

# LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne  
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese  
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE  
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI

TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE  
GALERIE DE VENTILATION ET ACCES VAL CLAREA –  
GALLERIA DI VENTILAZIONE E ACCESSO VAL CLAREA  
CENTRALE DE VENTILATION CLAREA - CENTRALE DI VENTILAZIONE CLAREA

PROJET 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	21/01/2013	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	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>A</b>
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

<b>A</b>	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	<b>C3A</b>	//	//	<b>26</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>02</b>
------------------------------	------------	----	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA
-

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




**LTF**  
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 de ventilation de Val Clarea, 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 di ventilazione di Val Clarea a servizio dell'area di sicurezza sotterranea di Clarea.

## 1. Premessa

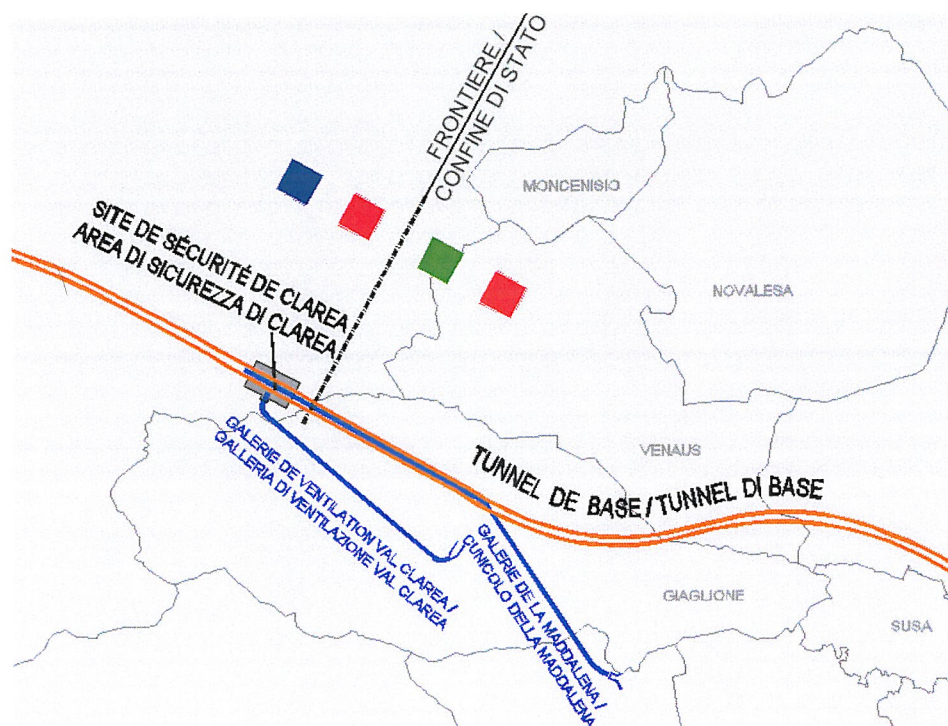
Il presente documento descrive le soluzioni progettuali adottate per la costruzione della Centrale di ventilazione posta all'imbocco della galleria di ventilazione di Val Clarea a servizio dell'area di sicurezza.

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

Nella zona centrale dell'area di sicurezza la galleria intertubo si sviluppa su due livelli: al livello superiore si trova la galleria intertubo propriamente detta, che consente il transito dei mezzi di soccorso; al livello inferiore, su una lunghezza di 400 m, si trova la sala di accoglienza, nella quale convergono gli 8 rami pedonali di collegamento con le due gallerie monobinario previsti ogni 50 m. Al centro dell'area di sicurezza si trova una caverna tecnica trasversale a tre piani, sulla quale si innesta la galleria di ventilazione di Val Clarea al cui imbocco è collocata la centrale di ventilazione che serve a fornire l'aria fresca per la ventilazione dei locali tecnici e della sala d'accoglienza dell' Area di Sicurezza e ad estrarre i fumi dall'area stessa.

A tale riguardo si richiama il documento PD2-C30-TSE3-0004\_20-00-00\_10-03 *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 e l'estrazione dei fumi 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 inclinati circostanti mediante piantumazioni previste sulle coperture e sui fronti che consentono di nascondere gran parte delle superfici fuori terra.

