



MESURES DE SÉCURITÉ SUR LES TOITS PLATS

L'exécution en toute sécurité de travaux sur les toits est une priorité absolue.

La présente fiche technique sert de base pour la planification des systèmes de sécurité des personnes sur des toits plats. Les toits plats sont utilisés de manières diverses et des personnes n'ayant pas suivi les mêmes formations y accèdent. L'utilisation du toit permet de définir le concept de sécurisation des personnes. Les principaux critères à prendre en compte pour choisir les mesures de sécurité sont les catégories d'utilisation et les groupes de personnes.

Sommaire

1	Introduction	2	9	Documentation	18
2	Notions	2	10	Instructions d'utilisation	19
3	Normes/directives/outils applicables	3	11	Contrôle et maintenance	19
4	Droit	4	12	Contrôle des systèmes de sécurité des personnes (SSP) existants	20
5	Planification	5	13	Liste de contrôle systèmes de sécurité des personnes	21
6	Accès à la surface du toit	15	16	Modèle procès-verbal de remise	22
7	Puits de lumière	16	17	Mentions légales	23
8	Montage				

INTRODUCTION

1 Introduction

Selon les indications de la norme SIA 271, chiffre 2.1.3.2, un entretien sans danger du toit plat et de toutes les installations (solaire, ventilation, etc.) doit être garanti dès la phase de planification. Si la hauteur de chute d'un toit plat est supérieure à 3,0 m, des mesures de sécurité doivent également être prises pour les travaux de courte durée (cf. chapitre 5 «Planification», rester dans une zone de danger avec un potentiel de risques particulier).

Lorsque les toits plats sont utilisés (p. ex. avec des installations solaires), il convient de prévoir, conformément au chap. 5, un système à corde ou à rail ou des mesures de sécurité collectives. La planification et l'exécution de telles installations doivent impérativement être mises en œuvre selon les directives du fabricant et les documentations nécessaires élaborées à cet effet.

Pour une meilleure lisibilité, nous n'utilisons dans cette fiche technique que la forme masculine. La forme féminine est évidemment toujours sous-entendue.

2 Notions

Risque de chutes

Chute du bord du toit, chute à travers des ouvertures, surfaces non résistantes à la rupture, p. ex. puits de lumière, plaques de fibrociment.

Système d'amortissement des chutes

Système de sécurité pour les personnes (cf. Fig. 3), qui limite l'impact de la force de choc sur le corps de l'utilisateur (amortissement). Le risque de blessures n'est pas exclu.

Travaux de courte durée

- OTConst: travaux de peu d'ampleur OTConst:2022 art. 46.
 - Travaux d'une durée totale inférieure à deux jours-personne.
 - Les personnes qui ne sont pas exposées à des risques particuliers, comme p. ex. des risques de chutes et p. ex. le temps pour les travaux de préparation à l'atelier ne doivent pas être pris en considération dans ce calcul.

Vitrages praticables

Vitrages dont l'utilisation prévoit la circulation des personnes.

Vitrages accessibles

Vitrages auxquels on peut accéder pour des travaux de maintenance et d'entretien.

Éléments de construction résistants à la rupture

Éléments de construction ou puits de lumière, qui résistent à toutes les charges pouvant survenir pendant l'exécution de travaux.

Éléments de construction à résistance limitée à la rupture

Éléments de construction qui ne sont pas prévus pour qu'on y accède et à travers lesquels une personne qui tombe sur ces éléments de construction ne peut pas passer.

Zone de danger

Les toits plats présentent en principe des zones pour des mesures de sécurité (cf. Fig. 2). On part du principe qu'une zone de danger comporte un risque de chutes élevé (**rouge**) lorsque des personnes se trouvent à moins de 2,0 m du rebord dangereux ou d'éléments de construction non sécurisés. Au centre de la zone de danger (**jaune**), les personnes habilitées peuvent se déplacer sans EPI antichute. Dans la zone sûre non publique (**vert**), les travaux peuvent également être exécutés sans EPI antichute du fait de l'existence d'une sécurité collective. En ce qui concerne les travaux avec un risque de glissade dans les régions très enneigées, la distance doit le cas échéant être augmentée en cas de gel, de givre, sur une échelle, etc.

Protection collective

Dispositif/aménagement qui protège toutes les personnes dans une zone. Exemples: échafaudage, paroi de retenue sur le toit, filet de sécurité, garde-corps, protection latérale, grille antichute.

EPI antichute

Équipement de protection individuelle contre les chutes (EPI antichute): assemblage d'éléments de protection de l'utilisateur contre les chutes, qui comprend un dispositif de maintien corporel et un système de fixation, et qui doit être relié à un ancrage fiable. (remarque: les systèmes conçus pour les activités sportives dans le domaine professionnel et privé ne sont pas autorisés).

Système de retenue

Système de retenue qui empêche l'utilisateur dans une zone de danger avec un risque de chutes élevé de chuter par-dessus le rebord. Il se compose d'un dispositif d'ancrage, d'un moyen de raccordement avec les éléments raccordés (mousqueton) et d'un harnais de sécurité porté sur le corps avec anneau pour le torse/le dos.

Connaissances techniques

Un spécialiste dispose des compétences/connaissances techniques nécessaires concernant certains thèmes et/ou certains faits (p. ex. le montage de dispositifs d'ancrage). Les compétences techniques ou les connaissances techniques peuvent être acquises p. ex. par des formations auprès de fabricants et/ou de fournisseurs.

INTRODUCTION | DROIT

Compétences/qualifications

Une personne techniquement qualifiée doit en général prouver ses compétences/connaissances techniques en présentant un diplôme. Le diplôme obtenu permet et habilite la personne à exercer certaines activités (p. ex. contrôle annuel et autorisation des EPI antichute, dispositifs d'ancrage, etc.). Les formations qualifiantes peuvent parfois être suivies auprès des fabricants et/ou fournisseurs, qui peuvent aussi délivrer les diplômes correspondants.



Fig. 1: Système de retenue par dispositif de raccordement de longueur fixe au dispositif d'ancrage

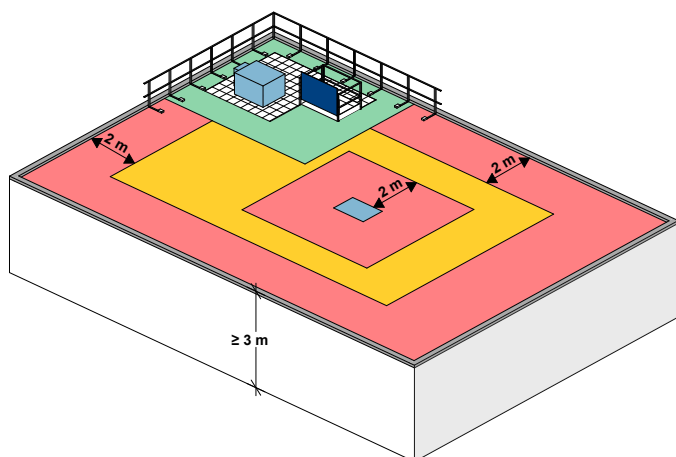


Fig. 2: (Vert) zone sûre non publique; (jaune) centre de la zone de danger; (rouge) zone de danger avec risque de chutes élevé; (bleu) puits de lumière non résistant à la rupture ou ouverture de toit



Fig. 3: Appareil d'amortissement des chutes avec guidage mobile comme moyen de raccordement au dispositif d'ancrage, réglage manuel, qui empêche une chute

3 Normes/directives/outils applicables

OTConst	Ordonnance sur les travaux de construction
OPA	Ordonnance sur la prévention des accidents
SN EN 795	Protection contre les chutes de hauteur – Dispositifs d'ancrage
SN EN 13374	Garde-corps périphériques temporaires – Spécification du produit – Méthodes d'essai
Norme SIA 260	Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses
Norme SIA 358	Garde-corps
Norme SIA 271	Étanchéité des bâtiments
Guide	pour la norme SIA 271 Étanchéité des bâtiments (disponible chez Enveloppe des édifices Suisse et suissetec)
Directive CFST	Équipements de travail suva.ch/6512.f
prEN 17235	Dispositifs d'ancrage et systèmes d'ancrage avec crochet de sécurité fixés à demeure
FT Suva	Travaux sur les toits. Pour ne pas tomber de haut suva.ch/44066.f
FT Suva	Énergie solaire: intervenir en toute sécurité sur les toits. Montage et entretien d'installations solaires suva.ch/44095.f
FT Suva	Planifier les dispositifs d'ancrage sur les toits suva.ch/44096.f

DROIT

FT Suva	La sécurité en s'encordant suva.ch/44002.f
Liste de contrôle Suva	Échelles fixes suva.ch/67055.f + Échelles portables www.suva.ch/67028.f
Fiche d'info Suva	Protections latérales. Exigences relatives aux éléments de la protection latérale suva.ch/33017.f
Internet	suva.ch/anschlageinrichtungen suva.ch/dach suva.ch/oblicht suva.ch/psaga suva.ch/alleinarbeit suva.ch/pemp suva.ch/regeln admin.ch

4 Droit

Informations générales

Les obligations doivent être définies contractuellement au cas par cas et la responsabilité évaluée au cas par cas.

Les règles ci-après s'appliquent par principe:

- Informez-vous sur la législation en vigueur.
- Respectez les mesures prescrites légalement dans leur intégralité.
- Faites appel, si nécessaire, à des spécialistes ou des sociétés/organismes pour la planification, la réalisation et l'entretien des systèmes de sécurité.
- En cas de danger, stoppez les travaux et reprenez-les seulement lorsque des mesures adaptées ont été mises en œuvre.
- Appliquez une charte en matière de sécurité dans l'entreprise: des règles vitales doivent être respectées.

Les listes figurent à titre indicatif et sont sans engagement. Des plans de sécurité spécifiques au projet peuvent présenter des écarts par rapport à la présente fiche technique dans certaines circonstances.

Obligations et responsabilité du propriétaire (de l'ouvrage)/du maître d'ouvrage

(il peut s'agir, p. ex., de particuliers, personnes morales, coopératives de construction et d'habitation, etc.)

