



# **Linee guida**

## **per**

# **la trasformazione**

## **di ascensori**

Copyright © 2023, Associazione di imprese svizzere di ascensori ASA/VSA

Questa guida non è esaustiva e serve da supporto nell'ambito di interventi di trasformazione di ascensori. Ogni azienda installatrice è responsabile della messa in circolazione degli impianti di ascensori che ha trasformato. La VSA/ASA declina qualsiasi responsabilità sull'applicazione delle presenti linee guida.



## Indice

1.	INTRODUZIONE.....	4
1.1.	Premessa.....	4
1.2.	Campo d'applicazione.....	4
1.3.	Definizioni .....	5
1.4.	Principi per le trasformazioni.....	7
2.	ABBREVIAZIONI UTILIZZATE E DOCUMENTI.....	9
3.	CATALOGO DEI REQUISITI .....	10
3.1.	Vano di corsa (SN EN 81-20 punto 5.2.5).....	10
3.1.1.	Modifica delle pareti del vano di corsa (accessi, vetro).....	10
3.1.2.	Modifica tramite sopraelevazione o abbassamento (aggiunta o eliminazione di una o più fermate) della testata o della fossa.....	10
3.1.3.	Disattivazione o riattivazione degli accessi superiori / inferiori.....	10
3.1.4.	Trasformazione o montaggio di una separazione del vano di corsa o del contrappeso.....	10
3.1.5.	Trasformazione di un ascensore in un castello metallico esistente o in un vano vetrato .....	11
3.2.	Sala macchina e locale delle pulegge (SN EN 81-20 punto 5.2.6) .....	12
3.2.1.	Nuova sala macchina e nuovo locale delle pulegge .....	12
3.2.2.	Modifica tecnica della costruzione della sala macchina e del locale delle pulegge .....	12
3.3.	Porte di piano e di cabina (SN EN 81-20 punto 5.3).....	13
3.3.1.	Modifica completa di una o più porte o installazione di porte aggiuntive.....	13
3.3.2.	Modifica di una o più chiusure di porta .....	13
3.3.3.	Modifica delle ante / soglie delle porte .....	13
3.3.4.	Adeguamento di ascensori per persone o merci con barriere fotoelettriche di sicurezza .....	14
3.3.5.	Posa / Modifica delle porte di cabina.....	14
3.4.	Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento (SN EN 81-20 punto 5.4) .....	15
3.4.1.	Modifica del carico nominale .....	15
3.4.2.	Modifica del peso della cabina .....	15
3.4.3.	Rinnovo completo della cabina, compreso il paracadute.....	15
3.4.4.	Nuovo rivestimento della cabina .....	16
3.4.5.	Modifica del contrappeso e della massa di bilanciamento .....	16
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).....	17
3.5.1.	Modifica dei mezzi di trazione .....	17
3.5.2.	Modifica del paracadute della cabina e del contrappeso .....	17
3.5.3.	Modifica della valvola di rottura .....	17
3.5.4.	Modifica del limitatore di velocità.....	17
3.5.5.	Modifica del peso del tenditore.....	17
3.6.	Guide, ammortizzatori (SN EN 81-20 punto 5.7 e 5.8) .....	18
3.6.1.	Modifica delle guide (modificare le dimensioni dei profili) .....	18
3.6.2.	Modifica degli ammortizzatori della cabina e del contrappeso .....	18
3.6.3.	Modifica delle guide a cavi / funi .....	18



---

3.7.	Macchina (SN EN 81-20 punto 5.9).....	19
3.7.1.	Modifica della velocità nominale.....	19
3.7.2.	Modifica completa della macchina / dell'aggregato idraulico .....	19
3.7.3.	Modifica del freno.....	19
3.7.4.	Modifica del pistone .....	19
3.8.	Impianti elettrici / apparecchiature (SN EN 81-20 punti 5.10, 5.11 e 5.12) .....	20
3.8.1.	Modifica completa del quadro di manovra .....	20
3.8.2.	Modifiche nel quadro di manovra .....	20
3.8.3.	Modifiche delle installazioni elettriche (cablaggio).....	20
3.8.4.	Modifiche dell'impianto elettrico, di elementi di comando, di marcature ecc. ....	20
3.8.5.	Modifica o installazione successiva di un dispositivo di chiamata d'emergenza .....	20
ALLEGATO: ULTERIORI PRESCRIZIONI CANTONALI ATTUALMENTE IN VIGORE IN SVIZZERA PER LE TRASFORMAZIONI .....		21

