



**Istituto per le Tecnologie  
della Costruzione**

**Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italy  
tel: +39-02-9806.1 – Telefax: +39-02-98280088  
e-mail: info@itc.cnr.it



Membro EOTA



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

European Organisation for  
Technical Assessment  
Organisation Européenne  
pour l'évaluation technique

## Valutazione Tecnica Europea – ETA 19/0307 del 19/06/2019

(Versione in lingua Italiana; è disponibile la versione in Inglese)

### PARTE GENERALE

Nome commerciale del prodotto da costruzione

**S20 nelle varianti: S20-GL; S20-GM;  
S20-GMN**

Famiglia di prodotto alla quale appartiene il prodotto da costruzione

**PAC 34: KIT PER EDIFICI, UNITA', ELEMENTI  
PREFABBRICATI.  
Kit di scale prefabbricate.**

Produttore

**Solidarietà Intrapresa Soc. Coop. Sociale  
Onlus  
Via Campo dei Fiori, 3/b – I – 47122 Forlì  
(FC) – Italia**

Stabilimento di produzione

**Via Campo dei Fiori, 3/b – I – 47122 Forlì  
(FC) – Italia**

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene:

**16 pagine, inclusi 11 Allegati che  
costituiscono parte integrante di questa  
valutazione**

Questa Valutazione Tecnica Europea viene rilasciata in accordo col Regolamento (EU) n° 305/2011, sulla base di

**Documento per la Valutazione Europea  
(EAD) 340006-00-0506**

*Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata da ITC-CNR in lingua italiana. Eventuali traduzioni in altre lingue devono corrispondere esattamente al documento originale rilasciato e devono essere identificate come tali.*

*La comunicazione/trasmisione di questa Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale (ad eccezione di eventuali Allegati confidenziali). In ogni caso una parziale riproduzione può essere fatta con il consenso scritto di ITC-CNR (TAB che rilascia). In questo caso la riproduzione parziale deve essere indicata come tale.*

### PARTI SPECIFICHE



## 1. DESCRIZIONE TECNICA DEL PRODOTTO

“S20” è un kit di scale che realizza un sistema scala senza struttura portante laterale, nel quale i gradini sono collegati al muro laterale per mezzo di specifici fissaggi in tre diversi modelli, illustrati negli Allegati 5-6.

Gli elementi di supporto dei gradini, i gradini, le staffe e i montanti sono realizzati in acciaio S235JR o S275JR o in acciaio inossidabile AISI 304.

Con riferimento ai gradini, ci sono tre possibili alternative nel kit: gradini in legno di faggio lamellare, spessore 40 o 60 mm (“GL”); gradini metallici in lamiera piana spessore 10 mm (“GM”); gradini metallici in lamiera piana spessore 3 mm o 5 mm, con sistema a profilo continuo pedata-alzata (“GMN”).

I gradini sono fissati a pavimento alla partenza della scala e al solaio del piano superiore allo sbarco attraverso appositi tasselli e viti a seconda della tipologia di gradino, installati ogni gradino come illustrato nell’Allegato 1.

La dimensione esterna complessiva delle scale può variare da mm 500 a mm 1000. Le alzate hanno dimensione da un minimo di mm 160 fino a mm 250, le pedate vanno da mm 200 a mm 280 (gradino mm 260 e mm 340). Le scale possono avere fino ad un massimo di 16 gradini, e un’altezza massima di interpiano di mm 4250.

Per ogni conformazione di scala la dimensione dell’alzata rimane costante su tutta la rampa.

La scala può essere completata da diversi modelli di ringhiere costituiti da montanti verticali in acciaio oppure da montanti verticali in acciaio abbinati a fasce di tubolari paralleli al corrimano ed equidistanti fra loro per tutta l’altezza dei montanti. Tutte le ringhiere illustrate negli Allegati 8-9 sono impiegate con i gradini “GL”, mentre ai gradini “GM” e “GMN” è abbinato solo il tipo “R10”. In presenza di gradini “GL” si applicano le condizioni descritte nell’Allegato 2 (tabella) relativamente ai tipi di ringhiere e alla presenza del sottogrado. Il corrimano può essere in legno di faggio massello o in tubolare d’acciaio posto ad un’altezza di 970 ÷ 1170 mm. Non c’è corrimano nella ringhiera tipo “R10”.

La geometria, le dimensioni ed i particolari costruttivi sono riportati negli Allegati dal n. 1 al n. 10 al presente ETA.

## 2. INDIVIDUAZIONE DELL’USO PREVISTO IN ACCORDO CON IL DOCUMENTO PER LA VALUTAZIONE EUROPEA N° EAD 340006-00-0506

Le scale “S20” sono destinate all’utilizzo come scale interne in edifici di categoria “A” in accordo con la EN 1990 con temperature dell’aria tra +5°C e +30°C e umidità relativa compresa tra il 30% e il 70%.

Le disposizioni della presente Valutazione Tecnica Europea sono basate su una vita utile presunta delle scale di almeno 50 anni, purché siano rispettate le condizioni stabilite nel prosieguo relative all’installazione, imballaggio, trasporto e immagazzinamento nonché al corretto utilizzo, l’opportuna manutenzione e la riparazione del kit. L’indicazione della vita utile non può essere interpretata come una garanzia data dal Produttore, ma un modo utile per scegliere il prodotto adeguato in relazione alla prevista vita utile economicamente ragionevole dell’opera.

Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata al kit di scale “S20” sulla base di informazioni e dati depositati presso ITC-CNR che identificano il kit che è stato valutato. Solo i componenti descritti al paragrafo 1 con caratteristiche in accordo con il paragrafo 3 del presente ETA possono essere impiegati nel kit “S20”.