- En cas d'accident, le propriétaire peut être tenu pour responsable si les dommages résultant de l'accident sont dus à une installation ou une fabrication défectueuse ou à un défaut d'entretien (p. ex. du toit en tant que tel ou des dispositifs d'ancrage). Il n'est pas nécessaire que le propriétaire ait agi intentionnellement ou par négligence. Un défaut de l'ouvrage objectivement identifiable suffit (responsabilité causale).

- Par ailleurs, le propriétaire peut aussi être tenu pour responsable pénalement (p. ex. homicide ou lésions corporelles par négligence) ou en vertu des normes générales en matière de responsabilité civile s'il ne s'acquitte pas de son devoir de diligence (p. ex. en omettant des contrôles de sécurité).
- Pour la planification, la réalisation et l'entretien de systèmes de sécurité des personnes, les connaissances spécifiques en la matière sont requises.

Obligations et responsabilité des particuliers en cas d'utilisation d'un système de sécurité pour les personnes

- Les particuliers qui s'encordent à un système de sécurité pour les personnes avec un EPI antichute doivent avoir suivi au moins la formation de base d'une journée aux EPI anti-chute pour permettre un accrochage dans les règles et un contrôle visuel de l'installation.
- Si des personnes subissent un préjudice lors d'un accident, l'assurance peut faire valoir la négligence grave contre les personnes qui ont utilisé un équipement de sécurité sans formation de base. Sur la base de cette appréciation, l'assurance peut refuser le versement de prestations ou exercer un recours.

Obligations et responsabilité de l'architecte/du planificateur/du directeur des travaux

- L'architecte/le planificateur/le directeur des travaux, s'il est tenu pour responsable de travaux non conformes, doit rembourser au donneur d'ordre les dommages et coûts en résultant. Ceci s'applique en particulier en cas de violation de son devoir de diligence et de fidélité, de non-respect ou violation de règles de l'art reconnues, de défaut de coordination ou de surveillance, de saisie des coûts insuffisante et de non-respect de dates ou délais convenus de manière contraignante.⁴
- Les mesures de sécurité comme les systèmes d'amortissement des chutes et de retenue, garde-corps, dispositifs permettant de monter sur le toit, etc. doivent être conçues dans le respect des données locales, de l'ordonnance sur les travaux de construction⁵ et des prescriptions locales, de manière à permettre un entretien sans danger du toit.⁶ Ceci s'applique également à l'entretien des installations techniques.

Obligations et responsabilité du fabricant/distributeur/importateur

- Lorsqu'un produit a été entièrement fabriqué selon des normes techniques⁷ spécifiées, on peut présumer qu'il répond aux exigences de base en matière de sécurité et de protection de la santé⁸.

DROIT

- Par la déclaration de conformité/de performance⁹, le fabricant ou son représentant atteste que les exigences de base en matière de sécurité et de protection de la santé sont remplies et que l'évaluation de la conformité a été faite correctement.¹⁰ Pour des produits de construction, le fabricant ou son représentant doit présenter une déclaration de performance à la place de la déclaration de conformité.

Obligations et responsabilité du directeur des travaux/entrepreneur

- Les gestionnaires de locaux/concierges doivent être considérés comme des entrepreneurs.
- Les entrepreneurs et la direction des travaux doivent garantir la sécurité des collaborateurs (toujours et partout). Ceci est valable dès la phase d'étude du projet (planification de dispositifs de sécurité), puis lors de la définition du processus de construction et, enfin, lors de l'exécution des travaux. L'entrepreneur prend, avec le soutien de la direction des travaux, les mesures de sécurité nécessaires à la prévention des accidents et à la protection de la santé.¹¹
- En cas d'accident, l'entrepreneur ou l'employeur, ainsi que le directeur des travaux, peuvent être exposés à des conséquences pénales et sur le plan de la responsabilité civile.

Autres obligations de l'entrepreneur

- Les collaborateurs doivent pouvoir se sécuriser en cas de risque de chutes avec des dispositifs d'ancrage sûrs («homologués et correctement montés»). Pour le montage des dispositifs d'ancrage, les collaborateurs peuvent aussi se sécuriser à l'aide de dispositifs d'ancrage temporaires (EN 795 type B/C) si l'étendue des travaux ne dépasse pas deux jours-personne.

Obligations du personnel

- L'employé doit suivre les directives en matière de sécurité au travail et prendre en considération les règles de sécurité stipulées par l'entreprise. Il doit notamment utiliser l'EPI et ne pas dégrader les dispositifs de protection disponibles. Si un travailleur constate des défauts concernant la sécurité au travail, il doit les supprimer ou les signaler immédiatement.¹³

Obligations et responsabilité de la gestion d'immeubles

- La gestion d'immeubles a, entre autres, le devoir/l'obligation d'attirer l'attention des propriétaires en temps voulu/le plus rapidement possible sur les mesures nécessaires en relation avec la conservation/l'entretien et la rénovation et de les informer des conséquences possibles. Ceci s'applique en particulier aussi en ce qui concerne les directives modifiées qui concernent les immeubles. Les travaux doivent par ail-

leurs être coordonnés et obtenus/exécutés en fonction des dates et du déroulement prévus.

- Lorsque le système de sécurité pour les personnes existe, les gestionnaires s'assurent que l'autorisation d'usage dudit système ne s'applique qu'aux conditions définies avant.

Coopératives et associations d'autoconstruction

- Il convient de noter que ces types d'organisation peuvent être très délicats en ce qui concerne la responsabilité (en particulier aussi la délimitation des différentes tâches, des compétences et de la responsabilité eu égard aux mesures de sécurité).

¹ La présente fiche technique doit donner aux spécialistes du bâtiment concernés un premier aperçu des normes juridiques les plus importantes, sans prétendre à l'exhaustivité.

² Art. 58 Code des obligations (CO, état 1.2.2021).

³ Art. 41 CO.

⁴ Norme SIA 102 art. 1.9.11.

⁵ Art. 3 et 9 OTConst 2022.

⁶ Norme SIA 271 art. 2.1.3.2.

⁷ SN EN 363, 795 ou 365.

⁸ Art. 3 al. 2 LSPPro (état 01.07.2010).

⁹ Art. 17 et 18 LETC (état 01.05.2017).

¹⁰ Art. 5 al. 1 LSPPro et art. 9 OSPro.

¹¹ Norme SIA 118 art. 104.

¹² SN EN 795 (2012).

¹³ Art. 11 al. 1 et 2 OPA (état 01.05.2018).

5 Planification

Ordre de planification des mesures de sécurité

1. Convention d'utilisation (propriétaire de l'ouvrage/maitre d'ouvrage, planificateur)

2. Plan des mesures de sécurité (planificateur)

Remarque: dans le plan et dans les instructions d'utilisation, il convient de prendre en considération toute la voie de circulation permettant d'accéder au poste de travail. Exemple: montée/accès aux fenêtres d'accès au toit, passage de parapets, conduites, installations, etc.

En principe, le poste de travail doit être accessible via des voies de circulation sûres. Si, pour accéder aux postes de travail, des différences de niveau de plus de 50 cm doivent être franchies, il faudra utiliser des escaliers ou d'autres équipements de travail adaptés.

3. Exécution selon les instructions

DROIT

4. Documentation complète, y compris instructions d'utilisation (instructions de travail spécifiques au projet y compris plan de sauvetage) et description du système (par l'entrepreneur au propriétaire de l'ouvrage)

Nous recommandons les critères suivants pour l'évaluation et la détermination des exigences:

L'utilisation de la surface de toit (catégories d'utilisation A, B, C) est à la base de la planification des mesures de sécurité. Dans le tableau «Exigences minimales des nouvelles mesures de sécurité sur les toits plats», les classes d'équipement sont définies en fonction de la catégorie d'utilisation et du groupe de personnes.

Lors d'une modification de l'utilisation, p. ex. le montage après coup d'une installation solaire ou d'aération, la classe d'équipement doit être réévaluée.

Comme critère d'évaluation pour l'intensité de la maintenance, le nombre de visites de «zones de danger avec un risque de chutes élevé» à prévoir pour l'objet spécifique sur la base du plan d'entretien est déterminant.

Il est important que toutes les parties de l'installation (p. ex. l'étanchéité, les raccordements, les écoulements, les couches d'utilisation et de protection, les systèmes d'avertissement précoce/de surveillance, les paratonnerres et installations techniques, etc.) soient prises en considération.

En principe, les matériaux ne doivent être montés que sur des supports adaptés. La définition de ces supports est donnée par le fabricant. À titre d'exemple: montage sur du béton de qualité B25 ou C20/25 et épaisseur minimum de 200 mm ou montage sur du bois massif C24 avec une section minimale de 100 x 160 mm. Le béton B25 ou C20/25 et le bois massif C24 sont les qualités rencontrées habituellement si rien d'autre n'est spécifié. Il est important que les supports soient en excellent état.

Preuve: si une preuve est demandée, les documents comme les procès-verbaux de mesure (p. ex. essais d'arrachement, résistance à la compression) ou les bons de livraison (p. ex. qualité du béton du fournisseur) doivent en général être produits. Dans tous les cas, il convient de fournir ou faire fournir des preuves sur la base d'échantillons.

Évaluation: le monteur doit pouvoir évaluer le support. Lorsque les matériaux sont anciens ou qu'on ne peut pas ou qu'on peut difficilement les voir, ceci peut notamment être délicat. Dans le doute, il convient de faire appel à des personnes qualifiées.

Exemple d'évaluation du béton: épaisseur de béton suffisante, évaluation visuelle, qualité habituelle sans éclatements, sans fers à béton saillants/corrodés, sans nids de gravier, etc. Lors du perçage, pas d'anomalies comme des cavités, le point d'ancrage «tire» comme il faut, les couples de serrage requis sont obtenus.

Exemple d'évaluation du bois: section suffisante, évaluation visuelle, qualité habituelle sans fissures, sans endroits pourris, sans chants incomplets, etc. Lors du vissage, pas d'anomalies comme un manque de résistance inhabituel/inattendu, etc.

Intégration dans des paratonnerres

Les systèmes de sécurité des personnes doivent être intégrés de façon conforme dans les paratonnerres (existants). La conception du paratonnerre doit être adaptée en conséquence et il convient le cas échéant de faire autoriser les modifications. Après intégration du système de sécurité pour les personnes, le paratonnerre doit éventuellement être à nouveau soumis au contrôle et à la réception par les autorités compétentes.