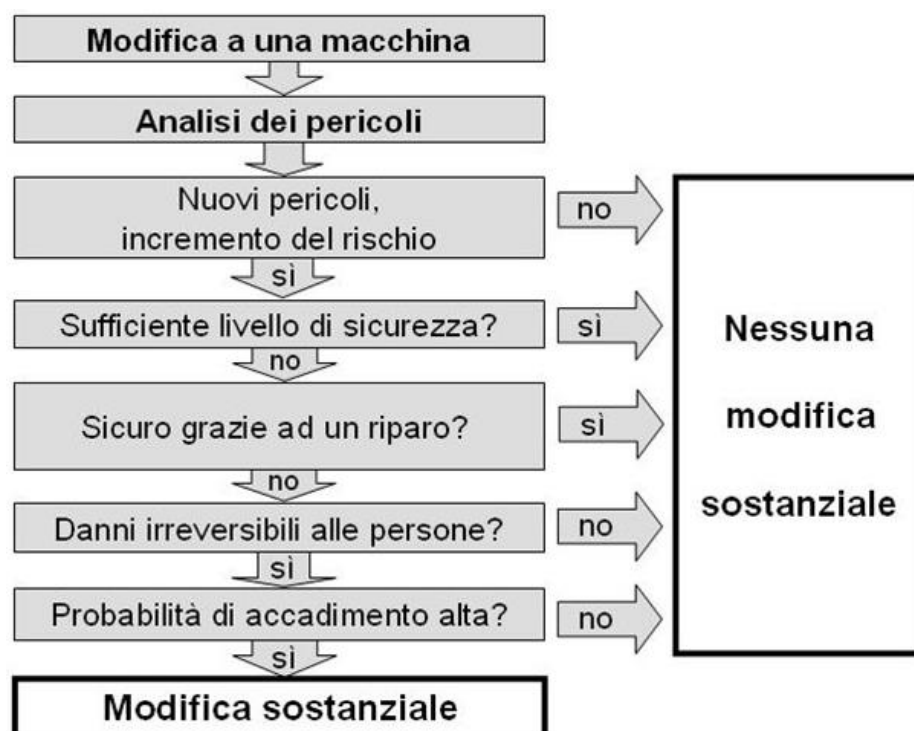


## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. Premessa

Con la legge sulla sicurezza dei prodotti (LSPro 930.11), la Svizzera disciplina la messa in circolazione di ascensori ricostruiti o sostanzialmente modificati, ma le trasformazioni di ascensori non sono contemplate nella LSPro.

Le linee guida sono state elaborate tenendo conto della direttiva CFSL 6512 «Attrezzature di lavoro».



### 1.2. Campo d'applicazione

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 persone o di persone e merci. Le cabine si muovono entro guide di scorrimento con una pendenza massima di 15° rispetto alla verticale.

La consulenza per determinare la portata di una trasformazione deve corrispondere allo stato delle conoscenze tecniche (vedi anche EN 81-80).

Le linee guida dell'ASA/VSA descrivono i requisiti da rispettare in caso di trasformazione di questi ascensori.



### 1.3. Definizioni

#### Riparazione

Una riparazione sussiste quando, nell'ambito della manutenzione degli ascensori, vengono sostituiti uno o più componenti e **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)

#### Trasformazione

Nell'ambito di una trasformazione vengono modificate parti dell'ascensore, ma non l'intero ascensore. I nuovi componenti utilizzati per la trasformazione, ma non il sistema di elevazione, devono corrispondere allo stato delle conoscenze tecniche.

Se i nuovi componenti o sistemi utilizzati non sono conformi alla norma EN81-20, è necessario valutare i rischi derivanti dal loro utilizzo ed eliminare i pericoli con misure adeguate.

**Osservazione:** La parola modernizzazione è spesso usata nell'ambito delle trasformazioni di ascensori. **In questo documento usiamo la parola trasformazione.**

#### Impianto sostitutivo

Sostituzione dell'intero impianto d'ascensore, lasciando semmai solo le guide e i loro fissaggi.

