



# **Linee guida**

## **per**

### **la trasformazione / l'ammodernamento**

#### **di ascensori secondo la**

##### **legge sulla sicurezza dei prodotti**

###### **(LSPPro)**

**Osservazione:**

L'art. 2 cpv. 3 LSPPro (SR 930.11) costituisce la base legale determinante per le seguenti linee guida, elaborate dalla commissione tecnica dell'ASA/VSA.

Copyright © 2018, Associazione di imprese svizzere di ascensori ASA/VSA

Questa guida non è esaustiva e serve da supporto nell'ambito di interventi di ammodernamento di ascensori. Ogni azienda installatrice è responsabile dell'immissione sul mercato degli ascensori da lei ristrutturati. La VSA/ASA declina ogni responsabilità sull'applicazione della presente guida.



## Indice

1.	INTRODUZIONE.....	4
1.1.	Premessa.....	4
1.2.	Definizioni .....	4
1.3.	Principi per la trasformazione .....	5
2.	ABBREVIAZIONI UTILIZZATE E DOCUMENTI .....	7
3.	CATALOGO DEI REQUISITI .....	8
3.1.	Vano di corsa (SN EN 81-20: punto 5.2.5) .....	8
3.1.1.	Modifica delle pareti del vano di corsa (accessi, vetro).....	8
3.1.2.	Modifica tramite sopraelevazione o abbassamento (aggiunta o eliminazione di una o più fermate) nella testata o nella fossa.....	8
3.1.3.	Disattivazione o riattivazione degli accessi superiori / inferiori.....	8
3.1.4.	Trasformazione o montaggio di una difesa di separazione della via di corsa risp. del contrappeso .....	8
3.1.5.	Trasformazione di un ascensore in un castello metallico esistente o in un vano etrato..	9
3.2.	Sala macchina e locale delle pulegge (SN EN 81-20: punto 5.2.6) .....	10
3.2.1.	Nuova sala macchina e nuovo locale delle pulegge .....	10
3.2.2.	Modifica costruttiva della sala macchina e del locale delle pulegge.....	10
3.3.	Porte di piano (SN EN 81-20: punto 5.3) .....	11
3.3.1.	Modifica completa di una o più porte .....	11
3.3.2.	Modifica di una o più chiusure di porta .....	11
3.3.3.	Modifica delle ante / soglie delle porte .....	11
3.4.	Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento (SN EN 81-20: punto 5.4) .....	12
3.4.1.	Modifica del carico nominale .....	12
3.4.2.	Modifica del peso della cabina .....	12
3.4.3.	Rinnovo completo della cabina, compreso il paracadute.....	12
3.4.4.	Nuovo rivestimento della cabina .....	13
3.4.5.	Montaggio / modifica delle porte di cabina .....	13
3.4.6.	Modifica del contrappeso / della massa di bilanciamento .....	13
3.5.	Mezzi di trazione, compensazione del peso delle funi, protezione contro l'eccesso di velocità (SN EN 81-20: punto 5.5 und 5.6) .....	14
3.5.1.	Modifica dei mezzi di trazione .....	14
3.5.2.	Modifica del paracadute della cabina e del contrappeso .....	14
3.5.3.	Modifica della valvola di rottura .....	14
3.5.4.	Modifica del limitatore di velocità.....	14
3.5.5.	Modifica del peso del tenditore.....	14
3.6.	Guide, ammortizzatori (SN EN 81-20: punto 5.7 und 5.8) .....	15
3.6.1.	Modifica delle guide (modificare le dimensioni dei profili) .....	15
3.6.2.	Modifica degli ammortizzatori della cabina e del contrappeso .....	15
3.6.3.	Modifica delle guide dei cavi / delle funi .....	15
3.7.	Macchina (SN EN 81-20: punto 5.9).....	16
3.7.1.	Modifica della velocità nominale.....	16
3.7.2.	Modifica completa della macchina / dell'aggregato idraulico .....	16
3.7.3.	Modifica del freno.....	16



