



Guide

pour

la transformation et la modernisation

d'installations d'ascenseurs

en tenant compte de la

loi sur la sécurité des produits (LSPro)

Remarque:

L'art. 2 al. 3 LSPro (RS 930.11) est la base légale de référence pour le présent guide, qui a été établi par la Commission technique de la VSA-ASA.

Copyright © 2018, Association des entreprises suisses d'ascenseurs VSA-ASA

Ce guide ne prétend pas être exhaustif et sert uniquement de moyen auxiliaire pour la modernisation d'ascenseurs. Chaque entreprise de montage est elle-même responsable de la mise en service en toute sécurité de l'installation transformée. La VSA-ASA décline toute responsabilité en relation avec l'application de ce guide.



Table des matières

1.	INTRODUCTION	4
1.1.	Remarque préalable	4
1.2.	Définitions	4
1.3.	Principes pour les transformations	5
2.	ABREVIATIONS UTILISEES ET DOCUMENTS	7
3.	CATALOGUE DES EXIGENCES	8
3.1.	Gaine (SN EN 81-20: chiffre 5.2.5).....	8
3.1.1.	Modification des parois de la gaine (accès, verre).....	8
3.1.2.	Modification par surélévation ou abaissement (X arrêts en plus ou en moins) en tête de gaine ou vers la fosse.	8
3.1.3.	Désactivation ou réactivation des accès les plus hauts/les plus bas	8
3.1.4.	Transformation ou pose d'une séparation de voie resp. séparation du contrepoids	8
3.1.5.	Transformation dans une cage métallique existante resp. une cage vitrée.....	9
3.2.	Locaux des machines et des poulies (SN EN 81-20: chiffre 5.2.6)	10
3.2.1.	Nouveau local des machines ou des poulies.....	10
3.2.2.	Modification technique de la construction du local des machines ou des poulies	10
3.3.	Portes palières (SN EN 81-20: chiffre 5.3)	11
3.3.1.	Modification d'une ou plusieurs portes au complet ou pose de portes supplém.	11
3.3.2.	Modification de toutes ou de différentes fermetures de porte	11
3.3.3.	Modification de vantaux de porte / seuils de porte.....	11
3.4.	Cabine, contrepoids et masse d'équilibrage (SN EN 81-20: chiffre 5.4)	12
3.4.1.	Modification de la charge nominale.....	12
3.4.2.	Modification du poids de la cabine	12
3.4.3.	Nouvelle cabine complète y compris étrier	12
3.4.4.	Nouvel habillage de cabine	13
3.4.5.	Pose / modification d'une porte de cabine.....	13
3.4.6.	Modification du contrepoids / de la masse d'équilibrage.....	13
3.5.	Organes de suspension, compensation du poids des câbles, protection contre la vitesse excessive (SN EN 81-20: chiffres 5.5 et 5.6).....	14
3.5.1.	Modification des organes de suspension	14
3.5.2.	Modifications du parachute au niveau cabine, contrepoids	14
3.5.3.	Modification de la soupape de rupture	14
3.5.4.	Modification du limiteur de vitesse	14
3.5.5.	Modification du poids tendeur	14
3.6.	Rails de guidage, amortisseurs (SN EN 81-20: chiffres 5.7 et 5.8).....	15
3.6.1.	Modification des rails de guidage (modifier les dimensions des profilés).....	15
3.6.2.	Modification des amortisseurs de cabine et de contrepoids	15
3.6.3.	Modification du guidage par fils.....	15
3.7.	Machine (SN EN 81-20: chiffre 5.9).....	16
3.7.1.	Modification de la vitesse nominale.....	16
3.7.2.	Modification de l'ensemble de la machine / de l'entraînement hydraulique.....	16
3.7.3.	Modification des freins	16
3.7.4.	Modification du vérin	16