Pour les bâtiments avec des systèmes de sécurité pour les personnes existants, si un paratonnerre est installé, l'installateur du système de sécurité pour les personnes doit être impliqué suffisamment tôt pour que l'intégration dans le paratonnerre soit correctement exécutée. Les adaptations au système de sécurité pour les personnes (p. ex. intégration après coup dans un paratonnerre) ne doivent être exécutées que par des personnes habilitées à le faire.

PLANIFICATION

Exigences minimales recommandées pour les nouvelles mesures de sécurité sur les toits plats

Le danger d'une chute à travers le toit plat est à examiner séparément et indépendamment de la présente matrice. Tout écart par rapport à ces exigences doit être **justifié à l'aide d'un plan de sécurité**. Les mesures selon les art. 44 et 45 OTConst 2022 doivent impérativement être respectées.

Intensité de l'utilisation/ la maintenance (catégorie d'utilisation)	A	B	C
Intervalles de maintenance faible jusqu'à une fois/an	Intervalles de maintenance moyen une à deux fois/an	Intervalles de maintenance élevé plus de deux fois/an	
Groupes de personnes	Toits plats sans utilisation • p.ex. système d'étanchéité sans couche de protection • toit à gravier	• p. ex. végétalisation • installations techniques, p. ex. installations solaires, installations d'aération, etc.	• p. ex. travail sans EPI antichute • végétalisations intensives • installations techniques
Personnes qui ont suivi la formation à l'EPI antichute ²⁾	Classe d'équipement 1 • Points d'ancrage individuels (PAI) • Recommandation: exécution avec système temporaire à corde ³⁾ • Durée des travaux max. deux jours-personne dans la zone de danger à risque de chutes élevé	Classe d'équipement ¹⁾ 2 • Avec un système fixe à corde ou à rail • Durée des travaux max. deux jours-personne dans la zone de danger à risque de chutes élevé	Classe d'équipement 3
Personnes qui ne sont pas formées à l'utilisation de l'EPI antichute.	Classe d'équipement 3	Classe d'équipement 3	Classe d'équipement 3
Trafic public de personnes p. ex. terrains de jeux sur des garages en sous-sol, surfaces de toit accessibles en général.	Classe d'équipement 4	Classe d'équipement 4	Classe d'équipement 4

Lors de la planification de la classe d'équipement sur un toit plat, les points suivants doivent être pris en considération:

- Si seules certaines zones d'un toit sont pourvues d'installations techniques, la surface de toit peut être divisée en différentes zones de classes d'équipement.
- Pour une planification efficace des mesures, il faut savoir au préalable quels groupes de personnes exécuteront les futurs travaux (de maintenance) sur le toit plat.
- L'intervalle de maintenance (faible, moyen, élevé) doit être connu ou défini.

¹⁾ Avec les systèmes de retenue avec lesquels une chute est techniquement impossible (dans des conditions standard, p. ex. avec une corde non-réglable, au maximum 2,0 m), le travail isolé n'est pas exclu dans tous les cas. La manière dont la surveillance est garantie relève de la responsabilité de l'employeur.

²⁾ Les travaux avec EPI antichute ne doivent être réalisés que par du personnel pouvant justifier d'une formation selon les art. 5 et 8 OPA (formation de base orientée sur la pratique d'une durée min. d'un jour). Les travaux sur les toits avec EPI antichute ne sont autorisés que jusqu'à une durée des travaux de max. deux jours-personne (art. 46 OTConst). Si le travail de maintenance est supérieur à deux jours-personne par intervention, des mesures de sécurité collectives doivent être prévues à partir d'une hauteur de chute de 2,0 m.

³⁾ Système temporaire à corde avec un moyen de raccordement fixe (corde de maintien) comme système de retenue ou avec un espace de chute nécessaire > 6,25 m (selon Fig. 27) comme système d'amortissement des chutes. Les collaborateurs doivent être formés à l'installation de systèmes temporaires à corde.

Fig. 4: Équipement minimum des toits plats en dispositifs de protection contre les chutes

PLANIFICATION

Classe d'équipement 1

Règles/mesures pour la classe d'équipement 1

- Le travail isolé est exclu.
- Il est recommandé d'utiliser des points d'ancrage individuels en liaison avec un système temporaire à corde pour éviter une chute par-dessus le bord du toit (système de retenue).
- Possibilités d'accès à la surface de toit selon le chapitre 6.
- Les personnes qui travaillent avec un EPI antichute doivent être formées (formation d'une journée minimum aux EPI antichute).
- Le sauvetage d'une personne suspendue doit être assuré avec les moyens existants sur place dans les 10 à 20 minutes (risque de traumatisme de suspension).
- Doit être utilisé uniquement lors d'interventions avec une durée des travaux de max. deux jours-personne.

Points d'ancrage individuels (PAI)

Les toits plats avec un faible intervalle de maintenance peuvent être équipés de points d'ancrage individuels. Les personnes doivent toutefois être formées à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle contre les chutes (EPI antichute). La distance réglementaire du PAI au bord du toit, rebord dangereux, aux éléments de construction non sécurisés est de 2,50 m, la distance entre deux PAI, parallèlement au rebord dangereux, est alors de 7,50 m max. (voir Fig. 8). Lors de la conception de systèmes avec des PAI, il est recommandé de choisir les produits et l'exécution de manière à ce que la modernisation a posteriori de l'installation soit possible avec une corde temporaire ou permanente.

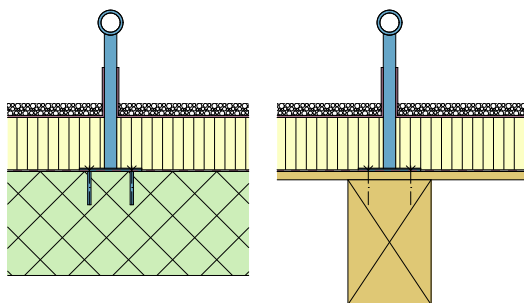


Fig. 5: Classe d'équipement 1: PAI monté sur un toit plat avec isolation thermique, variante sur du béton et sur une charpente

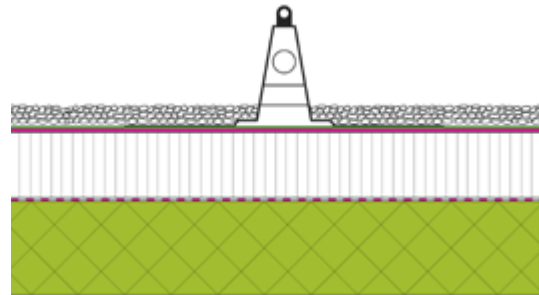


Fig. 6: Classe d'équipement 1: PAI monté sur un toit plat avec isolation thermique, variante sur l'étanchéité lestée d'un substrat. (respecter les indications du fabricant, clarifier l'adéquation aux conditions hivernales)

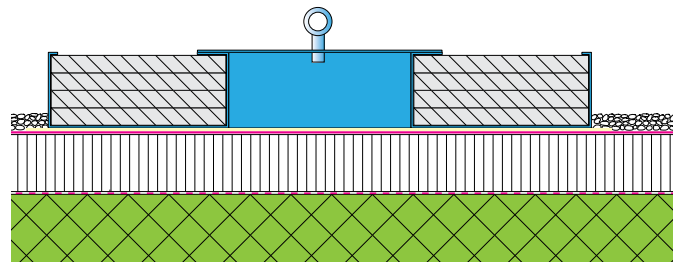


Fig. 7: Classe d'équipement 1: points d'ancrage avec le poids de retenue, sans perforation de l'étanchéité (EN 795 type E). Ces points peuvent aussi être utilisés temporairement. Il convient de vérifier s'ils sont autorisés lors de températures glaciales, pour des travaux comme par exemple le déblaiement de la neige. (respecter les indications du fabricant, vérifier la résistance à la compression de l'isolation et la statique du toit)

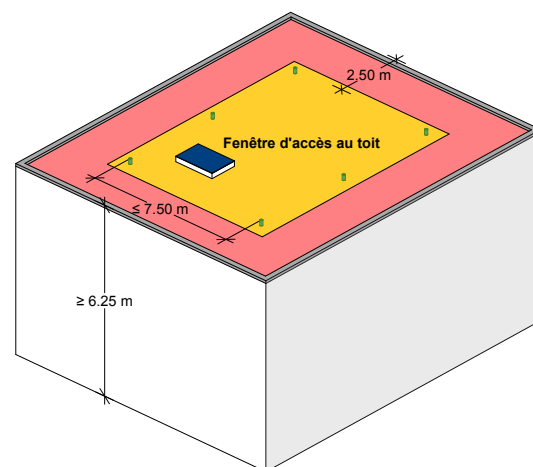


Fig. 8: Distance réglementaire du PAI

PLANIFICATION

Recommandation: travaux sur des PAI avec un système temporaire à corde

Les systèmes temporaires à cordes (respecter les indications du fabricant), p. ex. avec des cordes en polyamide entre les PAI, permettent une liberté de mouvement plus grande et une meilleure sécurité qu'avec des points d'ancrage individuels. Il convient de noter que tous les PAI ne sont pas homologués pour un système temporaire à corde. Il est donc absolument nécessaire d'indiquer l'utilisation précise de la corde temporaire dans les instructions d'utilisation spécifiques à l'objet. La déviation horizontale de la corde temporaire peut être plus grande qu'avec des cordes à ancrage fixe, ce dont il faut tenir compte dans l'évaluation de l'espace de chute (respecter les

indications du fabricant). En ce qui concerne les installations avec PAI, l'espace de chute doit aussi être supérieur à 6,25 m pour les systèmes temporaires à corde. Le système à corde horizontal doit remplir les exigences de la norme EN 795 EPI antichute – dispositifs d'ancrage (type B/C). Le système temporaire à corde doit être utilisé avec un amortisseur de chute et un appareil de sauvetage. Pour que les supports d'angle ne soient pas endommagés par la tension du système temporaire à corde, ils doivent être renforcés de manière à ce qu'une modernisation a posteriori avec le système à corde soit possible. Les PAI doivent être homologués par le fabricant pour l'utilisation d'un système temporaire à corde.



