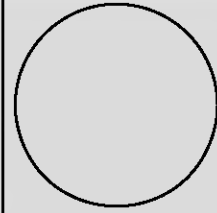




# Provincia Regionale di Ragusa

Lavori di  
*"Adeguamento alle norme di  
sicurezza e prevenzione incendi  
immobili scolastici nella zona di  
Ragusa, Comiso e Vittoria.  
Completamento € 2.000.000"*

- Progetto Esecutivo -



**Aggiornato ai sensi dei disposti del comma A  
dell'art.10 della L.R. 12.07.2011 n.12**

**progettisti:**

**Ing. Francesco Minardi**

via g.b.odierna, n.118

97100 Ragusa

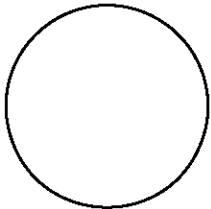
p.iva 00939750881

c.f.: MNRFNC65A20H163G

tel.: 0932.626760

fax: 0932.1733032

e-mail: ing.minardi@gmail.com



**Ing. Marco La Rosa**

viale dei platani n.34b

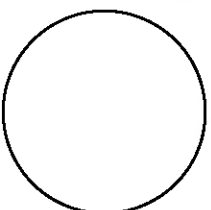
97100 Ragusa

p.iva: 01205490889

c.f.: LRS MRC 73E19 H163W

tel/fax: 0932.643093

e-mail: inglarosam@tin.it



**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

## Tav ff

Oggetto:

*Cronoprogramma dei  
lavori e Documento  
Unico di Valutazione  
dei rischi da  
Interferenze*

Rev1: Settembre 2013

data: Aprile 2010

## **Provincia Regionale di Ragusa**

### **Lavori di “Adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione incendi immobili scolastici della zona di Ragusa, Comiso e Vittoria - Completamento”**

# **DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE RISCHI DA INTERFERENZE (DUVRI)**

#### **Premessa**

Il presente documento contiene la valutazione dei rischi aggiuntivi dovuti alla sovrapposizione di più fasi lavorative all'interno della stessa area di cantiere.

Poiché i lavori riguardano l'adeguamento di edifici scolastici, saranno inoltre valutati i rischi dovuti alla presenza di persone nelle aree circostanti i cantieri.

Tali concomitanze di eventi saranno, per quanto possibile, evitate poiché comportano spesso situazioni di difficile controllo e non prevedibili sia per la sicurezza dei lavoratori impegnati in quelle fasi lavorative sia per le persone presenti nelle scuole, studenti, docenti, amministrativi etc.

#### **Sovrapposizioni fasi lavorative fra le imprese presenti**

È stato studiato un programma temporale dei lavori particolareggiato (v. diagramma di Gantt in allegato) al fine di evitare le effettive sovrapposizioni di fasi.

Nella fattispecie è stata prevista la presenza in cantiere di tre imprese per differenti tipologie di lavorazione:

- 1) Impresa opere edili
- 2) Impresa impianti termici e idrici
- 3) Impresa impianti elettrici e simili

Il cronoprogramma dei lavori è stato organizzato in maniera da non creare interferenze fra le lavorazioni all'interno dello stesso Istituto scolastico, pertanto le sovrapposizioni temporali si verificheranno fra istituti scolastici distinti.

Nota: le date sono state ipotizzate, poiché non è ancora nota la data di inizio dei lavori.

Tali sovrapposizioni sono le uniche previste in fase progettuale. In fase di esecuzione saranno eventualmente aggiornate e valutate qualora dovesse rendersi necessario.

Saranno anche valutate ed eventualmente organizzate le operazioni di carico e scarico di materiali, di attrezzature o altro che, pur riguardando lavori interni agli edifici, potrebbero essere effettuate all'esterno degli edifici stessi.

Una volta terminata una fase lavorativa, ciascuna Impresa avrà l'obbligo di ripristinare le condizioni di sicurezza preesistenti nell'edificio scolastico, in maniera da non lasciare condizioni di potenziale pericolo per gli occupanti della scuola e/o per le Imprese che entreranno successivamente in cantiere. Tali condizioni dovranno essere puntualmente verificate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

## **Metodo di valutazione dei rischi**

Per la stima dei rischi rilevati sono stati presi a riferimento:

- la regolamentazione di legge vigente;
- le norme di buona tecnica;
- i principi generali di cui all'art. 15 del DLgs 81/08 e s.i.m.

Nelle pagine che seguono sono riportate le SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI che sono state elaborate dal Datore di Lavoro e Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dai Rischi, con la collaborazione:

- di un consulente esterno, specialista in materia di sicurezza sul lavoro;
- degli Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi presenti nell'Azienda;
- della collaborazione del Medico competente.

La valutazione effettiva dell'indice di rischio (R) viene effettuata mediante la quantificazione delle sue componenti e cioè mediante la determinazione di:

- Frequenza di accadimento di un evento (F)
- Magnitudo delle conseguenze (M)

$$\text{Fattore di Rischio} = R = F * M$$

Quindi per avere una effettiva riduzione del Rischio occorre provvedere a ridurre una delle sue componenti o entrambi.