3.8.	Installations électriques / équipements (SN EN 81-20: chiffres 5.10, 5.11 et 5.12).....	17
3.8.1.	Remplacement de l'ensemble de la commande	17
3.8.2.	Modifications dans la commande	17
3.8.3.	Modifications dans l'installation électrique (câblage)	17
3.8.4.	Modifications d'équipements électriques périphériques et d'éléments de commande, indicateurs, etc.....	17
3.8.5.	Modification ou pose après coup d'un dispositif d'appel de secours.....	17
ANNEXE: PRESCRIPTIONS CANTONALES COMPLÉMENTAIRES EN VIGUEUR ACTUELLEMENT EN SUISSE POUR LES TRANSFORMATIONS / MODERNISATIONS		18

Répertoire des tableaux

Tab. 1	Abréviations utilisées et documents	7
Tab. 2	Gaine (SN EN 81-20: chiffre 5.2.5), partie 1	8
Tab. 3	Gaine (SN EN 81-20: chiffre 5.2.5), partie 2.....	9
Tab. 4	Locaux des machines et des poulies (SN EN 81-20: chiffre 5.2.6)	10
Tab. 5	Portes palières (SN EN 81-20: chiffre 5.3)	11
Tab. 6	Cabine, contrepoids et masse d'équilibrage (SN EN 81-20: chiffre 5.4), partie 1.....	12
Tab. 7	Cabine, contrepoids et masse d'équilibrage (SN EN 81-20: chiffre 5.4), partie 2.....	13
Tab. 8	Organes de suspension, compensation du poids des câbles, protection contre la vitesse excessive (SN EN 81-20: chiffres 5.5 et 5.6).....	14
Tab. 9	Rails de guidage, amortisseurs (SN EN 81-20: chiffres 5.7 et 5.8)	15
Tab. 10	Machine (SN EN 81-20: chiffre 5.9).....	16
Tab. 11	Installations électriques / équipements (SN EN 81-20: chiffres 5.10, 5.11 et 5.12).....	17
Tab. 12	Prescriptions cantonales complémentaires en vigueur actuellement en Suisse pour les transformations / modernisations.	18



1. INTRODUCTION

1.1. Remarque préalable

Avec la loi fédérale sur la sécurité des produits (LSPro 930.11), la Suisse réglemente la mise en circulation des ascenseurs ayant fait l'objet de changements importants. En répondant aux exigences citées dans le guide, les prescriptions légales de la LSPro sont respectées.

Le présent guide est valable pour les ascenseurs électriques de personnes ou de charge qui comprennent un entraînement par poulie d'adhérence, par tambour ou un entraînement hydraulique, ainsi qu'une cabine destinée au transport de personnes ou de personnes/charges. La cabine se déplace entre deux guides dont l'angle par rapport à la verticale n'est pas supérieur à 15°.

Le guide mentionne, pour les mesures de transformations respectives, les exigences à remplir pour de tels ascenseurs.

1.2. Définitions

Réparation

On parle de réparation si la **performance d'origine ou la destination des composants d'ascenseur** restent **inchangées**. Ces réparations consistent souvent en un remplacement de l'élément défectueux ou usé par une pièce de rechange, laquelle ne modifie en rien les caractéristiques (paramètres clés) de l'ascenseur.

Sous réparation, on comprend le remplacement par une **pièce d'origine** ou par une **pièce de rechange qui est identique à la pièce d'origine ou qui lui est semblable**. Des modifications peuvent notamment avoir lieu à la suite de progrès techniques ou de la discontinuité de la production de l'ancien élément. Cela est valable même si la performance initiale des composants en relation avec l'utilisation et la plage de performance prévues est modifiée (p.ex. parce que les pièces de rechange utilisées pour réparer ce produit sont plus performantes du fait des progrès technologiques). Dans ce contexte, aucun nouveau danger ne peut toutefois survenir (p.ex. risque de coincement).

Lors de réparations, aucune évaluation de conformité n'est nécessaire tant pour l'ascenseur que pour la pièce détachée.

(Source: Guide bleu relatif à la mise en œuvre de la réglementation de l'Union européenne sur les produits 2016, chiffre 2.1)

Installation de remplacement

Remplacement de l'installation d'ascenseur au complet, tout en pouvant cependant conserver les rails dans la gaine au maximum. Les mêmes exigences que celles des nouvelles installations sont applicables pour les installations de remplacement.