Fig. 9: Travail avec un système de retenue à un système temporaire à corde



Fig. 12: Amortisseur de chute monté dans un système temporaire à corde (ligne de vie) pour limiter les forces sur les points d'ancrage



Fig. 10: Système temporaire à corde (ligne de vie) avec mousqueton fixé au PAI



Fig. 11: Descendeur monté dans un système temporaire à corde (ligne de vie) pour la descente (rig for rescue)

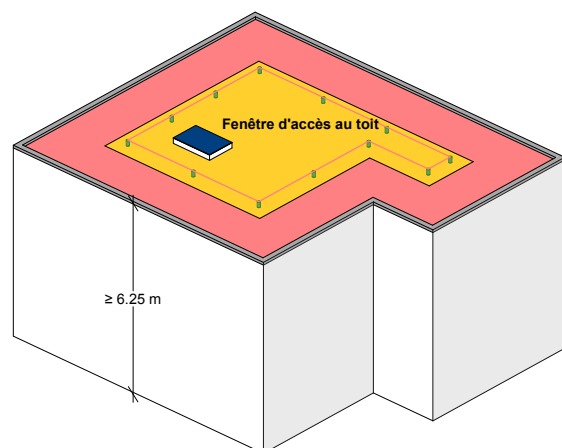


Fig. 13: Classe d'équipement 1: PAI adapté au bord de toit en fonction de la géométrie du bâtiment. Le contrôle est effectué avec un système temporaire à corde

Classe d'équipement 2

Règles/mesures pour la classe d'équipement 2

- Possibilités d'accès à la surface de toit selon le chapitre 6.
- Avec un système à corde, combiné avec des PAI, ou avec différentes distances par rapport au bord de toit, le travail isolé est exclu.
- Pour les systèmes de retenue avec lesquels une chute est techniquement impossible (dans des conditions standard, p. ex. avec une corde non-réglable, au maximum 2,0 m), le travail isolé n'est pas exclu dans tous les cas. La manière dont la surveillance est garantie relève de la responsabilité de l'employeur.
- Les personnes qui travaillent avec un EPI antichute doivent être formées (formation d'une journée minimum aux EPI antichute).

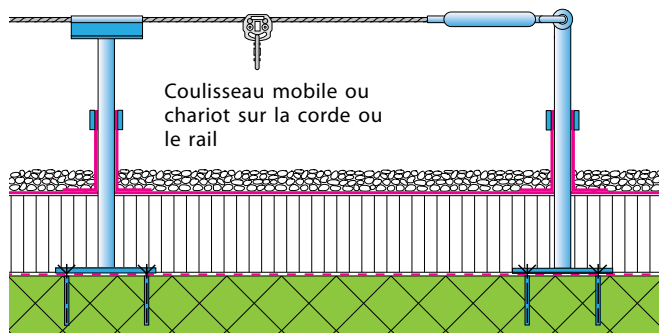


Fig. 14: Classe d'équipement 2: système horizontal permanent à corde surpassable avec tendeur ancré directement dans le béton armé

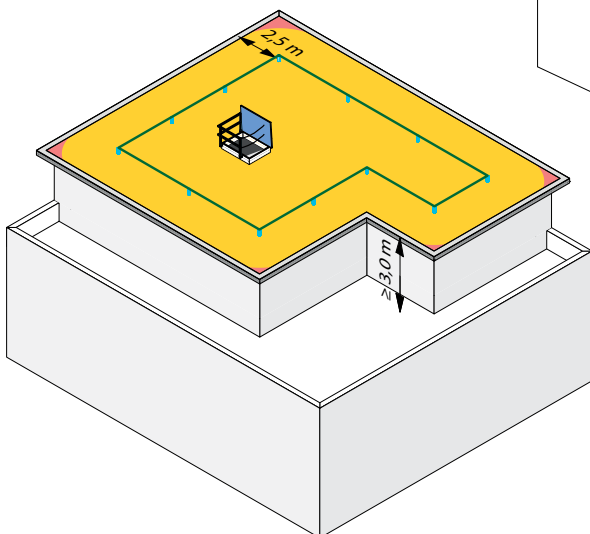


Fig. 15: Classe d'équipement 2: utiliser un système permanent à corde avec un petit espace de chute, p. ex. avec des terrasses en attique ou des bâtiments d'une hauteur inférieure à 6,25 m

- Le sauvetage d'une personne suspendue doit être assuré avec les moyens existants sur place dans les 10 à 20 minutes (risque de traumatisme de suspension).
- Doit être utilisé uniquement lors d'interventions avec une durée des travaux de max. deux jours-personne.
- Les charges de neige élevées peuvent endommager le système à corde (vérifier les indications du fabricant).

En principe, tous les endroits pertinents pour les contrôles et l'entretien doivent être accessibles de manière sûre. Les voies de circulation doivent être d'au moins 60 cm de large et les intervalles ne nécessitant pas d'accès doivent être de 25 cm de large maximum pour empêcher l'accès.

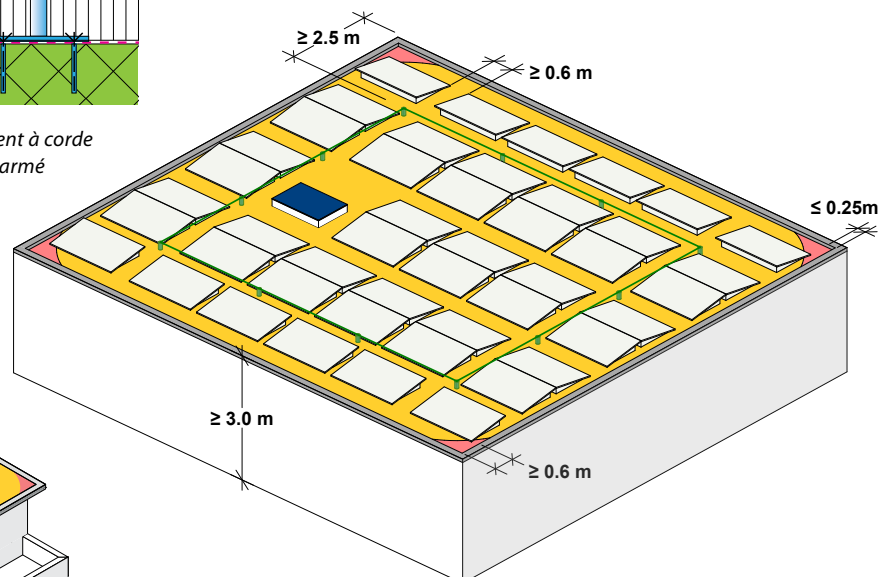


Fig. 16: Classe d'équipement 2: système fixe à corde avec des installations solaires couvrant la surface entière

PLANIFICATION

Système fixe à corde ou à rail librement surpassable

Dispositifs d'ancrage avec guidages horizontaux (systèmes de sécurité à rail ou à corde) comme protection contre la chute. Pour ce système de sécurisation des personnes, les points de fixation et les passages d'angle peuvent être surpassés avec un chariot spécial, dépendant du système (point d'ancrage mobile).



Fig. 17: Passage d'angle librement surpassable selon les indications du fabricant

Système de retenue

Avec un système de retenue, chuter d'un toit n'est pas possible. Le système à corde ou à rail a toujours la même distance par rapport au bord du toit. Le dispositif de raccordement au harnais de sécurité a une longueur fixe de 2,0 m maximum dans des conditions standard.

Variantes d'exécution avec des classes d'équipement combinées

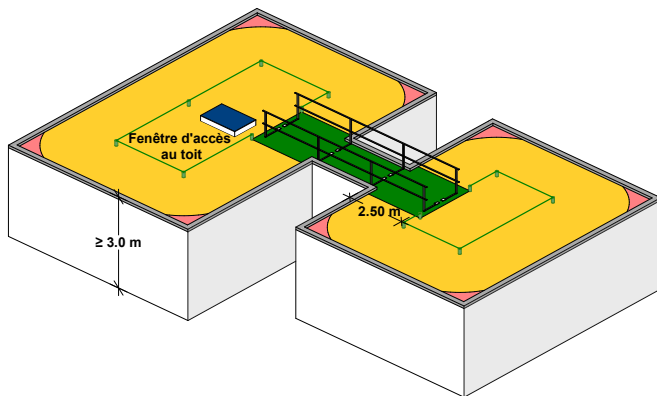


Fig. 18: Exemple de formes spéciales de toit. Installation des classes d'équipement 2 et 3; au passage à une autre surface de toit, la corde de la classe d'équipement 2 ne peut pas être posée avec une distance de 2,5 m, raison pour laquelle il faut passer à la classe d'équipement 3 avec protection latérale dans cette zone

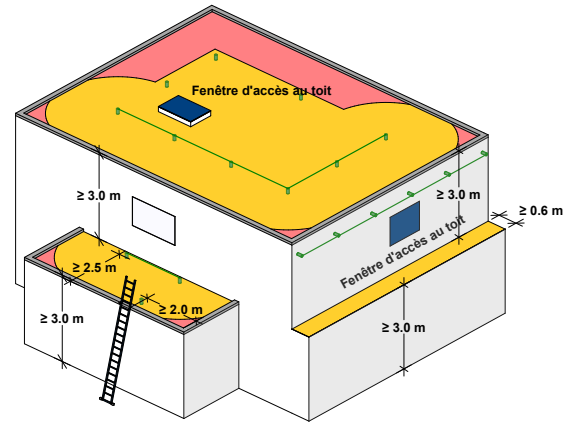


Fig. 19: Exemple de terrasse en attique ou bâtiment avec annexe. Installation des classes d'équipement 1 et 2. Avec un espace de chute inférieur à 6,25 m, la classe d'équipement 2 doit être exécutée ou avec un système temporaire à corde. Si la surface à contrôler a une profondeur inférieure à 2,5 m, une mesure appropriée doit être prise, p. ex. un système de sécurité sur la façade

