

Stazione Appaltante:

Comune di **PRAIANO**  
U.T.C. Lavori Pubblici  
via Umberto I - 84010 Praiano (SA)  
**R.U.P.: Arch. Vincenza AMATO**



Oggetto:

Comune di **PRAIANO**  
Complesso denominato "**La Torricella**" in  
Località Capo Sottile

**Interventi volti all'installazione di un  
ponteggio nell'ambito del progetto di  
riqualificazione paesaggistica ed  
ambientale del complesso denominato  
"La Torricella" ed aree annesse**

Titolo Elaborato:

**RELAZIONE sui MATERIALI**

## **Relazione sui Materiali**

### **(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

Interventi volti all'installazione di un ponteggio nell'ambito del progetto di riqualificazione paesaggistica ed ambientale del Complesso denominato "La Torricella" ed aree annesse.

<b>Committente:</b>	<i>Comune di <b>Praiano</b></i>
<b>Ubicazione opera:</b>	<i>Praiano (SA) – Complesso "La Torricella" ed aree annesse in Località Capo Sottile</i>
<b>Progettista architettonico:</b>	<i>dott. arch. Gennaro Fusco, iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Salerno al n. 928 sez. A</i>
<b>Progettista Strutturale:</b>	<i>dott. ing. Dennis Campagna, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pordenone al n. 1309 sez. A</i>
<b>Geotecnico:</b>	<i>dott. ing. Dennis Campagna, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pordenone al n. 1309 sez. A</i>
<b>Direttore dei Lavori:</b>	<i>dott. arch. Gennaro Fusco, iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Salerno al n. 928 sez. A</i>
<b>Geologo:</b>	<i>dott. geol. Ilario Bridi, iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Trentino Alto Adige al n. 153 sez. A</i>

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

---

## Sommario

<b>1</b>	<b><i>BREVE DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA</i></b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b><i>CALCOLO DIMENSIONAMENTO DEGLI ANCORAGGI</i></b> .....	<b>8</b>
2.1	Normative .....	8
2.2	Situazione stratigrafica .....	8
2.3	Ancoraggi .....	8
2.4	Resistenza a sfilamento bulbo .....	9
<b>3</b>	<b><i>DESCRIZIONE DEI MATERIALI UTILIZZATI</i></b> .....	<b>11</b>
3.1	Tubolari di acciaio al carbonio .....	11
3.1.1	Riferimenti .....	11
3.2	Metodi di collegamento aste ponteggio .....	12

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

## 1 BREVE DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il Comune di Praiano è proprietario del Complesso denominato “La Torricella” e delle aree annesse, in località Capo Sottile.

La Torre, che faceva parte del complesso di torri dell’antica Repubblica Marinara d’Amalfi, è una rarità poiché, a differenza della maggior parte delle torri presenti in Costa d’Amalfi, non è stata eretta su uno degli speroni di roccia ma al centro tra l’area urbana di Praiano e quella di Vettica Maggiore, rappresentando, pertanto, un “unicum” interessante nella storia dell’insediamento antropico in Costa d’Amalfi.

Detto complesso, secondo la Carta da frana del **Piano Stralcio Assetto Idrogeologico**, non è **classificata** nella Carta del Rischio ma presenta una pericolosità da frana **P3** (*pericolosità elevata*) e **P1** (*pericolosità moderata*), mentre la parete che circonda l’area predetta ricade in **P4** (*pericolosità molto elevata*).

L’intenzione della committenza è quella di procedere ad interventi di riqualificazione paesaggistica ed ambientale del predetto sito, al fine di restituirlo alla cittadinanza locale ed ai numerosi turisti che ogni anno visitano il paese costiero. A tal fine si procede con la presente documentazione alla verifica delle condizioni lungo la parete rocciosa per la realizzazione di un ponteggio per la riqualificazione del predetto sito.

Per poter intervenire con le lavorazioni lungo le murature della Torricella si dovrà approntare un ponteggio per permettere alle maestranze di operare in sicurezza.