Le caratteristiche dei componenti e del sistema non menzionate in questa Valutazione Tecnica Europea o negli Allegati devono corrispondere ai rispettivi valori definiti nel dossier tecnico di questa VTE, verificato da ITC-CNR.

Lo schema del processo produttivo è depositato presso ITC-CNR. Relativamente all’imballaggio, trasporto e immagazzinamento è responsabilità del Produttore adottare le misure appropriate e consigliare i propri clienti sul trasporto e l’immagazzinamento, che ritiene necessari per raggiungere le prestazioni dichiarate. In particolare, i componenti devono essere protetti dall’umidità durante il trasporto e l’immagazzinamento. I componenti devono essere protetti dai danni e devono essere ben identificati come parti del kit.

Le informazioni relative all’installazione e le raccomandazioni in merito alla qualifica degli installatori e alla manutenzione sono fornite nella documentazione tecnica del Produttore (Manuale d’installazione) ed è sua responsabilità garantire che le informazioni in merito alla

progettazione e all'installazione del sistema "S20" siano efficacemente comunicate alle persone interessate. Queste informazioni possono essere fornite utilizzando riproduzioni delle rispettive parti di questa Valutazione Tecnica Europea; inoltre, tutti i dati relativi all'esecuzione devono essere chiaramente indicati sull'imballaggio e/o nei fogli di istruzione allegati utilizzando una o più illustrazioni. In ogni caso, è opportuno soddisfare i regolamenti nazionali e in particolare quelli relativi al fuoco.

Il primo intervento di manutenzione viene eseguito dopo sei mesi e consiste nel controllo del serraggio di tutta la viteria di connessione dei vari componenti. Per le operazioni di manutenzione delle scale "S20" il Produttore raccomanda di attenersi alle seguenti istruzioni. La pulizia può essere effettuata con un panno inumidito possibilmente con solo acqua o, dove necessari, con un detergente non aggressivo. In ogni caso sono assolutamente da evitare tutti gli utensili per la pulizia che possono causare un'usura superficiale ai componenti del prodotto e tutti i prodotti contenenti agenti abrasivi e solventi chimici di qualsiasi natura. Danni localizzati dovuti ad azioni accidentali devono essere riparati tempestivamente.

### 3. PRESTAZIONI DEL PRODOTTO E RIFERIMENTO AI METODI USATI PER LA SUA VALUTAZIONE

Le prove e calcoli per la valutazione delle prestazioni di "S20" sono stati effettuati in accordo con l'EAD 340006-00-0506 secondo i metodi colà indicati; le prestazioni sono valide a condizione che i componenti del kit corrispondano esattamente a quelli descritti al § 1.

Caratteristica essenziale	Prestazione
<b>BWR 1: Resistenza meccanica e stabilità</b>	
Capacità portante della scala	Vedere Allegato 11
Comportamento carico-spostamento	Vedere Allegato 11
Comportamento alla vibrazione della scala	Nessuna prestazione valutata
Prevenzione del collasso progressivo	Il cedimento dei singoli componenti della scala non provoca il collasso progressivo dell'intera scala
Capacità portante residua	Il cedimento localizzato di un materiale non comporta una brusca e totale perdita di capacità portante dei gradini
Comportamento a lungo termine	La capacità portante è mantenuta in condizioni adeguate di utilizzo e manutenzione per l'intera durata della vita utile indicata
Resistenza alle azioni sismiche	Nessuna prestazione valutata
Durabilità nei confronti degli agenti fisici, chimici, biologici dei componenti della scala	Accettabile per l'impiego previsto in condizioni adeguate di utilizzo e manutenzione
<b>BWR 2: Sicurezza in caso di incendio</b>	
Reazione al fuoco: classificazione dei componenti del kit	
Valutazione senza necessità di prove in accordo con le Decisioni EC	Classe
Componenti in acciaio in accordo con le Decisioni 96/603/EC e 2000/605/EC	A1
Componenti in legno lamellare in accordo con la Decisione 2005/610/EC	D – s2, d0
Componenti in poliammide	Nessuna prestazione valutata
Resistenza al fuoco	Nessuna prestazione valutata
<b>BWR 3: Igiene, salute e ambiente</b>	
Rilascio di formaldeide	Nessuna prestazione valutata
Rilascio di pentaclorofenolo	Nessuna prestazione valutata
Emissioni radioattive	Non pertinente
<b>BWR 4: Sicurezza e accessibilità nell'uso</b>	
Geometria	Vedere Allegati dal 1 al 10
Scivolosità	Nessuna prestazione valutata
Dotazione per un uso sicuro	Nessuna prestazione valutata
Rottura sicura	E' escluso il cedimento fragile dei singoli componenti
Resistenza all'urto	Nessuna prestazione valutata

**4. SISTEMA APPLICATO DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DI PRESTAZIONE (AVCP), CON RIFERIMENTO ALLE SUE BASI LEGISLATIVE**

**4.1 Sistema di valutazione e verifica della costanza di prestazione**

In accordo con la decisione della Commissione Europea n. 1999/89/EC, il sistema di valutazione e verifica della costanza di prestazione (AVCP) applicato a questo prodotto (vedi Allegato V del Regolamento (EU) n. 305/2011) è il Sistema 2+.

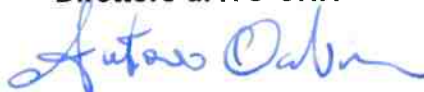
In aggiunta, con riferimento alla reazione al fuoco, il sistema AVCP applicato a questo prodotto in accordo con la Decisione n. 2001/596/EC è il Sistema 4.

