

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE  
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESEREVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001

## GENIE CIVIL - OPERE CIVILI

TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE  
GALERIE DE MADDALENA - GALLERIA DELLA MADDALENA  
CENTRALE DE VENTILATION - CENTRALE DI VENTILAZIONEPROJET ARCHITECTURAL – RAPPORT DESCRIPTIF  
PROGETTO ARCHITETTONICO – RELAZIONE ILLUSTRATIVA


Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	23/01/2013	Première diffusion / Prima emissione	G.VERGNANO D. BRUSASCHETTO (ST. QUARANTA)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	G.VERGNANO D. BRUSASCHETTO (ST. QUARANTA)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	T	S	3	3	8	6	0	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero				Indice

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	26	48	50	10	02

ECHELLE / SCALA
-

 **Tecnimont**  
Civil Construction  
Dott. Ing. Aldo Mantarella  
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R



  
**LYON TURIN FERROVIAIRE**

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75  
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952  
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet  
est cofinancé par  
l'Union européenne  
(DG-TREN)



Questo progetto  
è cofinanziato  
dall'Unione europea  
(TEN-T)

## INDICE

RESUME/RIASSUNTO .....	3
1. PREMESSA .....	4
2. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	5
3. ANALISI DEL PROGETTO.....	6
4. CARATTERISTICHE DISTRIBUTIVE E FUNZIONALI.....	7
5. SOLUZIONI ADOTTATE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE .....	9
5.1 Specifiche funzionali e dimensionali.....	9

## RESUME/RIASSUNTO

Le présent document décrit les solutions de projet choisies pour la construction de la Centrale de ventilation qui se trouve à la tête de la galerie Maddalena, à service du site de sécurité souterrain de Clarea.

Il presente documento descrive le soluzioni progettuali adottate per la costruzione della Centrale di ventilazione posta all'imbocco della Galleria della Maddalena a servizio dell'area di sicurezza sotterranea di Clarea.

## 1. Premessa

Il presente documento descrive le soluzioni progettuali adottate per la costruzione della Centrale di ventilazione posta all'imbocco della Galleria della Maddalena a servizio dell'area di sicurezza di Clarea.

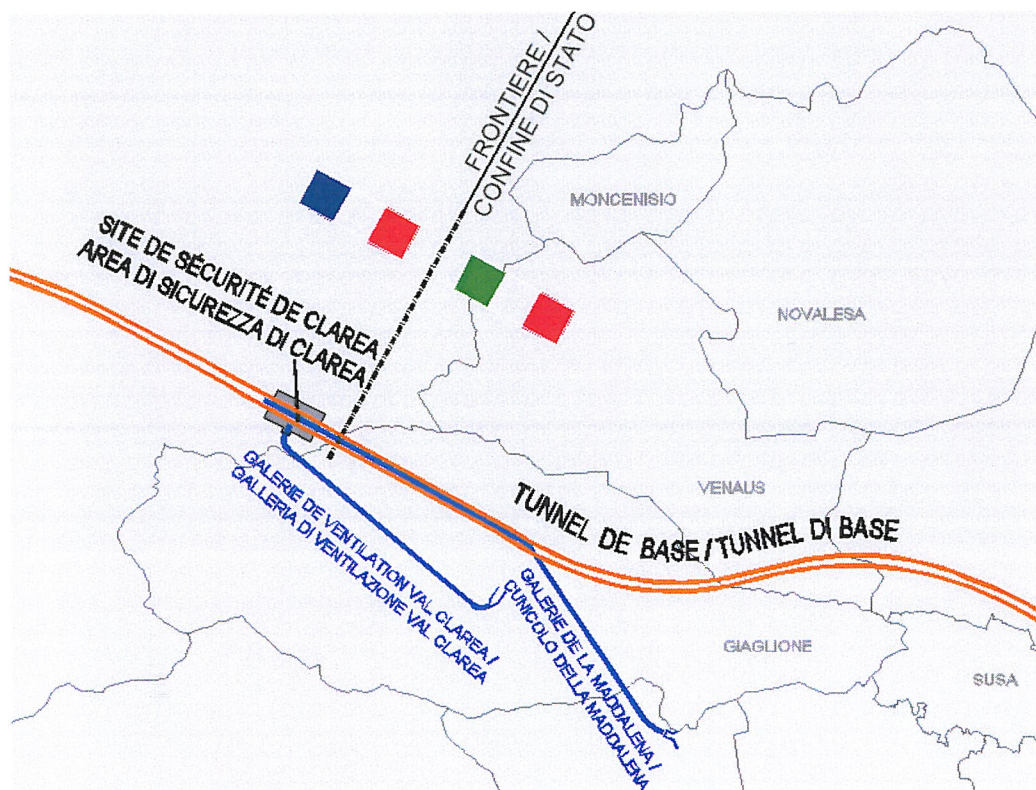
L'Area di Sicurezza in sotterraneo di Clarea, posta tra le due canne del Tunnel di Base si trova alla pk 47+998 ed è costituita da tre elementi principali:

- Area di Sicurezza propriamente detta, in sotterraneo a livello delle due canne del Tunnel di Base.
- Galleria di Ventilazione di Val Clarea a servizio del Sito di Sicurezza
- Galleria della Maddalena con finalità di Galleria di ricognizione geognostica durante la prima fase dei lavori di scavo del tunnel e di accesso dall'esterno del Sito di Sicurezza

L'Area di sicurezza propriamente detta è costituita dalla galleria intertubo, dalla sala d'accoglienza per il ricovero di 1200 persone e dai rami di collegamento trasversali.

Il collegamento logistico dell'area prevede l'accesso dei mezzi di soccorso e di manutenzione attraverso il fabbricato della Centrale di ventilazione della Maddalena, passando per la galleria, sino ad arrivare al punto in sotterraneo di raccolta dei mezzi.

A tale riguardo si richiama il documento C30\_20-00-00\_10-03\_0004\_0\_PA-NOT *Relazione generale descrittiva lato Italia*.



## 2. Descrizione delle caratteristiche del progetto

Le soluzioni architettoniche del fabbricato, adibito al contenimento degli impianti di grandi dimensioni per l'areazione della galleria, sono state sviluppate ripercorrendo i principi presenti nella carta architettonica e paesaggistica (vocabolario architettonico).

La logica progettuale che è stata perseguita ha puntato ad un architettura che si relaziona con il paesaggio limitrofo minimizzando, per quanto possibile, l'impatto visivo del volume architettonico.

L'edificio è integrato con i terreni circostanti mediante piantumazioni previste sulle coperture e sulle terre armate poste a nord ovest e a sud del fabbricato.

Per le parti visibili sono stati scelti materiali adatti al luogo ed alle condizioni climatiche locali e coerenti con le soluzioni adottate per le opere civili della linea in zona di montagna.

Si sono adottate le doghe di legno su un basamento in gabbioni riempiti con pietre locali per il rivestimento delle strutture in cemento armato. L'elemento lapideo è stato previsto anche per il rivestimento dei muri di contenimento del terrapieno su cui è prevista l'elisuperficie.



