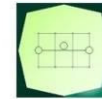


CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 B05000390007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI
BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 19/2016

INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO ESECUTIVO

O-PARTE GENERALE
OO-GENERALE
00010 - GEOTECNICA
MONITORAGGIO TECNICO DEI RILEVATI
RELAZIONE

PROGETTAZIONE:



VERIFICA:

IL PROGETTISTA RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.P.A.
DOTT. ING. PIETRO MAZZOLI
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI PARMA N. 821

IL DIRETTORE TECNICO
IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.P.A.
DOTT. ING. SABINO DEL BALZO
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI POTENZA N. 631


APPROVATO SDP

I.D.	IDENTIFICAZIONE ELABORATO												PROGR.		DATA:
	EMITE	TIPO	FASE	M.A.	LOTTO	OPERA	PROG. OPERA	TRATTO	PARTI	PROGR.	PART. DOC.	STATO	REV.	LUG	2016
66048	04	RG	E	I	11	00	010	00	00	003	00	A	00	SCALA:	

ELABORAZIONE PROGETTUALE	REVISIONE									
	N.	REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	DATA	CONTROLLATO	DATA	APPROVATO	
IL PROGETTISTA PIACENTINI INGEGNERI S.R.L. DOTT. ING. LUCA PIACENTINI ORDINE DEGLI INGEGNERI DI BOLOGNA N. 4152	A	00	EMISSIONE	29/07/2016	PIACENTINI	29/07/2016	MAZZOLI	29/07/2016	MAZZOLI	

	IL CONCEDENTE 	IL CONCESSIONARIO Società di Progetto Brebemi SpA
--	--------------------------	---

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTAMENTE PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA S.p.A. BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE
 THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF S.p.A. BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW

	Doc. N. 66048-00010-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGEI100010000000300	REV. A00	FOGLIO 1 di 7
---	--------------------------------	---	-------------	------------------


INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	MONITORAGGIO	3
2.1	RILEVATI.....	3
3.	MANUTENZIONE STRUMENTI DI MISURA	6

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA




	Doc. N. 66048-00010-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGEI100010000000300	REV. A00	FOGLIO 2 di 7
---	--------------------------------	---	-------------	------------------

1. PREMESSA

Il presente documento definisce i sistemi di monitoraggio previsti per i rilevati da realizzarsi nell'ambito del progetto esecutivo di raddoppio di carreggiata del lotto 0A della autostrada BreBeMi stessa e dell'interconnessione A35/A4.

I sistemi di monitoraggio vengono definiti in maniera specifica per i rilevati principali di altezza significativa e/o poggianti su materiali scadenti. Nel caso di rilavati di altezza significativa il monitoraggio ha la funzione di controllare la stabilità interna del rilevato durante la costruzione dello stesso.


Nel caso di rilevati poggianti su materiali scadenti l'Impresa deve sottoporre alla D.L. un piano per il controllo dell'evoluzione dei cedimenti, reintegrando in ogni caso i maggiori volumi di rilevato per il raggiungimento della quota di progetto ad avvenuto esaurimento dei cedimenti.

L'obiettivo dei sistemi di monitoraggio è quello di verificare la corrispondenza tra il comportamento reale dei rilevati e quello ipotizzato in fase progettuale.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N. 66048-00010-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGEII100010000000300	REV. A00	FOGLIO 3 di 7
---	--------------------------------	--	-------------	------------------

2. MONITORAGGIO

I sistemi di monitoraggio sono definiti in accordo con quanto prescritto dalle NTC2008 ed hanno lo scopo di verificare la validità delle previsioni progettuali sui rilevati di maggiore importanza, attraverso la determinazione dei cedimenti del loro piano di posa.

Le opere che saranno sottoposte a monitoraggio sono le seguenti:

RILEVATI

- Rilevati Alti (altezza superiore a 5 m);
- Rilevati su materiali scadenti (altezza superiore a 4 m).

Nei paragrafi seguenti sono descritti in dettaglio i sistemi di monitoraggio previsti per le opere di cui sopra.

2.1 Rilevati

I parametri che dovranno essere misurati in fase di monitoraggio sono:

- Cedimenti del terreno di fondazione.