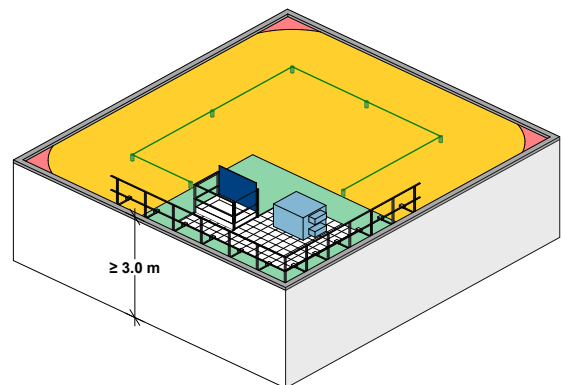


Fig. 20: Exemple de bâtiment industriel avec des climatiseurs sur la surface de toit. Installation des classes d'équipement 2 et 3. Avec des installations d'aération à maintenance intensive ou avec des travaux de plus de deux jours-personne, ces zones de toit en classe d'équipement 3 doivent être munies d'une protection latérale

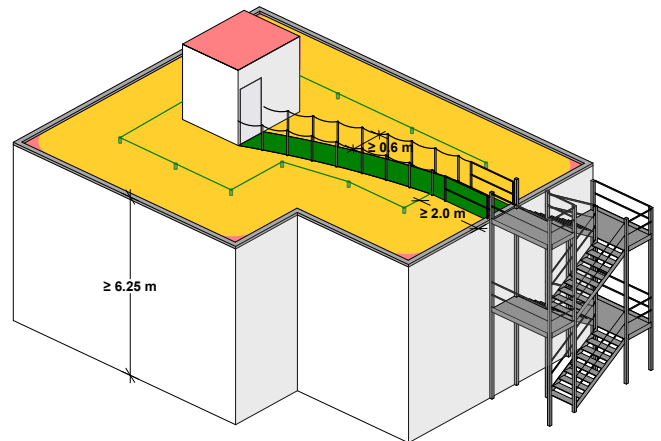


Fig. 21: Voie piétonne ou voie d'évacuation, min. garde-corps double rigide, min. 2 m d'empiètement sur la surface, puis une signalisation avec la délimitation des zones (chaîne ou corde)

PLANIFICATION

Classe d'équipement 3

Règles/mesures pour la classe d'équipement 3

- Pour la classe d'équipement 3, aucune formation n'est requise pour se déplacer sur un toit.
- Possibilités d'accès à la surface de toit selon le chapitre 6.
- Facultatif: éclairage stationnaire pour les travaux de maintenance fréquents dans l'obscurité.
- Les travaux qui durent plus de deux jours-personne peuvent être exécutés. Si l'ampleur des travaux est > deux jours-personne, des mesures de sécurité collective/classe d'équipement 2 sont à prévoir à partir de 2,0 m.

Sécurité collective pour les toits plats sans utilisation publique (protection latérale)

Une protection latérale en bord de toit, sur les voies de circulation et près des postes de travail est une protection technique permanente ou temporaire contre les chutes d'un toit. Les personnes se trouvant sur un toit peuvent se mouvoir librement et ne sont pas obligées de travailler avec un harnais de sécurité et un système à corde. Ce système convient aux visites fréquentes sur les toits, aux installations nécessitant une maintenance intensive ou pour délimiter les surfaces et éléments de construction non résistants à la rupture.

Protection latérale

La protection latérale peut être fixée sur/ou au parapet/relevé de toit ou être posée sur la surface de toit. Ceci empêche les personnes qui butent ou tombent contre la protection latérale de chuter. Exigences concernant la protection latérale selon OTConst, art. 22 et SN EN 13374 classe A (toits jusqu'à 10° d'inclinaison). La protection latérale se compose d'une plinthe ou d'un bord de toit de 0,15 m et de deux lisses horizontales avec un intervalle de 0,47 m maximum. La hauteur de la protection latérale doit être $\geq 1,00$ m. Les parties de la protection latérale doivent être reliées de manière stable les unes aux autres conformément aux indications du fabricant.



Fig. 24 Classe d'équipement 3: système de protection latérale monté avec des poids de retenue au sol

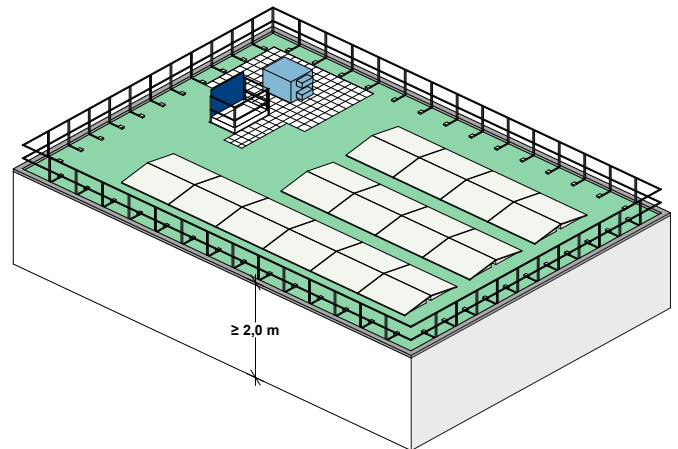


Fig. 22: Classe d'équipement 3: protection collective à recommander pour les toits plats auxquels on doit accéder plusieurs fois par an pour de la maintenance ou d'autres travaux



Fig. 23 Classe d'équipement 3: système de protection latérale avec poids de retenue

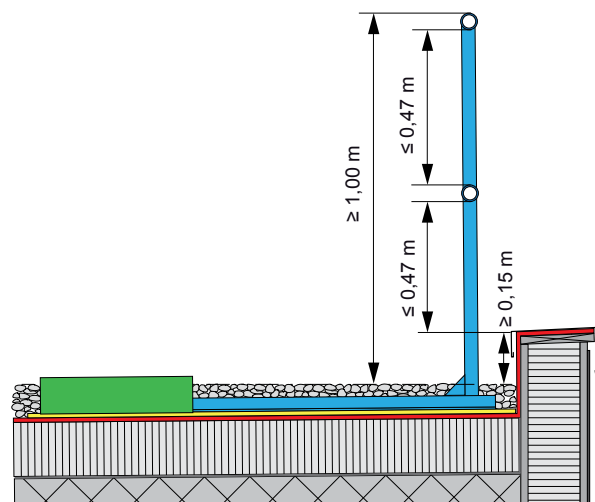


Fig. 25: Classe d'équipement 3: système de protection latérale avec poids de retenue sur revêtement de toit plat, cotes depuis la couche d'usure/de protection

PLANIFICATION

Classe d'équipement 4

Règles/mesures pour la classe d'équipement 4

Trafic public de personnes, p. ex. terrains de jeux sur des garages en sous-sol, balcons, terrasses, surfaces de toit accessibles en général, etc.

Situation de risque

En fonction du comportement attendu du groupe de personnes, les situations de risque 1 à 3 selon la norme SIA 358, chiffre 1.3.3 s'appliquent.

SR 1: comportement inapproprié d'enfants non surveillés. S'applique aux bâtiments d'habitation, jardins d'enfants, écoles primaires ainsi que dans des bâtiments pouvant être fréquentés par des enfants d'âge préscolaire sans surveillance.

SR 2: comportement inapproprié de personnes handicapées ou infirmes. S'applique aux bâtiments administratifs et de services, homes, hôpitaux, édifices religieux et lieux culturels.

SR 3: bousculades exceptionnelles et panique. S'applique aux grands rassemblements de personnes et près des voies d'évacuation.

Seule la situation de risque 1 est traitée dans la fiche technique «Garde-corps sur toits plats».

Normes/fiches techniques/recommandation en vigueur

• Norme SIA 271	Étanchéité des bâtiments
• Norme SIA 118/271	Conditions générales
• Norme SIA 358	Garde-corps
• Norme SIA 118/358	Conditions générales
• Brochure technique bpa	Garde-corps
• Enveloppe des édifices Suisse	
Fiche technique	Garde-corps sur toits plats



Fig. 26: Classe d'équipement 4 pour les toits plats accessibles au public

Installation solaire

Règles/mesures

Pour les installations solaires dans une zone de danger avec un risque de chutes élevé (rouge), la classe d'équipement 2 ou 3 doit être mise en œuvre. Un système fixe à corde ou à rail en fait partie. Si cette règle ne peut être respectée, ceci doit être justifié dans le plan de sécurité et pris en considération pour les mesures définies.

Pour que le nettoyage et l'entretien puissent être effectués, toutes les voies de circulation doivent être au minimum de 60 cm de large.

Dans la zone d'un système de retenue à ancrage fixe, une voie de circulation doit toujours être prévue.

De chaque côté de l'installation solaire, il convient de respecter une distance de 25 cm maximum pour empêcher toute possibilité de circulation. Les écoulements, raccords ou dispositifs similaires doivent toujours être accessibles.

Le changement après coup de l'utilisation du toit (p. ex. végétalisation) peut entraîner le changement de nature et d'intensité des travaux de maintenance, et par conséquent également de la classe d'équipement. Pour les bâtiments industriels, les entrepôts et constructions similaires, un accès fixe est le cas échéant nécessaire/requis (les échelles d'appui ne sont pas autorisées). L'utilisation de drones peut simplifier le contrôle.

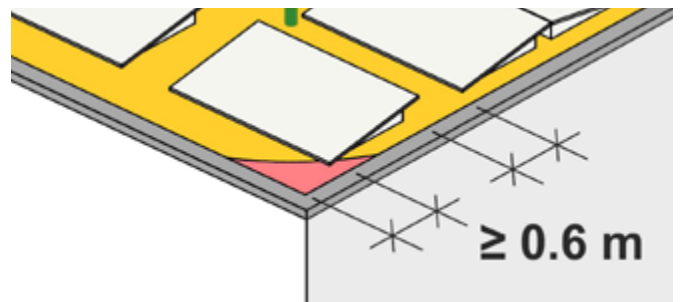


Fig. 27: Voies de circulation min. 0,6 m

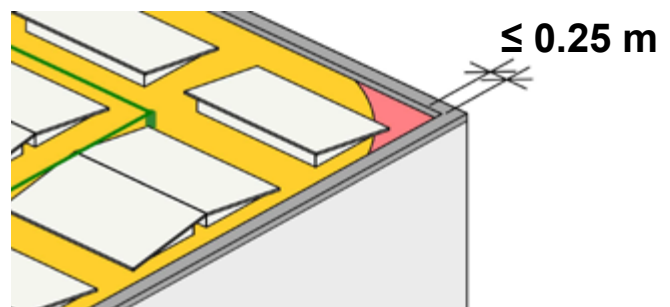


Fig. 28: Sur les côtés de l'installation solaire, max. 0,25 m (pour ne pas permettre l'accessibilité), si chaque module dispose d'une voie de circulation et si tous les côtés sont accessibles pour le contrôle (installation solaire et toit plat)

PLANIFICATION

Dispositifs d'ancrage/calcul de l'espace de chute

Dispositifs d'ancrage

En fonction de la finalité, différents dispositifs d'ancrage peuvent être utilisés. Il convient de vérifier s'ils sont adaptés à l'utilisation prévue.