Una riduzione del Rischio può essere ottenuta nei seguenti modi:

- effettuando interventi di PROTEZIONE, quindi incrementando l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuali, installando impianti di sicurezza fissi o mobili, ecc. si avrà una sensibile riduzione della MAGNITUDO delle conseguenze (M)
- effettuando interventi di PREVENZIONE, quindi incrementando l'utilizzo della INFORMAZIONE e della FORMAZIONE, o il sistematico controllo delle apparecchiature di sicurezza e non imponendo l'ordine la pulizia dei locali e delle attrezzature ecc., si avrà una sensibile riduzione della FREQUENZA del Rischio (F)

In definitiva mediante l'attuazione in modo razionale ed equilibrato di misure di PREVENZIONE e di PROTEZIONE, si arriverà alla riduzione del RISCHIO.

La scelta delle misure da adottare dovrà prima essere preceduta dalla necessità di stabilire il livello di rischio accettabile.

Per la valutazione del Rischio è stato utilizzato un metodo basato su una scala di gravità del danno atteso (M) e di una scala di probabilità del suo verificarsi (F).

Ogni scala semiquantitativa prevede 4 valori, ciascuno corrispondente ad un livello di probabilità più o meno alto e a una gravità del danno più o meno alto e a una importanza del danno più o meno grave definibili nel seguente modo:

### **PROBABILITA'**

Per quanto riguarda le probabilità abbiamo i seguenti livelli:

*livello 4 = altamente probabile*

- esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato
- si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata in situazioni simili
- l'evento sarebbe largamente atteso

*livello 3 = probabile*

- la mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto
- già noto, all'interno dell'unità produttiva, qualche episodio in cui la mancanza rilevata ha fatto seguito a un danno

*livello 2 = poco probabile*

- la mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi
- Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi

*livello 1 = improbabile*

- la mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili e indipendenti
- non sono noti episodi già verificatisi

### MAGNITUDO

Per quanto riguarda le scala dell'entità del danno atteso abbiamo i seguenti livelli:

*livello 4 = gravissimo*

- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale
- esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

*livello 3 = grave*

- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale
- esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti

*livello 2 = medio*

- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità reversibile
- esposizione cronica con effetti reversibili

*livello 1 = lieve*

- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità rapidamente reversibile
- esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

L'analisi dei rischi è stata svolta individuando i rischi presenti in ciascuna fase lavorativa. Ad ogni rischio è stato associato un punteggio della probabilità e della magnitudo e conseguentemente il livello di rischio presente.

Infine per ciascun rischio sono state indicate le necessarie misure di prevenzione e protezione necessarie per mitigare il livello di rischio valutato.

### Graduazione del Fattore di Rischio

Le priorità di intervento sono state stabilite sulla base della valutazione del rischio effettuata per le singole fasi operative nel capitolo successivo. Sulla base degli indici stimati e sulle indicazioni della seguente tabella è possibile definire una scala delle priorità di intervento.

FATTORE DI RISCHIO	DESCRIZIONE E PRIORITÀ DI INTERVENTO
R > 8	Azioni correttive indilazionabili – improseguibilità delle lavorazioni
R = 5...8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
R = 3...4	Azioni correttive/migliorative da programmare nel breve-medio termine
R = 1...2	Predisporre azioni migliorative in fase di programmazione

### Valutazione dei rischi aggiuntivi dovuti ad interferenze fra le imprese presenti e gli occupanti degli edifici scolastici.

Elenco rischi	M (Magnitudo)	P (Probabilità)	RISCHIO (R=MxP)
Caduta di materiale dall'alto o a livello	1	1	1
Rumore	1	1	1
Caduta dall'alto	2	1	2
Elettrocuzione	2	1	2
Investimento da automezzi	1	1	1
Incendi, esplosioni	1	1	1
Inalazione fumi, gas e vapori	1	1	1

