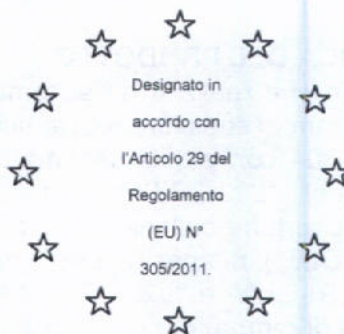




**Istituto per le Tecnologie
della Costruzione**

Consiglio Nazionale delle Ricerche

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



Membro EOTA



www.eota.eu
European Organisation for
Technical Assessment
Organisation Européenne
pour l'évaluation technique

Valutazione Tecnica Europea – ETA 13/0868 del 20/06/2018

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

PARTE GENERALE

Nome commerciale del prodotto da costruzione

L20 nelle varianti: L20-2RI-GLE, L20-2RI-GLA, L20-2RZ-GLE, L20-2RZ-GLA

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:

13 pagine, inclusi 8 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 la conversione di

**Benestare Tecnico Europeo 13/0868
rilasciato il 22.06.2013**

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/trasmissione 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

"L20" è un kit di scale che realizza un sistema scala composto da una doppia struttura in lamiera da 8 mm o 10 mm di spessore, posta sul lato interno ed esterno della scala, in acciaio S235JR o INOX AISI 304 con profilo sagomato, tipo "I" (modelli "L20-2RI-GLE" e "L20-2RI-GLA") o tipo "Z" (modelli "L20-2RZ-GLE" e "L20-2RZ-GLA"). Alla doppia struttura laterale vengono fissati, con opportune bullonerie, i gradini in legno di faggio lamellare (modelli "L20-2RI-GLE" e "L20-2RZ-GLE"), di spessore 40 o 60 mm, o in lamiera pressopiegata di spessore 3 mm (modelli "L20-2RI-GLA" e "L20-2RZ-GLA"). La struttura può essere realizzata in un unico pezzo (per tratto di rampa) oppure in più tratti giuntati fra loro tramite un sistema a coda di rondine. Le strutture vengono fissate a pavimento in partenza, e al solaio del piano superiore allo sbarco, inoltre vengono previsti dei supporti intermedi a parete fissati tramite tasselli, applicati al massimo ogni sei gradini (vedi Allegato 1) e comunque in corrispondenza dei giri esterni; in assenza di parete è possibile impiegare dei supporti a terra, applicati al massimo ogni otto gradini e comunque in corrispondenza dei giri esterni, fissati a pavimento con opportune tassellature.

Le scale possono avere dimensione esterna da 500 a 1000 mm. Le alzate hanno dimensione da un minimo di 160 mm a 250 mm, le pedate vanno da 200 a 250 mm (gradino da 260 a 310 mm). Le scale possono avere fino ad un massimo di 16 gradini, altezza massima di interpiano 4250 mm.

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. Il corrimano può essere in legno di faggio massello o in tubolari d'acciaio posto ad un'altezza di 970 + 1170 mm.

La geometria, le dimensioni ed i particolari costruttivi sono riportati negli Allegati dal n. 1 al n. 6 al presente ETA.

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

Le scale "L20" 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 al paragrafo 2.1 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.

2.1 Aspetti rilevanti per le prestazioni del prodotto

Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata a "L20" sulla base di informazioni e dati depositati presso ITC-CNR che identificano il kit che è stato valutato.

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. L'imballaggio, il trasporto e l'immagazzinamento dei componenti deve essere tale da proteggere i prodotti 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 "L20" 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 uno 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 dodici mesi e consiste nel controllo del serraggio di tutta la viteria di connessione dei vari componenti. Per le operazioni di manutenzione delle scale "L20" 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 per la valutazione delle prestazioni di "L20" sono state svolte in accordo con l'EAD 340006-00-0506 secondo i metodi di prova colà indicati; le prestazioni sono valide a condizione che i componenti del kit corrispondano esattamente a quelli descritti al § 1.