3.7.4.	Modifica del pistone .....	16
3.8.	Impianti elettrici / apparecchiature (SN EN 81-20: punti 5.10, 5.11 und 5.12).....	17
3.8.1.	Modifica completa del quadro di manovra .....	17
3.8.2.	Modifiche nel quadro di manovra .....	17
3.8.3.	Modifiche delle installazioni elettriche (cablaggio).....	17
3.8.4.	Modifiche dell'impianto elettrico, di elementi di comando, di marcature ecc. ....	17
3.8.5.	Modifica o installazione successiva di un dispositivo di chiamata d'emergenza o soccorso .....	17
<b>ALLEGATO: DISPOSIZIONI SUPPLEMENTARI ATTUALMENTE IN VIGORE IN SVIZZERA PER LE TRASFORMAZIONI E GLI AMMODERNAMENTI .....</b>		<b>18</b>

### **Indice delle tabelle**

Tab. 1	Abbreviazioni utilizzate e documenti .....	7
Tab. 2	Vano di corsa (SN EN 81-20: punto 5.2.5), parte 1 .....	8
Tab. 3	Vano di corsa (SN EN 81-20: punto 5.2.5), parte 2 .....	9
Tab. 4	Sala macchina e locale delle pulegge (SN EN 81-20: punto 5.2.6) .....	10
Tab. 5	Porte di piano (SN EN 81-20: punto 5.3).....	11
Tab. 6	Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento (SN EN 81-20: punto 5.4), parte 1 ....	12
Tab. 7	Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento SN EN 81-20: punto 5.4), parte 2.....	13
Tab. 8	Mezzi di trazione, compensazione del peso delle funi, protezione contro l'eccesso di velocità (SN EN 81-20: punto 5.5 und 5.6) .....	14
Tab. 9	Guide, ammortizzatori (SN EN 81-20: punti 5.7 e 5.8) .....	15
Tab. 10	Macchina (SN EN 81-20: punto 5.9).....	16
Tab. 11	Impianti elettrici / apparecchiature (SN EN 81-20: punti 5.10, 5.11 e 5.12).....	17
Tab. 12	Disposizioni cantonali supplementari valide attualmente in Svizzera per le trasformazioni / gli ammodernamenti .....	18



## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. Premessa

Con la legge sulla sicurezza dei prodotti (LSPro 93011), la Svizzera disciplina la messa in circolazione di ascensori notevolmente modificati. Il rispetto dei requisiti indicati nelle linee guida soddisfa le direttive legali della LSPro.

Queste linee guida si applicano agli ascensori elettrici per le persone e per le merci, dotati di motore a trazione, a tamburo o idraulico, nonché di una cabina destinata al trasporto di passeggeri o di persone e merci. Le cabine si muovono entro guide di scorrimento con una pendenza massima di 15° rispetto alla verticale.

Le linee guida indicano i requisiti da rispettare in caso di trasformazione di questi ascensori.

### 1.2. Definizioni

#### Riparazione

Una riparazione sussiste quando **le prestazioni originarie o l'utilizzo di componenti di ascensori rimangono invariati**. Si tratta di riparazioni sostitutive di una parte difettosa o usurata che non modificano in alcun modo le proprietà (i parametri) dell'ascensore.

È considerata riparazione la sostituzione di un componente mediante un **pezzo di ricambio originale** oppure **identico o simile a quello originale**. Una modifica può verificarsi p.es. per motivi di progresso tecnico o di cessazione della produzione di determinati componenti. Questo vale anche in caso di modifiche dell'uso e della potenza di componenti rispetto alle prestazioni originarie (p.es. quando il pezzo di ricambio fornisce migliori prestazioni dovute al progresso tecnico), senza tuttavia comportare nuovi rischi (p.es. pericolo di schiacciamento).

**In caso di riparazione non è richiesta nessuna valutazione della conformità né per l'ascensore né per i pezzi di ricambio.**

(fonte: Guida all'attuazione della normativa UE sui prodotti 2016, "Guida Blu" punto 2.1)

#### Impianto sostitutivo

Sostituzione di tutto l'ascensore; è consentito al massimo il riutilizzo delle guide nel vano di corsa. Per gli impianti sostitutivi valgono i medesimi requisiti come per i nuovi impianti elevatori.

#### Trasformazione

Tutte le modifiche effettuate sull'ascensore esistente che non sono classificate come riparazione o impianto sostitutivo.