I ponteggi metallici possono essere classificati in base alla classe di carico, ossia all’entità del carico di servizio che deve essere considerata sugli impalcati del ponteggio ai fini delle verifiche di progetto. Le Circolari del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 85/78, 44/90 e 132/91 distinguono:

Classi	Carico uniformemente distribuito (kN/m <sup>2</sup> )	Carico concentrato area 500 x 500 mm (kN)	Carico concentrato area 200 x 200 mm (kN)	Carico sull’area parziale	
				(kN/m <sup>2</sup> )	Fattore d’area parziale (m <sup>2</sup> )
Ponteggio da manutenzione	1,50	1,50	1,00	—	—
Ponteggio da costruzione	3,00	3,00		5	0,4 A
Piazzole di carico	4,50	3,00		7,5	0,4 A

Tabella 1.1 – Classi di carico – Circolari ministeriali 85/78, 44/90 e 132/91

La norma UNI EN 12811-1 introduce altre tre classi di carico oltre a quelle indicate nelle suddette circolari, per un totale di sei classi di carico:

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

CLASSE DI CARICO	CARICO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO $q_1$ (kN/m <sup>2</sup> )	CARICO CONCENTRATO SULL'AREA 500 mm × 500 mm F1 (kN)	CARICO CONCENTRATO SULL'AREA 200 mm × 200 mm F2 (kN)	CARICO SULL'AREA PARZIALE	
				$q_2$ (kN/m <sup>2</sup> )	FATTORE DELL'AREA PARZIALE $a_b$ <sup>1)</sup>
1	0,75 <sup>2)</sup>	1,50	1,00		
2	1,50	1,50	1,00		
3	2,00	1,50	1,00		
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4
5	4,00	3,00	1,00	7,50	0,4
6	5,00	3,00	1,00	10,00	0,5

1) Vedere punto 6.2.2.4. della UNI EN 12811-1

2) Vedere punto 6.2.2.1. della UNI EN 12811-1

Tabella 1.2 – Classi di carico – Norma UNI EN 12811-1

Per l'intervento di progetto si prevede un ponteggio da manutenzione in classe 2, avente un carico uniformemente distribuito pari a 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

La tipologia che si prevede di adottare è quella a tubi e giunti, riportata schematicamente di seguito:

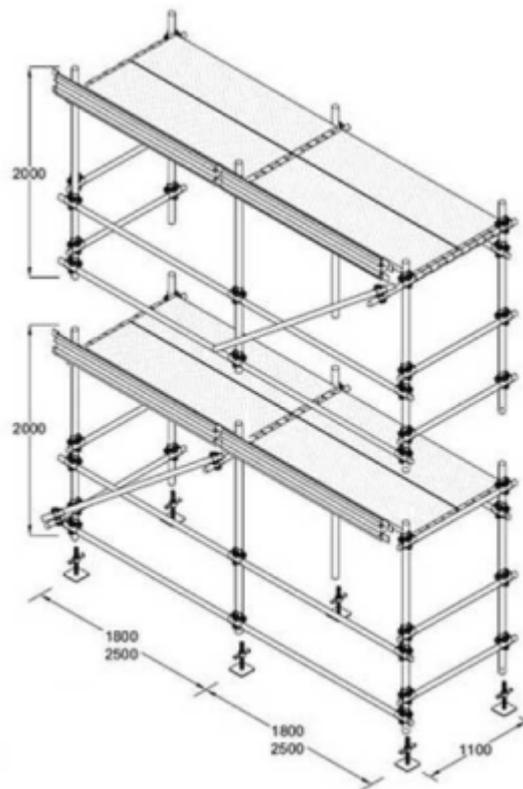


Figura 1.3 – Ponteggio a tubi e giunti

I ponteggi a tubi e giunti hanno una maggiore flessibilità d'impiego poiché sono costituiti da elementi tubolari collegati per mezzo di appositi giunti. Con i giunti presenti oggi in commercio è possibile ottenere composizioni e strutturazioni dei ponteggi di svariate forme, ossia si è svincolati dalla forma dell'edificio;