Caratteristica essenziale	Prestazione
BWR 1: Resistenza meccanica e stabilità	
Capacità portante della scala	Vedere Allegato 7
Comportamento carico-spostamento	Vedere Allegato 7
Comportamento alla vibrazione della scala	Vedere Allegato 7
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	Il sistema è stato verificato (Vedere Allegato 8) in accordo con la EN 1998-1. Tipo di suolo: "C" Zona sismica: 2 Fattore di sito: S = 1,150 Tipologia strutturale: struttura intelaiata in metallo con fattore di struttura 1 Classe di duttilità: DCM (media) Fattore di struttura: struttura a un piano e una sola campata
Durabilità nei confronti degli agenti fisici, chimici, biologici dei componenti della scala	Accettabile per l'impiego previsto in condizioni adeguate di utilizzo e manutenzione
BWR 2: Sicurezza in caso di incendio	
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 Determinata
Resistenza al fuoco	Nessuna Prestazione Determinata
BWR 3: Igiene, salute e ambiente	
Rilascio di formaldeide	Nessuna Prestazione Determinata
Rilascio di pentaclorofenolo	Nessuna Prestazione Determinata
Emissioni radioattive	Non pertinente
BWR 4: Sicurezza e accessibilità nell'uso	
Geometria	Vedere Allegati dal 1 al 6
Scivolosità	Nessuna Prestazione Determinata
Dotazione per un uso sicuro	Nessuna Prestazione Determinata
Rottura sicura	E' escluso il cedimento fragile dei singoli componenti
Resistenza all'urto	Nessuna Prestazione Determinata

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+.

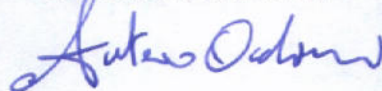
In aggiunta, con riferimento alla reazione al fuoco, il sistema AVCP applicato a questo prodotto in accordo con la Decisione n. 2001/596/EC è il Sistema 4.

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.

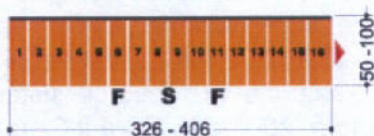
**Rilasciata a San Giuliano Milanese, Italia il 20/06/2018
da ITC - CNR**

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

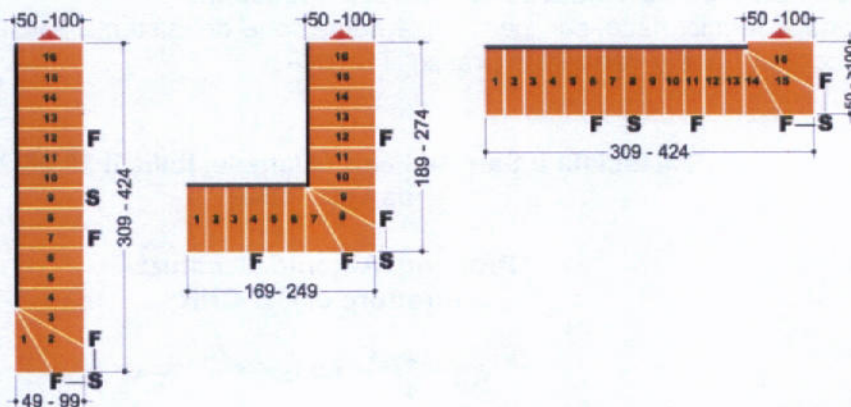
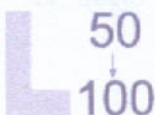