**Riepilogo:**

Impianti sostitutivi	Trasformazione	Riparazione
<p>Tutti gli elementi costruttivi sono nuovi, tranne i binari di guida, compresi i fissaggi, che possono restare.</p>	<p>Durante una trasformazione vengono sostituiti o trasformati componenti o elementi costruttivi di un ascensore.</p> <p>Dalla trasformazione non possono insorgere nuovi pericoli (vedi direttiva CFSL 6512 «Attrezzature di lavoro» punto 5.4).</p>	<p>Sostituzione di componenti nell'ambito della manutenzione degli ascensori, <b>vedi definizione 1.3</b></p>
<p>LPro RS930.11 OAsc RS930.112</p>	<p>L'ascensore continua a funzionare secondo la norma con cui è stato messo in circolazione.</p> <p>I componenti sostituiti o trasformati devono corrispondere allo stato delle conoscenze tecniche.</p>	<p>Si applicano le norme in base alle quali l'ascensore e i suoi componenti sono stati messi in circolazione.</p>



#### 1.4. Principi per le trasformazioni

Le presenti linee guida contengono disposizioni per l'attuazione di trasformazioni di ascensori e forniscono raccomandazioni per il miglioramento della sicurezza degli impianti esistenti. In singoli Cantoni esistono inoltre norme specifiche per migliorare la sicurezza di impianti esistenti (vedi allegato). Si suppone che durante tutte le trattative contrattuali, il cliente e l'azienda si siano accordati sullo stato 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 insufficiente
- 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
- mancanza di un sistema di comunicazione bidirezionale d'emergenza
- Parapetto fisso della cabina se c'è il rischio di caduta dal tetto della cabina e se gli spazi di riparo e le distanze di sicurezza lo consentono
- 

È necessario installare un dispositivo di protezione contro il movimento incontrollato della cabina con le porte aperte, conformemente alla norma EN 81-20, punto 5.6.7, quando vengono sostituiti i seguenti componenti:

- su ascensori a fune:  
azionamento, comando e paracadute o comando con azionamento con freni di sicurezza per UCM
- su ascensori idraulici:  
aggregato e comando insieme

Se non viene installata una porta di cabina durante la trasformazione di un ascensore, in casi eccezionali è possibile installare una barriera fotoelettrica di sicurezza, tenendo in considerazione i seguenti punti:

- la velocità deve essere ridotta in ogni caso a un massimo di 0,63 m/s
- nell'ambito di competenza della SUVA, è necessario tenere conto dei requisiti aggiuntivi della SUVA [«Adeguamento di ascensori esistenti per persone e cose»](#).
- In caso di direttive cantonali, il proprietario deve richiedere un'autorizzazione eccezionale all'autorità competente.

Se il cliente non è d'accordo con i requisiti di sicurezza da tenere in considerazione, l'ordine può comunque essere eseguito. L'impresa installatrice può completare il contratto di lavoro e/o la conferma d'ordine con un riferimento alle misure di sicurezza non richieste dal cliente.

I requisiti contenuti nelle linee guida si basano sul progresso e sullo stato delle conoscenze tecniche, per cui devono essere applicati per le trasformazioni. I punti indicati nella colonna «Ulteriori raccomandazioni» devono essere proposti come raccomandazioni nell'ambito di qualsiasi trasformazione.

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

Il fatto che le linee guida siano strutturate analogamente alla SN EN 81-20 semplifica l'assegnazione delle misure di trasformazione, anche estese, ai diversi gruppi di elementi costruttivi interessati.



Le modifiche o la sostituzione di componenti elencati nella EN 81-20: 2014, allegato C2 devono essere controllate e, se del caso, 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).

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 non possono essere realizzate soluzioni di un livello di sicurezza inferiore a quello preesistente.**

In caso di trasformazione, gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza devono rispettare i requisiti minimi della normativa in vigore al momento della messa in circolazione. Lo spazio di rifugio e le distanze di sicurezza devono soddisfare i requisiti indicati nelle presenti linee guida.

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

### **Osservazione**

Gli impianti che prima della trasformazione non corrispondevano alle norme vigenti al momento di essere messi in circolazione per la prima volta devono soddisfare almeno il livello di sicurezza delle norme in vigore precedentemente.

5<sup>a</sup> edizione: 8 settembre 2023

### **Validità**

Fino a nuova revoca.