**4.2 Dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP, come previsti dal Documento per la Valutazione Europea applicabile**

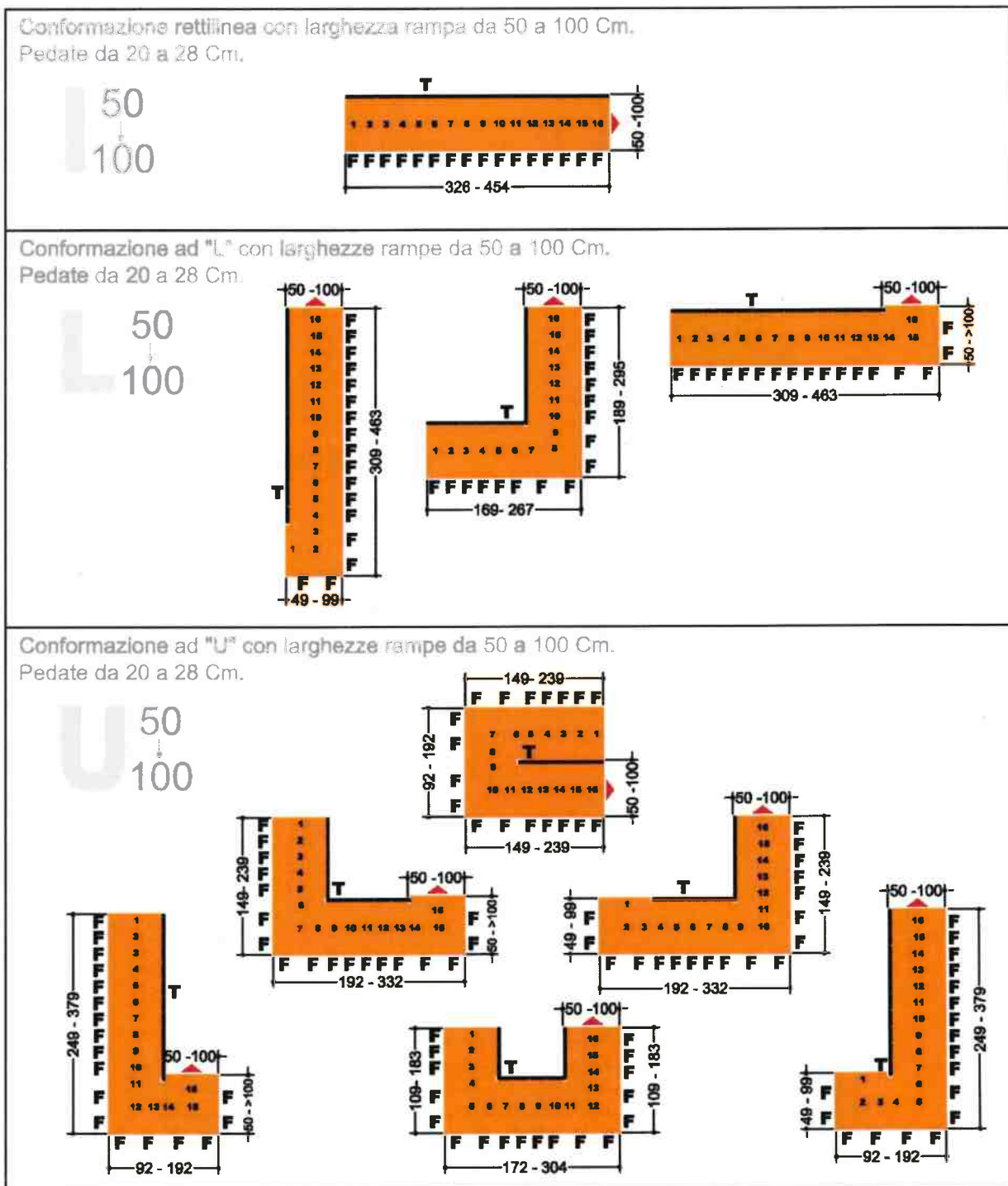
I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP sono indicati nel piano dei controlli, che è depositato presso ITC-CNR.

**Rilasciata a San Giuliano Milanese, Italia il 19/06/2019  
da ITC – CNR**

**Prof. ing. Antonio Occhiuzzi  
Direttore di ITC-CNR**



**Allegato 1 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"**



F supporti laterali – S supporti a terra (in alternativa in caso di assenza di parete portante) – T supporti a terra nella sola conformazione con gradini GL

"S20"	<b>Allegato 1 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>
Tipologia e geometrie della scala	

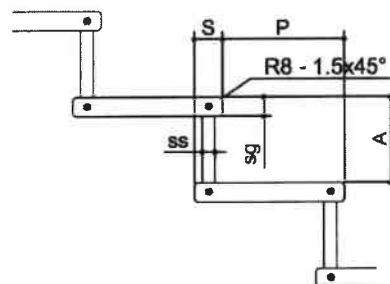


## Allegato 2 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

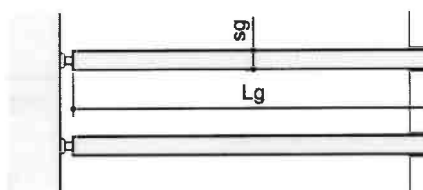
Esempio di scala con gradino in legno S20-GL