### 1.3. Principi per la trasformazione

Le presenti linee guida contengono norme per il miglioramento della sicurezza degli impianti ascensoristici esistenti nell'intento di adeguarli al livello tecnico e tecnologico attuale. Si presume che tutte le trattative contrattuali tra il cliente e il venditore siano sostenute da precedenti accordi in materia di progresso delle conoscenze tecniche. Sia che si tratti di ascensori per le persone o per le merci, i preventivi devono sempre includere almeno la risoluzione di carenze quali:

- precisione d'arresto
- vetro inadeguato delle porte di piano (come per le pareti di cabina almeno EN 81-20 punto 5.2.1.8.3)
- cabina senza porte di cabina
- ammortizzatori inesistenti o inadeguati
- dispositivo di chiamata d'emergenza mancante o inadeguato

Se il cliente non desidera entrare in merito ai requisiti di sicurezza da rispettare, è comunque possibile eseguire il lavoro. Tuttavia, l'azienda installatrice deve menzionare nel contratto d'opera / nella conferma d'ordine le misure di sicurezza che non state auspiccate dal cliente.

I requisiti contenuti nelle linee guida si basano sul progresso e sullo stato delle conoscenze tecniche e devono essere applicati per le trasformazioni. **Sono consentite soluzioni tecniche divergenti dalle norme indicate nelle linee guida unicamente se, dopo un'analisi dei rischi, presentano un livello di sicurezza equivalente.**

I punti indicati nella colonna "Ulteriori raccomandazioni" devono essere proposti come raccomandazioni nell'ambito di qualsiasi trasformazione.

Oltre ai requisiti sul rispetto e l'aumento della sicurezza, vengono fornite raccomandazioni e riferimenti ad altre norme di legge (p.es. AICAA, LPAC, OPAC, LDis ecc.).

Essendo le linee guida strutturate analogamente alla SN EN 81-20, risulta più semplice assegnare le misure di trasformazione ai rispettivi comparti.

La modifica o la sostituzione di componenti elencati nella EN 81-20: 2014, allegato C2 devono essere controllate e, se applicabili, indicate nel libretto di manutenzione (secondo la norma SIA 370/10) o nel libretto dell'ascensore (secondo la EN 81-20: punto 7.3.2).

Alcuni Cantoni applicano ulteriori normative sull'aumento della sicurezza degli impianti elevatori esistenti (vedi allegato).

Gli ascensori messi in circolazione secondo l'Ordinanza sulla sicurezza degli ascensori RS 819.13 o RS 930.112 soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute e non presentano quindi potenziali pericoli.

In caso di trasformazione o di ammodernamento non possono essere realizzate soluzioni di un livello di sicurezza inferiore a quello preesistente.

In caso di trasformazione, gli spazi di rifugio esistenti e le distanze di sicurezza non possono essere ridotti o compromessi.

Per la parte dell'impianto che è stata trasformata è necessario effettuare un collaudo e consegnare al proprietario una documentazione sui nuovi componenti.

#### Osservazione

Gli impianti, che già prima della trasformazione non corrispondevano alle norme vigenti al momento della loro messa in circolazione, devono soddisfare almeno il livello di sicurezza delle norme in vigore precedentemente.



---

## **Validità**

Fino a nuova revoca.

Kastanienbaum, 11 aprile 2018

## **Firme**

Rainer Roten  
Presidente ASA/VSA

Hansruedi Michel  
Membro del Cda ASA/VSA



## 2. ABBREVIAZIONI UTILIZZATE E DOCUMENTI

Abbreviazioni	Designazione / Titolo	Numero
AET	Attestato di esame del tipo	
AICCA	Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio	
EN	Norma europea	
IFA	Ispettorato Federale degli Ascensori	
LDis	Legge sui disabili	RS 151.3
LPac / OPac	Legge federale sulla protezione delle acque e ordinanza sulla protezione delle acque	RS 814.20 / RS 814.201
OIBT	Ordinanza sugli impianti a bassa tensione	RS 734.27
OPC	Ordinanze particolari cantonali (p.es. GE, ZH, TI e GL)	
SIA	Associazione svizzera ingegneri e architetti	
SN	Norma svizzera	
SN EN 81-20	Regole di sicurezza per gli ascensori: impianti elettrici e impianti idraulici	
SN EN 81-21	Regole di sicurezza per gli ascensori: nuovi impianti in edifici esistenti	
SIA 370/10	Regole di sicurezza per gli ascensori elettrici	
SN EN 81-28	Regole di sicurezza per gli ascensori: teleallarme	
SN EN 81-72	Regole di sicurezza per gli ascensori: ascensori per pompieri	
SUVA	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni	

