



# REGIONE LOMBARDIA

DIREZIONE GENERALE TERRITORIO E URBANISTICA  
UNITÀ ORGANIZZATIVA TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

## PROGETTO DEFINITIVO

RIASSETTO IDROGEOLOGICO E MITIGAZIONE DEI RISCHI  
NATURALI PRESENTI IN VAL TORREGGIO  
Comune di Torre S.Maria (SO)

DICEMBRE 2006

TITOLO

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER  
LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

A.T.I.:

MANDATARIA

**STUDIO PAOLETTI**  
INGEGNERI ASSOCIATI  
20133 MILANO - via Bassini, 23 - tel.(02) 26681264  
fax (02) 26681553 - E-Mail: Studiopaoletti@etatec.it

MANDANTE

**ETATEC** S.R.L.  
SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
20133 MILANO - via Bassini, 23 - tel.(02) 26681264  
fax (02) 26681553 - E-Mail: ETATEC@ETATEC.IT

MANDANTE

**Prof. Geol. Lamberto Griffini**

20149 MILANO - via E. Pagliano, 37 - tel.(02) 61298369  
fax (02) 61296490 - E-Mail: griffinil@tin.it

Prof. Ing. ALESSANDRO PAOLETTI  
Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI

CONSULENTI:

ASPETTI NATURALISTICI E VEGETAZIONALI :  
Dott. Agr. GIANPAOLO GUZZETTI

NOME

FIRMA

DATA

REDAZIONE

G.B. Peduzzi

VERIFICA

G.B. Peduzzi

APPROVAZIONE

A. Paoletti

TIPOLOGIA

PD

COMMITTENTE

122

COMMESSA

06/03

DOCUMENTO

PS

NUMERO

L.01.00

SCALA:

-

## **INDICE**

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	1
2. CONSIDERAZIONI GENERALI.....	6
3. TUTELA DELL'AMBIENTE.....	7
4. IMPIANTI TECNOLOGICI DI CANTIERE .....	8
5. VILLAGGIO DI CANTIERE .....	10
6. VIABILITÀ GENERALE E MEZZI OPERATIVI DI TRASPORTO.....	12
7. PERICOLOSITÀ INTRINSECA DEL SITO .....	13
8. FASI LAVORATIVE.....	15

## **1.     NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La realizzazione delle opere, l'utilizzo delle attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive, nonché i singoli materiali e manufatti dovranno essere conformi alle norme di seguito riportate mediante un elenco indicativo e non esaustivo.

- **RD 12 maggio 1927, n. 824** - Approvazione del regolamento per la esecuzione del RDL 9 luglio 1926, n. 1331, che costituisce l'Associazione nazionale per il controllo della combustione;
- **Legge 12 febbraio 1955, n. 51** - Delega il potere esecutivo ad emanare Norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro;
- **DPR 27 aprile 1955, n. 547** - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro:
- **DPR 7 gennaio 1956, n. 164** - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni;
- **DPR 19 marzo 1956, n. 303** - Norme generali per l'igiene del lavoro;
- **DPR 20 marzo 1956, n. 320** - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo;
- **DM 12 settembre 1959** - Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle Norme di prevenzione degli infortuni;
- **DM 22 febbraio 1965** - Attribuzione all'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche

atmosferiche e degli impianti di messa a terra;

- **Legge 1 marzo 1968, n. 186** - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- **DM 6 Giugno 1968** - Concentrazioni massime ammissibili ai fini della protezione sanitari dei lavoratori;
- **DPR 5 Dicembre 1969 n.1303** - Determinazione intensità dose di esposizione;
- **Legge 5 novembre 1971, n. 1086** - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- **DM 30 maggio 1972** - Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- **DM 27 marzo 1979** - Riconoscimento di efficacia di un nuovo sistema di sicurezza, ai sensi dell'Art. 395 del DPR 27 aprile 1955, n. 547;
- **D.Lgs. 14 Luglio 1979 n.438** - Contenimento dei consumi energetici (limitatamente per quanto concerne la temperatura in ambiente);
- **Circ. Min. Lav. 17 novembre 1980 n. 103** - Prevenzione infortuni nei cantieri;
- **DM 2 aprile 1981** - Riconoscimento di efficacia, ai sensi dell'Art. 395 del DPR 27 aprile 1955, n. 547, di sistemi di sicurezza relativi ad elevatori trasferibili, non installati stabilmente nei luoghi di lavoro;
- **Circ. Min. Lav. 20 gennaio 1982, n. 13** - Sicurezza nell'edilizia: sistemi

