



SCHEDA TECNICA

per la fabbricazione di
– arredamenti prefabbricati per
rifugi

(letti accatastabili,
impianti sanitari mobili
e pareti divisorie mobili)

per rifugi ITRS

(altezza in luce dei locali, min. 2.30 m)

– **letti accatastabili per rifugi
ITRP**

(altezza in luce dei locali, min. 2,20 m)

INDICE

1. Basi	4
2. Prescrizioni complementari	4
3. Scopo e campo d'applicazione	4
4. Numero, montaggio e disposizione degli arredamenti per rifugi	5
5. Struttura dei letti	5
6. Struttura delle reti	6
7. Struttura degli impianti sanitari	6
8. Struttura delle pareti divisorie	7
9. Trattamento delle superfici	7
10. Parametri per la prova di resistenza agli urti	8
11. Immagazzinamento	8
12. Montaggio degli arredamenti per rifugi	8
13. Prove	9
14. Costi della prova e dell'ispezione di qualità	10
15. Ispezioni di qualità	10
16. Rilascio e revoca del certificato d'omologazione	11
17. Basi legali	12

1. Basi

- Istruzioni tecniche per la costruzione di rifugi obbligatori (ITRP)
- Istruzioni tecniche per la costruzione di rifugi speciali (ITRS)
- Istruzioni tecniche per la resistenza agli urti degli elementi montati nelle costruzioni di protezione civile (IT resistenza agli urti)
- Istruzioni dell'UFPC concernenti la prova di tipo del materiale destinato alle costruzioni di protezione civile
- Istruzioni dell'UFPC concernenti la sicurezza della qualità del materiale destinato alle costruzioni di protezione civile sottoposto alle prove

2. Prescrizioni complementari

- Prescrizione L 361 044 “Überprüfung der Schocksicherheit von ABC-Schutzmaterial und Einbauteilen für Schutzbauten” del laboratorio AC di Spiez (**testo disponibile solo in tedesco**)
- Scheda tecnica per il trattamento delle superfici degli elementi da montare nelle costruzioni di protezione civile che devono essere omologati (ST-12)
- Prescrizione L 363 084 “Überwachung der Konformität von zertifizierten Einbauteilen für Schutzbauten” del laboratorio AC di Spiez (**testo disponibile solo in tedesco**)
- Prescrizioni dei vigili del fuoco

3. Scopo e campo d'applicazione

Per le ditte private le esigenze tecniche riportate nella presente scheda tecnica costituiscono la base per l'ottenimento del certificato d'omologazione dell'Ufficio federale della protezione civile (in seguito UFPC) che le autorizza a fabbricare, vendere e smerciare arredamenti prefabbricati per rifugi (in seguito chiamati arredamenti per rifugi). Questi arredamenti per rifugi vengono montati prevalentemente in rifugi costruiti giusta le Istruzioni tecniche per la costruzione di rifugi speciali (ITRS). I letti possono essere montati anche in rifugi costruiti giusta le ITRP, i quali abbiano un'altezza in luce minima di 2.20 m.

4. Numero, montaggio e disposizione degli arredamenti per rifugi

Il numero, il tipo e la disposizione dei letti (singoli o doppi), la disposizione e le dimensioni degli impianti sanitari, nonché la disposizione delle pareti divisorie vengono definiti conformemente alle ITRS, risp. alle ITRP.

Le dimensioni vincolanti sono indicate nei disegni degli allegati 1, 2a, 2b, 3a e 3b.

Tutti gli elementi prescritti nella presente scheda tecnica (quali p.e. attaccapanni, giunti a incastro per condotte idriche, dispositivi antiribaltamento, sbarre di sicurezza, pioli, ecc.) devono essere forniti assieme agli arredamenti e non possono essere menzionati come accessori nelle offerte o nelle documentazioni pubblicitarie. Il tipo e le quantità necessari vengono determinati in funzione del piano d'arredamento.

Gli elementi quali pioli, sbarre di sicurezza e attaccapanni non sono obbligatori per i rifugi ITRP ma possono comunque essere offerti in opzione (accessori).

5. Struttura dei letti

A dipendenza della loro utilizzazione nei rifugi, di solito si distinguono letti a tre piani singoli o doppi, costruiti secondo gli stessi principi.

La struttura portante dei letti si compone di montanti verticali, longheroni e traverse in profilato metallico (spessore $\geq 2\text{mm}$). Il montaggio viene effettuato mediante raccordi a incastro. Per le traverse lunghe al massimo 70 cm, lo spessore può essere ridotto a 1,5 mm.

Nei letti doppi, alla congiunzione delle singole reti, deve essere montato un longherone.