Tab. 1 Abbreviazioni utilizzate e documenti

### Nota:

Si applicano le versioni normative attuali.



### 3. CATALOGO DEI REQUISITI

#### 3.1. Vano di corsa (SN EN 81-20: punto 5.2.5)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.1.1. Modifica delle pareti del vano di corsa (accessi, vetro)</b>	Esecuzione delle pareti del vano di corsa modificate secondo EN 81-20, se pertinente.		Osservare le OPC.  Osservare le prescrizioni della SUVA.
<b>3.1.2. Modifica tramite sopraelevazione o abbassamento (aggiunta o eliminazione di una o più fermate) della testata o della fossa</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punti 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 (spazi di rifugio e distanza di sicurezza della testata), 5.2.5.8 (spazi di rifugio e distanza di sicurezza della testata), 5.2.1.2, 5.2.1.4.1, 5.2.1.6 (evacuazione in caso di emergenza), se pertinente.	Prevedere un dispositivo anticaduta per le pulegge.	Osservare le OPC. Le impalcature delle pulegge possono essere mantenute.
<b>3.1.3. Disattivazione o riattivazione degli accessi superiori / inferiori</b>	Esecuzione secondo la norma applicata per la messa in circolazione del sistema.		Attivare l'interruttore di fine corsa in tutta la zona di extracorsa. L'accesso alla fossa del vano deve essere comunque garantito. L'assistenza e l'auto-evacuazione devono essere comunque garantite.
<b>3.1.4. Trasformazione o montaggio di una separazione del vano di corsa o del contrappeso</b>	Esecuzione secondo EN 81-20 punto 5.2.5.5.		Per aumentare la sicurezza durante i lavori è possibile realizzare una separazione del vano di corsa o del contrappeso.  In caso di modifica della disposizione e di inosservanza delle distanze richieste, è necessario realizzare una separazione del vano o del contrappeso.

Tab. 2 Vano di corsa (SN EN 81-20: punto 5.2.5), parte 1





Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.1.5. Trasformazione di un ascensore in un castello metallico esistente o in un vano vetrato</b>	Prova della statica della nuova struttura con le nuove forze (se applicabile), p.es. in caso di aumento del carico utile o del peso della cabina, del paracadute dall'alto ecc.	Sostituire i vetri nelle zone di accesso (davanti al vano di corsa) con vetri di sicurezza stratificati o con una lamiera.  Parapetti alle scale dell'edificio come dispositivo di sicurezza anticaduta.  IFA FAQ 007	Per i gruppi di ascensori secondo EN 81-21 con spazi liberi ridotti nella testata del vano di corsa, la distanza orizzontale tra il profilo del tetto della cabina e quello della cabina dell'ascensore vicino deve essere maggiore di 2 m. In caso contrario, la separazione del vano deve estendersi per tutta l'altezza e la profondità del vano (EN 81-21: punto 5.5.5).