Committente: **Comune di Praiano**

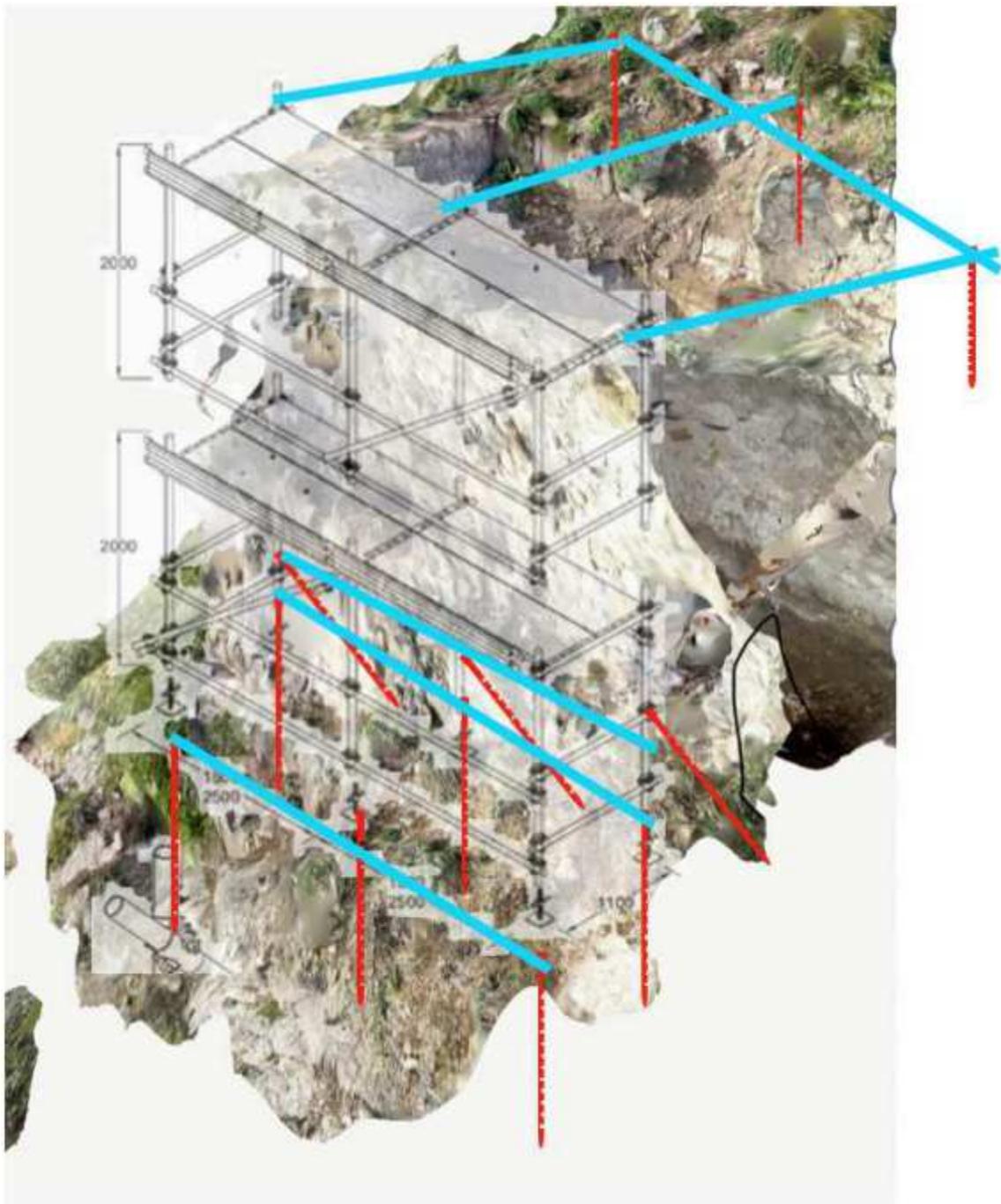
Interventi volti all'installazione di un ponteggio nell'ambito del progetto di riqualificazione paesaggistica ed ambientale del Complesso denominato "La Torricella" ed aree annesse.

## Relazione sui Materiali (Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)

tale tipologia però presenta svantaggi dovuti all'eccentricità con cui sono assemblate le aste e maggior onere nella costruzione in quanto i tempi di montaggio sono superiori rispetto ai ponteggi a telai prefabbricati.