Transformation

Toutes les modifications sur des ascenseurs existants qui ne doivent pas être classifiées comme réparation ou installation de remplacement.



1.3. Principes pour les transformations

Ce guide comporte des règles pour l'amélioration de la sécurité des installations existantes et a pour but d'amener la sécurité à l'état de la technique actuelle. On part du principe que, lors de toutes négociations contractuelles entre le client et l'entreprise, une discussion respectivement une entente sur l'état de la technique a eu lieu. Autant pour les ascenseurs de personnes que de charge, on doit toujours au moins proposer dans l'offre l'élimination des défauts suivants:

- Mauvaise précision d'arrêt
- Vitrage inapproprié dans les portes palières (par analogie aux parois de cabine, au moins EN 81-20 point 5.2.1.8.3)
- Cabine sans fermeture de cabine (porte de cabine)
- Amortisseurs manquants ou inadéquats
- Dispositif d'appel de secours, inexistant ou inadéquat

Lors d'une non-entrée en matière du client sur les exigences de sécurité à prendre en considération, la commande peut néanmoins être exécutée. L'entreprise de montage peut compléter le contrat d'entreprise et/ou la confirmation de commande par une remarque signalant les mesures de sécurité non souhaitées par le client.

Les exigences contenues dans le présent guide se basent sur l'état de la technique et doivent être appliquées dans le cadre de transformations. **Des solutions techniques dérogeant des normes sous-jacentes du guide ne peuvent être appliquées que si elles présentent un niveau de sécurité équivalent pouvant être prouvé au moyen d'analyses de risque.**

Les points dans la colonne „Autres recommandations“ doivent être mentionnés à chaque transformation comme étant une recommandation.

Des recommandations et des références à d'autres prescriptions légales sont mentionnées en ce qui concerne les exigences nécessaires au maintien et à l'augmentation de la sécurité (p.ex. OIBT, AEAI, LEaux, OEaux, LHand, etc...).

La structure du guide est analogue à celle de SN EN 81-20, de sorte qu'il est facile de rattacher des mesures de transformation à plusieurs groupes d'éléments.

Les modifications ou l'échange de composants mentionnés dans l'EN 81-20:2014 annexe C2 doivent être contrôlés et, si disponible, inscrits dans le certificat d'entretien (selon SIA 370/10, /11) ou dans le carnet de l'ascenseur (selon EN 81-20 7.3.2).

Par ailleurs, il existe dans certains cantons des prescriptions spécifiques pour l'augmentation du niveau de sécurité des ascenseurs existants. Elles sont mentionnées en annexe.

Les ascenseurs, qui ont été mis en circulation déjà selon l'Ordonnance sur les ascenseurs RS 819.13 ou RS 930.112, répondent aux exigences principales en matière de protection de la santé et de sécurité et ne présentent ainsi aucun potentiel élevé en termes de danger.

Lors d'une transformation / modernisation, aucune solution qui abaisserait le niveau de sécurité existant ne doit être appliquée.

Lors d'une transformation, l'espace de refuge existant et les distances de sécurité ne peuvent pas être réduits ou altérés.

Une réception doit être effectuée pour la partie transformée et une documentation du propriétaire relative aux nouveaux composants doit être remise au client.



Remarque

Les installations qui, avant la transformation, ne correspondaient pas aux prescriptions en vigueur au moment de sa première mise en circulation, doivent être transformées au moins avec le niveau de sécurité de la norme applicable à ce moment-là.