Prospetto laterale di rampa scala



Prospetto frontale di rampa scala



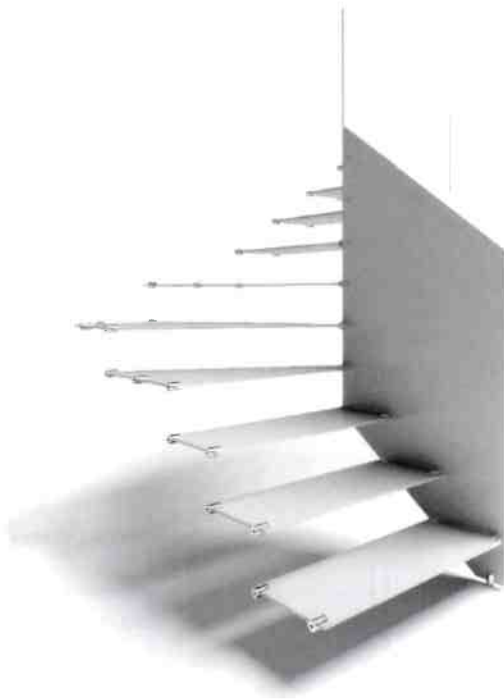
Descrizione	Simbolo	Unità	Valore
Larghezza gradino	Lg	mm	Da 500 a 1000
Pedata	P	mm	Da 200 a 280
Alzata	A	mm	Da 160 a 250
Spessore gradino	sg	mm	40 - 60
Sormonto	S	mm	60
Spessore struttura	st	mm	8 - 10
Sulla scala è possibile applicare le ringhiere tipo R1 - R2 - R4 - R7 - R8 solo se è presente il sottogrado, per le ringhiere tipo R5 - R6 - R10 non è necessario il sottogrado.			

Scala a rampe "S20"	<b>Allegato 2 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>
Esempio di conformazione di scala con gradini in legno (GL).	

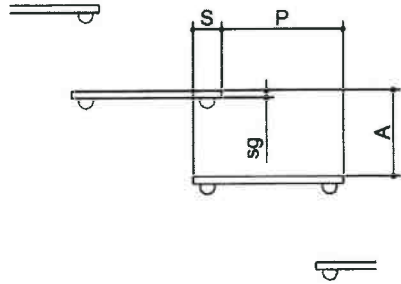


### Allegato 3 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

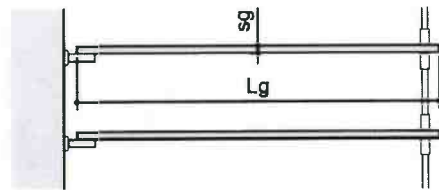
Esempio di scala con gradino in metallo S20-GM



Prospetto laterale di rampa scala



Prospetto frontale di rampa scala



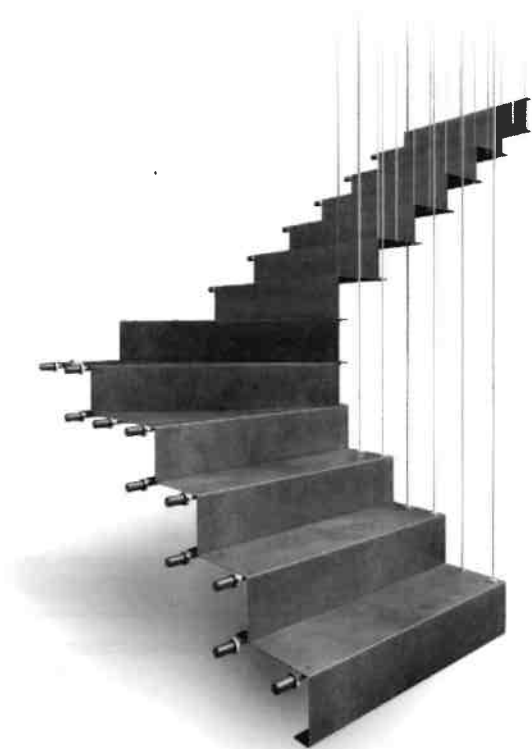
Descrizione	Simbolo	Unità	Valore
Larghezza gradino	Lg	mm	Da 500 a 1000
Pedata	P	mm	Da 200 a 280
Alzata	A	mm	Da 160 a 250
Spessore gradino	sg	mm	10
Sormonto	S	mm	60
Spessore struttura	st	mm	8 - 10
Sulla scala è possibile applicare la ringhiera tipo R10			

Scala a rampe "S20"	<b>Allegato 3 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>
Esempio di conformazione di scala con gradini in metallo (GM).	

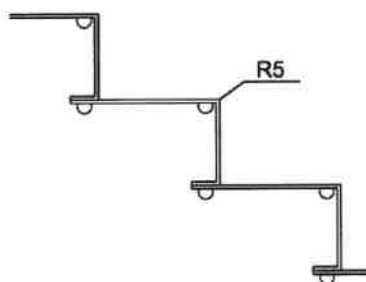


## Allegato 4 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

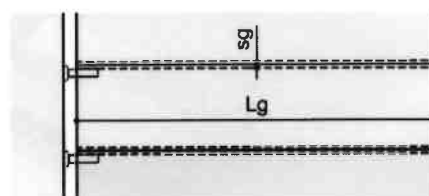
Esempio di scala con gradino in metallo a nastro S20-GMN