A tale scopo si prevede una tipologia di sezione di misura in corrispondenza dei rilevati alti:

- di altezza superiore a 5 m se su terreni di buone caratteristiche meccaniche;
- di altezza superiore a 4 m se su terreni di scadenti caratteristiche meccaniche.

L'unica sezione oggetto di rilevazione è quella posta alla pk 0+300 del ramo BB-A4 (altezza pari a 5,50 m)

Le sezioni oggetto di rilevazione sono strumentate con un assestometro a piastra posizionato in asse rilevato (schematicamente riportato in **Figura 1**).

L'assestometro dovrà essere installato a partire dalla quota di scotico e sarà gradualmente ricoperto dal materiale costituente il rilevato durante la fase di costruzione del rilevato stesso.

Per proteggere lo strumento si potrà eventualmente prevedere di utilizzare un tubo prefabbricato in calcestruzzo da montare gradualmente insieme allo strumento.

In ogni caso la compattazione degli strati di materiale nell'intorno dello strumento dovrà essere eseguita con mezzi manuali in modo da non rischiare il suo danneggiamento.

La misura di zero dell'assestometro dovrà essere effettuata dopo l'installazione della piastra di base.

Durante la fase di costruzione del rilevato dovrà essere eseguita una misura ogni 1,0 m di innalzamento del rilevato.

In **Figura 2.22** è schematizzata la sezione per rilevati alti.

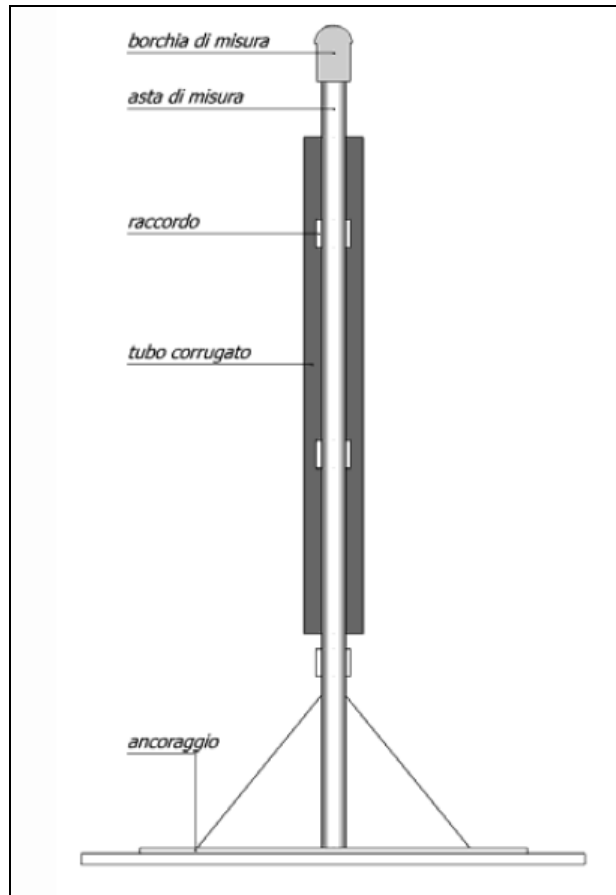


Figura 2.1 – Schema di assestimetro a piastra.