La tipologia a tubi e giunti può essere usata per realizzazioni particolari in quanto, come già detto, il sistema di assemblaggio è libero da schemi e dimensioni predefinite.

Per il progetto in esame si prevede una larghezza di 1,10 m ed interasse tra le campate di 1,80 m.



*Figura 1.4 – Rendering del ponteggio previsto lungo una sezione tipo*

La tipologia di ancoraggio a cravatta al di sopra del muro non può essere eseguita in quanto la muratura non è considerata stabile.

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

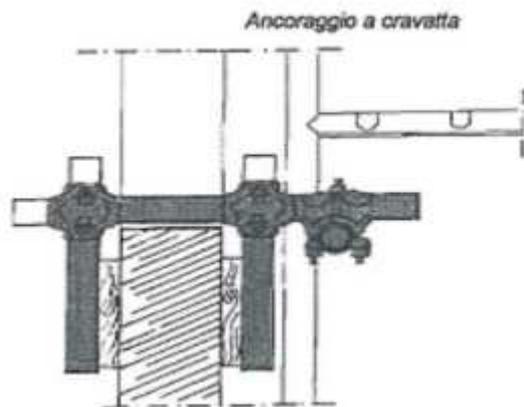


Figura 1.5 – Ancoraggio a cravatta

Si dovranno pertanto realizzare degli ancoraggi infissi nel substrato roccioso ai quali ancorare le tubazioni del ponteggio.

Si prevede di utilizzare degli ancoraggi in barra autoperforante R32 perforati con diametro di 45 mm della lunghezza di 0,80 m.

Il ponteggio potrà appoggiare in funzione della geometria del pendio ed in particolare si individuano 2 casi:

- TIPO A con tutti gli appoggi su barra autoperforante;
- TIPO B con solo appoggio esterno su barra autoperforante (l'appoggio interno potrà essere su semplice piedino regolabile).



Figura 1.6 – Sezione tipo con ponteggio di tipo A

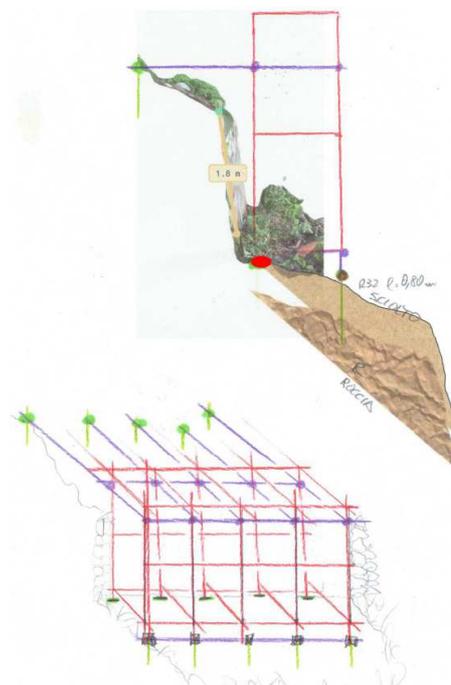


Figura 1.7 – Sezione tipo con ponteggio di tipo B

**Relazione sui Materiali**  
 (Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)

**BARRE AUTOPERFORANTI**



TIPO BARRA	DM EST. (mm)	DM INT. (mm)	SNERVAMENT O (kN)	ROTTURA (kN)	PESO (Kg/mt)	Tipo Filetto
R25N	25	14	150	200	2.3	
R32L	32	22	200	260	2.8	
R32N	32	21	230	280	2.9	