Prospetto laterale di rampa scala



Prospetto frontale di rampa scala

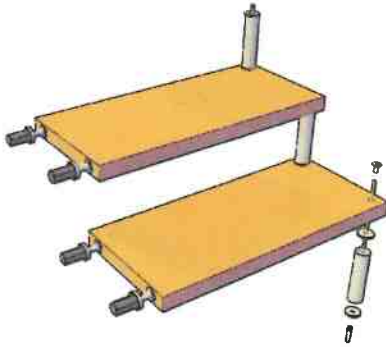


Descrizione	Simbolo	Unità	Valore
Larghezza gradino	Lg	mm	Da 500 a 1000
Pedata	P	mm	Da 200 a 280
Alzata	A	mm	Da 160 a 250
Spessore gradino	sg	mm	3 pressopiegato
Sormonto	S	mm	60
Spessore struttura	st	mm	8 - 10
Sulla scala è possibile applicare la ringhiera tipo R10			

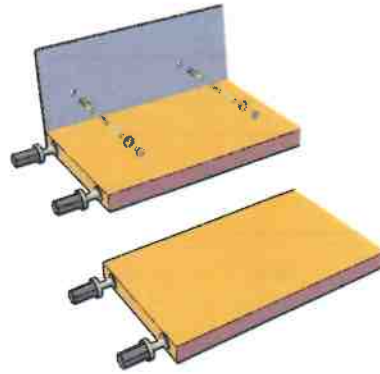
Scala a rampe "S20"	<b>Allegato 4</b>
Esempio di conformazione di scala con gradini in metallo con sistema a profilo continuo pedata-alzata (GMN).	<b>della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>

**Allegato 5 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"**

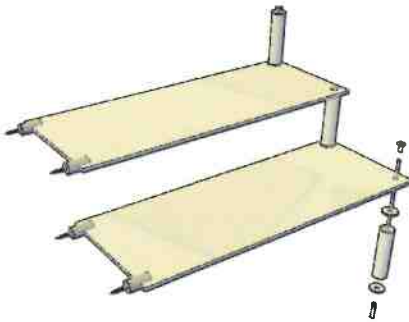
Fissaggio a terra gradini in legno (GL)



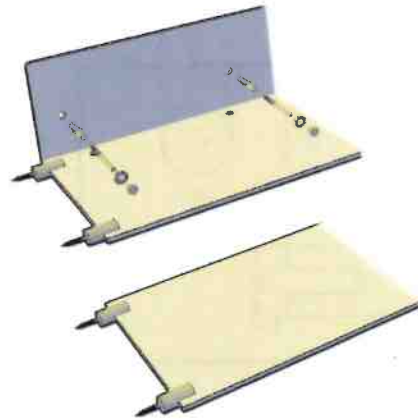
Fissaggio a solaio gradini in legno (GL)



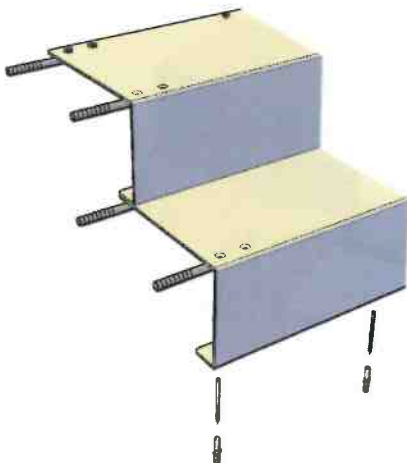
Fissaggio a terra gradini in metallo (GM)



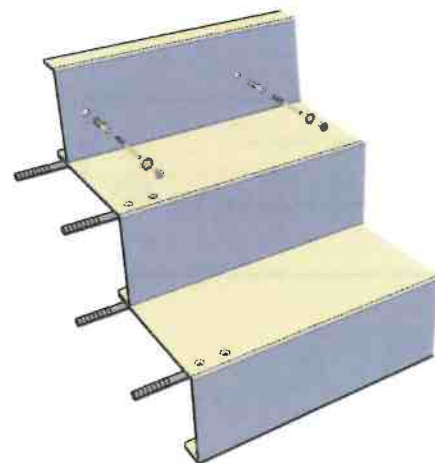
Fissaggio a solaio gradini in metallo (GM)



Fissaggio a terra gradini in metallo a nastro (GMN)



Fissaggio a solaio gradini in metallo a nastro (GMN)



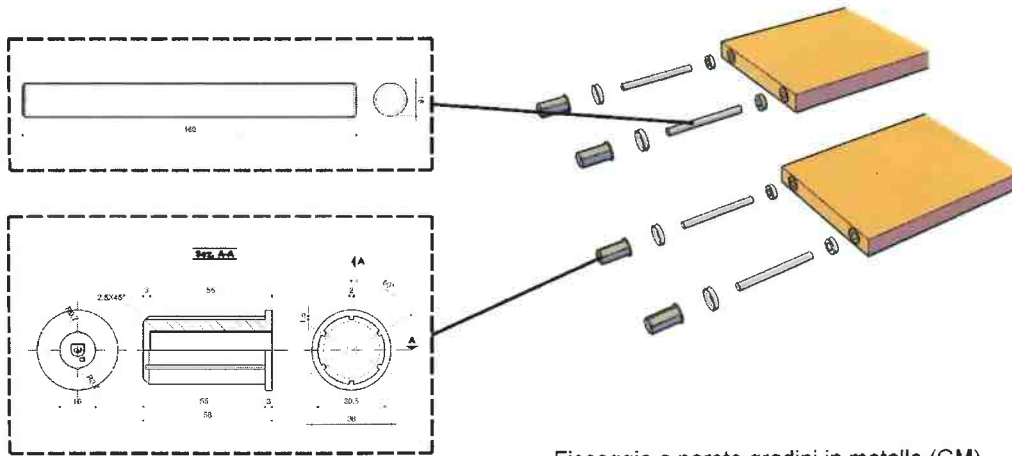
**Scala a rampe "S20"**

Fissaggio dei gradini in legno (GL), gradini in metallo (GM) e gradini in metallo con sistema a profilo continuo pedata-alzata (GMN) a terra in partenza e a solaio all'arrivo.

