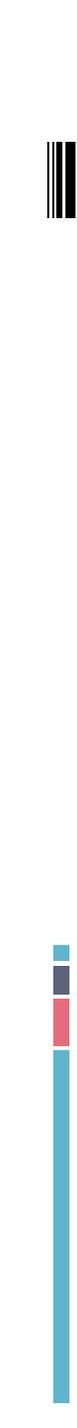


30 APRILE 2014

I RISCHI NEL CANTIERE EDILE

PROF. LUIGI PASTORELLI
DOCENTE DI TEORIA DEL RISCHIO

L'esercizio di un processo produttivo, quale è per l'appunto anche quello EDILE e questo è una prima importante constatazione: ovvero il CANTIERE EDILE è a tutti gli effetti un processo produttivo, particolare e specifico comporta l'adozione di una serie di azioni rivolte non solo alla sua **ELIMINAZIONE** e/o **RIDUZIONE** del **RISCHIO**, ma anche alla accettabilità dello stesso da parte della Dirigenza Aziendale nel senso che il verificarsi dell'evento dannoso non è un qualcosa di ineluttabile e/o imponderabile, ma è il frutto di precise scelte o non scelte aziendali.



OSSERVARE IL RISCHIO



GRU A TORRE



Durante l'utilizzo di GRU i principali RISCHI da considerare sono i seguenti:

- **Caduta di elementi durante il sollevamento ed il montaggio della GRU.**
- **Caduta degli addetti al montaggio/smontaggio.**
- **Caduta della GRU per montaggio non effettuato correttamente.**
- **Cedimento del terreno sotto il carico di servizio della GRU.**
- **Caduta di materiale per imbracatura scorretta, errata manovra o utilizzo di sistemi non idonei per il tiro.**
- **Investimento, schiacciamento di addetti per scarso coordinamento, errata o intempestiva manovra, rottura funi o sfilamento imbracatura.**

GRU A TORRE



- Le principali **NORME** di **SICUREZZA** applicabili sono le seguenti:
- **Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone.**
 - **Utilizzare idonei D.P.I.**
 - **Organizzare in maniera opportuna le aree operative, gli spazi liberi, la disposizione del materiale.**
 - **Nel caso sia previsto l'utilizzo contemporaneo di più GRU a TORRE deve essere predisposta una adeguata organizzazione dell'area per evitare interferenze.**
 - **Il raggio d'azione della GRU deve essere tale da escludere il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro.**

GRU A TORRE



- I ponteggi autosollevanti uniscono le caratteristiche dei ponteggi fissi e degli apparecchi per sollevamento di persone; vengono utilizzati principalmente per lavori di finitura degli edifici e/o manutenzione delle facciate.
- I principali RISCHI sono i seguenti:
 - Cadute dall'alto.
 - Caduta materiale dall'alto.
- Le principali NORME di SICUREZZA sono:
 - La installazione della base di appoggio deve risultare perfettamente orizzontale e stabile.
 - Devono essere presenti dei parapetti sui lati verso il vuoto.
 - Verificare l'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio, in funzione dell'altezza del ponte e della zona nella quale lo stesso è installato.
 - La zona sottostante il ponte deve essere delimitata.
 - Verificare il funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza.

|| LAVORI IN QUOTA



Siamo di fronte ad un tipico e purtroppo assai diffuso in EDILIZIA rischio di CADUTA dall'ALTO determinato come in questa foto dalla copertura piana sprovvista della necessaria ed obbligatoria PROTEZIONE costituita da idoneo parapetto

LAVORI IN QUOTA



Questa FOTO dimostra in maniera inequivocabile il fattore di RISCHIO a carico degli addetti i quali sono privi della necessaria “..... CINTURA di SICUREZZA con bretelle a fasce gluteali.... collegate ad una idonea FUNE di trattenuta....che limiti la caduta a non più di 1.5 metri..... mediante un gancio di sicurezza..... prevedendo dispositivi ad assorbimento di energia dissipatori.....”.

|| TETTI E COPERTURE



- **Prima dell'inizio dei lavori su TETTI e COPERTURE occorre accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti ed ai materiali da utilizzare.**
- **Occorre predisporre tavole di ripartizione dei carichi e sottopalchi per ridurre l'altezza di caduta.**
- **Nel caso in cui come dimostra la FOTO non sia possibile realizzare montanti, è necessario utilizzare CINTURE di SICUREZZA con fune di trattenuta.**

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



- Partendo dal presupposto che le varie zone in cui si articola un cantiere ed in modo particolare le varie zone di lavoro, non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari lineari, si comprende assai bene la tipologia di rischio evidenziata dalla presente FOTO:
- vi è il concreto rischio di urti, contatti, con le attrezzature.
- vi è il concreto rischio di esporre gli addetti a condizioni microclimatiche non soddisfacenti (es: problema di lavorare in presenza di acqua, fango).