e mezzi anticaduta, produzione e montaggio degli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p., manutenzione delle gru a torre automontanti;

- **DPR 8 Giugno 1982 n.524** - Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro;
- **DPR 21 luglio 1982, n. 673** - Attuazione delle Direttive n. 73/361/CEE relativa alla attestazione ed al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci e n.76/434/CEE per l'adeguamento al progresso tecnico della Direttiva n. 73/361/CEE;
- **DM 20 Dicembre 1982** - Norme tecniche e procedurali, relative agli estintori portatili d'incendio soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'Interno;
- **DM 30 Novembre 1983** - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- **Circ. Min. Lav. 12 novembre 1984** - Art. 169 del DPR 27 aprile 1955, n. 547;
- **DM 28 maggio 1985** - Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici;
- **DM 3 dicembre 1987** - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate;
- **DM 10 maggio 1988, n. 347** - Riconoscimento dell'efficacia dei mezzi e dei sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di radiocomandi per l'azionamento di gru, argani e paranchi;
- **DM 13 Luglio 1990 n.449** - Regolamento concernente le modalità di tenuta della documentazione relativa alla sorveglianza medica dei

lavoratori esposti al rischio di tali radiazioni;

- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277** - Attuazione delle Direttive n. 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE, e 88/642/CEE, in materia di protezione dei Lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a Norma dell'Art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212;
- **D.Lgs. 10 Settembre 1991 n.304** - Norme relative ai carrelli elevatori;
- **DM 28 Gennaio 1992** - Classificazione/ imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi;
- **DM 6 Marzo 1992** - Norme tecniche e procedurali per la classificazione della capacità estinguente e per l'omologazione degli estintori carrellati d'incendio;
- **DM 23 aprile 1992, n. 354** - Regolamento recante modificazioni alla normativa sul riconoscimento di efficacia dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di radiocomandi per l'azionamento di gru, argani e paranchi;
- **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626** - Attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE,89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- **D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758** - Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro;
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493** - Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di

salute sul luogo di lavoro;

- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n.494** - Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili;
- **D.Lgs n 494/96** modificato ed integrato dal decreto legislativo n. 528/99;
- **D.P.R. 3 Luglio 2003 n. 222;**
- **Conferenza delle Regioni e delle Province autonome** – Commissione salute Itaca – Linee guida per l'applicazione del Dpr 222/03;
- **D.Lgs n 235/2003;**
- **Determinazione dell'autorità 26 Luglio 2006 n°4.**

## **2. CONSIDERAZIONI GENERALI**

La politica di sicurezza da seguire nella programmazione ed esecuzione dei lavori, si articola in un programma generale che, in armonia con le direttive comunitarie in materia e con la legislazione vigente (Decreto legislativo n. 494/96 modificato ed integrato dal Decreto legislativo n. 528/99 – D.P.R. 3 Luglio 2003 n.222) comprende:

- la stesura del Piano di sicurezza e coordinamento e del Piano operativo di sicurezza;
- l’attuazione tempestiva di quanto identificato come conveniente e confacente ai fini preposti;
- la costante opera di aggiornamento del Piano di sicurezza e coordinamento e di istruzione dei preposti, con riunioni e/o distribuzione di apposito materiale;
- l’informazione e la sensibilizzazione della mano d’opera;
- l’acquisizione e la distribuzione dei mezzi personali di protezione, con le relative disposizioni ed istruzioni per l’uso.