2^{ème} édition: 11 avril 2018

Validité

Jusqu'à nouvel ordre

Kastanienbaum, le 11 avril 2018

Signatures

Rainer Roten
Président VSA-ASA

Hansruedi Michel
Membre du comité VSA-ASA



2. ABREVIATIONS UTILISEES ET DOCUMENTS

Abréviations	Désignation / Titre	Numéro
LHand	Loi sur l'égalité pour les handicapés	RS 151.3
OPCant	Ordonnances particulières des cantons (p.ex. GE, ZH, TI et GL)	
AET	Attestation d'examen de type	
IFA	Inspection fédérale des ascenseurs	
EN	Norme européenne	
LEaux / OEaux	Loi / ordonnance sur la protection des eaux	RS 814.20 / RS 814.201
OIBT	Ordonnance sur les installations à basse tension	RS 734.27
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes	
SN	Norme suisse	
SN EN 81-20	Règles de sécurité pour ascenseurs: ascenseurs et ascenseurs de charge	
SN EN 81-21	Règles de sécurité pour ascenseurs: ascenseurs neufs dans les bâtiments existants	
SIA 370/10	Règles de sécurité pour ascenseurs électromécaniques	
SN EN 81-28	Règles de sécurité pour ascenseurs: téléalarme	
SN EN 81-72	Règles de sécurité pour ascenseurs: ascenseurs pompiers	
SUVA	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents	
AEAI	Association des établissements cantonaux d'assurance incendie	

Tab. 1 Abréviations utilisées et documents

Remarque:

Les versions actuelles des normes sont en vigueur.



3. CATALOGUE DES EXIGENCES

3.1. Gaine (SN EN 81-20: chiffre 5.2.5)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.1.1. Modification des parois de la gaine (accès, verre)	Exécution des parois de gaine modifiées selon EN81-20, si concerné.		Tenir compte de l'OPCant Tenir compte des prescriptions de la SUVA
3.1.2. Modification par surélévation ou abaissement (X arrêts en plus ou en moins) en tête de gaine ou vers la fosse.	Exécution suivant EN 81-20 chiffres 5.2.5.1, 5.2.1.3, 5.2.2.4, 5.2.5.3, 5.2.5.4, 5.2.5.5, 5.2.5.6, 5.2.5.7 (espaces de refuge et distance tête de gaine), 5.2.5.8 (espaces de refuge et distance en fosse), 5.2.1.2, 5.2.1.4.1, 5.2.1.6 (libération de secours) si concerné.	Prévoir sécurité antichute aux poulies	Tenir compte de l'OPCant Les charpentes de poulies peuvent être conservées.
3.1.3. Désactivation ou réactivation des accès les plus hauts/les plus bas	Exécution suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.		Activation de l'interrupteur de fin de course dans toute la zone de surcourse en bas/en haut. L'accès à la fosse doit être assuré. L'entretien et l'auto-libération doivent être assurés.
3.1.4. Transformation ou pose d'une séparation de voie resp. séparation du contrepoids	Exécution suivant EN 81-20 chiffre 5.2.5.5		Pour augmenter le niveau de sécurité au travail, une séparation de voie ou du contrepoids peut être posée. Lors d'un changement de disposition dans la gaine, une séparation de voie ou du contrepoids doit être posée lors de non-respect des distances demandées.

Tab. 2 Gaine (SN EN 81-20: chiffre 5.2.5), partie 1



Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.1.5. Transformation dans une cage métallique existante resp. une cage vitrée	Justification statique de la gaine avec les nouvelles forces (si concerné), p.ex. lors d'augmentation de la charge utile, d'élévation du poids de la cabine, de prise de parachute en montée, etc...	De principe, remplacer le vitrage dans la zone de trafic (front de gaine) par du verre de sécurité feuilleté (VSG) ou des tôles. Dans la cage d'escaliers, garde-corps comme sécurité antichute IFA FAQ 007	Lors de groupes d'ascenseurs, selon EN 81-21, comportant des réserves hautes réduites, la distance horizontale entre le bord du toit de cabine et le toit de cabine d'un ou plusieurs ascenseurs adjacents doit être supérieure à 2,0 m pour garantir la surveillance de l'accès. Dans le cas contraire, une séparation doit s'étendre sur toute la hauteur et profondeur de la gaine (EN 81-21: chiffre 5.5.5).