I longheroni servono nel contempo come elemento di fissaggio per le reti in tela.

Dev'essere data la possibilità di montare i letti singolarmente o in blocchi di varie dimensioni, disposti in serie o in parallelo.

Se nei letti in parallelo si utilizzano due longheroni adiacenti, tra questi ultimi deve essere rispettata una distanza di almeno 10 mm.

Sul lato usato per salire, a 35 – 40 cm dal pavimento, dev'essere montato un **piolo** antiscivolo (non una scaletta o un piolo saldato).

Sul lato libero del letto che dista > 20 cm dalla parete dev'essere montata una **sbarra di sicurezza** tra i montanti.

La sbarra di sicurezza del letto superiore serve nel contempo per fissare la tenda conformemente al capitolo 8.

Per ogni posto-letto devono essere previsti due **attaccapanni mobili per gli effetti personali**. Per il montaggio di questi ultimi non vigono prescrizioni particolari, non devono tuttavia costituire un pericolo.

I letti montati singolarmente o in blocchi disposti in serie vanno assicurati contro il ribaltamento. A tale scopo possono essere collegati ai letti che si trovano di fronte mediante sbarre di collegamento, oppure possono essere muniti di dispositivi antiribaltamento ancorati al pavimento.

I ricambi devono poter essere montati anche in un secondo tempo, senza che si rendano necessari lavori supplementari.

6. Struttura delle reti

La rete in tela deve essere concepita in modo da sopportare in permanenza una persona di 100 kg a una temperatura di 28 °C e un'umidità relativa del 90%.

La rete in tela deve essere lavabile e disinfettabile. Inoltre, per quanto riguarda la resistenza al fuoco, deve appartenere alla categoria 5.2 (difficilmente infiammabile, intensità di fumo media) dell'Associazione delle assicurazioni antincendio cantonali, e deve resistere al degrado. Il richiedente dovrà presentare un certificato di qualità (certificato EMPA o affine).

La tela deve essere intercambiabile, fissata ai longheroni. Nei letti a due piazze affiancate la rete deve essere concepita in modo da poter essere attraversata dal longherone centrale.

La rete deve essere concepita in modo da poter essere usata senza materassi o cuscini.

Devono essere rispettate le prescrizioni dei vigili del fuoco concernenti gli autosili.

7. Struttura degli impianti sanitari

La struttura portante degli impianti sanitari si compone di montanti verticali ed elementi di connessione in profilato metallico, costruiti come elementi singoli in modo tale da essere intercambiabili. Per motivi di sicurezza, gli elementi di connessione montati rasoterra devono essere realizzati con profilato piatto. Il montaggio viene effettuato mediante raccordi a incastro. Nel limite del possibile vanno utilizzati gli stessi elementi come per i letti.

Le pareti esterne e intermedie degli scomparti per uomini e donne devono essere realizzati con pareti divisorie mobili in materiale resistente (montaggio a incastro).

Le pareti intermedie e le entrate delle singole cabine delle latrine a secco e dell'impianto sanitario devono essere realizzate mediante separazioni ottiche (vedi capitolo 8).

La tubazione dell'acqua premontata (un rubinetto per ogni posto di lavabo e per ogni canale orinatoio) deve essere assemblabile tramite giunti d'innesto stagni. L'alimentazione idrica non fa l'oggetto della presente scheda tecnica, tuttavia per il relativo allacciamento prevedere un giunto a innesto G $\frac{3}{4}$ ".

Sopra il lavabo a canale va montata una mensola portaoggetti larga 15 cm e spessa almeno 1 mm (p.e. acciaio inossidabile piegato).

Il lavabo a canale, il canale orinatoio e la mensola portaoggetti devono essere realizzati in materiale resistente, inalterabile, inossidabile e facile da trattare. La condotta dell'acqua di scarico non fa l'oggetto della presente scheda tecnica, tuttavia l'estremità di ogni lavabo e ogni canale orinatoio deve essere provvisto di un manicotto di scarico del tipo G 1".

Tutti gli impianti sanitari devono essere montati a incastro sui montanti.

8. Struttura delle pareti divisorie

Le pareti divisorie mobili impiegate come separazioni per gli impianti sanitari (vedi capitolo 7), per gli scomparti e per i locali della direzione del rifugio devono essere realizzate con pannelli resistenti. Devono essere lavabili, disinfettabili, ignifughi e inalterabili. Il richiedente dovrà presentare il relativo certificato di qualità.