Tab. 3 Vano di corsa (SN EN 81-20: punto 5.2.5), parte 2



### 3.2. Sala macchina e locale delle pulegge (SN EN 81-20: punto 5.2.6)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.2.1. Nuova sala macchina e nuovo locale delle pulegge</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punti 5.2.1.9, 5.2.3.3, 5.2.3.4 e 5.2.6, inoltre se pertinente: installazione elettrica e apparecchiature secondo EN 81-20: punti 5.10.1, 5.10.5, 5.10.6, 5.10.7; marcatore secondo EN 81-20: punto 5.2.4.1.		Osservare le OPC. Ventilazione e sfiato. Osservare la LPAc/OPAc (installazioni idrauliche). Soglia della porta. Rispettare la statica della costruzione. Vie d'accesso secondo la SUVA/Upi «Dimensione delle vie di circolazione», «Scale sicure», «Scale a pioli di macchinari/attrezzature».
<b>3.2.2. Modifica tecnica della costruzione della sala macchina e del locale delle pulegge</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punti 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.1.9 porte di accesso e botole nel pavimento secondo EN 81-20: punti 5.2.3.3 e 5.2.3.4, inoltre se pertinente: installazione elettrica e apparecchiature secondo EN 81-20: punti 5.10.1, 5.10.5, 5.10.6, 5.10.7; marcatore secondo EN 81-20: punto 5.2.4.1.		Osservare le OPC. Ventilazione e sfiato. Osservare la LPAc/OPAc (impianti idraulici). Soglia della porta. Rispettare la statica della costruzione. Vie d'accesso secondo la SUVA/Upi «Dimensione delle vie di circolazione», «Scale sicure», «Scale a pioli di macchinari/attrezzature».

Tab. 4 Sala macchina e locale delle pulegge (SN EN 81-20: punto 5.2.6)



### 3.3. Porte di piano (SN EN 81-20: punto 5.3)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.3.1. Modifica completa di una o più porte</b>	<p>Esecuzione secondo la norma applicata per la messa in circolazione del sistema.</p> <p>Linee di corrente elettrica verso gli interruttori di sicurezza delle nuove porte secondo EN 81-20: punto 5.10.6.</p> <p>Spioncini secondo EN 81-20: punto 5.3.7.2.</p> <p>Distanze dall'accesso di cabina secondo EN 81-20: punto 5.2.5.3.</p> <p>Per le porte a vetro, esecuzione supplementare secondo EN 81-20: punti da 5.3.5.3.4 a 5.3.5.3.7.</p>	<p>Sblocco nella fossa del vano di corsa secondo EN 81-20: punto 5.3.9.3.5 (porta in basso).</p>	<p>Vale anche per lo spostamento delle porte di piano.</p> <p>AET per le porte rimanenti (tenere conto delle chiusure).</p> <p>I telai delle porte di piano esistenti devono essere resistenti alle condizioni di funzionamento dell'impianto.</p> <p>Osservare eventuali disposizioni di protezione antincendio rilasciate dalle autorità competenti.</p>
<b>3.3.2. Modifica di una o più chiusure di porta</b>	<p>Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.3.9.1.</p> <p>Linee di corrente elettrica verso gli interruttori di sicurezza secondo EN 81-20: punto 5.10.6, se pertinente.</p>		<p>Osservare la zona di sblocco secondo EN 81-20: punto 5.3.8.1.</p>
<b>3.3.3. Modifica delle ante / soglie delle porte</b>	<p>Esecuzione secondo la norma applicata per la messa in circolazione del sistema.</p> <p>Spioncini secondo EN 81-20: punto 5.3.7.2.</p>	<p>Sblocco nella fossa del vano secondo EN 81-20: punto 5.3.9.3.5 (porta in basso).</p>	

Tab. 5 Porte di piano (SN EN 81-20: punto 5.3)



### 3.4. Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento (SN EN 81-20: punto 5.4)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.4.1. Modifica del carico nominale</b>	<p>Controllare ed eventualmente adattare i componenti e i sistemi sulla base dei calcoli dell'impianto esistenti.</p> <p>I componenti da sostituire devono essere progettati secondo la norma EN 81-20.</p> <p>In caso di riduzione del carico nominale, la superficie della cabina deve rispettare la norma EN 81-20: punto 5.4.2.</p>		<p>Rispettare la statica della costruzione.</p> <p>Rispettare l'AET dei componenti di sicurezza.</p>
<b>3.4.2. Modifica del peso della cabina</b>	<p>Controllare ed eventualmente adattare i componenti e i sistemi sulla base dei calcoli dell'impianto esistenti.</p> <p>I componenti da sostituire devono essere progettati secondo la norma EN 81-20.</p> <p>Il rapporto tra il carico nominale e la superficie della cabina non corrisponde alla norma EN 81-20:</p> <p>Il motore (freno, argani, capacità di trazione) e i mezzi di trazione devono essere progettati per il caricamento in base al carico nominale consentito. Installazione di un dispositivo di misurazione del sovraccarico con segnale d'allarme acustico e ottico nella cabina per impedire il movimento dell'ascensore.</p>		<p>Pesare la cabina.</p> <p>Rispettare l'AET.</p> <p>Rispettare la statica della costruzione.</p> <p>Rispettare l'AET dei componenti di sicurezza.</p>
<b>3.4.3. Rinnovo completo della cabina, compreso il paracadute</b>	<p>Esecuzione della cabina secondo EN 81-20: punti da 5.4.1 a 5.4.7.1.</p> <p>Protezione delle pulegge sulla cabina secondo EN 81-20: punto 5.5.7.</p> <p>Deve essere rispettato anche il punto 3.4.5 delle linee guida.</p>		<p>Rispettare gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza secondo la norma SIA 370/10/11.</p>