Tab. 3 Gaine (SN EN 81-20: chiffre 5.2.5), partie 2



3.2. Locaux des machines et des poulies (SN EN 81-20: chiffre 5.2.6)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.2.1. Nouveau local des machines ou des poulies	Exécution suivant EN 81-20: chiffres 5.2.1.9, 5.2.3.3, 5.2.3.4 et 5.2.6 et si concerné: Installation électrique et équipements suivant EN 81-20: chiffres 5.10.1, 5.10.5, 5.10.6, 5.10.7 Signalisation suivant EN 81-20: chiffre 5.2.4.1		Tenir compte de l'OPCant Ventilation et extraction d'air Tenir compte de LEaux / OEaux (installations hydrauliques) Seuil de porte Tenir compte de la statique Voies d'accès selon SUVA/bpa „Dimensions des voies de circulation“, „Des escaliers sûrs“, «Echelles à marche pour machines»
3.2.2. Modification technique de la construction du local des machines ou des poulies	Exécution suivant EN 81-20: chiffres 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.1.9 Portes d'accès et trappes de sol selon EN 81-20: chiffres 5.2.3.3 et 5.2.3.4 et si concerné: Installation électrique et équipements suivant EN 81-20: chiffres 5.10.1, 5.10.5, 5.10.6, 5.10.7 Signalisation suivant EN 81-20: chiffre 5.2.4.1		Tenir compte de l'OPCant Ventilation et extraction d'air Tenir compte de LEaux / OEaux (installations hydrauliques) Seuil de porte Tenir compte de la statique Voies d'accès selon SUVA/bpa „Dimensions des voies de circulation“, „Des escaliers sûrs“, «Echelles à marche pour machines»

Tab. 4 Locaux des machines et des poulies (SN EN 81-20: chiffre 5.2.6)



3.3. Portes palières (SN EN 81-20: chiffre 5.3)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.3.1. Modification d'une ou plusieurs portes au complet ou pose de portes supplémentaires	<p>Exécution suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Lignes électriques vers les interrupteurs de sécurité des nouvelles portes selon EN 81-20: chiffre 5.10.6</p> <p>Regards vitrés suivant EN 81-20: chiffre 5.3.7.2</p> <p>Distances par rapport à l'accès de la cabine selon EN 81-20: chiffre 5.2.5.3</p> <p>Si portes vitrées, exécution en plus selon EN 81-20: chiffres 5.3.5.3.4 à 5.3.5.3.7</p>	<p>Déverrouillage dans la fosse (EN 81-20: chiffre 5.3.9.3.5 (porte tout en bas))</p>	<p>S'applique également pour le déplacement de portes palières</p> <p>AET des portes restantes (tenir compte des fermetures)</p> <p>Les cadres de porte palière existants doivent présenter la résistance nécessaire aux conditions d'exploitation prévues.</p> <p>Tenir compte d'éventuelles prescriptions en matière de protection incendie des autorités compétentes.</p>
3.3.2. Modification de toutes ou de différentes fermetures de porte	<p>Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.3.9.1</p> <p>Ligne électrique vers les interrupteurs de sécurité selon EN 81-20: chiffre 5.10.6 si concerné</p>		<p>Tenir compte de la zone de déverrouillage selon EN 81-20: chiffre 5.3.8.1</p>
3.3.3. Modification de vantaux de porte / seuils de porte	<p>Exécution suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Regards vitrés suivant EN 81-20: chiffre 5.3.7.2</p>	<p>Déverrouillage dans la fosse selon EN 81-20: chiffre 5.3.9.3.5 (porte tout en bas)</p>	

Tab. 5 Portes palières (SN EN 81-20: chiffre 5.3)



3.4. Cabine, contrepoids et masse d'équilibrage (SN EN 81-20: chiffre 5.4)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
<p>3.4.1. Modification de la charge nominale</p>	<p>Vérifier et éventuellement adapter les composants et systèmes sur la base des calculs existants de l'installation.</p> <p>Les composants devant être remplacés doivent être conçus selon EN 81-20.</p> <p>Lors d'une réduction de la charge nominale, la surface de cabine selon EN 81-20 chiffre 5.4.2 doit être respectée.</p>		<p>Tenir compte de la statique</p> <p>Tenir compte de l'AET des éléments de sécurité</p>
<p>3.4.2. Modification du poids de la cabine</p>	<p>Vérifier et éventuellement adapter les composants et systèmes sur la base des calculs existants de l'installation.</p> <p>Les composants devant être remplacés doivent être conçus selon EN 81-20.</p> <p>Rapport entre charge nominale et surface de cabine pas selon EN 81-20:</p> <p>L'entraînement (frein, treuil, capacité de traction) et les éléments de traction doivent, lors du chargement, être dimensionnés pour la charge nominale possible. Pose d'une mesure de la surcharge avec dispositif d'avertissement acoustique et optique dans la cabine qui empêche le démarrage de l'ascenseur.</p>		<p>Pesage de la cabine</p> <p>Tenir compte de l'AET</p> <p>Tenir compte de la statique</p> <p>Tenir compte de l'AET des éléments de sécurité</p>
<p>3.4.3. Nouvelle cabine complète y compris étrier</p>	<p>Exécution de la cabine suivant EN 81-20: chiffres 5.4.1 à 5.4.7.1.</p> <p>Protection de poulies de câble sur la cabine selon EN 81-20: chiffre 5.5.7</p> <p>De plus, le point 3.4.5 de ce guide doit être pris en considération.</p>		<p>Tenir compte des espaces de refuge et des distances de sécurité min. selon SIA 370/10, /11</p>