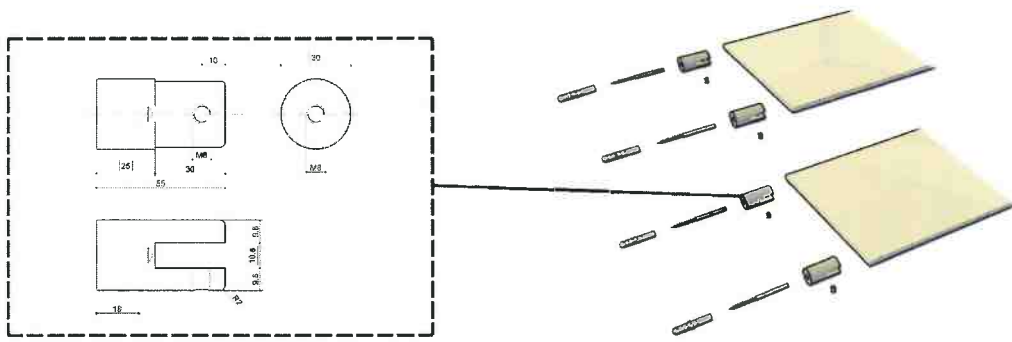
**Allegato 5  
della Valutazione Tecnica Europea 19/0307:  
kit di scale a rampa "S20"**

# Allegato 6 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

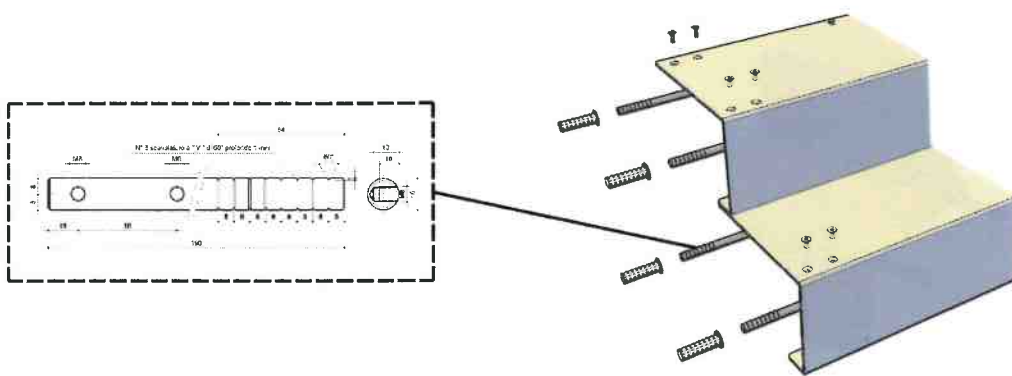
Fissaggio a parete gradini in legno (GL)



Fissaggio a parete gradini in metallo (GM)



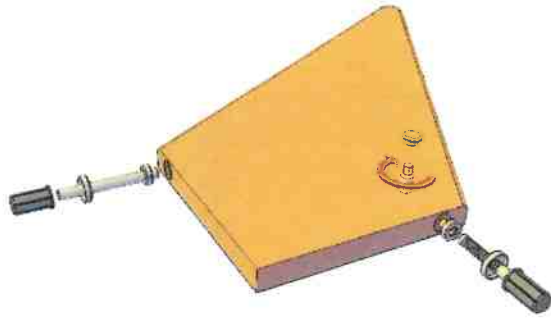
Fissaggio a parete gradini in metallo a nastro (GMN)



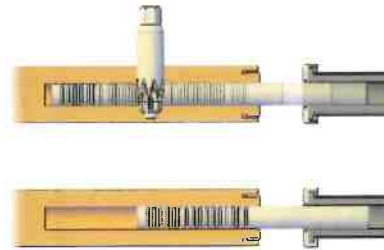
<p>Scala a rampe "S20"</p> <p>Fissaggio dei gradini in legno (GL), gradini in metallo (GM) e gradini in metallo con sistema a profilo continuo pedata-alzata (GMN) a parete.</p>	<p><b>Allegato 6</b> <b>della Valutazione Tecnica Europea 19/0307:</b> <b>kit di scale a rampa "S20"</b></p>
--	--

# Allegato 7 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

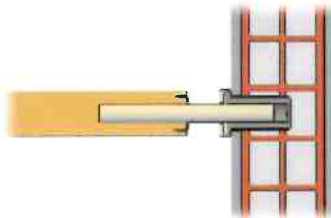
Fissaggio gradino in legno (GL) in angolo alla parete



