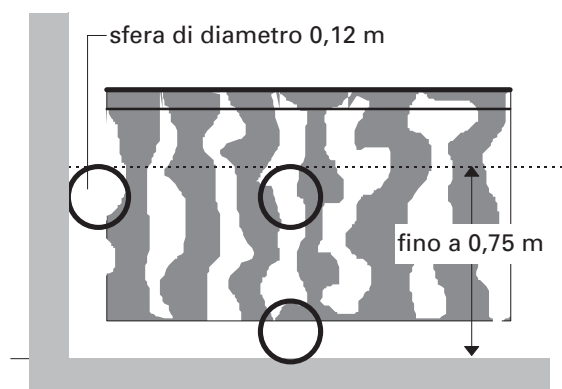
Cifra 2.1.1 Altezza di caduta



Cifre 3.1.1 e 3.1.2
Altezza dell'elemento di protezione



Cifra 3.2.2
Parapetti con aperture e scale



Allegato B Pubblicazioni

Legge federale sul lavoro nell'industria, nell'artigianato e nel commercio (Legge sul lavoro, LL; RS 822.11)

Ordinanza 4 concernente la legge sul lavoro (Aziende industriali, approvazione dei piani e permesso d'esercizio) (OLL 4; RS 822.114)

Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF; RS 832.20)

Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni, OPI; RS 832.30)

Norma SIA 500 Hindernisfreie Bauten

Dokumentation D 0158 Geländer und Brüstungen – Aspekte zur Anwendung der Norm SIA 358

Editore: SIA, Zurigo

SN 640 560 Passive Sicherheit im Strassenraum – Grundnorm

SN 640 568 Geländer

prEN 1317-6 Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 6: Fussgängerrückhaltesysteme – Brückengeländer
(Normentwurf)

Editore: VSS Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti, Zurigo

In der Kommission SIA 358 vertretene Organisationen

AFB	Amt für Bundesbauten
bfu	Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung
BIGA	Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit
SIA GS	Generalsekretariat SIA
SIA KH	SIA-Kommission für Hochbaunormen
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
VSB	Vereinigung Schweizer Bauinspektoren

Organisations représentées dans la commission SIA 358

bpa	Bureau de prévention des accidents
CNA	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents
OCF	Office des constructions fédérales
OFIAMT	Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail
SIA GS	Secrétariat général SIA
SIA KH	Commission SIA pour les normes du bâtiment
USIC	Union suisse des inspecteurs de la construction

Organizzazioni rappresentate nella commissione SIA 358

SIA GS	Segretariato generale SIA
SIA KH	Commissione SIA per le norme nella costruzione
SUVA	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
UCF	Ufficio delle costruzioni federali
UFIAML	Ufficio federale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro
upi	Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni
VSB	Vereinigung Schweizer Bauinspektoren

Kommission / Commission / Commissione SIA 358

Präsident / Président / Presidente	Bernhard Suter Arch. SIA, Bern †	SIA
Mitglieder / Membres / Membri	Katrin Binggeli, Arch. SIA, Bern	SIA
	Michel Bolli, Arch. SIA, Neuchâtel	SIA
	Martin Hugli, Ing. HTL, Bern	bfu / bpa / upi
	Roland Th. Jundt, Arch. SIA, Basel	SIA KH
	Werner Koch, Ing. HTL, Luzern	SUVA
	Jean-Pierre Matthieu, Dr. chem., Aarau	BIGA / OFIAMT / UFIAML
	Fritz Meyer, Ing. HTL, Luzern	SUVA
	Romeo Picononi, Ing. HTL, Sursee	VSB / USIC
	Peter Remund, Dr. iur., Bern	bfu / bpa / upi
	Georges M. Rhally, Arch. SIA, Fribourg	SIA
	Bernhard Wyss, Arch. ETH, Bern	AFB / OCF / UCF

Arbeitsgruppe SIA 358 / Groupe de travail SIA 358 / Gruppo di lavoro SIA 358

Präsident / Président / Presidente	Pierre Ehrensperger, Arch. SIA, Bern	SIA KH
Mitglieder / Membres / Membri	Daniele Graber, lic. iur., Ing. HTL, Zürich	SIA GS
	Roland Th. Jundt, Arch. SIA, Basel	SIA KH
	Giuseppe Martino, Arch. SIA, Zürich	SIA GS
	Karl Schönbachler, Arch. SIA, Schwyz	SIA KH
	Daniel Schuler, Ing., Winterthur	SIA

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 358 am 25. November 2009 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. März 2010. Sie ersetzt die Norm SIA 358 *Geländer und Brüstungen*, Ausgabe 1996.

Adoption et validité

La Commission centrale des normes et règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 358 le 25 novembre 2009.

Elle est valable à partir du 1^{er} mars 2010. Elle remplace la norme SIA 358 *Garde-corps*, édition 1996.

Approvazione e validità

La Commissione centrale per le norme e per i regolamenti della SIA ha approvato la presente norma SIA 358 il 25 novembre 2009.

È valida a partire dal 1° marzo 2010. Sostituisce la norma SIA 358 *Parapetti*, edizione 1996.

Copyright © 2010 by SIA, Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.