Tab. 6 Cabine, contrepoids et masse d'équilibrage (SN EN 81-20: chiffre 5.4), partie 1



Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
<p>3.4.4. Nouvel habillage de cabine</p>	<p>Dimensionnement du nouvel habillage de la cabine selon EN 81-20: chiffres 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.4.6, 5.4.7.1 Vérifier le calcul du système selon le point 3.4.2.</p>		<p>Pesage de la cabine</p> <p>Tenir compte des espaces de refuge et des distances de sécurité min. selon SIA 370/10, /11</p>
<p>3.4.5. Pose / modification d'une porte de cabine</p>	<p>Exécution suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation. Tenir compte de la ventilation de la cabine. Lors de modifications de la charge utile et/ou du poids de la cabine: Vérification du point 3.4.2</p>		<p>Tenir compte des espaces de refuge et des distances de sécurité min. selon SIA 370/10/11 Lors d'une extension de la surface utile de la cabine, tenir compte de EN 81-20: chiffre 5.4.2.</p>
<p>3.4.6. Modification du contrepoids / de la masse d'équilibrage</p>	<p>Dimensionnement des composants et du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p><u>Lors d'un nouveau contrepoids:</u> Exécution suivant EN 81-20: chiffres 5.4.11 et 5.2.5.5.1 h</p> <p>Si modification du poids / de la masse: tenir compte de l'influence sur le système (voir 3.4.1) Toujours: Lors d'un contrepoids / d'une suspension à 1 tige, il faut procéder de la façon suivante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cadre avec chevauchement (y compris suspension). 2. Remplacer balancier d'étrier par un étrier fixe. 3. Appliquer un bandage à la masse supplémentaire. <p>Les guidages par fils ou câbles doivent avoir au moins 4 fils ou câbles, analogue à EN 81-21.</p>	<p>Séparation selon EN 81-20: chiffre 5.2.5.5.1</p>	<p>Distance minimale entre contrepoids et cabine: Guidages fixes 25mm avec guidage de secours selon EN 81-21</p>

Tab. 7 Cabine, contrepoids et masse d'équilibrage (SN EN 81-20: chiffre 5.4), partie 2



3.5. Organes de suspension, compensation du poids des câbles, protection contre la vitesse excessive (SN EN 81-20: chiffres 5.5 et 5.6)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.5.1. Modification des organes de suspension	Nouveaux organes de suspension: exécution suivant EN 81-20: chiffres 5.5.1 – 5.5.6.3	Pour les ascenseurs à poulie de traction, en plus protection de la poulie de traction et des autres poulies selon EN 81-20: chiffre 5.5.7 Tableau 10	Si 2 organes de suspension → contact de mou de câble Des poulies existantes, dont le diamètre est au moins 30 fois celui des câbles, peuvent être conservées si le diamètre des câbles ne change pas.
3.5.2. Modifications du parachute au niveau cabine, contrepoids	Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.6.2.1		Vérification du calcul des rails de guidage
3.5.3. Modification de la soupape de rupture	Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.6.1.3 Tableau 12 et chiffre 5.6.3		Vérification du calcul des rails de guidage
3.5.4. Modification du limiteur de vitesse	Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.6.2.2 Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.6.2, si concerné EN 81-20: chiffres 5.5.7-5.5.7.2, si concerné Les limites d'application existantes (vitesses de déclenchement) des parachutes peuvent être conservées.		Tenir compte de la force de déclenchement du parachute Vérifier le poids tendeur Vérifier la compatibilité du système
3.5.5. Modification du poids tendeur	Exécution suivant EN 81-20: chiffres 5.6.2.2.1, 5.6.2.2.3 Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.6.6, si concerné EN 81-20: chiffres 5.5.7-5.5.7.2, si concerné		Vérification sur la base des données existantes Tenir compte de l'AET du limiteur de vitesse existant Vérifier la compatibilité du système