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.

Si è utilizzato il rivestimento con doghe di legno anche per la berlinese di contenimento del terreno, prevista a monte del fabbricato, al fine di integrare correttamente l'insieme degli elementi costruttivi con il paesaggio circostante.



Vista facciata ovest e retrostante berlinese



Planimetria generale su ortofoto PD2-C3A-TSE3-0439\_26-47-30\_30-01

### 3. Analisi del progetto

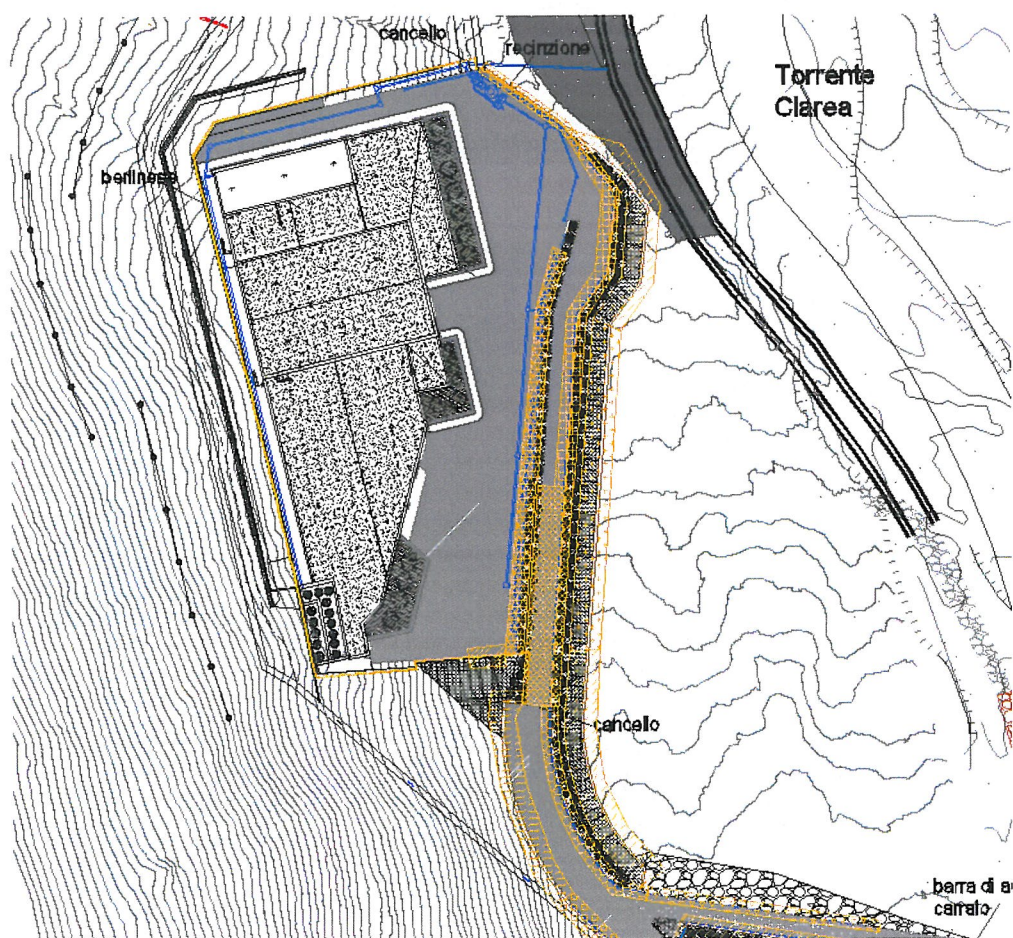
All'imbocco della galleria di Ventilazione Val Clarea a quota 1120 m s.l.m si trova la centrale di ventilazione che serve a fornire l'aria fresca per la ventilazione dei locali tecnici e della sala d'accoglienza dell'Area di Sicurezza e ad estrarre i fumi dall'area stessa.

Il fabbricato è collegato tramite un breve raccordo all'esistente strada della Val Clarea che si dirama dalla SS 25, all'altezza del km 60 ed è inserito in un piazzale che si trova a mezza costa, la cui realizzazione richiede uno scavo a monte ed un riporto a valle.