Allegato 1 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

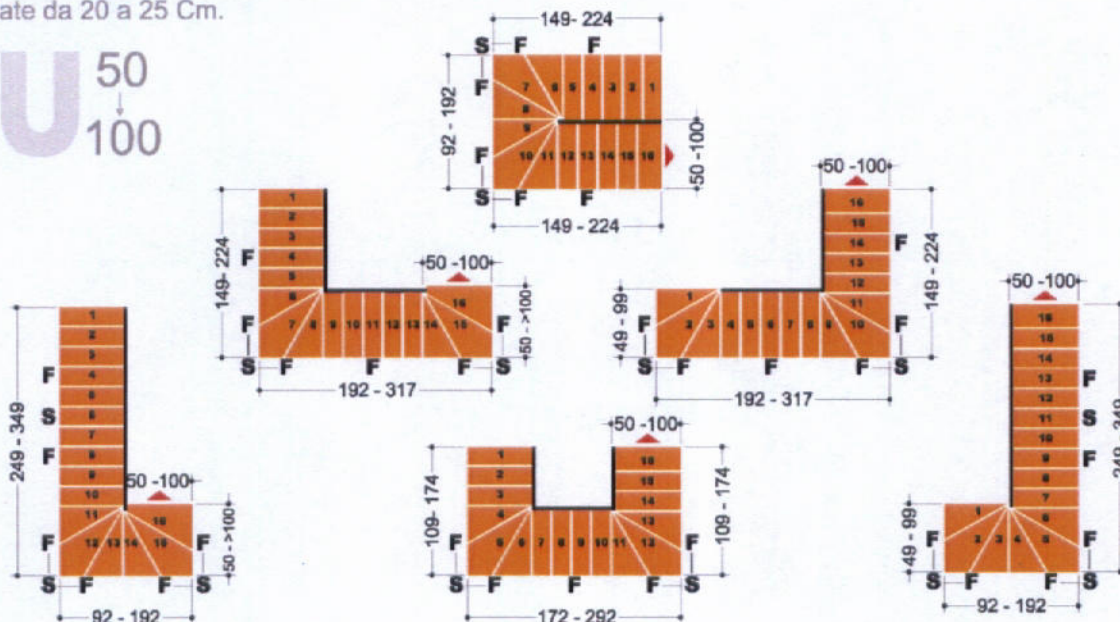
Conformazione rettilinea con larghezza rampa da 50 a 100 Cm.
Pedate da 20 a 25 Cm.



Conformazione ad "L" con larghezze rampe da 50 a 100 Cm.
Pedate da 20 a 25 Cm.



Conformazione ad "U" con larghezze rampe da 50 a 100 Cm.
Pedate da 20 a 25 Cm.



F supporti laterali – S supporti a terra (in alternativa in caso di assenza di parete portante)

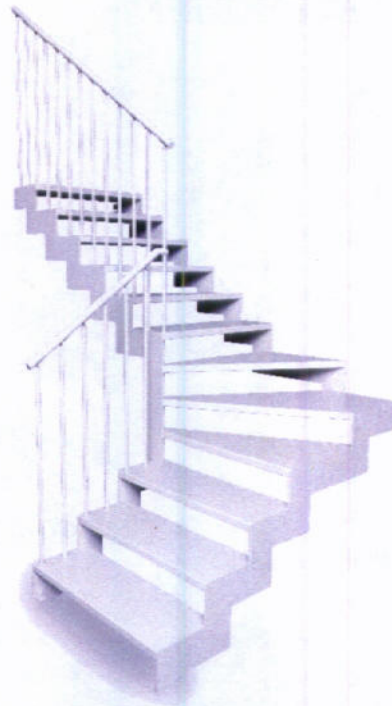
"L20"	Allegato 1 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante
Tipologia e geometrie della scala	

Allegato 2 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

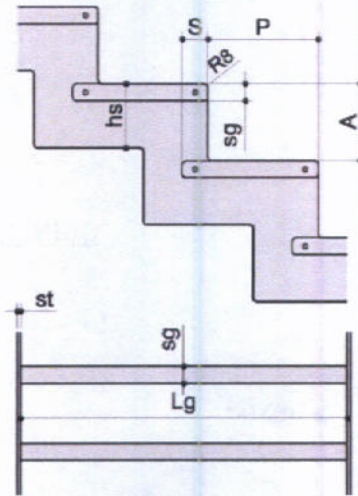
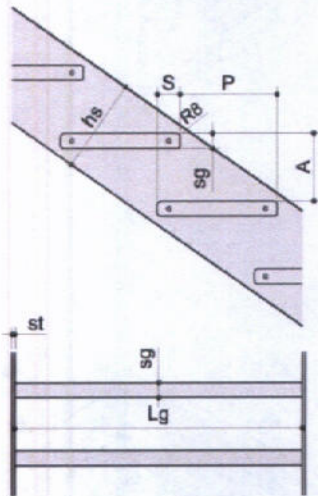
L20-2RI-GLE