Le direttive orientative generali saranno impartite dal responsabile della sicurezza al Direttore di cantiere; spetta al personale direttivo e, via via, a quello più diretto contatto con gli esecutori, l’attuazione pratica delle adeguate misure previdenziali, previa analisi e scelta dei mezzi più idonei.

Le relative responsabilità e i compiti sono stabiliti dalla normativa a cui tutto dovrà fare riferimento.



### **3. TUTELA DELL'AMBIENTE**

Per quanto riguarda gli scarichi delle acque, lo stoccaggio e smaltimento dei rifiuti saranno seguite scrupolosamente le norme di legge vigenti:

#### **a) Scarico delle acque reflue**

Le acque con residui non biodegradabili verranno accumulate e quindi avviate ad apposito depuratore tenendo regolare registro di carico e scarico. In alternativa saranno convogliate a valle usufruendo della tubazione esistente di ex-by-pass in sinistra sino alla fognatura comunale.

#### **b) Batterie usate**

Il registro con il carico e lo scarico delle batterie usate verrà tenuto come previsto dalla legge, lo stoccaggio effettuato in appositi contenitori.

#### **c) Oli usati, filtri, stracci d'officina**

Verrà seguito il criterio delle batterie.

#### **d) Rifiuti assimilabili agli urbani**

Si seguiranno le nuove disposizioni emanate dallo Stato e regolamentato dalla Regione e Provincia.

#### **e) Acque di dilavamento piazzali automezzi**

Come per le acque reflue si raccoglieranno le acque di dilavamento verso opportuni pozzetti disoleatori prima di eseguire lo scarico a valle.

Per il conferimento dei rifiuti di cui sopra ci si accerterà che le imprese deputate a tale compito siano in regola con le autorizzazioni di legge e che lo stoccaggio avvenga in luoghi o stabilimenti abilitati allo smaltimento definitivo.

#### **4. IMPIANTI TECNOLOGICI DI CANTIERE**

Nel rispetto delle norme di legge e con riferimento a quelle di buona tecnica, gli impianti di cantiere verranno eseguiti, previa conveniente progettazione, da personale specializzato dipendente dall'impresa.

Le condutture (tubazioni, cavi elettrici, ecc.) seguiranno percorsi studiati in modo da non costituire ostacolo o pericolo al transito di persone o mezzi, né essere possibile oggetto di azioni meccaniche che possono provocare danni.

A questo fine peraltro, le condutture che in caso di danneggiamento possono costituire pericolo per le persone o le cose, saranno convenientemente protette nei tratti esposti.

In campo base, l'officina, il banco di lavorazione del ferro, del legno e i servizi in generale saranno alimentati dalla rete di distribuzione dell'energia elettrica, che potrà essere collegata alla rete di distribuzione Enel a Ciappanico e Dosso o generata da un gruppo elettrogeno di adeguata potenza. In ogni caso in cantiere sarà presente un gruppo elettrogeno di emergenza.

L'impianto di protezione seguirà lo schema previsto per apparecchiature di questo tipo e certificato da tecnico qualificato.

Le masse metalliche di notevoli dimensioni situate all'aperto saranno connesse a terra a protezione delle scariche atmosferiche nel rispetto della vigente normativa.

Gli impianti elettrici risponderanno ai requisiti richiesti dalla Legge 5/03/1990 n. 46 che prevede che gli impianti stessi siano eseguiti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. Saranno considerati costruiti a regola d'arte i materiali e i componenti utilizzati secondo

le norme tecniche di sicurezza.

In particolare gli impianti elettrici saranno dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti.

## 5. VILLAGGIO DI CANTIERE

Il villaggio (di dimensione ridotta data l'entità del cantiere per cui si prevede la presenza di massimo 20 persone) sarà progettato ed attuato sulla base dello schema di tavola I 02.00. La scelta dell'ubicazione del villaggio si armonizzerà con le esigenze organizzative e generali del cantiere.