Figura 1.8 – Dettaglio della barra autoperforante R32N

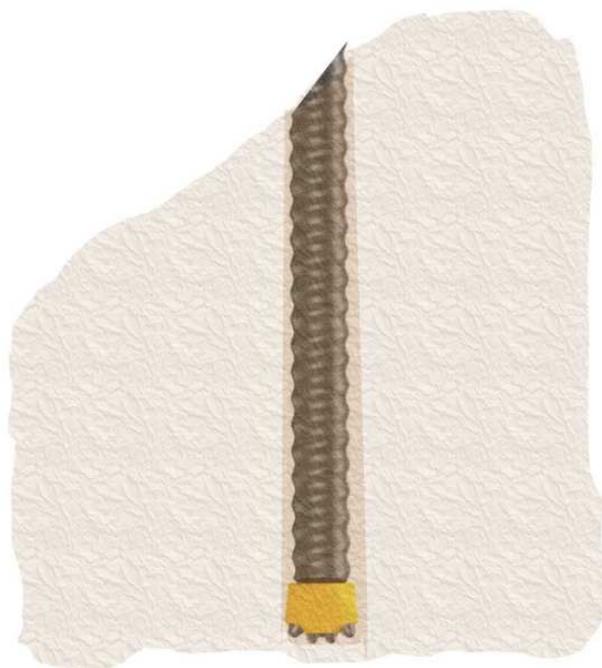


Figura 1.9 – Dettaglio della barra autoperforante R32N

Per l'intervento di manutenzione previsto e per la realizzazione del ponteggio della tipologia tubo-giunto con una larghezza di 1,10 m ed interasse tra le campate di 1,80 m, si dovranno realizzare degli ancoraggi

**Relazione sui Materiali****(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

---

infissi nel substrato roccioso ai quali ancorare le tubazioni del ponteggio stesso. Si prevede, pertanto, di utilizzare degli ancoraggi in barra autoperforante R32 perforati con diametro di 45 mm della lunghezza di 0,80 m.

Il ponteggio potrà appoggiare in funzione della geometria del pendio ed in particolare nel TIPO A con tutti gli appoggi su barra autoperforante e nel TIPO B con solo appoggio esterno su barra autoperforante (l'appoggio interno potrà essere su apposito piedino regolabile).

Gli interventi a farsi saranno eseguiti nel pieno rispetto delle norme igienico-sanitarie e di sicurezza per i lavoratori, nonché nel rispetto della pubblica e privata incolumità.

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

---

## **2 CALCOLO DIMENSIONAMENTO DEGLI ANCORAGGI**

Di seguito si propone il dimensionamento degli ancoraggi necessari per ancorare il ponteggio e le sue strutture al substrato.

### **2.1 Normative**

- D.M. 17 gennaio 2018 “Norme Tecniche per le Costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP. – “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 {G.U. Serie Generale n.35 del 11.02.2019 – Suppl. Ordinario n.5}.

### **2.2 Situazione stratigrafica**

Il sottosuolo dell’area, come da analisi della relazione geologica, è costituito dai seguenti elementi: depositi di copertura e substrato roccioso.

- Il deposito di copertura presenta spessore variabile. Esso è caratterizzato da una copertura, decisamente eterometrica ed a disposizione caotica. Prevalgono i componenti medio-grossolani a cui si uniscono ghiaie e sabbie in percentuali variabili, talora consistenti. I clasti sono tutti di natura calcarea derivando dal disfacimento delle formazioni affioranti lungo il pendio e rappresentano anche il prodotto del disfacimento dei depositi morenici di copertura presenti in alcune aree limitrofe;
- Il substrato roccioso, sub-affiorante verso valle è rappresentato da rocce calcaree massive e calcareo-dolomitiche.

### **2.3 Ancoraggi**

I parametri geotecnici del terreno per il calcolo degli ancoraggi sono stati desunti dalla descrizione litologica e da osservazioni eseguite sul terreno.

Il calcolo inoltre è stato eseguito sulla base della back analysis di terreni analoghi ed in situazioni già riscontrate in passato.

Il calcolo è stato eseguito per ancoraggi previsti quali barre autoperforanti R32 di lunghezza pari ad 0,80 m considerando sia un substrato costituito interamente da roccia e sia un substrato con una porzione superiore in materiale sciolto, perforati con diametro di 45 mm e  $\alpha=1,25$ .

I fori nei quali verranno alloggiati gli ancoraggi saranno iniettati con malta dosata a 600 kg di cemento 325 per m<sup>3</sup> di impasto o boiaccia cementizia.

Il getto andrà effettuato dal fondo del foro, per mezzo di apposito tubo convogliatore, fino al completo intasamento della perforazione ed al rifluimento della malta dalla testa dell’ancoraggio.