L20-2RZ-GLA



Prospetto laterale e frontale di rampa scala con struttura tipo "I" e "Z"

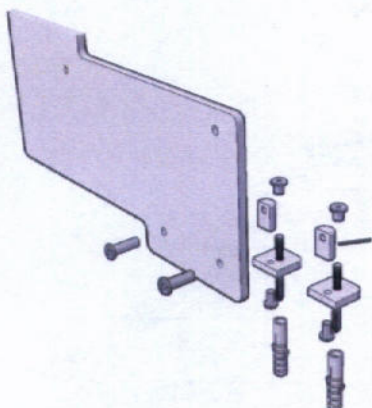


Parametri	Simbolo	Valore (mm)
Larghezza gradino	Lg	500 -1000
Pedata	P	200 - 250
Alzata	A	160- 250
Spessore gradino	sg	40 - 60
Sormonto	S	60
Altezza struttura	hs	230 - 300
Spessore struttura	st	8 -10

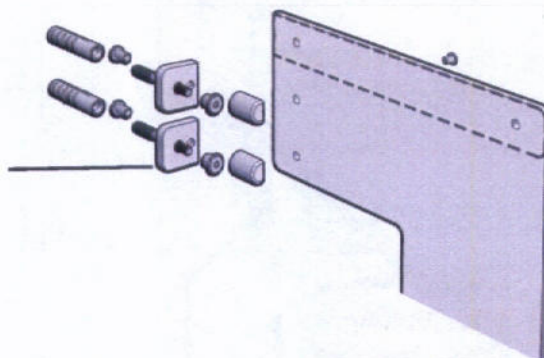
"L20"	Allegato 2
Visione d'insieme e particolari costruttivi	della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante

Allegato 3 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

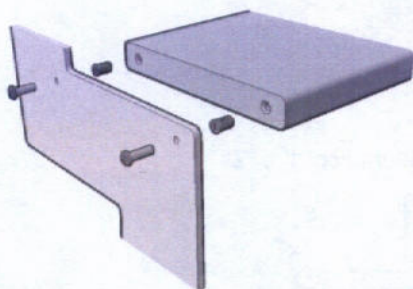
FISSAGGIO A TERRA



FISSAGGIO ALLO SBARCO

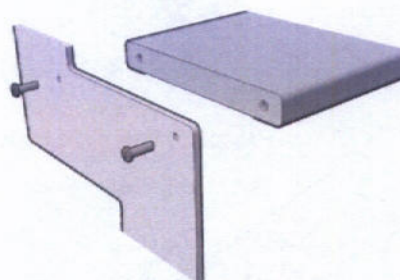


GRADINI IN LEGNO

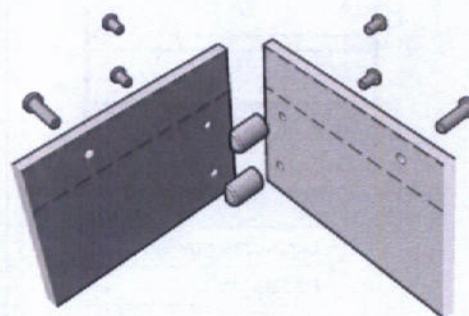
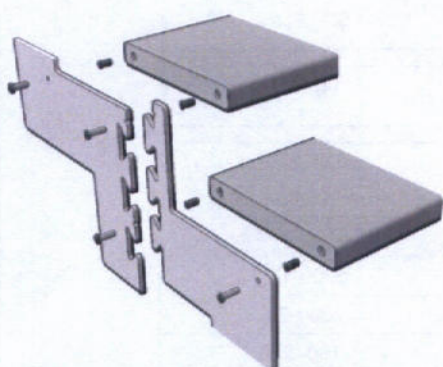