Planimetria generale su ortofoto

### 3. Analisi del progetto

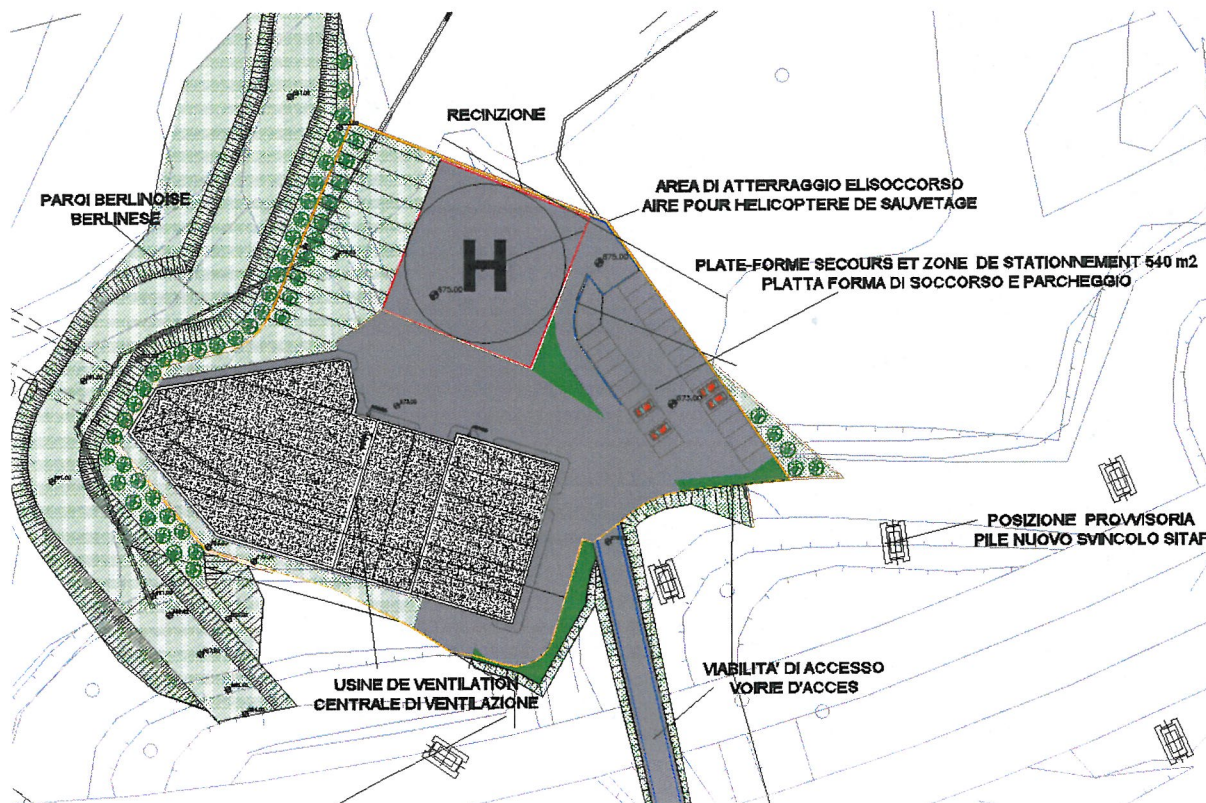
All'imbocco della galleria della Maddalena si trova la centrale di ventilazione che svolge la funzione di accesso dall'esterno del Sito di Sicurezza sotterraneo e serve a fornire l'aria fresca alla galleria stessa.

Inoltre a servizio del sito di sicurezza sotterraneo sono stati previsti un'area per l'atterraggio dell'elisoccorso, una piattaforma di soccorso ed un'area a parcheggi.

Per l'accessibilità ai fini della sicurezza e della manutenzione è prevista la realizzazione di un nuovo semisvincolo sulla A32 (direzioni da e per Susa) collegato direttamente alla viabilità locale di accesso alla centrale. E' comunque possibile raggiungere il piazzale della centrale attraverso l'esistente viabilità locale (strada della Centrale elettrica – Via dell'Avanà).

Il fabbricato è posto nella zona pianeggiante compresa tra il versante e il viadotto Clarea dell'A32. Sul lato del versante è prevista una berlinese di contenimento degli scavi per l'inserimento del fabbricato all'imbocco della galleria; la berlinese sarà mascherata da riempimenti rinverditi e piantumati.

Sul lato nord ovest è previsto un vallo che protegge l'edificio e l'area circostante dall'eventuale caduta di massi dal pendio e che crea un mascheramento ed un miglior impatto visivo della centrale rispetto all'ambiente circostante.



#### 4. Caratteristiche distributive e funzionali

La centrale di ventilazione è un fabbricato di dimensioni in pianta 71 x 36 m circa e di altezza variabile secondo le esigenze impiantistiche.

La zona collegata alla galleria di ventilazione ha un'altezza interna di 3,95 m e svolge sia la funzione di condotto di ventilazione della galleria stessa sia quella di alloggiamento delle batterie filtri.

Il locale dove sono installati i due ventilatori ha un'altezza interna di 9,20 m e costituisce il corpo centrale del fabbricato; per la manutenzione delle componenti impiantistiche dei ventilatori è previsto un carroponete con portata massima 3,2 t ed una passerella posta sul lato nord-ovest a 4,50 m dal piano pavimento finito. La passerella e le tre scale metalliche ad essa collegate permettono di raggiungere i due ventilatori.

La terza zona, che ospita anch'essa batterie filtri, ha un'altezza di 3,95 m ed è dotata di griglie di ventilazione poste sulla facciata ovest dell'edificio.

All'interno del fabbricato si trovano oltre ai suddetti locali si trovano un locale per deposito, il locale per gli impianti a bassa tensione, il locale per gli impianti a media tensione, due locali tecnici GTC e TLC ed un servizio igienico.

Sul lato nord è previsto un locale filtro per l'accesso dei mezzi alla galleria; quest'area è dotata di doppia porta e di sistema di compensazione delle pressioni.