Tab. 6 Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento (SN EN 81-20: punto 5.4), parte 1



Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.4.4. Nuovo rivestimento della cabina</b>	<p>Progettazione del nuovo rivestimento della cabina secondo EN 81-20: punti 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.4.6, 5.4.7.1.</p> <p>Verificare il calcolo del sistema secondo 3.4.2.</p>		<p>Pesatura della cabina.</p> <p>Rispettare gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza minime secondo la norma SIA 370/10/11.</p>
<b>3.4.5. Montaggio / modifica delle porte di cabina</b>	<p>Esecuzione secondo la norma applicata per la messa in circolazione del sistema.</p> <p>Rispettare la ventilazione della cabina.</p> <p>In caso di modifiche del carico nominale e/o del peso della cabina: rispettare il punto 3.4.2.</p>		<p>Rispettare gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza minime secondo SIA 370/10/11.</p> <p>In caso di ampliamento della superficie utile della cabina, rispettare EN 81-20: punto 5.4.2.</p>
<b>3.4.6. Modifica del contrappeso / della massa di bilanciamento</b>	<p>Progettazione dei componenti e del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p><u>Per il nuovo contrappeso:</u> esecuzione secondo EN 81-20: punti 5.4.11 e 5.2.5.5.1 h.</p> <p>In caso di modifica della massa, considerare l'impatto sul sistema (vedi 3.4.1).</p> <p>Sempre: In caso di contrappeso e/o sospensione con una sola staffa, procedere come segue: 1. intelaiare il contrappeso con telaio nella forma su misura (sospensione compresa) 2. sostituire la traversa di bilanciamento con una traversa fissa 3. fasciare la massa supplementare.</p> <p>Le guide dei cavi / delle funi devono avere almeno 4 cavi o funi come nella EN 81-21.</p>	<p>Separazione secondo EN 81-20: punto 5.2.5.5.1.</p>	<p>Distanza minima tra il contrappeso e la cabina:</p> <p>Guide fisse di 25mm con guida d'emergenza secondo EN 81-21.</p>

Tab. 7 Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento (SN EN 81-20: punto 5.4), parte 2



### 3.5. Mezzi di trazione, compensazione del peso delle funi, protezione contro l'eccesso di velocità (SN EN 81-20: punti 5.5 e 5.6)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.5.1. Modifica dei mezzi di trazione</b>	Nuovi mezzi di trazione: esecuzione secondo EN 81-20: punti da 5.5.1 a 5.5.6.3.	Per gli ascensori a trazione, dispositivo di protezione supplementare della puleggia di trazione e delle pulegge di rinvio secondo EN 81-20 punto 5.5.7 tabella 10.	In presenza di 2 funi di trazione → contatto per allentamento delle funi. Le pulegge esistenti, con un diametro di almeno 30 volte superiore a quello della fune, possono essere mantenute se il diametro della fune rimane invariato.
<b>3.5.2. Modifica del paracadute della cabina e del contrappeso</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.6.2.1.		Verificare il calcolo delle guide di scorrimento.
<b>3.5.3. Modifica della valvola di rottura</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.6.1.3 tabella 12 e punto 5.6.3.		Verificare il calcolo delle guide di scorrimento.
<b>3.5.4. Modifica del limitatore di velocità</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.6.2.2. Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.6.2, se pertinente. EN 81-20: punti 5.5.7- 5.5.7.2, se applicabile.  I limiti di funzionamento esistenti (velocità di sblocco) dei paracaduti possono essere mantenuti.		Verificare la forza di attivazione del paracadute. Controllare il peso del tenditore. Verificare la compatibilità del sistema.
<b>3.5.5. Modifica del peso del tenditore</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punti 5.6.2.2.1, 5.6.2.2.3. Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.6.6, se pertinente. EN 81-20: punti 5.5.7- 5.5.7.2, se pertinente.		Controllo sulla base dei dati dell'impianto esistente. Rispettare l'AET del limitatore di velocità esistente. Verificare la compatibilità del sistema.