La separazione ottica, come minimo, deve essere costituita da una tenda in materiale sintetico. Deve essere lavabile, disinfettabile, ignifuga (indice d'infiammabilità 5.2 dell'Associazione delle assicurazioni antincendio cantonali) e inalterabile. Qualora venissero impiegati pannelli di masonite, l'evaporazione di formaldeide misurata nell'impianto, a un'umidità relativa del 90%, non deve superare il valore limite di 0,2 ppm. Il richiedente dovrà presentare un certificato di qualità (CH-10 o superiore, certificato EMPA o affine).

I singoli elementi devono essere dimensionati (misure e peso) in modo tale, da poter essere trasportati da due persone senza fatica e senza mezzi ausiliari.

9. Trattamento delle superfici

Le superfici delle componenti metalliche degli arredamenti per rifugi devono essere trattate in modo da soddisfare le esigenze riportate nella Scheda tecnica per il trattamento delle superfici degli elementi da montare nelle costruzioni di protezione civile che devono essere

omologati (ST-12). Usare tinte diverse per il settore dormitorio e quello delle latrine. La scelta dei colori è libera.

10. Parametri per la prova di resistenza agli urti

Gli arredamenti per rifugi devono essere conformi ai criteri di resistenza agli urti giusta le Istruzioni tecniche per la resistenza agli urti degli elementi montati nelle costruzioni di protezione civile (IT resistenza agli urti). Il tutto è imperniato sulla protezione di base con valori d'urto valevoli per esplosioni nucleari a una distanza tale che gli effetti della pressione siano ridotti ad almeno 1 bar.

Accelerazione $a_{\max} = 125 \text{ m/s}^2 \cong 12,5 \text{ g}$

Velocità $v_{\max} = 1.0 \text{ m/s}$

Spostamento $s_{\max} = 0.1 \text{ m}$

Nell'ambito della prova di resistenza agli urti, ogni singolo posto-letto viene sollecitato con un carico di 100 kg.

Vengono sottoposti alla prova:

- un'unità completa di 9 posti-letto, a tre piani, del tipo parallelo;
- due letti singoli a tre piani in serie, dispositivo antiribaltamento compreso;
- oppure un'unità completa di impianti sanitari (4 cabine per latrine a secco, con relativi lababi e canali orinatoio);
- oppure una parete divisoria completa.

11. Immagazzinamento

I letti smontati, le latrine e le pareti divisorie mobili vengono immagazzinati sui telai dei letti usati a mo' di ripiani; a quest'ultimi sarà però prima tolta la rete in tela.

Ogni 150 posti-letto circa, inclusi gli impianti sanitari e le pareti divisorie annessi, vanno montati al massimo due telai. Volume necessario (compresa la superficie d'accesso): lunghezza 3.0 m, larghezza 2.1 m, altezza 2.0 m.

12. Montaggio degli arredamenti per rifugi

Gli arredamenti per rifugi devono essere montati in modo da poter essere spostati a piacimento, rispettando da distanza minima di 10

cm dalle pareti. Essi non devono essere fissati alla costruzione. Per contro la stabilità deve essere assicurata dalla struttura stessa.

Ogni 100 posti-letto, risp. per ogni singolo rifugio, dev'essere fornito una serie di attrezzi.

Per ogni unità di ripiani completa di materiale, agli acquirenti devono essere forniti almeno due esemplari di istruzioni di montaggio in lingua tedesca, francese o italiana. Queste istruzioni devono essere di immediata comprensione e complete di illustrazioni.

In ogni scomparto dei rifugi ITRS equipaggiato con arredamenti per rifugi dev'essere montato un pannello recante i dati tecnici. Questo pannello in lingua tedesca, francese o italiana dev'essere applicato in un punto ben visibile.

In ogni cella dei rifugi ITRP dev'essere montato un pannello recante i dati tecnici. Questo pannello in lingua tedesca, francese o italiana dev'essere applicato in un punto ben visibile.

13. Prove

La competenza di prescrivere le prove di resistenza agli urti e di rilasciare i certificati d'omologazione spetta all'Ufficio federale della protezione civile (UFPC). Il laboratorio AC dell'Aggruppamento dell'armamento di Spiez (ACLS) esegue le prove di resistenza agli urti necessarie su incarico dell'UFPC.

Le domande per l'ottenimento di un certificato d'omologazione devono essere inoltrate all'UFPC, Divisione delle misure di costruzione, 3003 Berna.

Una volta concordato il termine di consegna, al laboratorio AC dovrà essere messo a disposizione gratuitamente un prototipo completo (trasporto ferroviario: stazione di Spiez; trasporti stradali: centro sperimentale Lattigen).