## Misure di prevenzione e protezione

- Per quanto possibile le lavorazioni saranno effettuate in orari e giorni in cui non sono presenti gli studenti.
- Le zone oggetto di lavori saranno opportunamente recintate con idonea recinzione di cantiere alta almeno 2 metri ed adeguatamente ancorata a strutture portanti in maniera da rendere inaccessibile il cantiere agli estranei.
- Per lavori modesti di durata limitata all'interno della scuola, se non è possibile effettuarle in orari in cui la scuola è vuota, occorre impedire l'avvicinamento di persone mediante transenne mobili o fisse.
- Porre particolare attenzione ad impedire l'accesso ad eventuali ponteggi presenti, sia durante le lavorazioni sia dopo, utilizzando pannelli di recinzione e porte tenute sempre chiuse.
- Il magazzinaggio di utensili e materiali deve essere effettuato completamente all'interno del cantiere.
- Non effettuare lavori sopra o sotto ambienti in cui è possibile la presenza degli occupanti della scuola.
- Se necessario definire posti di passaggio e di lavoro sicuri anche mediante tettoie di protezione, barriere di sicurezza e segnaletica.
- Prima di effettuare lavori su impianti elettrici per cui è necessario disalimentare l'impianto elettrico della scuola, avvisare preventivamente un responsabile dell'istituto ed essere espressamente autorizzati per un determinato periodo di tempo.
- Il responsabile dell'istituto provvederà ad informare tutti gli occupanti della scuola mediante cartelli o altri mezzi efficaci sugli orari in cui non sarà presente l'alimentazione elettrica. In tali orari dovrà assicurarsi che nessuno possa utilizzare apparecchiature che in mancanza di energia elettrica possano causare dei rischi (per es. impedirà l'utilizzo dell'ascensore).
- Non effettuare lavorazioni rumorose in prossimità di zone in cui sono presenti studenti, docenti etc. In caso di necessità avvisare un responsabile per concordare eventualmente lo spostamento delle persone presenti o delle lavorazioni.
- Non effettuare lavorazioni che possono emettere fumi o polveri o gas o vapori in orari in cui vi è la presenza di persone nella scuola. In caso dovesse essere strettamente necessario avvisare un responsabile per concordare eventualmente lo spostamento delle persone presenti o delle lavorazioni.
- Il transito con automezzi nelle aree interne all'Istituto dovrà essere effettuato con la massima prudenza procedendo a passo d'uomo;
- Non transitare con gli automezzi nelle aree interne all'Istituto negli orari di apertura della scuola.
- Se dovesse essere strettamente necessario transitare negli orari di apertura della scuola occorrerà predisporre un servizio di vigilanza lungo il tragitto degli automezzi per evitare che le persone presenti possano trovarsi lungo la traiettoria dei mezzi in movimento.
- Rimane comunque vietato transitare con gli automezzi durante i momenti di maggiore presenza di persone, quali per es. l'ingresso e l'uscita dalla scuola, il cambio d'ora, la ricreazione etc.
- Non depositare all'interno del cantiere gas infiammabili o materiali facilmente incendiabili.

### I Coordinatori

*Ing. Francesco Minardi*

*Ing. Marco La Rosa*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - DIAGRAMMA DI GANTT - AGGIORNAMENTO 2013

	LAVORI/IMPRESA	Importi	Giorni	Inizio	Fine	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO
SCIENTIFICO VITTORIA	Opere edili	€ 59.487,20	27	11/06/14	08/07/14							
	Impianti idrici	€ 36.925,54	19	25/01/14	13/02/14							
	Impianti termici	€ 42.432,24	10	14/02/14	24/02/14							
	Impianti elettrici	€ 50.604,96	24	07/01/14	31/01/14							
	Opere strutturali	€ 20.092,10	12	22/02/14	06/03/14							
MAGISTRALE VITTORIA	Opere edili	€ 51.522,41	24	17/05/14	10/06/14							
	Impianti idrici	€ 10.173,99	6	25/02/14	03/03/14							
	Impianti termici	€ 53.612,26	13	04/03/14	17/03/14							
	Impianti elettrici	€ 38.095,06	19	01/02/14	20/02/14							
	Opere strutturali	€ 126.978,73	69	08/03/14	16/05/14							
ITC VITTORIA	Opere edili	€ 100.565,45	45	09/07/14	23/08/14							
	Impianti idrici	€ 45.651,49	24	18/03/14	11/04/14							
	Impianti termici	€ 8.938,22	3	12/04/14	15/04/14							
	Impianti elettrici	€ 49.783,56	23	21/02/14	16/03/14							
ITA-IPC VITTORIA	Opere edili	€ 64.259,46	28	24/08/14	05/10/14							
	Impianti idrici	€ 13.693,01	7	16/04/14	23/04/14							
	Impianti termici	€ 36.644,00	10	24/04/14	18/05/14							
	Impianti elettrici	€ 21.502,82	10	17/03/14	27/03/14							
CLASSICO COMISO	Opere edili	€ 51.328,66	23	06/10/14	12/11/14							
	Impianti idrici	€ 8.032,50	5	19/05/14	24/05/14							
	Impianti termici	€ 35.935,98	9	25/05/14	03/06/14							
	Impianti elettrici	€ 39.943,94	19	28/03/14	16/04/14							
ARTE COMISO	Opere edili	€ 32.232,60	16	13/11/14	13/12/14							
	Impianti idrici	€ 32.923,92	17	04/06/14	21/06/14							
	Impianti termici	€ 40.794,26	10	22/06/14	02/07/14							
	Impianti elettrici	€ 45.529,04	21	17/04/14	08/05/14							
	Opere strutturali	€ 37.382,78	21	07/01/14	04/02/14							
CLASSICO RAGUSA	Opere edili	€ 72.005,90	33	14/12/14	23/01/15							
	Impianti idrici	€ 31.000,20	16	03/07/14	19/07/14							
	Impianti termici	€ 80.918,00	20	20/07/14	09/08/14							
	Impianti elettrici	€ 61.166,56	28	09/05/14	06/06/14							
	Opere strutturali	€ 14.878,25	9	05/02/14	14/02/14							