Tab. 8 Mezzi di trazione, compensazione del peso delle funi, protezione contro l'eccesso di velocità (SN EN 81-20: punti 5.5 e 5.6)



### 3.6. Guide, ammortizzatori (SN EN 81-20: punto 5.7 e 5.8)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.6.1. Modifica delle guide (modificare le dimensioni dei profili)</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.7. In caso di aumento del carico: controllare il pavimento del vano di corsa secondo EN 81-20: punti 5.2.1.8.4 - 5.2.1.8.8.		Verificare l'AET del paracadute. Per le guide devono essere utilizzati i valori di resistenza indicati dal produttore.
<b>3.6.2. Modifica degli ammortizzatori della cabina e del contrappeso</b>	Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.8. In caso di aumento del carico: controllare il pavimento del vano di corsa secondo EN 81-20: punti 5.2.1.8.4 - 5.2.1.8.8.		Controllare la posizione degli interruttori di extracorsa secondo EN 81-20: punto 5.12.2.1. In caso di cambiamento di corsa dell'ammortizzatore, rispettare gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza minime secondo SIA 370/10/11.
<b>3.6.3. Modifica delle guide a cavi / funi</b>	Le guide a cavi / funi devono essere eseguite secondo EN 81-21: punto 5.3.2 (almeno 4 cavi o funi).		

Tab. 9 Guide, ammortizzatori (SN EN 81-20: punto 5.7 e 5.8)



### 3.7. Macchina (SN EN 81-20: punto 5.9)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.7.1. Modifica della velocità nominale</b>	<p>Controllare ed eventualmente adattare i componenti e i sistemi sulla base dei calcoli dell'impianto esistenti.</p> <p>I componenti da sostituire devono essere progettati secondo EN 81-20.</p> <p>Inoltre, in caso di aumento della velocità nominale: porta(e) di cabina, spazi di rifugio e distanze di sicurezza secondo EN 81-20/50</p>		<p>Nel caso di contrappeso senza telaio (sistema a tiranti): Vmax :1m/s.</p>
<b>3.7.2. Modifica completa della macchina / dell'aggregato idraulico</b>	<p>Progettazione del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p>Nuovi componenti secondo EN 81-20.</p> <p>Protezione delle pulegge di trazione e delle pulegge di rinvio nella sala macchina secondo EN 81-20: punto 5.5.7.</p> <p>Interruttore di fine corsa secondo EN 81-20: punto 5.12.1.11.1 e).</p> <p>Sopraelevazioni accessibili nella sala macchina maggiori di 0,5m: prevedere parapetti e gradini! EN 81-20: punto 5.2.6.3.2.4 (SUVA).</p> <p>Illuminazione della sala macchina secondo EN 81-20: punto 5.2.1.4.2.</p>		<p>Vedi anche punto 3.7.1.</p> <p>Verifica della superficie utile della cabina secondo EN 81-20: punto 5.4.2.</p> <p>Dimensioni della sala macchina secondo EN 81-20: punto 5.2.6.3.2.1.</p> <p>Oneri e vincoli dell'Ordinanza sulla protezione delle acque (LPAc/OPAc).</p>
<b>3.7.3. Modifica del freno</b>	<p>Esecuzione secondo EN 81-20: punto 5.9.2.2.</p>		
<b>3.7.4. Modifica del pistone</b>	<p>Progettazione del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p>Nuovi componenti secondo EN 81-20.</p>		<p>Oneri e vincoli dell'Ordinanza sulla protezione delle acque (LPAc/OPAc).</p>