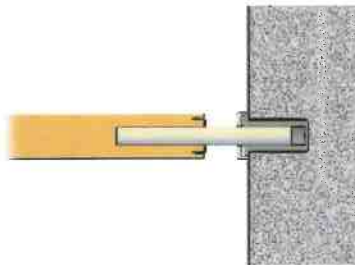
Particolare perno regolabile



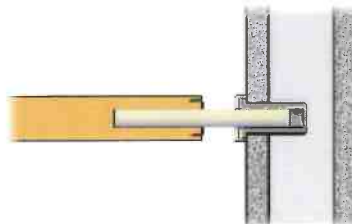
Parete di forato intonacato



Parete in cemento



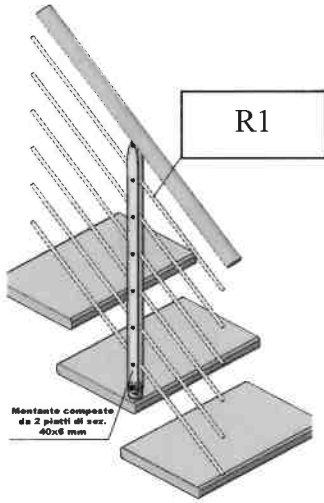
Parete con pannellatura in legno



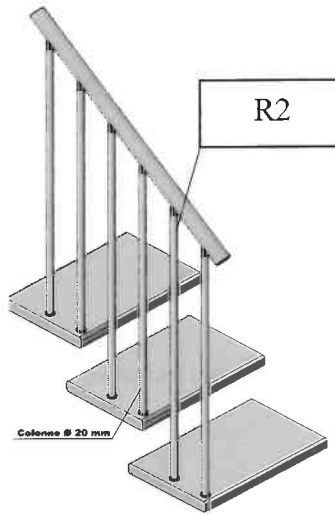
<b>Scala a rampe "S20"</b>	<b>Allegato 7 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>
Fissaggio dei gradini in legno (GL) in angolo alla parete e schematizzazione di vari tipi di pareti per il fissaggio della scala al muro laterale.	

**Allegato 8 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"**

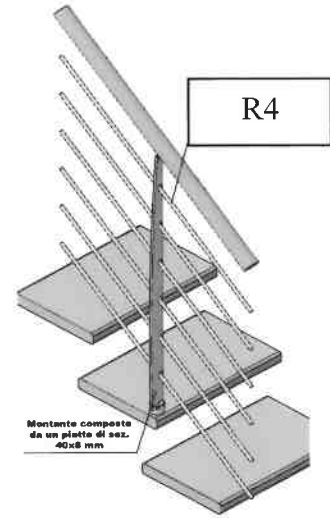
Montante con 2 piatti 40x6 mm e 6 tondini Ø 6/12 mm



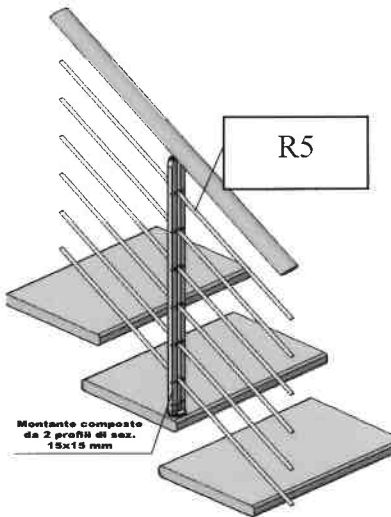
Colonnine Ø 20 mm



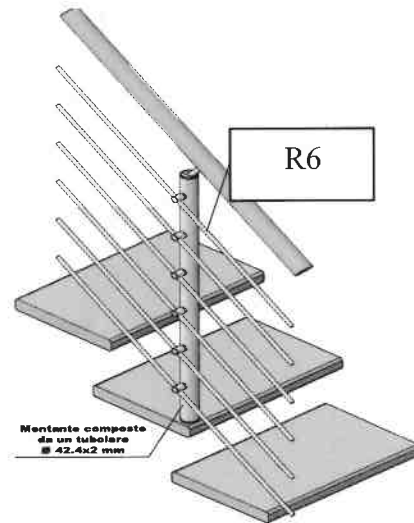
Montante con 1 piatto 40x8 mm e 6 tondini Ø 6/12 mm



Montante con 2 profili 15x15 mm e 6 tondini Ø 6/12 mm



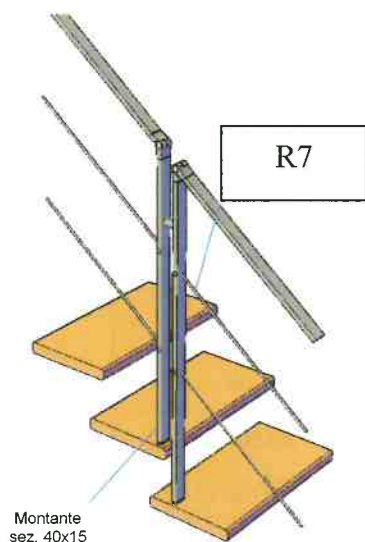
Montante con 1 tubolare Ø 42,4 mm e 6 tondini Ø 6/12 mm



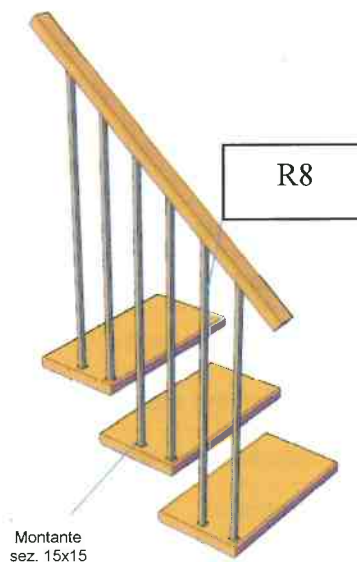
"S20"	<b>Allegato 8</b>
Ringhiere R1, R2, R4, R5, R6, particolari	<b>della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>