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

**2.4 Resistenza a sfilamento bulbo**

Per la verifica geotecnica si fa riferimento alla combinazione A1+M1+R3 (cfr. 6.6.2 D.M. 17.01.2018) che comporta l'adozione di un coefficiente parziale  $\gamma_R = \gamma_{Ra,p} = 1,20$  per gli ancoraggi permanenti.

Tab. 6.6.I - Coefficienti parziali per la resistenza degli ancoraggi

	Simbolo	Coefficiente parziale
Temporanei	$\gamma_R$	1,1
Permanenti	$\gamma_R$	1,2

La resistenza a sfilamento della fondazione vale:

$$R_{ak} / \gamma_R$$

Con  $R_{ak} = (\Pi D \alpha s L_s) /$

Dove:

D= diametro del bulbo [L]

$\alpha$  = coefficiente di iniezione

s = aderenza unitaria limite [ $F/L^2$ ]

$L_s$  = lunghezza del bulbo [L]

$\xi_{a3}$  = fattore di correlazione per la resistenza caratteristica.

Particolare attenzione è stata posta nella scelta dell'aderenza unitaria, definita facendo riferimento alla trattazione di Bustamante-Doix (1985).

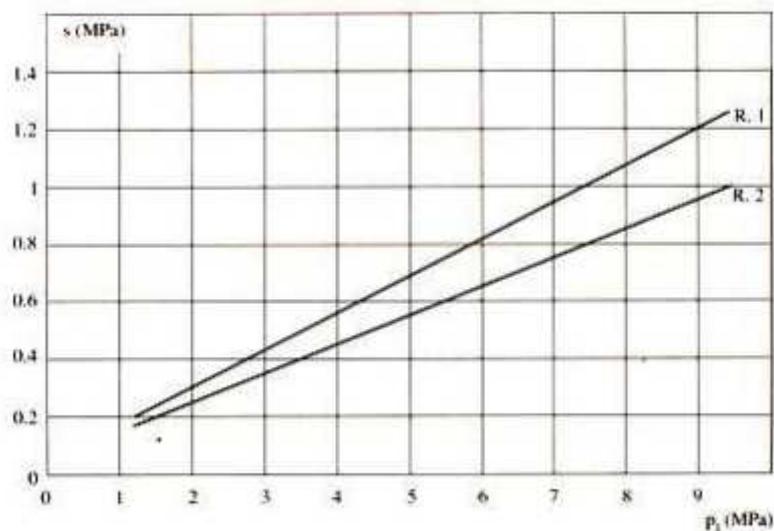


Fig. 13.19. Abaco per il calcolo di s per le rocce alterate e fratturate

Pertanto, in base alle caratteristiche del suolo sono state adottate le adesioni limite riportate in figura (FONDAZIONI; Carlo Viggiani, HEVELIUS 1999).

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

Nonostante la mancanza di informazioni riguardanti la pressione limite  $p_1$  secondo il pressimetro Ménard ma dato il limitato grado di alterazione della roccia, il campo di valori 0,15 MPa per il primo strato di terreno è da considerarsi adeguato alle condizioni geologiche.

Il fattore di correlazione per la resistenza caratteristica  $\xi_{a3}$ , lo si ricava dalla tabella 6.6.III delle NTC 2018, dove si assume un valore di 1,75 per n.2 verticali indagate.

Numero di profili di indagine	1	2	3	4	≥ 5
$\xi_{a3}$	1,80	1,75	1,70	1,65	1,60
$\xi_{a4}$	1,80	1,70	1,65	1,60	1,55

*Fig. 2.1 - Tabella 6.6.III: Fattori di correlazione per derivare la resistenza caratteristica dalle prove geotecniche, in funzione del numero n di profili di indagine*

La Resistenza caratteristica ( $R_{ak}$ ) relativa alla lunghezza prescelta per il bulbo per l'ancoraggio sollecitato a compressione risulta:

ANCORAGGIO LATO ESTERNO CON SUBSTRATO INTERAMENTE IN ROCCIA	alfa	Diametro perforazione (m)	Lunghezza eff. (m)	qs (Mpa)	Port lim MN	Port limite (ton)	Port limite (kN)
Strato2 substrato roccioso	1,25	0,045	0,80	0,60	0,08	8,65	84,81
<b>Tot</b>							<b>84,81</b>