Fig. 29: Dispositif de raccordement de longueur fixe (EN 354)



Fig. 30: Dispositif de raccordement réglable (EN 353-2)



Fig. 31: Dispositif de raccordement en Y avec amortisseur de chute (EN 355)



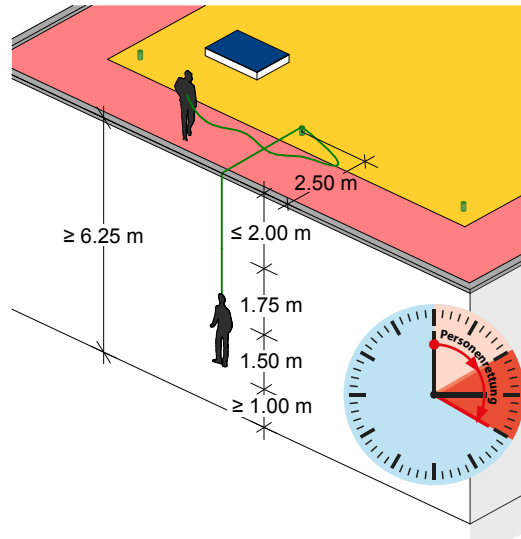
Fig. 32: Appareil de sauvetage (EN 341 et EN 1496)



Calcul de l'espace de chute

Une sécurisation directe à un PAI, en raison du risque de chute en cas de surlongueur de corde ou de chute pendulaire, comporte des risques non négligeables. En cas de sécurisation directe à un PAI, il faut privilégier l'utilisation d'un appareil d'amortissement mobile selon EN 353-2 (dispositif de raccordement avec longueur réglable).

Un espace de chute sans obstacle d'au moins 6,25 m doit être disponible (cf. situation standard, Fig. 27). Si cet espace de chute n'est pas disponible, un système de retenue au moins doit être monté dans cette zone ou des mesures spéciales doivent être prises (p. ex. réduire la longueur de l'amortisseur de chute). Le mieux est de prendre les instructions spéciales du fabricant en considération (p. ex. concernant la hauteur supplémentaire s'il y a un déplacement de charge lors d'une chute).



Surlongueur maximale de corde	2,00 m
Amortisseur de chute (longueur libérée)	1,75 m
Taille corporelle (surface au sol à l'œillet de retenue)	1,50 m
Supplément de sécurité	1,00 m
Espace de chute total	6,25 m

Fig. 33: Exemple de calcul de l'espace de chute. Le sauvetage de la personne doit avoir lieu dans les 10 à 20 minutes, sinon des traumatismes de suspension peuvent survenir

Danger de surlongueur de corde et chute pendulaire

- Espace de chute trop petit
- Choc contre des obstacles dans l'espace de chute ou contre le mur
- Risque de rupture de la corde (p. ex. sur une bordure de béton continue, glissières des recouvrements en tôle)

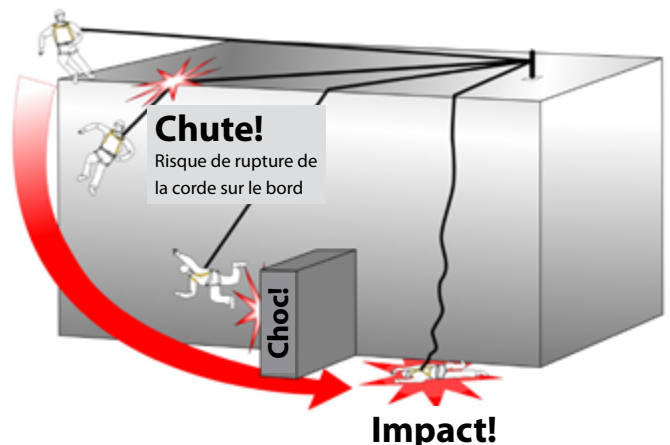


Fig. 34: Dangers d'une chute pendulaire

6 Accès à la surface du toit

Informations générales

Des accès sûrs aux dispositifs d'ancrage doivent exister. À partir de deux étages, l'accès doit se faire si possible par une fenêtre d'accès au toit (Fig. 36) ou par une échelle fixe (Fig. 37).

Pour les bâtiments industriels et d'artisanat ou publics qui doivent permettre un accès annuel ou plus fréquent (p. ex. pour la maintenance des installations techniques), l'accès doit se faire par un dispositif fixe permettant de monter sur le toit ou par le bâtiment.

Pour les nouvelles installations ou un changement d'utilisation, et en général pour les bâtiments industriels publics, il existe, le cas échéant, des obligations réglementaires qui exigent l'existence d'un dispositif fixe permettant de monter sur le toit ou d'un accès par le bâtiment. Ces prescriptions doivent être considérées comme contraignantes et prévaloir sur la présente fiche technique.

Échelles d'appui

Lorsque de nouvelles constructions sont prévues, il est recommandé d'utiliser des échelles d'appui jusqu'à deux étages. Au niveau de l'accès au toit, l'échelle doit dépasser d'au moins 1 m au-dessus du rebord. L'échelle doit être placée avec un angle d'inclinaison d'env. 70 degrés, sur un support plat et résistant, et être sécurisée de façon à l'empêcher de se retourner, de basculer ou de glisser. Il convient de garantir un accès au toit sans risque.

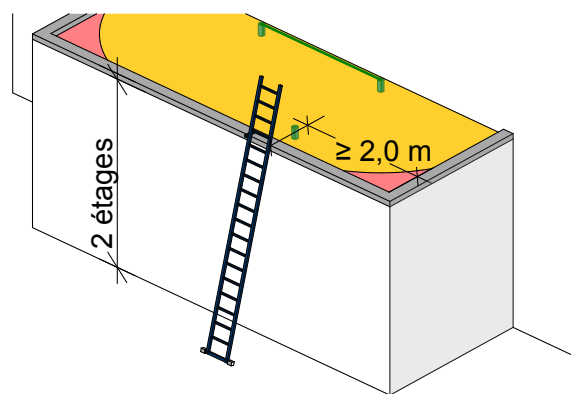


Fig. 35: Accès par une échelle d'appui recommandé pour les nouvelles constructions prévues seulement jusqu'à deux étages (env. 6 m).

Fenêtre d'accès au toit

Dans la mesure du possible, il faut que l'escalier soit agencé de manière à ce que l'accès au toit mène au centre de la zone de danger. Si ce n'est pas le cas et que l'accès au toit mène à la zone présentant un risque de chutes élevé, il faut installer une protection latérale (Fig. 28). La trappe d'accès doit être fermée ou équipée d'une protection latérale. Il est recommandé que les passages aient 0,8 m de largeur au moins.



Fig. 36: Fenêtre d'accès au toit sécurisée par une protection latérale hors la zone de danger avec risque de chutes élevé. Avec une planification optimale, la fenêtre d'accès au toit conduirait au centre de la zone de danger

Échelles fixes

Les échelles fixes utilisées pour combler une différence de hauteur de plus de 5 m doivent être équipées d'une protection dorsale ou d'un dispositif antichute à partir d'une hauteur de 3 m au maximum (le dispositif antichute est préférable à la protection dorsale). Les échelles reliant des consoles ou des plates-formes intermédiaires doivent être équipées d'une protection dorsale ou d'un dispositif antichute même si la hauteur des échelles est inférieure à 5 m si l'on peut faire des chutes de plus de 5 m. À partir de 10 m de hauteur, il faut installer une console intermédiaire. Au niveau de l'accès au toit, un garde-corps double ou un dispositif antichute rigide doit empiéter d'au moins 2,5 m sur la surface du toit.

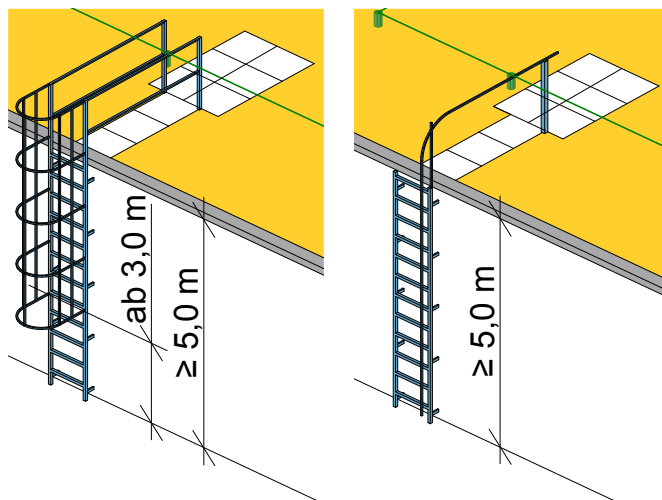


Fig. 37: Accès par une échelle fixe avec protection dorsale ou dispositif antichute (le dispositif antichute est préférable à la protection dorsale). Le montage sur le support doit être prévu.

PUITS DE LUMIÈRE

7 Puits de lumière

Les produits ci-après sont considérés comme des puits de lumière:

- Coupoles en matière synthétique prEN1873-1
- Puits de lumière en verre prEN1873-2
- Lanterneaux continus en matière synthétique prEN14963-1
- Lanterneaux continus de toit en verre prEN14963-2
- Plaques d'éclairement (plaques transparentes – plaques de recouvrement du toit) EN1013/16153

Éléments de construction résistants à la rupture

Éléments de construction ou puits de lumière, qui résistent à toutes les charges pouvant survenir pendant l'exécution de travaux.

Preuve de la résistance à la rupture: 1200 joules selon GS-Bau-18.