## Allegato 9 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

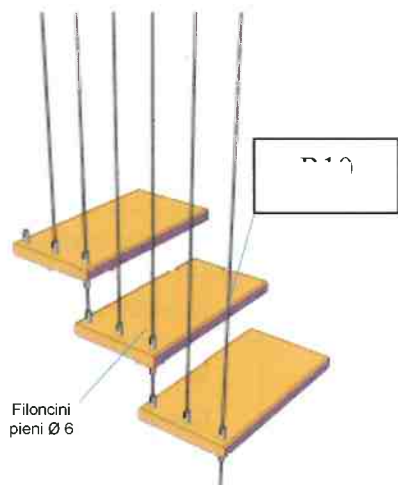
Montante con 2 tubolari 40x15 mm  
e 2 tondini Ø 6 mm



Profili a sez. quadrata 15x15 mm



Barre con sezione piena Ø 6 mm da gradino a soffitto



"S20"	<b>Allegato 9</b> <b>della Valutazione Tecnica Europea 19/0307:</b> <b>kit di scale a rampa "S20"</b>
Ringhiere R7, R8, R10, particolari	

**Allegato 10 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"**

<b>Parametro</b>	<b>Valore (mm)</b>
Altezza di interpiano	Da 320 a 4250
Numero di alzate	Da 2 a 17
Alzata	Da 160 a 250
Lunghezza del gradino	260 e 340
Ampiezza della pedata	Da 200 a 280
Larghezza del gradino	Da 500 a 1000
Spessore del gradino in legno	40 - 60
Spessore della lamiera metallica per i gradini	5-10
Lunghezza della linea mediana della rampa	5330 <sup>(1)</sup>
Altezza del corrimano	Da 970 a 1170
Dimensione esterna dei montanti della ringhiera	- (2)
Diametro esterno del corrimano	42 - 50
Spazio fra le colonnine della balaustra	Da 80 a 900

(1) con 17 gradini di altezza media e pedata massima

(2) La dimensione dei montanti è variabile e dipende dal modello della ringhiera impiegata

<b>Componenti</b>	<b>Materiali</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Caratteristiche meccaniche</b>
Strutture di supporto gradino, gradini, staffe e montanti	Acciaio	S235 JR EN 10025	$f_{tk} = 360 \text{ N/mm}^2$
		S275 JR EN 10025	$f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$
		Inox AISI 304	$f_{tk} = 500 \text{ N/mm}^2$
Dadi e bulloni	Acciaio	Classe 8.8	$f_{tk} = 800 \text{ N/mm}^2$ $f_{vk} = 640 \text{ N/mm}^2$ $f_{d,N} = 560 \text{ N/mm}^2$ $f_{d,v} = 396 \text{ N/mm}^2$
Gradini e corrimano	Faggio Finger Joint	Legno lamellare di faggio GL 24h EN 14080	$f_{mk} = 24 \text{ N/mm}^2$ $f_{vk} = 19.2 \text{ N/mm}^2$ $f_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$
Accessori	Poliammide	PAV 6 30% fibre di vetro	$f_{tk} = 66 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 38.1 \text{ N/mm}^2$

"S20"	<b>Allegato 10 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: kit di scale a rampa "S20"</b>
Geometria e materiali delle scale	



## Allegato 11 della Valutazione Tecnica Europea 19/0307: Kit di scale a rampa "S20"

### Capacità portante della scala allo stato limite ultimo – Valori caratteristici di resistenza

Valutazione in accordo con la progettazione basata sul metodo agli stati limite proposta nella EN 1990, per prove e calcolo

Tipo di carico	Livello kN	Livello kN/m <sup>2</sup>	Livello kN/m	$\gamma_M^1$
Carico concentrato verticale variabile che agisce su un gradino nella posizione più sfavorevole $Q_{RK}$	3,00			$\gamma_s = 1,05$
Carico uniformemente distribuito verticale variabile $q_{RK}$		3,00		$\gamma_w = 1,5$
Carico uniformemente distribuito orizzontale variabile che agisce sulla barriera al livello del corrimano $h_{RK}$			NPA	$\gamma_p = 2,0$ $\gamma_Q = 1,5$

- 1)  $\gamma_s$  = coefficiente di sicurezza parziale dell'acciaio  
 $\gamma_w$  = coefficiente di sicurezza parziale del legno  
 $\gamma_p$  = coefficiente di sicurezza parziale dei polimeri  
 $\gamma_Q$  = coefficiente di sicurezza parziale che tiene conto delle incertezze del modello e delle variazioni dimensionali (EN 1990:2002/A1:2005/AC)

### Comportamento carico-spostamento allo stato limite di esercizio – Frecche sotto carico

Valutazione per prove e calcolo – considerati i casi peggiori

		Livello
Freccia del gradino sotto carico di esercizio $F_s$ (concentrato $Q = 2,00$ kN) riferita alla linea mediana del gradino $w_Q$	$l \leq 1000$ mm	7 mm
Freccia della scala sotto carico di esercizio $F_s$ (uniformemente distribuito $q = 2,00$ kN/m <sup>2</sup> ) riferita alla larghezza libera della scala $w_q$	$l \leq 5330$ mm	14 mm

La verifica allo stato limite di esercizio è positiva se i valori caratteristici dei carichi ( $F_k$ ) non superano i valori ( $F_s$ ):  $F_k \leq F_s$

### Capacità portante – Carichi ammissibili

Valori minimi dimostrati dello stato limite ultimo e dello stato limite di esercizio			
Carico verticale variabile uniformemente distribuito	q =	2,00	[kN/m <sup>2</sup> ]
Carico concentrato verticale variabile	Q =	2,00	[kN]
Carico orizzontale variabile uniformemente distribuito	h <sub>s</sub> =		NPA

"S20"	<b>Annex 11</b> <b>della Valutazione Tecnica Europea 19/0307:</b> <b>kit di scale a rampa "S20"</b>
Capacità portante	