ANCORAGGIO LATO ESTERNO CON SUBSTRATO CON PORZIONE SUPERIORE IN MATERIALE SCIOLTO	alfa	Diametro perforazione (m)	Lunghezza eff. (m)	qs (Mpa)	Port lim MN	Port limite (ton)	Port limite (kN)
Strato1 terreno sciolto	1,25	0,045	0,30	0,15	0,01	0,81	7,95
Strato2 substrato roccioso	1,25	0,045	0,50	0,60	0,05	5,40	53,00
<b>Tot</b>							<b>60,96</b>

**Relazione sui Materiali**  
(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)

ANCORAGGIO LATO INTERNO CON SUBSTRATO CON PORZIONE SUPERIORE IN MATERIALE SCIOLTO	alfa	Diametro perforazione (m)	Lunghezza eff. (m)	q <sub>s</sub> (Mpa)	Port lim MN	Port limite (ton)	Port limite (kN)
Strato1 terreno sciolto	1,25	0,045	0,30	0,15	0,01	0,81	7,95
Strato2 substrato roccioso	1,25	0,045	0,50	0,60	0,05	5,40	53,00
<b>Tot</b>							<b>60,96</b>

Figura 2.2 - Calcolo resistenza caratteristica ancoraggio

R<sub>ad</sub> ancoraggio interamente in roccia lunghezza 0,80 m=84,81 kN/ancoraggio;

R<sub>ad</sub> ancoraggio con porzione superiore in materiale sciolto lunghezza 0,80 m= 60,96 kN/ancoraggio.

### 3 DESCRIZIONE DEI MATERIALI UTILIZZATI

I ponteggi metallici sono realizzati mediante l'assemblaggio di singoli componenti e l'opera provvisoria realizzata, nonostante la sua complessità, deve risultare stabile e sicura. Al fine di ottenere una idonea struttura, i singoli componenti devono rispondere a precisi requisiti dimensionali, funzionali e di manutenzione. I componenti costituenti il ponteggio sono dettati dalla norma UNI EN 12811-1.

I materiali che dovranno essere utilizzati in fase di realizzazione del ponteggio sono di seguito riportati:

#### 3.1 Tubolari di acciaio al carbonio

La normativa europea UNI EN 39:2004 specifica i requisiti per i tubi saldati di acciaio al carbonio non legato destinati all'utilizzo nella costruzione di ponteggi.

Steel grade		Chemical composition (cast analysis), in % by mass						Mechanical properties		
		C	Si	Mn	P	S	Al	Yield strength ReH min	Tensile strength Rm	Elongation A min
Steel name	Steel number	max.		max.	max.	max.	min.	MPa <sup>1</sup>	MPa <sup>1</sup>	%
S235GT	1.0106	0,20	a, b	1,40	0,040	0,045	0,020	235	340/520	24

a ≤ 0,05% (range 1) (≤ 0,04% if option 2 is specified) or ≥ 0,15% ≤ 0,25% (range 2).  
b When bare tubes are specified (see option 8) the range shall be reported at the time of enquiry and order.

##### 3.1.1 Riferimenti

*D.M. Infrastrutture 17/01/2018 – § 11.2;*

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

UNI EN 39/2004;

UNI EN 12811-1;

**3.2 Metodi di collegamento aste ponteggio**

In un ponteggio a tubi e giunti, le aste afferenti ad un nodo vengono collegate assialmente fra loro tramite lo spinotto, il quale ha funzione di rendere i tubi coassiali fra loro.

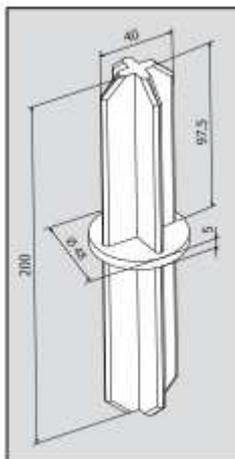


Figura 3.1 – Spinotto

Ai sensi dell’art. 136 del D.Lgs. 81/2008, le aste devono essere poste strettamente l’una in prossimità dell’altra, a tale proposito vengono usati i giunti, al fine di ridurre al minimo le eccentricità e i conseguenti “momenti parassiti” che possono indurre aggravii di sollecitazione.