Si è posta cura comunque di scegliere una zona con accesso abbastanza facile, sicura da frane o altri pericoli naturali e prescelta oltre che tra quelle più salubri anche tra quelle che si presta in migliori condizioni sotto l'aspetto della soleggiatura e della gradevolezza panoramica.

Per organizzazione il villaggio è posto pertanto sul primo piazzale utile in modo da fungere da postazione di controllo per l'accesso alla zona di cantiere che si presenta assai vasta.

Nel villaggio inoltre saranno previsti tutti gli apprestamenti richiesti per legge.

### a) *Alloggi*

Data l'entità ridotta del cantiere si presume che le maestranze non alloggeranno direttamente in cantiere ad eccezione di una guardiania fissa di due persone.

I servizi igienici saranno in numero e qualità adeguati: apposita organizzazione farà sì che siano sempre tenuti efficienti ed in ordine.

Particolare cura sarà posta all'isolamento acustico delle costruzioni.

### b) *Mensa*

Il locale mensa sarà perfettamente in regola con i requisiti di legge e le attrezzature a disposizione dei commensali di gradevole aspetto e funzionalità.

La gestione del servizio mensa sarà curata da persone altamente qualificate essendo tale settore estremamente importante per la salute dei dipendenti.

Il responsabile di tale servizio oltre che vigilare sull'igiene dei prodotti porrà la sua attenzione alla manipolazione e conservazione dei cibi onde evitare inquinamenti.

I menù verranno studiati tenendo conto di un appropriato apporto proteico - calorico in funzione delle esigenze dei lavoratori.

**c) Pronto soccorso**

Verrà allestita una stanza infermeria con un lettino, una barella, respiratori con ossigeno e tutte le attrezzature utili in attesa che arrivino i soccorsi del caso.

Per gli infortuni di lieve entità nel cantiere base e presso i vari punti di lavoro saranno a disposizione presidi farmaceutici entro contenitori che ne assicurino la buona conservazione.

**d) Prevenzione incendi**

il villaggio sarà dotato di un efficiente rete di idranti, estintori e mezzi vari di spegnimento: dai Vigili del fuoco dovrà essere comunque rilasciato regolare certificato di Prevenzione Incendi.

## **6. VIABILITÀ GENERALE E MEZZI OPERATIVI DI TRASPORTO**

Per un a corretta viabilità, sarà esposta apposita segnaletica finalizzata principalmente alle necessità della sicurezza, sia per il traffico veicolare, sia per quello pedonale.

I mezzi di trasporto e di sollevamento saranno muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza verrà curato da squadra di manutenzione ordinaria, mentre appositi gruppi di pronto reperimento assicureranno gli interventi d'urgenza.

Per le piste di transito provvisorio apposite segnalazioni indicheranno le zone di lavoro.

All'ingresso di cantiere sarà posta una sbarra regolata dalla guardiania che provvederà al controllo dell'interdizione all'accesso di estranei.

In tavola I.02.00 è presentata la viabilità prevista.

## 7. PERICOLOSITÀ INTRINSECA DEL SITO

Particolare rilevanza riveste la circostanza per cui il cantiere oggetto dei lavori, considerato nella sua completa estensione, può essere soggetto a pericolo di frane e piene improvvise del fiume.

### a) *Pericolo di frane*

Tutto il sistema franoso sarà oggetto di monitoraggio, per caduta di massi isolati, con sistemi di allertamento a vista affidato a guide alpine e, quindi, persone dotate della massima professionalità.

Sarà parimenti predisposto un collegamento con il Centro di Monitoraggio per eventuali allerta a scala di versante.

I sistemi di allarme ed i codici di comportamento di tutto il personale in caso di pericolo saranno oggetto di uno studio approfondito e dettagliato prima dell'inizio dei lavori ed aggiornato continuamente in relazione all'avanzamento dei lavori stessi.

Tutto il personale sarà istruito in modo tale che in ogni occasione conosca il corretto comportamento da tenere.

Prove generali e pratiche verranno eseguite con allarmi simulati.