La struttura dell'edificio è in c.a. con tamponamenti in blocchi di cls; il rivestimento esterno di facciata è previsto con elementi in doghe di legno su una sottostruttura in acciaio zincato. Il basamento della facciata è in gabbioni metallici riempiti con pietre locali.

Internamente i locali sono tinteggiati ed hanno pavimento industriale in cls con strato di finitura in resina.

E' stata prevista la compartimentazione REI 120 per il locale deposito, il locale impianti a bassa tensione e per il locale impianti a media tensione. Questi ultimi due locali ed i due locali tecnici GTC e TLC sono tinteggiati ed hanno pavimentazione galleggiante con finitura in linoleum.

Per il servizio igienico e l'antibagno è prevista la pavimentazione ed il rivestimento delle pareti con piastrelle in gres porcellanato ed il controsoffitto con pannelli antiumido.

Tutti i locali dispongono di illuminazione e aerazione secondo la normativa vigente.

I locali a monte e a valle dei ventilatori, dove sono alloggiati le batterie filtri, sono dotati di serrande di taratura ad alette a movimento contrapposto per la regolazione dell'ingresso/uscita dell'aria.

Le coperture sono previste a verde con un sistema tecnico caratterizzato da spessori ridotti e pesi contenuti per non creare un sovraccarico eccessivo alle strutture.

Il sistema è composto da uno strato drenante, posto alla base sull'impermeabilizzazione del solaio, che svolge la funzione di protezione, drenaggio ed accumulo idrico. Sopra all'elemento drenante è prevista la posa di un geotessile come filtro, di un substrato con prevalenza di materiale vulcanico (lapillo), del terreno fertilizzante e della vegetazione.

