PROTOCOLLO OPERATIVO

definito presso la Prefettura di Bologna in data 9 novembre 2011

PER L'ABITATO DI RIPOLI SANTA MARIA MADDALENA

COLLEGIO DEI TECNICI

verbale della riunione in data 26 gennaio 2012

Il Collegio dei Tecnici si riunisce in data 26 gennaio 2012 alla presenza dei seguenti componenti:

Ing. Gottardi Gianluca
Arch. Borghesi Alberto
Ing. Pacciani Michele
Arch. Ciampa Maurizio
Ing. Frontali Pierluigi
Ing. Pietribiasi Piera
Ing. Di Cesare Matteo
Prof. Ing. Braga Franco
Prof. Ing. Desideri Augusto

Ing. Dicuonzo Adriano (sostituto designato dell'ing. Gottardi Gianluca)
Ing. Bettini Michele (sostituto designato dell'ing. Gottardi Gianluca)

Sono inoltre presenti:
per la Regione Emilia-Romagna: dott. Giuseppe Bortone, arch. Ferdinando Petri;
per Autostrade per l'Italia: Mario Bergamo, Paolo Grimaldi, Stefano Storoni;
per SPEA: ing. Stefano Francia, dott. Emanuele Castiglione;
per CMB: geom. Lorenzo Contin, prof. Raffaele Poluzzi, Gisberto Bonfatti, Francesca Simonelli

La riunione viene aperta alle 10.15 dall'**arch. Petri**, che illustra l'esito dell'incontro col Prefetto del 18 gennaio scorso alla presenza dell'assessore Gazzolo e del Direttore Generale Bortone, nel quale sono state rappresentate le difficoltà evidenziate dal Collegio nella riunione dell'11 gennaio 2012. Il Prefetto ha preso atto di quanto segnalato affermando che per quanto riguarda l'accesso ai fabbricati di abitazione ai fini di tutela della pubblica e privata incolumità l'autorità competente e' il sindaco, al quale dovrà essere tempestivamente inviato dal Collegio l'elenco dei civici che si intendono monitorare. Per quanto riguarda la chiesa parrocchiale, il Prefetto ha assicurato il proprio interessamento nei confronti delle autorità religiose affinché venga consentito l'accesso dei Tecnici per le operazioni di monitoraggio del fabbricato secondo le finalità del Protocollo operativo.

Viene poi letto il verbale della riunione dell'11 gennaio 2012, che viene approvato e sottoscritto all'unanimità.

L'ing. **Pietribiasi** chiede poi delucidazioni in merito alla classificazione recentemente operata dalla Regione Emilia-Romagna della frana di Ripoli come "attiva".
Risponde l'**arch. Petri**, citando una nota del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione che evidenzia come l'aggiornamento della cartografia regionale venga eseguito con criteri sulla base dei quali non è possibile non procedere a tale nuova classificazione, anche se si trattasse di una situazione temporanea.
Il **prof. Desideri** obietta che la rilevazione del movimento della frana sia stata possibile solo grazie all'attento monitoraggio topografico in atto, in quanto le visite in campagna non evidenziano alcun indizio di tale riattivazione, ma viene rilevato che il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli non poteva prescindere dalla disponibilità di tali dati, ignorando l'informazione che fornivano.
Il **prof. Desideri** chiede comunque che venga fornito al collegio un documento a illustrazione e motivazione della suddetta decisione.

Riprende poi la parola l'**arch. Petri**, che raccomanda un'attività collegiale più ampia e compatta e propone al collegio l'individuazione di un elenco di edifici sui quali eseguire sopralluoghi per procedere con le attività di monitoraggio.
Su questo tema l'**arch. Borghesi** presenta l'attività di analisi svolta da alcuni membri del Collegio sui testimoniali resi disponibili da Autostrade, che è quasi terminata, basandosi su un criterio sostanzialmente legato alla presenza di vulnerabilità negli edifici (in termini di lesioni e tipologie strutturali), ed a conclusione della quale sarà possibile individuare un primo insieme di edifici su cui eseguire i sopralluoghi.
Sui testimoniali di stato, il **geom. Contin** comunica che ogni lunedì vengono aggiunti i nuovi testimoniali sul sito ftp della CMB e che, al momento, sono al lavoro due squadre di tecnici e mancano una decina di edifici tra quelli inseriti nell'area da completare entro la fine di gennaio, nella maggior parte dei casi per assenza dei proprietari che hanno residenza altrove.