Tab. 8 Organes de suspension, compensation du poids des câbles, protection contre la vitesse excessive (SN EN 81-20: chiffres 5.5 et 5.6)



3.6. Rails de guidage, amortisseurs (SN EN 81-20: chiffres 5.7 et 5.8)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.6.1. Modification des rails de guidage (modifier les dimensions des profilés)	Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.7 Lors d'une augmentation de la charge, tenir compte du sol de la gaine selon EN 81-20: chiffres 5.2.1.8.4 - 5.2.1.8.8		Tenir compte de l'AET pour le parachute. Pour les rails de guidage, il faut utiliser les valeurs de résistance du fabricant.
3.6.2. Modification des amortisseurs de cabine et de contrepoids	Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.8 Lors d'une augmentation de la charge, tenir compte du sol de la gaine selon EN 81-20: chiffres 5.2.1.8.4 - 5.2.1.8.8		Contrôler la position des interrupteurs de fin de course selon EN 81-20: chiffre 5.12.2.1. Lors d'un changement de la course de l'amortisseur, tenir compte des espaces de refuge et des distances de sécurité min. selon SIA 370/10, /11.
3.6.3. Modification du guidage par fils	Les guidages par fils doivent être exécutés selon EN 81-21 chiffre 5.3.2 (au moins 4 fils ou câbles)		

Tab. 9 Rails de guidage, amortisseurs (SN EN 81-20: chiffres 5.7 et 5.8)



3.7. Machine (SN EN 81-20: chiffre 5.9)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.7.1. Modification de la vitesse nominale	<p>Vérifier et éventuellement adapter les composants et systèmes sur la base des calculs existants de l'installation.</p> <p>Les composants devant être remplacés doivent être conçus selon EN 81-20.</p> <p>De plus, lors d'une augmentation de la vitesse nominale:</p> <p>Porte(s) de cabine, espaces de refuge et distances de sécurité selon EN 81-20/50</p>		<p>Lors d'un contrepoids sans cadre (système à tirant): $V_{max} : 1\text{m/s}$</p>
3.7.2. Modification de l'ensemble de la machine / de l'entraînement hydraulique	<p>Dimensionnement du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Nouveaux composants selon EN 81-20.</p> <p>Protection sur les poulies d'entraînement et poulies de câble dans le local des machines selon EN 81-20: chiffre 5.5.7</p> <p>Interrupteur d'arrêt de secours selon EN 81-20: chiffre 5.12.1.11.1 e)</p> <p>Niveaux praticables dans le local des machines surélevés de plus de 0,5m: prévoir des garde-corps et un dispositif de montée! EN 81-20: chiffre 5.2.6.3.2.4 (SUVA)</p> <p>Eclairage du local des machines selon EN 81-20: chiffre 5.2.1.4.2</p>		<p>Voir aussi point 3.7.1.</p> <p>Vérifier la surface utile de la cabine disponible selon EN 81-20: chiffre 5.4.2</p> <p>Dimensions du local des machines selon EN 81-20: chiffre 5.2.6.3.2.1</p> <p>Tenir compte des conditions de la protection des eaux (LEaux / OEaux)</p>
3.7.3. Modification des freins	<p>Exécution suivant EN 81-20: chiffre 5.9.2.2</p>		
3.7.4. Modification du vérin	<p>Dimensionnement du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Nouveaux composants selon EN 81-20.</p>		<p>Tenir compte des conditions de la protection des eaux (LEaux / OEaux)</p>