Kastanienbaum, 8 settembre 2023

### **Firme**

Patrick Hess  
Presidente ASA/VSA

Bernhard Emch  
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	SR 151.3
LPac / OPac	Legge federale sulla protezione delle acque e ordinanza sulla protezione delle acque	SR 814.20 / SR 814.201
OIBT	Ordinanza sugli impianti a bassa tensione	SR 734.27
OPC	Ordinanze particolari cantonali (p.es. GE, ZH, TI e GL e LU)	
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 81-80	Regole di sicurezza per gli ascensori / 80: regole per il miglioramento della sicurezza di ascensori per passeggeri e di ascensori per merci esistenti.	
SUVA	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni	

Ente emittente	Denominazione / Titolo	Numero
SUVA	Adeguamento di ascensori esistenti con barriere fotoelettriche	<a href="#">Link</a>

### Nota:

Si applicano le versioni delle 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 5.2.1.2, 5.2.1.3, 5.2.1.4.1, 5.2.1.6 (evacuazione in caso di emergenza), 5.2.1.8, 5.2.1.9, 5.2.2.4, 5.2.5.1, 5.2.5.2, 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 in fossa), 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 normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.		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.



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 2m. In caso contrario, la separazione del vano deve estendersi per tutta l'altezza e la profondità del vano (EN 81-21: 2018 punto 5.5.5).



### 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 5.2.1.8, 5.2.1.9, 5.2.3.3, 5.2.3.4 e 5.2.6 e, se pertinente: installazione elettrica e apparecchiature secondo EN 81-20 punti 5.10.1, 5.10.5, 5.10.6, 5.10.7; marcatura 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 per macchine e impianti». In caso di trasformazione di ascensori con sala macchine in ascensori senza sala macchine, è necessario tenere conto delle istruzioni dei componenti. Anche le influenze del sistema devono essere valutate in relazione ai nuovi rischi.
<b>3.2.2. Modifica tecnica della costruzione della sala macchina e del locale delle pulegge</b>	Esecuzione secondo EN 81-20 punti 5.2.1.8, 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; marcatura secondo EN 81-20 punto 5.2.4.1.		Osservare le OPC e AICAA. 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 per macchine e impianti ».



### 3.3. Porte di piano e di cabina (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 o installazione di porte aggiuntive</b>	<p>Esecuzione secondo la normativa in vigore al momento della 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 5.3.5.3.4, 5.3.5.3.7 e 5.3.6.2.2.1 i</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 normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</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>	



Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.3.4. Adeguamento di ascensori per persone o merci con barriere fotoelettriche di sicurezza</b>	<p>Per evitare un arresto impreciso dell'ascensore (rischio di inciampare), le barriere fotoelettriche di sicurezza nella zona di sblocco della porta di piano devono essere disattivate durante il rientro /la regolazione.</p> <p>Le barriere fotoelettriche di sicurezza devono coprire l'intera superficie delle porte dell'ascensore fino ad un'altezza massima di 2,50 m.</p>		<p>Requisiti per il montaggio di una barriera fotoelettrica di sicurezza secondo la scheda informativa della SUVA.</p> <p><math>v \leq 0.63 \text{ m/s}</math></p>
<b>3.3.5. Posa / Modifica delle porte di cabina</b>	<p>Esecuzione conforme alla norma con cui l'ascensore è stato messo in circolazione.</p> <p>Per le nuove porte, lo spazio di protezione e le distanze minime di sicurezza nella testata del vano corsa devono corrispondere ai requisiti della SUVA.</p> <p>Rispettare la ventilazione della cabina.</p> <p>In caso di modifica del carico nominale e/o del peso della cabina: verificare il punto 3.5.2.</p>		<p>Nella testata del vano, lo spazio di protezione e le distanze di sicurezza devono corrispondere almeno ai requisiti della SUVA.</p> <p>Nella fossa, gli spazi di protezione e le distanze di sicurezza devono rispettare almeno la norma SIA 370/10/11.</p> <p>In caso di ampliamento della superficie utile della cabina EN 81-20, considerare il punto 5.4.2.</p>



### 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 il sistema di elevazione 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 il sistema di elevazione 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>l'ascensore caricato con il carico nominale minimo previsto dalla norma EN 81-20 deve potersi fermare al piano in totale sicurezza.</p> <p>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> <p>In caso di modifica del carico nominale, considerare il punto 3.5.1.</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 5.4.10.</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 EN 81-20.</p>