L'ing. **Di Cesare** chiede poi informazioni sull'avvio dei lavori e sul conseguente comportamento del monitoraggio.
Il **prof. Braga** evidenzia la grande massa di terreno che deve essere mobilizzata e come, conseguentemente, il monitoraggio non dia ancora chiari segnali di incremento degli spostamenti.
Il **prof. Desideri** mostra le letture sugli inclinometri 13 e 16 (a monte della galleria), sostanzialmente fermi, e 14 e 15 (a valle della galleria), che evidenziano una leggera riattivazione, spiegando come nel complesso, pur registrando piccoli movimenti, le curve degli spostamenti tendano ancora a segnalare una situazione stazionaria.
Prende la parola il **prof. Braga**, chiedendo se è possibile rappresentare il movimento della frana come "valle si muove" e "monte segue".
Il **prof. Desideri** evidenzia la difficoltà a rispondere a questa domanda: in una "riattivazione" di frana, molto dipende dalla causa di tale riattivazione. In generale le frane si attivano col meccanismo suddetto, ma in casi come quello che stiamo trattando possono intervenire meccanismi locali diversi. Su questo aspetto, pertanto, si sta ancora studiando.

A questo punto, l'**arch. Petri** comunica che il Prefetto chiede un breve appunto su quanto è stato fatto e su quanto si sta facendo da parte del Collegio. L'**arch. Petri** chiede, a seguito di quanto esposto dai proff. Braga e Desideri, una conferma sul fatto che le misure effettuate abbiano rappresentato un rallentamento del fenomeno e che questo sia un momento di relativa tranquillità senza immediati elementi di pericolo.

Il **prof. Braga** evidenzia come il monitoraggio abbia evidenziato l'"acceleratore" ed il "freno" della frana, e non veda il motivo di bloccare i lavori allo stato attuale: l'arresto dello scavo tende ad arrestare il fenomeno, ed è quindi possibile intervenire in questo senso in ogni momento.
L'**ing. Di Cesare** e l'**arch. Borghesi** chiedono informazioni in merito alla coincidenza tra le velocità attuali e quelle di agosto, rilevando peraltro la necessità di un "tempo di reazione" della frana.
I **prof. Braga** e **Desideri** confermano la suddetta coincidenza.
Si decide, pertanto, di rispondere alla richiesta del Prefetto, riportata all'attenzione del Collegio dall'Arch. Petri, redigendo un documento che illustri al Prefetto l'attività che il Collegio ha svolto e sta svolgendo in relazione ai compiti ad esso attribuiti.

L'**arch. Petri** informa poi che tutti i documenti ufficiali prodotti dal Collegio vengono trasmessi al Prefetto ed ai firmatari del Protocollo, passaggio che non era noto all'ing. Pietribiasi.