Tab. 10 Machine (SN EN 81-20: chiffre 5.9)



3.8. Installations électriques / équipements (SN EN 81-20: chiffres 5.10, 5.11 et 5.12)

Nature des mesures	Exigences relatives à l'exécution	Autres recommandations	Remarques
3.8.1. Remplacement de l'ensemble de la commande	<p>Dimensionnement du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Nouveaux composants selon EN 81-20.</p> <p>Installation électrique complète, incluant:</p> <p>Manœuvre d'inspection EN 81-20: chiffre 5.12.1.5.1.1 b) & d) pas nécessaire</p> <p>Dispositif de rappel électrique (si nécessaire)</p> <p>Interrupteur poids tendeur pour limiteur de vitesse EN 81-20: chiffre 5.12.1.2</p> <p>Mesure de la surcharge seulement nécessaire lorsque le rapport de la charge nominale à la surface ne répond pas à EN 81-20.</p> <p>Fermeture et verrouillage de portes et trappes d'accès selon EN 81-20: chiffre 5.2.3.3 b) & c)</p> <p>Eclairage selon EN 81-20: chiffre 5.2.1.4.2</p>	<p>Eclairage de gaine selon EN 81-20: chiffre 5.2.1.4.1</p> <p>Changer les serrures n'ayant aucune sécurité contre la fermeture déficiente.</p>	<p>S'assurer qu'une liaison équipotentielle soit disponible.</p> <p>Tenir compte des espaces de refuge et des distances de sécurité min. selon SIA 370/10, /11.</p>
3.8.2. Modifications dans la commande	<p>Dimensionnement du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Mise à jour du schéma</p>		
3.8.3. Modifications dans l'installation électrique (câblage)	<p>Dimensionnement du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Mise à jour du schéma</p>		
3.8.4. Modifications d'équipements électriques périphériques et d'éléments de commande, indicateurs, etc...	<p>Dimensionnement du système suivant la norme sous laquelle le système a été mis en circulation.</p> <p>Mise à jour du schéma</p>		
3.8.5. Modification ou pose après coup d'un dispositif d'appel de secours	Exécution suivant EN 81-28		

Tab. 11 Installations électriques / équipements (SN EN 81-20: chiffres 5.10, 5.11 et 5.12)



ANNEXE: PRESCRIPTIONS CANTONALES COMPLÉMENTAIRES EN VIGUEUR ACTUELLEMENT EN SUISSE POUR LES TRANSFORMATIONS / MODERNISATIONS

Genève (OPC / L5)			Zurich / Glaris / Tessin		
Directive TeOPC n°	Norme EN81-80 n°	Description du risque (déjà mis en œuvre en 1998)	Directive n°	Norme EN81-80 n°	Description du risque
1	27	Verre inadéquat sur les portes palières	1	3 en partie	Système d'entraînement avec mauvaise précision d'arrêt et/ou de nivelage
2	40	Cabine sans porte	2	27	Verre inadéquat sur les portes palières
			3	38	Rapport critique entre surface utile et charge nominale
			4	40	Cabine sans porte
Directive L5 05.08 n°	Norme EN81-80 n°	Description du risque (échéance 31.12.2008)			
1	3	Système d'entraînement avec mauvaise précision d'arrêt et/ou de nivelage	5	46	Eclairage de secours en cabine, inexistant ou inadéquat
2	56	Amortisseurs, inexistant ou inadéquats	6	56	Amortisseurs, inexistant ou inadéquats
3	71	Dispositif de demande de secours, inexistant ou inadéquat	7	71	Dispositif de demande de secours, inexistant ou inadéquat
4	8	Dispositifs de verrouillage inadéquats sur les portes d'accès à la gaine et à la fosse			
	31	Dispositif de verrouillage des portes palières, non sûr			
	32	Déverrouillage de secours des portes palières possible sans outil spécial			
5	7	Gaine partiellement close avec clôture trop basse			
6	68	Absence d'interrupteurs principaux verrouillables			

Tab. 12 Prescriptions cantonales complémentaires en vigueur actuellement en Suisse pour les transformations / modernisations