FISSAGGIO GRADINI – STRUTTURA

GRADINI IN ACCIAIO



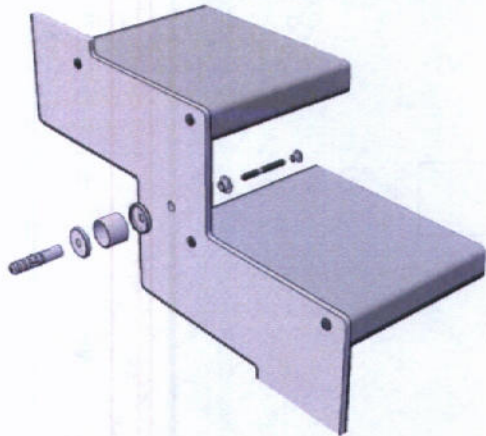
GIUNZIONE STRUTTURA



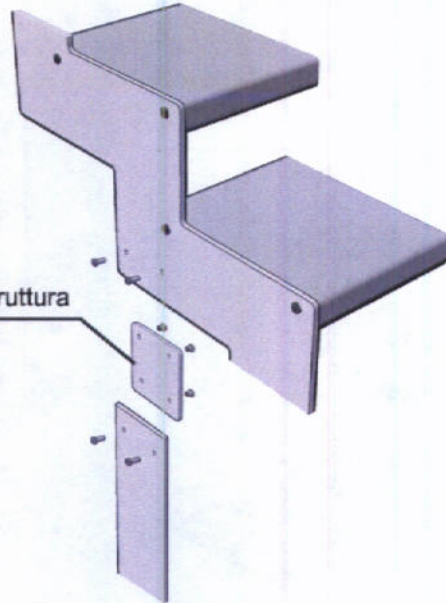
"L20"	Allegato 3
Particolari attacco a terra e sbarco e giunzioni elementi	della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante

Allegato 4 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

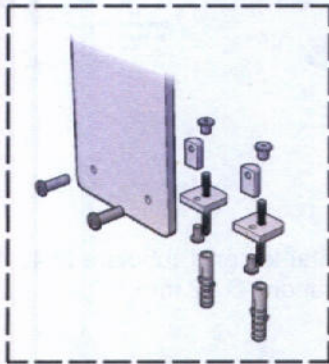
FISSAGGIO LATERALE



FISSAGGIO A TERRA

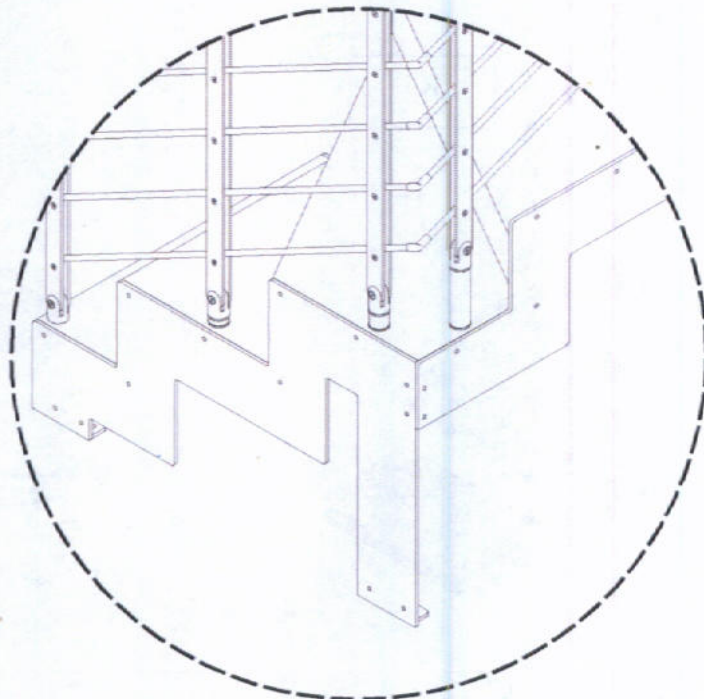


Fissaggio alla struttura



Fissaggio a terra

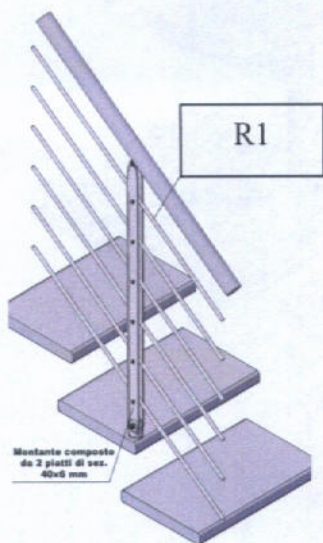
Particolare di sostegno a terra
realizzato in un unico pezzo
con la struttura



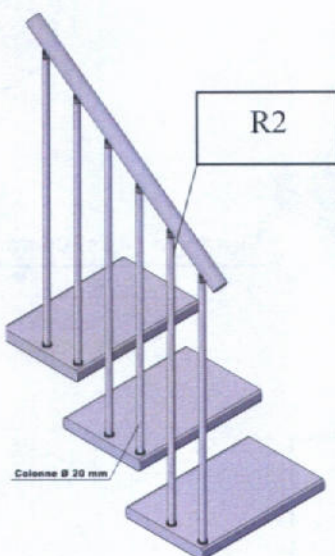
"L20"	Allegato 4
Particolari fissaggi laterali e a terra	della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante

Allegato 5 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

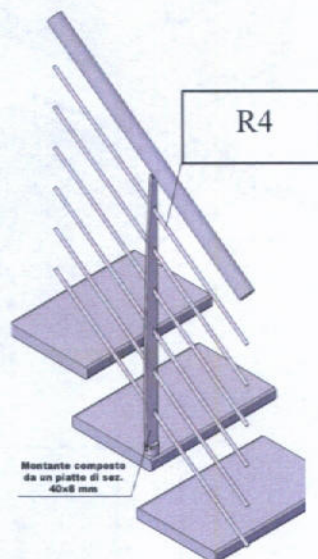
Montante con 2 piatti 40x6 mm e 6 tondini Ø 12 mm



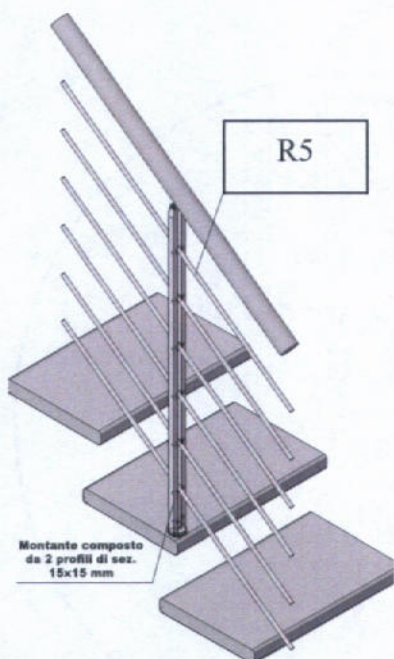
Colonnine Ø 20 mm



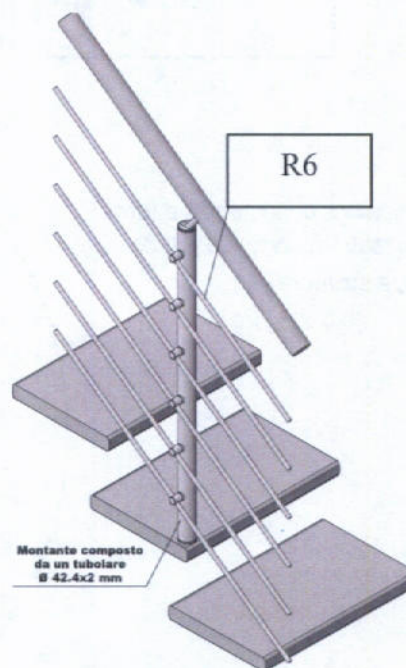
Montante con 1 piatto 40x8 mm e 6 tondini Ø 12 mm