Prende la parola il **prof. Braga**, per illustrare lo strumento che propone di utilizzare per "posizionare" gli edifici rispetto alla procedura di individuazione delle soglie di attenzione-allerta-allarme adottata per il monitoraggio dei fabbricati ed i relativi meccanismi di correlazione. Tale strumento è la "scheda di 1° livello di rilevamento danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica" AeDES 2008.
L'**ing. Di Cesare** ricorda la necessità di valutare le correlazioni tra il campo di deformazioni a terra ed il campo di deformazioni dell'edificio.
L'**arch. Borghesi** propone una variante della suddetta scheda, molto simile ma realizzata per movimenti franosi e si impegna a trasmetterla a tutti i membri del Collegio per una conseguente valutazione.
Il **prof. Braga** illustra poi la metodologia di cui sopra applicata agli edifici 3 e 4c. Per l'edificio 3 (prop. Pellicciari) in questo momento la situazione è allineata con gli scenari prospettati, con andamento costante legato ai lavori in galleria, mentre in verticale c'è stata traslazione rigida. Quasi sicuramente su questo edificio, nell'ipotesi di mantenimento delle condizioni suddette, si attraverserà la soglia di "attenzione".
Il **prof. Braga** espone, a questo punto, la sua convinzione che lo scavo della galleria non "condizioni" il movimento della frana (inteso come alterazione della direzione di movimento della stessa rispetto a quella che è la sua direzione "naturale") ma si limiti a riattivarla, ipotesi suffragata anche dagli azimut degli

spostamenti dei punti di monitoraggio topografico. Su questa base il prof. Braga si aspetta, per un certo tempo, movimenti coerenti con quelli attuali e costanti in velocità, che si ridurranno in velocità al passaggio della seconda canna.
Rispetto a quanto sopra, il **prof. Desideri** evidenzia che ci sono indizi a favore e indizi contro. Una piccola rotazione negli azimut si nota e si rilevano deformazioni che si riducono all'allontanarsi della galleria, fenomeni tutti che segnalano una interazione tra la frana e la galleria stessa.

Su questi argomenti ha quindi luogo una discussione tra i vari tecnici del Collegio in merito ai fattori che possono subentrare nella definizione del problema di cui sopra.

Prende poi la parola l'**ing. Pacciani**, che chiede informazioni ad Autostrade sull'entità e sulle velocità di avanzamento dello scavo in galleria. E' importante, nell'avanzamento dei lavori, darsi delle regole e rispettarle: in tale ottica chiede che al Collegio sia trasmesso un programma dei lavori di scavo.
Continua l'**ing. Pacciani** che, in merito allo scenario proposto dal prof. Braga, basato sulla somma degli effetti dello scavo delle due canne condotto una alla volta, pone il problema dell'effetto che possono avere le due canne nel caso di scavo contemporaneo. Rileva, inoltre, come allo stato attuale, pur essendosi esclusa la possibilità di "collasso" della frana, non esistono ancora a verbale o tra i documenti acquisiti le motivazioni di tale assunzione. Richiama, infine, rammentando la richiesta del Prefetto, la necessità di ragionare tenendo anche conto del mondo "esterno" e quindi della forma e del linguaggio con cui le cose vengono presentate.

In merito, il direttore di cantiere **geom. Contin** ha dichiarato che dalla ripresa dei lavori (9/1/2012) alla data del 26/1/2012 la canna nord della galleria è avanzata complessivamente di circa 24 m e che il fronte di scavo è localizzato a + 24m rispetto alla perpendicolare tra la l'abitazione di proprietà Pellicciari e il percorso della galleria. Il fronte di scavo della canna sud è ubicato in posizione più arretrata di circa 94m rispetto alla canna nord. La velocità media di avanzamento delle canne sarà di circa 1 metro al giorno.

Prosegue, quindi, la discussione tecnica sugli scenari ipotizzabili. Il **prof. Braga** ragiona sulle modalità di avanzamento dello scavo e prospetta l'ipotesi che i prossimi 25-30 metri di scavo siano quelli nei quali ci si potrà aspettare le maggiori velocità di incremento degli spostamenti prodotti dalla frana.

Il **prof. Desideri** concorda sul fatto che il movimento della frana è lento e non ci si devono aspettare forti accelerazioni, e su tali ipotesi il Collegio ha messo a punto una procedura di monitoraggio ed eventuale messa in sicurezza degli edifici, ma richiama una maggiore cautela sulle previsioni.