Tipo di misure	Requisiti obbligatori per l'esecuzione	Ulteriori raccomandazioni	Osservazioni
<b>3.4.4. Nuovo rivestimento della cabina</b>	<p>Esecuzione secondo la norma EN 81-20: punti da 5.4.1 a 5.4.10</p> <p>Considerare inoltre anche il punto 3.4.5 delle Linee direttive.</p> <p>Verificare il calcolo del sistema secondo il punto 3.4.2</p>	<p>Parapetti secondo la norma EN 81-20.</p>	<p>Rispettare il nuovo peso della cabina.</p> <p>Rispettare gli spazi di rifugio e le distanze di sicurezza minime secondo la norma EN 81-20.</p>
<b>3.4.5. Modifica del contrappeso e della massa di bilanciamento</b>	<p>Dimensionamento die componenti e del sistema secondo la norma con cui il sistema è stato messo in circolazione,</p> <p><u>In caso di un nuovo contrappeso:</u>            esecuzione secondo EN 81-20 punti 5.4.11 e 5.2.5.5.1 h o EN 81-21 punto 5.3</p> <p>In caso di modifica della massa di bilanciamento: tenere in considerazione l'influenza del sistema dell'ascensore (vedi 3.4.1).</p> <p>Sempre:</p> <p>Nel caso di un contrappeso guidato e/o sospeso, procedere come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. montare il telaio (compresa la sospensione) nella forma su misura;</li> <li>2. sostituire la traversa di bilanciamento con una traversa fissa;</li> <li>3. fasciare la massa supplementare.</li> </ol> <p>Le guide a cavo o a fune devono avere almeno 4 cavi o funi come nella norma 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: guide fisse di 25 mm con guida d'emergenza secondo EN 81-21.</p>





### 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 applicabili.  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.



### 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).		



### 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 il sistema di elevazione 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porta(e) di cabina</li> <li>• spazi di rifugio e distanze di sicurezza secondo EN 81-20.</li> </ul>		Nel caso di contrappeso senza telaio (sistema a tiranti): $V_{max} : 1m/s$ .
<b>3.7.2. Modifica completa della macchina / dell'aggregato idraulico</b>	<p>Progettazione del sistema di elevazione secondo la normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</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 3.8.1.</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>	Esecuzione secondo EN 81-20 punto 5.9.2.2.		
<b>3.7.4. Modifica del pistone</b>	<p>Progettazione del sistema di elevazione secondo la normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</p> <p>Nuovi componenti secondo EN 81-20.</p>		Oneri e vincoli dell'Ordinanza sulla protezione delle acque (LPac/OPAc).



### 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 di elevazione secondo la normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</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>Spazi di rifugio e distanze di sicurezza minime secondo SIA 370/10/11.</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<b>3.8.2. Modifiche nel quadro di manovra</b>	<p>Progettazione del sistema di elevazione secondo la normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</p> <p>Aggiungere lo schema.</p>		
<b>3.8.3. Modifiche delle installazioni elettriche (cablaggio)</b>	<p>Progettazione del sistema di elevazione secondo la normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</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 di elevazione secondo la normativa in vigore al momento della messa in circolazione dell'ascensore.</p> <p>Aggiungere lo schema.</p>		
<b>3.8.5. Modifica o installazione successiva di un dispositivo di chiamata d'emergenza</b>	<p>Esecuzione secondo EN 81-28.</p>		



## ALLEGATO: ULTERIORI PRESCRIZIONI CANTONALI ATTUALMENTE IN VIGORE IN SVIZZERA PER LE TRASFORMAZIONI

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
			3	38	3
			4	40	Cabina senza porte
Direttiva L5 05.08 nr.	Norma EN 81-80 Nr.	Descrizione del rischio (scadenza 31.12.2008)			
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			



<b>Lucerna*</b>		
<b>Ordinanza</b>	<b>Norma EN 81-80:2003 nr.</b>	<b>Descrizione dei rischi (già attuata nel 1998)</b>
1	71	Mancanza di un sistema di comunicazione bidirezionale costante
2	40	Cabina senza porte
3	3	Sistema di azionamento con scarsa precisione di arresto/riaggiustamento

\* Per le modifiche all'edificio nell'ambito della procedura di licenza edilizia