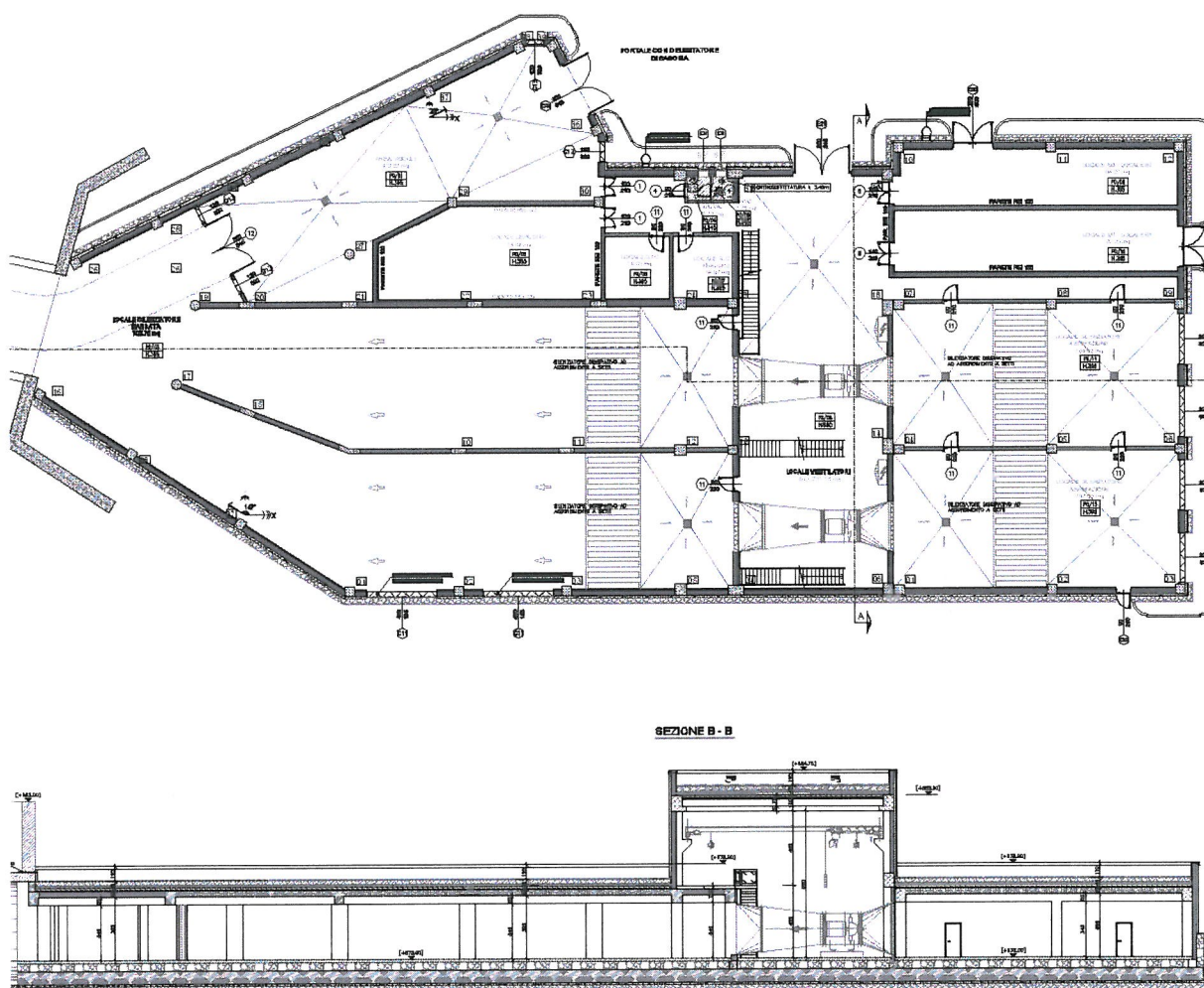


TABELLA REPIELOGATIVA DELLE FINITURE					TABELLA SUPERFICI AERO-ILLUMINATE			
CODIFICA	LOCALI	ALTEZZA LOCALE (m)	PARETI	SOFFITTI	SUP. LOCALE (mq)	SUP. RICHIESTA 1/8	SUP. RICHIESTA 1/30	SUP. AERO ILL. PROGETTO (mq)
PO_01	AREA VEICOLI	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	202,87		6,76	19,76
PO_02	LOCALE DEPOSITO	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	78,42		//	//
PO_03	LOCALE SILENZIATORE MANDATA	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	705,70		23,52	17,55 (non soddisfatto)
PO_04	ANTIBAGNO	3,45	Muratura faccia vista tinteggiata	Controsoffitto in pannelli cm. 60x60 in fibra minerale	2,23	0,28		0,72
PO_05	BAGNO	3,45	Piastrelle in ceramica cm. 20x20 altezza porte e intonaco civile tinteggiato con idropittura a tutta altezza	Controsoffitto in pannelli antiumido cm. 60x60 in fibra minerale	1,76	0,22		0,72
PO_06	LOCALE GTC	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	Controsoffitto REI 120 con soprastante isolante termico	16,00		0,53	* AERAZIONE MECCANICA
PO_07	LOCALE TLC	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	Controsoffitto REI 120 con soprastante isolante termico	14,97		0,50	* AERAZIONE MECCANICA
PO_08	LOCALE VENTILATORI	9,50	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	251,18		8,37	12,08
PO_09	LOCALE MT LOCALE BT	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	64,27		2,14	7,50
PO_10	LOCALE MT LOCALE BT	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	70,20		2,34	7,50
PO_11	LOCALE SILENZIATORE ASPIRAZIONE	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	164,97		5,50	20,48
PO_12	LOCALE SILENZIATORE ASPIRAZIONE	3,95	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	157,65		5,26	20,48



## 5. Soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche

La centrale di ventilazione non è aperta al pubblico e non si prevede la permanenza continua di personale.

Ciò nonostante è stata garantita l'accessibilità alle persone con disabilità o a mobilità ridotta per quanto riguarda:

- gli spazi esterni (il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali);
- le parti comuni

Per le parti accessibili sopra elencate, compatibilmente con le tipologie degli impianti e le esigenze manutentive, sono state osservate le prescrizioni del Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 *Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.*

### 5.1 Specifiche funzionali e dimensionali

Unità ambientali e loro componenti.

#### Porte

La luce netta delle porte di accesso è maggiore di 80 cm (minimo previsto dalla normativa per il superamento delle barriere architettoniche).

L'altezza delle maniglie sarà di 90 cm.

L'anta mobile, ove possibile e compatibilmente con le esigenze impiantistiche, dovrà poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.

#### Pavimenti

Nelle zone accessibili i pavimenti non presentano dei dislivelli superiori 2,5 cm.

#### Spazi esterni

##### Pavimentazioni

I percorsi dovranno essere realizzati con pavimentazione antisdrucchiolevole.

Gli strati di supporto della pavimentazione dovranno essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

Gli eventuali elementi costituenti la pavimentazione dovranno presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.