Si riconoscono diverse tipologie di giunti in funzione al tipo di collegamento fra le aste che si vuole effettuare (ortogonale, parallelo, girevole, di tenuta, assiale ecc...). Il giunto ortogonale è il più utilizzato, seguito da quello girevole; il giunto di tenuta viene usato in accoppiamento con i precedenti e ha il fine di aumentare la forza di scorrimento del giunto principale a seguito dello sforzo di scorrimento che esso è in grado di trasmettere, in quanto munito di particolari intagli.



Figura 3.2 – Giunti di collegamento

E’ importante che i bulloni dei giunti vengano serrati in modo corretto: un serraggio troppo stretto provocherebbe sollecitazioni anomale nelle aste e usura, mentre un serraggio lento consentirebbe movimenti e sfilamenti sotto carico. Il serraggio con chiave dinamometrica è un

**Relazione sui Materiali**  
**(Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)**

utile controllo di sicurezza, il valore corretto della coppia di serraggio viene indicato dalle ditte produttrici dei giunti.



*Figura 3.3 – Dado, bullone e rondella dei giunti*

• **Riferimenti:**

D. Lgs. 81/2008;  
 UNI EN 74-1:2022.

**VERIFICHE**

**Autorizzazione ministeriale e libretto del Ponteggio**

Ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. 81/2008, la commercializzazione e l'impiego di ponteggi metallici di ogni tipologia, destinati alla costruzione o alla manutenzione degli edifici, non può avvenire prima che il fabbricante abbia richiesto ed ottenuto una specifica autorizzazione al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, che viene concessa solo dopo che il ponteggio ha superato positivamente le verifiche di progetto e le prove sperimentali, effettuate sia sui singoli elementi del ponteggio che sugli accessori e gli schemi particolari di montaggio previsti dalla ditta costruttrice.

L'autorizzazione ministeriale è parte integrante del "libretto del ponteggio", il quale comprende anche tutte le necessarie informazioni per l'utilizzo del ponteggio. Esso è composto dalle seguenti parti o capitoli:

- Calcolo del ponteggio secondo varie condizioni d'impiego;
- Istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- Istruzioni per montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- Schemi tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi carichi di servizio, altezza dei ponteggi e larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione;
- Istruzioni di calcolo per ponteggi metallici di altezza superiore a 20 m e per altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità.

Il libretto e l'autorizzazione devono essere forniti dal venditore, in copia conforme, all'atto della consegna del ponteggio all'impresa utilizzatrice. Il D.Lgs. 81/2008 sancisce l'obbligo che la stessa sia rinnovata ogni dieci anni, per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

In aggiunta all'autorizzazione il Ministero, a richiesta del fabbricante e a seguito di esame della documentazione tecnica, può essere rilasciata la rispondenza del ponteggio alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per giunti alla norma UNI EN 74.

## Relazione sui Materiali (Par. 10.1. Caratteristiche generali – D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018)

Copia dell'autorizzazione ministeriale, delle istruzioni e degli schemi del ponteggio installato, deve essere mantenuta in cantiere per tutta la durata dei lavori ed esibita a richiesta degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio: le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno che correda il Pi.M.U.S., devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo di calcolo.

E' necessario fare presente che l'autorizzazione ministeriale garantisce solo le situazioni progettuali del tutto conformi al contenuto del libretto di autorizzazione ministeriale sia per dimensioni che per carichi.

Infine, per garantire all'utilizzatore che le parti del ponteggio usate sono provviste di autorizzazione ministeriale, oltre a richiederne copia conforme, ai sensi dell'art. 135 del D.Lgs. 81/2008 tutte le parti costitutive dell'opera provvisoria devono riportare a rilievo o a incisione il nome/marchio del fabbricante.

*Praiano, Settembre 2024*

In fede

il Progettista Strutturale  
(ing. Dennis CAMPAGNA)