Fig. 38: Éléments de construction résistants à la rupture

Protection mobile des coupoles

SN EN 1263-1:2014/SN EN 795/A1:2012-10 TYPE B

Les filets mobiles en matière plastique pour les coupoles peuvent être utilisés comme points d'ancrage individuels temporaires pour les éléments de construction attenants, voisins. (si conformité à la norme EN 795:2012 TYPE B)

OTConst:2022, art. 12

[Il faut] «que les surfaces, parties de construction et autres couvertures non résistantes à la rupture soient pourvues de balustrades ou que d'autres mesures soient prises afin d'éviter que l'on marche dessus par mégarde. Il convient, le cas échéant, de les couvrir d'une protection solide ou d'y installer une passerelle».

Ceci signifie que pour une zone sûre non publique (**vert**) une protection collective est nécessaire. Si la zone est utilisée pour des «travaux de courte durée», pour les travaux au centre de la zone de danger (**jaune**) il convient d'installer au moins un dispositif de sécurisation temporaire (filet, protection latérale, couvercle) de la coupole.

Vous trouverez des informations plus détaillées dans la fiche technique Enveloppe des édifices Suisse «Assurer les puits de lumière contre la rupture».



Fig. 39: Sécurisation temporaire d'une coupole de toit

MONTAGE

8 Montage

Le montage des points d'ancrage et/ou des systèmes à corde et à rail avec tous les accessoires doit respecter strictement les instructions du fabricant. Le personnel de montage doit être familiarisé avec le système, y compris la méthode de fixation du dispositif d'ancrage au bâtiment ou à la structure porteuse (spécialiste). Les documents de montage sont conçus pour l'assurance qualité et pour les contrôles périodiques qui suivent, et sont par conséquent absolument nécessaires.

- Il est impératif d'utiliser uniquement les pièces d'origine livrées.
- Le personnel de montage doit être formé en conséquence ou habilité.
- Chaque support est à identifier de manière spécifique à l'objet, à numéroter et à photographier pour les documents de montage.
- La traçabilité des produits doit être assurée, c.-à-d. que les numéros de série ou numéros de lot de tous les composants doivent être notés et reportés dans les documents de montage.

Les systèmes à corde permanents doivent être réceptionnés par le fournisseur du système ou par des personnes qualifiées (respecter les indications du fabricant). Cette **réception** consiste en un contrôle visuel et du fonctionnement de toutes les parties visibles et fait l'objet d'un **procès-verbal**.

Documents nécessaires pour le montage

Pour le montage des points de fixation, il convient de disposer des documents suivants:

- 1) Dessin de la surface de toit avec les points d'ancrage cotés et numérotés
- 2) Preuve de la qualité/évaluation de la qualité de la sous-construction (le cas échéant, preuve de la résistance/capacité de charge)
- 3) Instructions de montage du fournisseur du système



Fig. 41: Support monté et numéroté pour la documentation de montage (numéro d'objet et numéro de support)



Fig. 40: Kit d'outils avec clé dynamométrique, soufflette, etc. pour le montage des points de fixation



Fig. 42: Marquage spécifique à l'objet d'une installation de cordes



Fig. 43: Marquage spécifique à l'objet d'une installation de cordes

DOCUMENTATION

9 Documentation

Tous les documents et certificats de contrôle doivent être déposés à un endroit adapté à proximité de l'installation (p. ex. près de la fenêtre d'accès au toit).

Sommaire du procès-verbal de montage

1. Donneur d'ordre et propriétaire
2. Lieu de montage, description de l'objet ou de l'élément de construction
3. Nom et adresse de la société de montage et signature du monteur
4. Date de montage
5. Conditions ambiantes (température, humidité, etc.) si la nature du système l'impose (p. ex. pour un système collé)
6. Caractéristiques du support, résultat de l'évaluation, référence à la preuve (le cas échéant)
7. Fabricant du dispositif d'ancrage (DA), type et norme
8. Nombre maximum d'utilisateurs du DA
9. EPI antichute autorisés pour utiliser le DA
10. Détermination des intervalles de contrôle (si < une fois par an)
11. Indication du fabricant concernant la durée d'utilisation maximale
12. Documentation photo de tous les composants du système et dispositifs de fixation.
En plus d'une liste, une documentation photographique est requise:
 - La présence des bons outils (pour réaliser les trous forés et les nettoyer, clé dynamométrique, etc.)
 - La présence des bons dispositifs de fixation (fabricant, type, dimensions, etc. bien visibles).
Si d'autres dispositifs de fixation sont utilisés, déclaration des alternatives mises en œuvre.
13. Étapes de montage pertinentes.
Font partie de la documentation photo des «Étapes pertinentes de montage», en particulier:
 - Toutes les étapes du montage type (perçage, nettoyage, pose, couple de serrage et identification PAI/partie DA). Pour les autres montages, il peut être fait référence au montage type.
 - Pour toutes les parties montées, une photo de vue d'ensemble, sur laquelle toutes les fixations montées et l'identification claire (p. ex. numérotation continue qui correspond au schéma de plans) apparaissent clairement. Ceci est particulièrement important si les fixations ne sont plus visibles après.
 - Photo de vue d'ensemble de l'installation complètement montée

Conseil: différents fabricants proposent des outils électroniques pour la documentation de montage. Ceci réduit nettement la charge de travail administratif pour le responsable de montage.

Annexes au procès-verbal

1. Plan de situation du DA, y compris tous les points d'accès et de sortie, le plan schématique du toit avec les instructions pour l'utilisateur
2. Instructions de montage et d'utilisation du DA, y compris plan et consignes d'urgence et de sauvetage, ainsi que les informations relatives à la maintenance
3. Déclaration de conformité/de performance des composants et/ou du système, le cas échéant avec l'attestation d'examen de type
4. La désignation précise des composants du système, en cas d'utilisation de composants autres que ceux du système, soit la désignation précise du fabricant, soit les fiches de données des moyens de fixation utilisés
5. S'ils sont disponibles: preuve/évaluation de la capacité de charge suffisante du support/de la construction/de l'ouvrage pour la transmission des forces

Procès-verbal de remise

Avec le procès-verbal de remise, le propriétaire de l'installation confirme avoir reçu tous les documents nécessaires et avoir été informé des données et des obligations essentielles en rapport avec l'installation.

Un modèle de procès-verbal de remise se trouve à la page 22 ou sur gebäudehülle.swiss «Procès-verbal de remise».

INSTRUCTIONS D'UTILISATION/CONTRÔLE ET MAINTENANCE

10 Instructions d'utilisation

Les systèmes d'amortissement des chutes et de retenue ne peuvent être utilisés que par des personnes formées aux EPI antichute. Avant toute utilisation de l'installation, procédez à un contrôle visuel et du fonctionnement de toutes les composantes du dispositif d'ancrage. Avant toute utilisation, il convient de consulter la documentation et de la respecter (chapitre 9).

Systèmes de sécurité des personnes avec points d'ancrage individuels

Avec des points d'ancrage individuels, le travail isolé est exclu et le sauvetage doit être assuré.

Régalez la corde de votre appareil d'amortissement des chutes aussi court que possible. Pour passer d'un œillet à l'autre, sortez de la zone de danger avec un risque de chutes élevé (2 m)!

Systèmes de sécurité des personnes avec un système à corde et à rail fixe (système de retenue)

Avec les systèmes de retenue avec lesquels une chute est techniquement impossible, le travail isolé n'est pas exclu dans tous les cas. La manière dont la surveillance est garantie relève de la responsabilité de l'employeur. **Utilisez ici votre EPI antichute avec une corde fixe de la longueur prescrite par le système. Utilisez uniquement le coulisseau et le mousqueton spécifiques au système et conservez le tout avec les instructions d'utilisation et le livre de contrôle près des systèmes de sécurité des personnes.**

Système temporaire à corde

Avec des points d'ancrage individuels, si cela est autorisé, une corde temporaire (p. ex. une corde en polyamide) peut être tendue entre les points d'ancrage (conformément aux indications du fabricant). Travailler avec des systèmes temporaires à corde est judicieux avec les installations (existantes) avec EPI et réduit les risques.

Montage et utilisation de la corde temporaire:

- Avant l'utilisation, vérifiez l'état de fonctionnement de la corde temporaire, des mousquetons et du tendeur.
- Accrocher les mousquetons intégrés dans la corde aux œillets des points d'ancrage individuels et sécuriser.
- Monter la corde en respectant les indications du fabricant.
- Avant toute utilisation, procédez à un contrôle visuel et du fonctionnement de toutes les composantes du dispositif d'ancrage.
- Pour passer d'un œillet à l'autre, sortez de la zone de danger avec un risque de chutes élevé (2 m)!
- La plus grande déviation de la corde temporaire doit être prise en considération lors du calcul de l'espace de chute.

- L'utilisation de systèmes temporaires à corde avec fonction de descente en cas de sauvetage est à privilégier.

11 Contrôle et maintenance**Règles pour tous les systèmes de sécurité des personnes**

Avant toute utilisation, il convient de procéder à un contrôle visuel et du fonctionnement selon les instructions d'utilisation. Les fabricants doivent mettre à disposition toutes les informations dont doit disposer la personne qualifiée pour effectuer les contrôles réguliers. Le contrôle régulier doit être consigné dans la documentation du système de sécurité pour les personnes. Un contrôle mécanique par sollicitation des supports et dispositifs de raccordement (mise en tension) est en principe interdit. Il existe un risque d'«essai destructif».

Les points suivants peuvent être soumis à un contrôle:

- Documents de montage disponibles et complets
- Absence de dommages/déformations visibles
- Absence de corrosion visible
- Les œillets d'ancrage sont montés conformément aux instructions de montage et sécurisés. (Il existe aussi des œillets tournants)
- Essai de vibration/essai de traction: attention, ne pas être violent; simplement tirer et secouer avec la main
- Respecter les indications du fabricant

Points d'ancrage individuels (PAI)

Pour les points d'ancrage individuels raccordés de manière fixe à la structure porteuse du toit, un contrôle visuel et du fonctionnement dans le cadre de la maintenance du toit suffit généralement si les points d'ancrage individuels sont montés conformément aux instructions de montage du fabricant et documentés selon le chapitre 8 de la présente fiche technique.

Systèmes à corde et à rail

Les systèmes à corde ou à rail doivent être contrôlés annuellement par une personne qualifiée conformément aux indications du fabricant. Le contrôle doit être documenté.

Contrôle complet

Logiquement, une société spécialisée est mandatée pour effectuer le contrôle et la maintenance du toit, y compris des mesures de sécurité. Ainsi, les systèmes de sécurité des personnes, l'étanchéité, la végétation, les écoulements, le paratonnerre et l'installation solaire peuvent, le cas échéant, être nettoyés et évalués en même temps.



CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES

12 Contrôle des systèmes de sécurité des personnes (SSP) existants

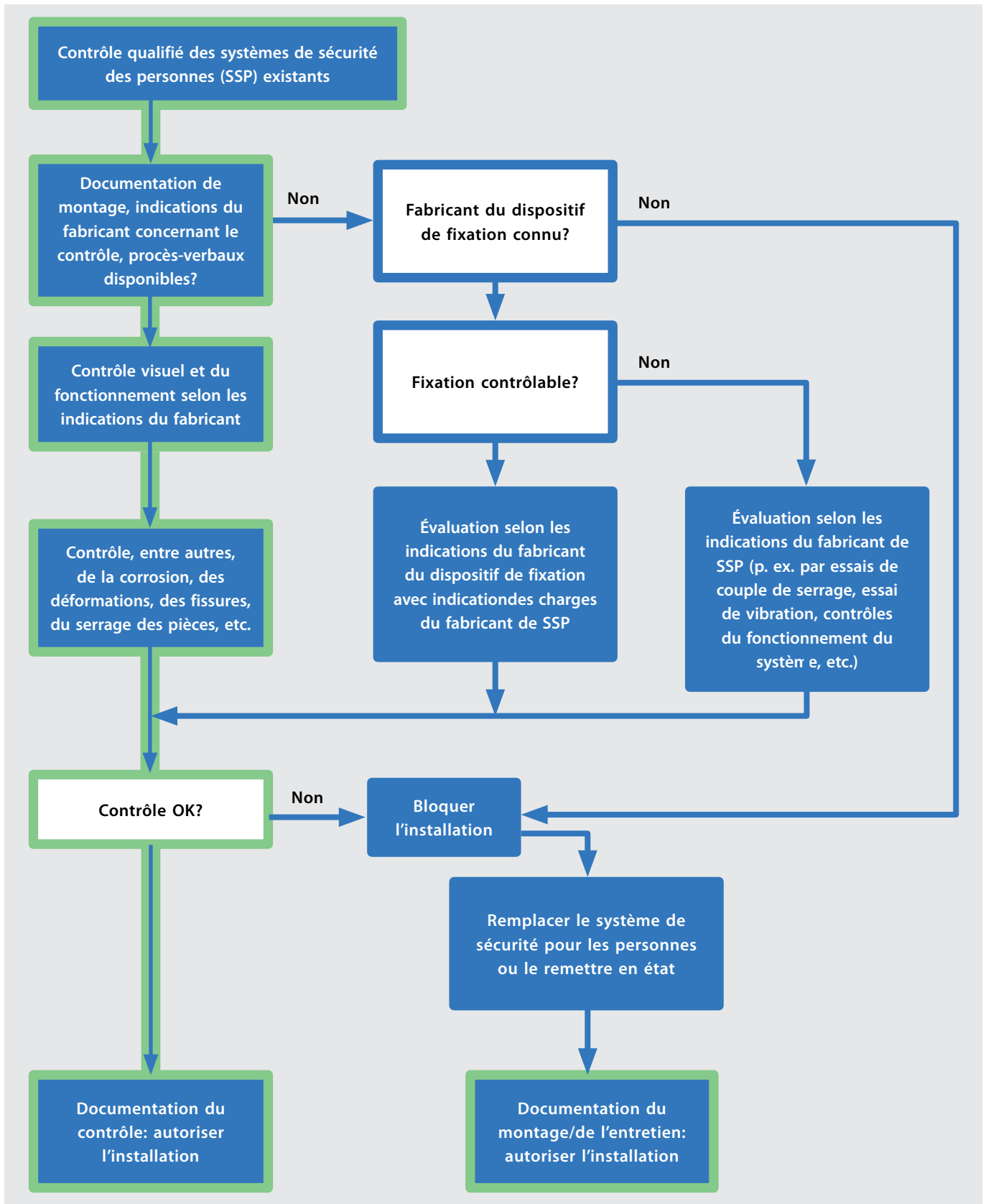


Fig. 44: Schéma du contrôle annuel d'un système de sécurité pour les personnes

CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES**13 Liste de contrôle systèmes de sécurité des personnes****Adresse de la construction/l'installation**

Rue/n°

NPA/localité

Surface de toit/niveau

Marquage du dispositif d'ancrage

En utilisation, les dispositifs d'ancrage doivent être marqués durablement avec, au moins, les informations suivantes (étiquetage):

- ☐ Fabricant et désignation du produit
- ☐ Numéro et année du document (norme EN/ETA/EAD) auquel le produit correspond
- ☐ Type et modèle/identification
- ☐ Nombre maximal d'utilisateurs autorisés
- ☐ Lot de production ou numéro de série du fabricant
- ☐ Sens de chargement autorisés, si limités (p. ex. uniquement vertical)

Montage qualifié et documentation

Cette liste de contrôle peut ne pas être exhaustive et doit être, le cas échéant, complétée ou modifiée.

- ☐ Le choix du produit et système correspond aux conditions cadres sur place.
- ☐ Les documents de planification du DA correspondent à la situation sur place.
- ☐ L'évaluation des dangers pour le montage est fournie.
- ☐ Les mesures de protection des risques lors du montage sont mises en œuvre.
- ☐ Le justificatif/l'évaluation statique de la capacité de charge du support est fourni.
- ☐ La déclaration de conformité/de performance ou l'autorisation du DA est disponible.
- ☐ Les dispositifs de fixation du DA sont adaptés au support.
- ☐ Les fiches techniques des dispositifs de fixation utilisés (p. ex. vis, cartouches de mortier) ou la désignation exacte des composants du système sont fournies.
- ☐ Tous les composants du système et le dispositif de fixation sont documentés.
- ☐ Toutes les étapes de montage pertinentes sont présentées clairement par photographies.
- ☐ Le protocole de montage et le certificat sont complets.
- ☐ Tous les documents plus détaillés disponibles (plan du site, informations d'utilisation, instructions de montage) sont ajoutés en annexe.



PROCÈS-VERBAL DE REMISE



PROCÈS-VERBAL DE REMISE ET INFORMATIONS RELATIVES À L'UTILISATION

SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES (SSP) ET PROTECTION COLLECTIVE

Adresse de la construction/l'installation

Rue

NPA/localité

Surface de toit/niveau

Propriétaire

Nom

Rue

NPA/localité

Tél.

Entrepreneur

Nom

Rue

NPA/localité

Tél.

Bases pour l'entretien

☐ A Intervalle de maintenance faible , jusqu'à une fois par an Toits plats sans utilisation • p.ex. Système d'étanchéité sans couche de protection, toits à gravier	☐ B Intervalle de maintenance moyen une à deux fois/an • p.ex. végétalisation, installations techniques, installations solaires, installations d'aération, etc.	☐ C Intervalle de maintenance élevé plus de deux fois par an • p.ex. travail sans EPI antichute, végétalisation intensive, installations techniques.	☐ Plan de sécurité spécifique à l'objet • En cas d'écarts par rapport aux exigences minimales
--	---	--	---

Classe d'équipement (CE)

☐ CE1 SSP par points d'ancrage individuels PAI (modèle avec système temporaire à corde recommandé)	☐ CE2 SSP avec un système à câble ou rail fixe	☐ CE3 Protection collective limitée, accessible publiquement	☐ CE4 Accessible publiquement
---	---	---	--

Documentation de remise pour le propriétaire

☐ Déclaration de conformité ou de performance	Fabricant	
☐ Documentation de montage	Entrepreneur	
☐ Instructions d'utilisation avec plan de surveillance et plan d'urgence	Entrepreneur	
☐ Plan d'entretien	Entrepreneur	

Informations relatives à l'utilisation pour le propriétaire

1. L'entretien et l'utilisation du SSP et de la protection collective relèvent de la responsabilité du propriétaire.
2. Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être modifiés.
3. Les SSP des classes d'équipement 1 et 2 ne peuvent être utilisés que par des personnes formées aux EPI antichute.
4. La protection collective (protection latérale) de la classe d'équipement 3 qui n'est pas installée de façon permanente doit être montée avant les travaux d'entretien par des personnes formées aux EPI antichute.
5. Le SSP doit être contrôlé conformément aux instructions d'utilisation par une personne qualifiée et, s'il est en excellent état, autorisé. Sinon, le SSP doit être bloqué. Intervalle de contrôle
6. Les instructions d'utilisation doivent impérativement être respectées lors de l'utilisation de l'installation.
7. La durée d'utilisation de l'installation est de ans.

Confirmation de reprise

Le propriétaire confirme la reprise des SSP ou de la protection collective et l'acceptation des documents énumérés ci-dessus.

Propriétaire/maître

Lieu, date

Signature

Unternehmer

Lieu, date

Signature



MENTIONS LÉGALES

Direction du projet

Nold Thomas, Uzwil, Commission technique Toits plats, Enveloppe des édifices Suisse

Röthlisberger Marco, Uzwil, Chef de projet technique, Enveloppe des édifices Suisse

Groupe de travail

Nussbaumer Andy, Menzingen

Graf Martin, Lucerne

Gyr Roman, Uzwil

Heiniger Bruno, Schwarzenburg

van Egmond Tom, Uzwil

Wetterwald Gery, Sarnen

Gut Robin, Niederrohrdorf

Stephan Muntwyler, Tägerwilen

Nathalie Spiller, Zürich

Commission technique Toits plats, Enveloppe des édifices Suisse

Suva Lucerne

Commission Sécurité au travail, Enveloppe des édifices Suisse

Euroroof

Commission Sécurité au travail, Enveloppe des édifices Suisse

Sika

suissetec

suissetec

swissolar

Organisations de la branche

Enveloppe des édifices Suisse



Suissetec



Pavidensa



swissolar



Détails graphiques

Ragonesi Marco, RSP Bauphysik, Lucerne

Nicole Staub, Enveloppe des édifices Suisse

Éditeur

ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE

Association des entrepreneurs suisses d'enveloppe des édifices

Commission technique Toits plats

Lindenstrasse 4

9240 Uzwil

T 071 955 70 30

F 071 955 70 40

info@enveloppe-edifice.swiss

enveloppe-edifice.swiss