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



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



"L20"	Allegato 5
Particolari ringhiere R1, R2, R4, R5, R6	della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante

Allegato 6 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

Parametro	Valore (mm)
Altezza di interpiano	Fino a 4250
Alzata	Da 160 a 250
Lunghezza del gradino	260 e 310
Ampiezza della pedata	Da 200 a 250
Larghezza del gradino	Da 500 a 1000
Spessore del gradino in legno / scatolare acciaio 3 mm	40 - 60
Lunghezza della linea media della rampa	5330 ⁽¹⁾
Altezza del corrimano	Da 970 a 1170
Diametro esterno del corrimano	38 - 50
Spazio fra le colonnine della balaustra	Da 80 a 90

(1) con 16 gradini di altezza media e pedata massima

Componenti	Materiali	Tipologia	Caratteristiche meccaniche
Strutture di supporto gradino, gradini, staffe e montanti	Acciaio	S235 JR EN 10025	$f_{tk} = 360 \text{ N/mm}^2$
		S275 JR EN 10025	$f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$
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	$f_{mk} = 11 \text{ N/mm}^2$ $f_{vk} = 8.5 \text{ N/mm}^2$ $f_{ck} = 8.5 \text{ N/mm}^2$
Accessori	Poliammide	PAV 6 30% fibre di vetro	$f_{tk} = 66 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 38 \text{ N/mm}^2$

"L20"	Allegato 6 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante
Geometria e materiali delle scale	

Allegato 7 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

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

1) γ_s = coefficiente di sicurezza parziale dell'acciaio

γ_w = coefficiente di sicurezza parziale del legno

γ_p = coefficiente di sicurezza parziale dei polimeri

γ_Q = coefficiente di sicurezza parziale che tiene conto delle incertezze del modello e delle variazioni dimensionali (Appendice A della norma CEN/TS 15680)

Comportamento carico-spostamento allo stato limite di esercizio – Freccie 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) riferito alla larghezza libera della scala w_0	$l =$ larghezza	$\leq l/200$
Freccia della scala sotto carico di esercizio F_s (uniformemente distribuito $q = 2,00$ kN/m ²) riferito alla larghezza libera della scala w_0	$l =$ lunghezza	$\leq l/200$

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

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 ²]
Carico concentrato verticale variabile	$Q =$	2,00	[kN]
Carico orizzontale variabile uniformemente distribuito	$h_s =$		NPD

Comportamento alla vibrazione della scala sotto carico concentrato

Valutazione per prove

Freccia e frequenza propria di oscillazione		
Carico concentrato $F = 1$ kN che agisce sul punto più sfavorevole		
f_1 = frequenza propria di oscillazione w = freccia della scala	f_1	w
Tipologia di scala	Livello Hz	Livello mm
Dritta R16, 16 gradini	5,83	4,02
"L" P3-R13, 16 gradini	5,91	1,40
"C" P3-R10-P3, 16 gradini	6,99	0,61
"U" P3-P3-R10, 16 gradini	11,74	0,65
"L" R6-P3-R7, 16 gradini	9,52	1,60
"U" R10-P3-P3, 16 gradini	9,05	0,64
"L" R13-P3, 16 gradini	5,81	1,30

"L20"	Allegato 7
Capacità portante	della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante

Allegato 8 della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: Kit di scale a rampa "L20"

Valutazione per calcolo

Resistenza alle azioni sismiche					
SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		Secondi
SLO	81,0	30,0	0,066	2,400	0,260
SLD	63,0	50,0	0,084	2,390	0,270
SLV	10,0	475,0	0,205	2,430	0,300
SLC	5,0	975,0	0,257	2,480	0,320

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Pver: probabilità di superamento;

Tr: periodo di ritorno.

"L20"	Allegato 8
Resistenza alle azioni sismiche	della Valutazione Tecnica Europea 13/0868: kit di scale a rampa "L20" con doppia fascia laterale portante

[Faint, illegible text covering the majority of the page]