A monte quale opera di contenimento degli scavi si prevedono uno o due livelli di paratie, tipo berlinesi di micropali, a seconda della zona; mentre a valle il piazzale della Centrale viene sostenuto nella parte terminale in rilevato, da quattro ordini di muri che, con la loro disposizione, realizzano una sorta di sistemazione a terrazzamenti.

Questo tipo di sistemazione permette di:

- ridurre l'altezza dei singoli muri, a fronte di un'altezza media tra piazzale (1125m slm) e piano di campagna di circa 10 m;
- realizzare delle fasce a verde che permettono di mascherare i muri stessi;
- inglobare la viabilità di nuova realizzazione per l'accesso alla centrale, che approccia al piazzale con una livelletta del 10.8% tra i muri di 2° e 3° ordine.



#### 4. Caratteristiche distributive e funzionali

La centrale di ventilazione è un fabbricato di dimensioni in pianta 94 x 40 m circa e di altezza variabile secondo le esigenze impiantistiche.

La zona collegata alla galleria di ventilazione ha un'altezza interna di 6 m e svolge sia la funzione di condotto di ventilazione della galleria stessa sia quella di alloggiamento delle batterie dei filtri.

Il locale dove sono installati i tre ventilatori ha un'altezza interna di 13,5 m e costituisce il corpo centrale del fabbricato; per la manutenzione delle componenti impiantistiche dei ventilatori è previsto un carroponete con portata massima 16 t ed una passerella posta sul lato sud a 6,40 m dal piano finito. La passerella e le quattro scale metalliche ad essa collegate permettono di raggiungere i tre ventilatori che possono funzionare sia per la mandata che per l'aspirazione dell'aria dalla galleria.

La terza zona, che ospita anch'essa batterie filtri, ha un'altezza di 6,0 m ed è collegata all'esterno con una torretta dotata di griglie di ventilazione che raggiunge un'altezza di 9,50 m dal piano pavimento finito.

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

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 come pure le vasche di contenimento delle aree verdi sono in gabbioni metallici riempiti con pietre locali.

Internamente i locali sono tinteggiati ed hanno pavimento industriale in cls con strato di finitura in resina. Il locale per gli impianti a bassa tensione, il locale per gli impianti a media tensione e i due locali tecnici GTC e TLC sono separati dai restanti locali con murature REI 120, 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, ad eccezione di quella del torrino di ventilazione, 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 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.

Centrale de ventilation de Clarea – Rapport descriptif / Centrale di Ventilazione Clarea – Relazione Illustrativa