I documenti necessari per il rilascio di un certificato d'omologazione (schizzi di costruzione, elenco del materiale, descrizioni tecniche, istruzioni di montaggio) devono essere inviati, sotto forma di progetto, al laboratorio AC in modo che giungano a destinazione entro e non oltre il giorno previsto per la prova.

La presente scheda tecnica costituisce il documento di base per la prova.

Sono ammessi alla prova soltanto prototipi pronti per la produzione in serie e per i quali esistono documenti vincolanti.

Se vengono riscontrati difetti gravi, il prototipo in questione può essere rinviato al mittente senza che venga eseguita la prova completa, tuttavia con la relativa motivazione. Qualora, sulla scorta dei risultati della prova, s'imponessero delle modifiche, il prototipo potrà essere sottoposto a una nuova prova nell'ambito della stessa

domanda. Le spese per la prova verranno comunque fatturate una seconda volta.

Viene steso un rapporto peritale relativo alla prova di resistenza agli urti. Questo verbale contiene i valori misurati, i risultati delle prove di funzionamento nonché i difetti riscontrati ed eventuali ulteriori constatazioni rilevate nell'ambito della prova eseguita.

Sulla scorta dei rapporti peritali redatti dall'organo incaricato delle prove, il servizio di certificazione del laboratorio AC verifica se l'elemento sottoposto alla prova soddisfa le esigenze del caso e inoltra all'UFPC un preavviso, favorevole o sfavorevole, circa il rilascio del certificato d'omologazione. In caso di preavviso favorevole, il servizio di certificazione rilascia un attestato di conformità, nel quale sono indicati i risultati della prova di resistenza agli urti, le condizioni per il rilascio del certificato d'omologazione, il numero d'omologazione e i documenti tecnici completi.

14. Costi della prova e dell'ispezione di qualità

Il laboratorio AC fattura i costi direttamente al richiedente, applicando le tariffe in vigore.

15. Ispezioni di qualità

Il laboratorio AC ha la facoltà di eseguire ispezioni di qualità negli stabilimenti di produzione secondo il sistema del sondaggio, ed è autorizzato a prelevare campioni del materiale. Le ispezioni di qualità vengono eseguite giusta il punto 1.7. delle IT resistenza agli urti.

Il laboratorio AC stabilisce, d'intesa con il fabbricante, la data delle ispezioni di qualità. Il fabbricante deve mettere a disposizione gli impianti, il materiale e il personale ausiliario necessari per eseguire l'ispezione.

16. Rilascio e revoca del certificato d'omologazione

L'UFPC rilascia un certificato d'omologazione sulla scorta del preavviso del servizio di certificazione del laboratorio AC. Il certificato si compone:

- dell'attestato di conformità;
- del rapporto peritale;
- dei documenti tecnici.

I documenti vengono inviati al richiedente, al centro sperimentale e all'UFPC.

L'omologazione è valida per cinque anni al massimo.

Qualora venissero riscontrati difetti gravi imprevedibili, problemi nella fabbricazione o un servizio carente, l'UFPC può revocare l'omologazione in ogni momento e con effetto immediato. La revoca dell'omologazione non dà diritto a risarcimenti di sorta.

Chi desiderasse rinnovare l'omologazione deve inviare una pertinente domanda all'UFPC prima che l'omologazione giunga a scadenza. Nell'ambito della domanda di rinnovo devono essere evidenziate, con disegni aggiornati e descrizioni, eventuali modifiche previste. Per il rinnovo dell'omologazione verrà effettuata una prova di resistenza agli urti completa. Il tipo e l'estensione della prova vengono stabiliti dal servizio di prova, tenendo conto delle più recenti scoperte ed esperienze nell'ambito delle prove di resistenza agli urti e delle costruzioni di protezione.

17. Basi legali

La presente scheda tecnica entra in vigore il 1° luglio 1999 e sostituisce le Istruzioni dell'UFPC del 30 marzo 1981¹ concernenti le esigenze tecniche e le prove d'ammissione per attrezzature e arredamenti prefabbricati da sistemare nei rifugi (posti-letto sovrapponibili, impianti sanitari amovibili, pareti divisorie amovibili). In caso di divergenze rispetto alle istruzioni giuste le ITRS, fa stato la presente scheda tecnica.

Allegati

- 1 Letti accatastabili per rifugi ITRS e ITRP, disegno 97-002
- 2a Impianti sanitari mobili, disegno 97-003
- 2b Impianti sanitari mobili
- 3a Ingombro e disposizione possibile dei letti accatastabili
- 3b Ingombro e disposizione possibile dei letti accatastabili, degli impianti sanitari e delle pareti divisorie mobili

¹ FIPC 36 51