Tab. 10 Macchina (SN EN 81-20: punto 5.9)





### 3.8. Impianti elettrici / apparecchiature (SN EN 81-20: punti 5.10, 5.11 e 5.12)

Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.8.1. Modifica completa del quadro di manovra</b>	<p>Progettazione del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p>Nuovi componenti secondo EN 81-20.</p> <p>Impianto elettrico completo, compresi:</p> <p>pannello d'ispezione EN 81-20: punto 5.12.1.5.1.1 b) &amp; d), non necessario,</p> <p>dispositivo di rimando elettrico (se richiesto),</p> <p>interruttore del peso tenditore per il limitatore di velocità.</p> <p>EN 81-20: punto 5.12.1.2 misurazione del sovraccarico necessaria solo se il rapporto tra il carico da sollevare e la superficie della cabina non è conforme alla EN 81-20.</p> <p>Chiusura e blocco delle porte d'accesso e delle botole nel pavimento secondo EN 81-20: punto 5.2.3.3 b) &amp; c).</p> <p>Illuminazione secondo EN 81-20: punto 5.2.1.4.2.</p>	<p>Illuminazione del vano di corsa secondo EN 81-20: punto 5.2.1.4.1.</p> <p>Sostituire le serrature senza dispositivo di chiusura di sicurezza.</p>	<p>Assicurarsi della presenza di un collegamento equipotenziale.</p> <p>Rispettare gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza minime secondo SIA 370/10/11.</p>
<b>3.8.2. Modifiche nel quadro di manovra</b>	<p>Progettazione del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p>Aggiungere lo schema.</p>		
<b>3.8.3. Modifiche delle installazioni elettriche (cablaggio)</b>	<p>Progettazione del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p>Aggiungere lo schema.</p>		
<b>3.8.4. Modifiche dell'impianto elettrico, di elementi di comando, di marcature ecc.</b>	<p>Progettazione del sistema secondo la norma applicata alla messa in circolazione del sistema.</p> <p>Aggiungere lo schema.</p>		
<b>3.8.5. Modifica o installazione successiva di un dispositivo di chiamata d'emergenza o soccorso</b>	Esecuzione secondo EN 81-28.		

Tab. 11 Impianti elettrici / apparecchiature (SN EN 81-20: punti 5.10, 5.11 e 5.12)



Allegato: Disposizioni supplementari attualmente in vigore in Svizzera per le trasformazioni e gli ammodernamenti

Ginevra (OPC / L5)			Zurigo / Glarona /Ticino		
Direttiva OPC nr.	Norma EN 81-80 nr.	Descrizione del rischio (già adottata nel 1998)	Direttiva nr.	Norma EN 81-80 nr.	Descrizione del rischio
1	27	Vetro delle porte di piano inadeguato	1	3 in parte	Sistema di azionamento con imprecisione d'arresto e/o di livellamento
2	40	Cabina senza porte	2	27	Vetro delle porte di piano inadeguato
<b>Direttiva L5 05.08 nr.</b>	<b>Norma EN 81-80 Nr.</b>	<b>Descrizione del rischio (scadenza 31.12.2008)</b>	3	38	Rapporto critico tra la superficie utile e la portata
			4	40	Cabina senza porte
1	3	Sistema di azionamento con imprecisione d'arresto e/o di livellamento	5	46	Illuminazione d'emergenza della cabina inesistente o inadeguata
2	56	Ammortizzatori inesistenti o inadeguati	6	56	Ammortizzatori inesistenti o inadeguati
3	71	Dispositivo d'allarme inesistente o inadeguato	7	71	Dispositivo d'allarme inesistente o inadeguato
4	8	Dispositivo di blocco inadeguato per le porte di accesso al vano di corsa e alla fossa			
	31	Dispositivo di blocco delle porte di piano non sicuro			
	32	Apertura delle porte di piano senza un attrezzo speciale			
5	7	Vano di corsa parzialmente recintato con recinzione troppo bassa			
6	68	Mancanza di interruttori principali bloccabili			

Tab. 12 Disposizioni cantonali supplementari valide attualmente in Svizzera per le trasformazioni / gli ammodernamenti