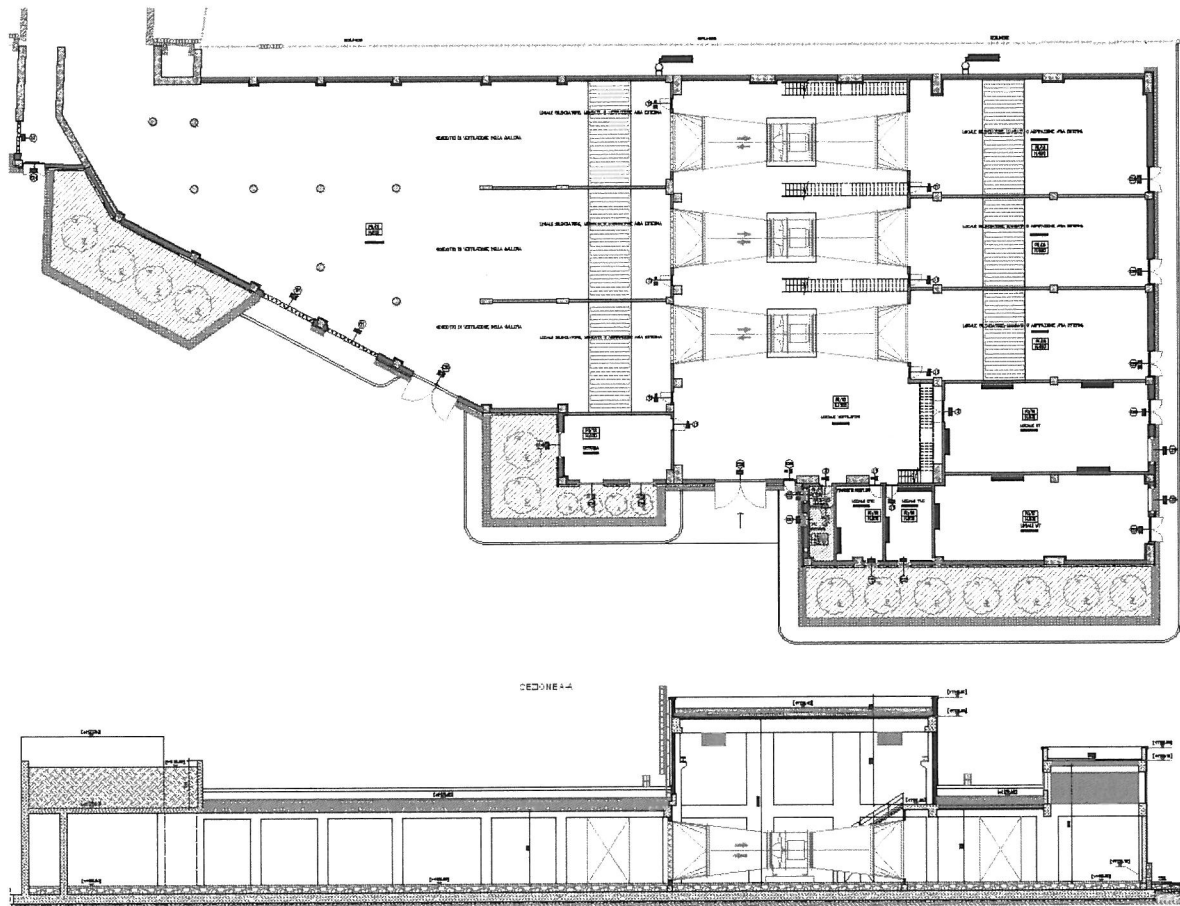


TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE FINITURE					TABELLA SUPERFICI AERO-ILLUMINATE			
CODIFICA	LOCALI	ALTEZZA LOCALE (m)	PARETI	SOFRITTI	SUP. LOCALE (mq)	SUP. RICHIESTA 1/8	SUP. RICHIESTA 1/30	SUP. AERO-ILL. PROGETTO (mq)
PO_01	LOCALE SILENZIATORE, MANDATA O ASPIRAZIONE ARIA ESTERNA	6,00	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	"predalles" a vista tinteggiate con idropittura	1018,74		33,96	67,86
PO_02	LOCALE VENTILATORI	12,85	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	642,97		21,43	25,19
PO_03	LOCALE SILENZIATORE, MANDATA O ASPIRAZIONE ARIA ESTERNA	6,00 9,55	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	182,50		6,06	56,46
PO_04	LOCALE SILENZIATORE, MANDATA O ASPIRAZIONE ARIA ESTERNA	6,00 9,55	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	142,31		4,74	31,69
PO_05	LOCALE SILENZIATORE, MANDATA O ASPIRAZIONE ARIA ESTERNA	6,00 9,55	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	142,31		4,74	42,56
PO_06	LOCALE BT	6,00	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	122,74		4,09	6,40
PO_07	LOCALE MT	6,00	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	110,11		3,97	6,40
PO_08	LOCALE TUC	6,00	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	Centrosoffitto REI 120 con soprastante isolante termico	23,13		0,77	1,10
PO_09	LOCALE GTC	6,00	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	Centrosoffitto REI 120 con soprastante isolante termico	23,25		0,78	1,10
PO_10	ANTI-BAGNO	2,70	Muratura faccia vista tinteggiata	Centrosoffitto in pannelli cm. 60x60 in fibra minerale	3,01	0,38		1,10
PO_11	BAGNO	2,70	Plastrelle in ceramica cm. 20x20 altezza parete e intonaco civile tinteggiato con idropittura a tenuta all'acqua	Centrosoffitto in pannelli antiumido cm. 60x60 in fibra minerale	7,98	1,00		1,10
PO_12	OFFICINA	6,00	Muratura faccia vista tinteggiata, Controparete in cartongesso tinteggiata	predalles a vista tinteggiate con idropittura	45,44	5,68		6,60



## 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 antisdrucciolevole.

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.