La discussione si sposta poi sul tema fabbricati. L'**ing. Frontali** ricorda la necessità di procedere con la predisposizione del monitoraggio strumentale degli edifici ancora esclusi, e si concorda col Collegio di chiedere ad Autostrade che vengano individuate e comunicate le aree nelle quali, per i motivi già citati nella precedente riunione dell'11 gennaio (presenza di alberature o altri ostacoli), non è possibile predisporre il monitoraggio degli edifici.

L'**ing. Di Cesare** e l'**ing. Bettini** intervengono ricordando come ci si stia muovendo comunque all'interno di modelli semplificati e convenzionali, utili ma che non eliminano la necessità del riscontro oggettivo che solo i sopralluoghi possono fornire.

Prende la parola l'**arch. Petri** che segnala l'opportunità, condivisa, che il Collegio si riunisca anche in seduta riservata ai soli membri del Collegio stesso. In questo senso si prospetta la possibilità, per le prossime riunioni, di svilupparne una parte in seduta "aperta" con i possibili interlocutori interessati, al fine di acquisire informazioni ed elementi istruttori utili per la discussione a seguire e per le decisioni, da assumere in seduta riservata.

Viene, infine, proposta, come possibile data per la prossima seduta del Collegio, il pomeriggio di giovedì 2 febbraio 2012 in forma non aperta al pubblico.

La riunione viene quindi sospesa per una breve pausa e riprende alle ore 13.30, assenti l'ing. Gottardi ed il prof. Braga.

Viene posta sul tavolo la questione di chi si fa carico di attivare tutto il processo di monitoraggio. Si decide che, in linea con quanto fatto sino ad ora, SPEA fornirà i dati mentre l'analisi e l'elaborazione degli stessi farà capo al prof. Braga.
L'**ing. Pietribiasi** chiede inoltre che SPEA comunichi ufficialmente al Collegio i privati che non hanno consentito il sopralluogo sulla loro abitazione per la redazione del testimoniale di stato.

Prende poi la parola l'**arch. Petri** che comunica ufficialmente la predisposizione di un indirizzo di posta elettronica con il quale è possibile raggiungere tutti i componenti del Collegio dei Tecnici e i rappresentanti degli organismi sottoscrittori del Protocollo operativo. Per le comunicazioni "interne" tra membri del Collegio si continueranno ad usare gli indirizzi di posta elettronica utilizzati attualmente.

Il Collegio prende atto dei seguenti punti, esposti verbalmente dal **prof. Desideri**:

- il movimento della frana è lento e consiste in una "riattivazione" come evidenziato già da vari studi;
- gli spostamenti massimi assoluti sono dell'ordine della decina di cm (ad esclusione della zona Scaramuzza), i differenziali di spostamento sono modesti, sotto le soglie di attenzione riportate in letteratura, e non danno al momento adito a situazioni di allarme.
- anche in presenza dell'attività di scavo non si prevedono repentine accelerazioni della frana;
- al fermarsi del cantiere corrisponde una tendenza a rallentare anche del corpo di frana;

Il **Collegio** da atto che ha richiesto un'estensione del monitoraggio e dei testimoniali di stato che è in fase di svolgimento e ha definito una procedura di svolgimento del monitoraggio che sta attualmente attivando.

La riunione si conclude alle ore 14,30 ed il collegio si riconvoca per il pomeriggio del giorno giovedì 2 febbraio 2012 presso la medesima sede (Regione Emilia – Romagna Via della Fiera, 8 Bologna - Sala radio del Servizio Tecnico Bacino Reno).

Ing. Gottardi Gianluca

Arch. Borghesi Alberto

Ing. Pacciani Michele

Arch. Ciampa Maurizio

Ing. Frontali Pierluigi

Ing. Pietribiasi Piera

Ing. Di Cesare Matteo

Prof. Ing. Braga Franco

Prof. Ing. Desideri Augusto

Ing. Dicuonzo Adriano (sostituto designato dell'ing. Gottardi Gianluca)

Ing. Bettini Michele (sostituto designato dell'ing. Gottardi Gianluca)