APPROVATO SDP

SEZIONE DI MONITORAGGIO PER RILEVATI ALTI

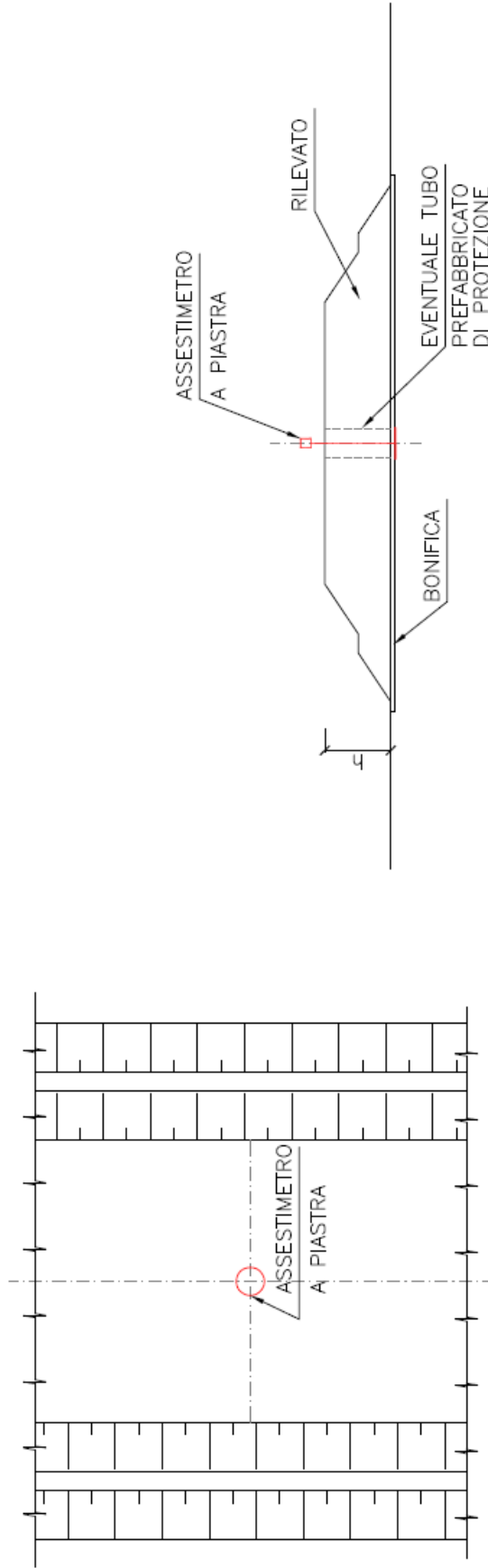



Figura 2.2 – Schema sezione di monitoraggio per rilevati alti.

APPROVATO SDP

	Doc. N. 66048-00010-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGEI100010000000300	REV. A00	FOGLIO 6 di 7
---	--------------------------------	---	-------------	------------------

3. MANUTENZIONE STRUMENTI DI MISURA

Sarà cura dell'impresa esecutrice dei lavori provvedere ad assicurare la ridondanza e la protezione degli strumenti di misura.

La realizzazione delle opere non dovrà in alcun caso comportare il danneggiamento di strumenti di monitoraggio già installati.

Particolare attenzione dovrà essere tenuta nella fase di realizzazione dei rilevati in prossimità delle sezioni per rilevati alti, dove la rullatura del rilevato in prossimità degli assestimetri dovrà essere eseguita con mezzi manuali, di modo da non danneggiare gli strumenti installati.

La testa dei piezometri che dovranno essere utilizzati in fase di monitoraggio dovrà sempre essere protetta e mantenuta visibile, di modo da evitare danneggiamenti accidentali e facilitare l'individuazione dello strumento.

La rottura e la conseguente interruzione della continuità delle letture dovranno essere evitati ponendo in atto tutte le necessarie protezioni.

In ogni caso, ogni strumento che sia stato eventualmente danneggiato dovrà essere sostituito nel minor tempo possibile di modo da assicurare che il monitoraggio dell'opera prosegua.

La verifica in corso d'opera e le fasi iniziali di monitoraggio che si terranno durante le fasi costruttive saranno supervisionate dalla D.L. che dovrà verificare periodicamente la funzionalità degli strumenti di misura e l'affidabilità delle misure effettuate. La D.L. potrà a sua discrezione richiedere ripetizioni delle misure o integrazioni dei sistemi di verifica/monitoraggio.

Ad opera finita, gli strumenti di misura dei livelli di falda (piezometri) dovranno essere mantenuti in buono stato di funzionalità attraverso interventi di manutenzione specifici eseguiti da parte del gestore dell'opera. In tal senso, si dovrà ad ogni misura verificare lo stato dei singoli strumenti e segnalare eventuali deterioramenti in modo che gli interventi di manutenzione possano essere eseguiti con la massima tempestività ed evitare quindi eventuali interruzioni delle misure.

APPROVATO SDP