### b) *Piene improvvise del fiume*

Segnali acustici e luminosi verranno installati a monte e nelle zone di lavoro che saranno attivati in caso di pericolo.

Tali segnali verranno attivati automaticamente e manualmente in modo tale da non lasciare nulla all'imprevisto.

Verrà predisposto un piano di allontanamento programmato dalle zone di lavoro su piste sicure. Tale piano sarà aggiornato ogni qualvolta

cambi la fase lavorativa.

Anche in questo caso verranno eseguite prove pratiche con allarmi simulati.

Le misure di sicurezza adottate, i sistemi di allarme, le piste da seguire, il codice di comportamento da adottare saranno illustrate dal responsabile della sicurezza e faranno parte dell'addestramento professionale.

Saranno predisposte soglie preventive di precipitazione attesa superate le quali ogni attività di cantiere verrà preventivamente sospesa e il cantiere liberato, fatta salva la guardiania.



## 8. FASI LAVORATIVE

In base alla presenza di rischi presenti nelle lavorazioni verranno predisposte integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento.

Tale piano prevederà le misure antinfortunistiche che si renderanno necessarie con l'avanzamento dell'opera e delle tecnologie che verranno adottate per l'esecuzione di ogni singola lavorazione.

Le integrazioni saranno corredate da schemi, planimetrie e disposizioni particolareggiate atte ad affrontare le singole necessità.

Il piano generale prevede comunque le seguenti fasi lavorative:

- a) **Movimenti terra – sbancamenti:** lo scavo sarà eseguito con mezzi meccanici, il materiale caricato su autocarri e trasportato alle zone di utilizzo.

<i>Rischi previsti</i>	<i>Misure di sicurezza</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- contatto con le macchine operatrici;</li><li>- ribaltamento dei mezzi;</li><li>- rumore;</li><li>- polveri.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- vietare l'avvicinamento delle persone addette ai lavori mediante avvisi e sbarramenti;</li><li>- costruire piste di servizio idonee a sopportare il carico in transito ed accertamento delle portate delle eventuali strade da attraversare;</li><li>- effettuare un controllo assiduo delle aree interessate da parte dell'assistente per constatare l'evolversi dei lavori e prevenire eventuali rischi di franamenti;</li><li>- utilizzare D.P.I.</li></ul>

- b) **Opere in drenaggio:** scavo, allontanamento materiale di risulta, completamento.

<i>Rischi previsti</i>	<i>Misure di sicurezza</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- contatto con le</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- usare mezzi personali di protezione;</li></ul>

<i>Rischi previsti</i>	<i>Misure di sicurezza</i>
macchine operatrici; - caduta di persone; - ribaltamento dei mezzi; - smottamento delle pareti.	- proteggere le zone soprastanti; - utilizzare D.P.I.

- c) **Opere di ingegneria naturalistica su alvei e versanti:** posizionamento dei materiali; predisposizione delle zone di servizio per montaggio.

<i>Rischi previsti</i>	<i>Misure di sicurezza</i>
- contatto con le macchine operatrici; - punture, tagli,abrasioni; - pieghe anomale nelle imbracature; - caduta di massi; - caduta dall'alto.	- vietare la sosta e l'avvicinamento ai non addetti con segnalazioni; - adottare ganci di sicurezza; - adottare corrette imbracature; - proteggere le zone a monte; - operare in linea; - utilizzare D.P.I.

- d) **Stesa e sistemazione materiali su alveo e versanti**

<i>Rischi previsti</i>	<i>Misure di sicurezza</i>
- contatto accidentale con le macchine operatrici; - ribaltamento dei mezzi.	- divieto di avvicinamento delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti; - costruzione di piste di servizio idonee e sicure; - verifica costante delle condizioni di lavoro da parte dell'assistente; - utilizzare D.P.I.

Milano, dicembre 2006

#### I PROGETTISTI

Prof. Ing. Alessandro Paoletti

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

Dott. Geol. Lamberto Griffini