SCAVO E MOVIMENTO TERRA



Tale FOTO indica un concreto ed assai diffuso RISCHIO in ambito EDILE:

“il venire in contatto con parti e/o attrezzature di lavoro”, nello specifico con la macchina operatrice che effettua lo SCAVO.

In questo caso occorre TASSATIVAMENTE VIETARE l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone in prossimità dell'area di manovra dell'attrezzatura.

|| CARICO MATERIALE



- **In questa FOTO si rileva come vi sia nell'ambito del settore EDILE la totale non attenzione nei confronti del concreto ed assai elevato RISCHIO di venire in contatto con parti e/o attrezzature in movimento.**
- **Nello specifico l'AUTISTA del mezzo deve essere fatto allontanare dal raggio d'azione dell'escavatore.**

FASE DI SCAVO



- **La FOTO dimostra in tutta la sua gravità il concreto rischio di venire in contatto con il braccio dell'escavatore.**
- **Occorre che siano organizzati in maniera opportuna le aree operative, con collocazione dell'idonea segnaletica che indichi tassativamente il DIVIETO di avvicinarsi e/o sostare in prossimità del raggio d'azione dell'attrezzatura.**

|| MONTAGGIO STRUTTURE



- **La FOTO evidenzia in tutta la sua gravità il RISCHIO a cui gli addetti si espongono durante il montaggio di strutture, nello specifico per non aver osservato quanto segue:**
- **Dare avvio alle operazioni di sollevamento e movimentazione solo ed unicamente dopo precisa e chiara segnalazione da parte dell'imbracatore.**
- **Vietare che gli addetti possano sostare e/o lavorare in prossimità della movimentazione in quota dei carichi.**

|| LAVORI IN QUOTA/SOLAI



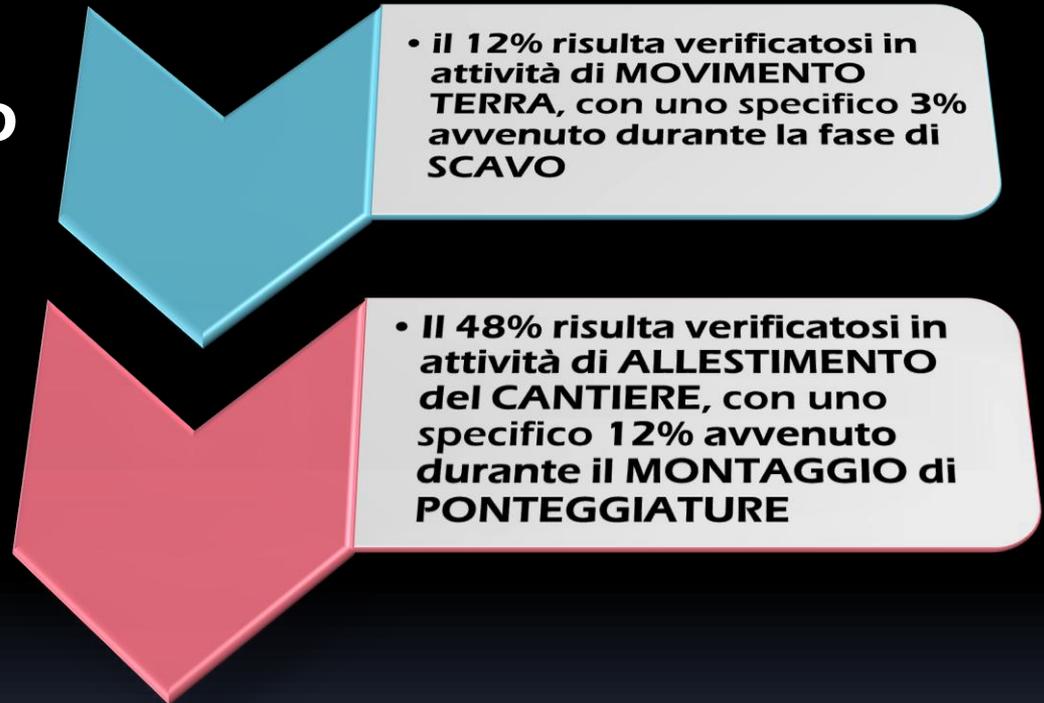
In questo caso il RISCHIO di caduta dall'alto deve essere contrastato con la collocazione di parapetti di protezione e OBBLIGANDO l'addetto ad utilizzare tassativamente la CINTURA di SICUREZZA.



D.LGS 81/2008

Il settore delle **COSTRUZIONI** è tra quelli che da sempre presentano un significativo numero di **INFORTUNI MORTALI**.

A tale proposito è significativo constatare che:



DATO INFORTUNISTICO

Per quanto riguarda la distribuzione degli infortuni nel settore delle costruzioni, essi risultano concentrati principalmente nel Nord Italia Veneto; Lombardia; Emilia Romagna; Toscana

Regioni particolarmente a rischio nel settore sono:

Campania e Sicilia.

La Sicurezza e la Salute dei lavoratori costituisce un aspetto di notevole rilevanza nell'ambito dell'appalto per l'esecuzione di opere o servizi da parte di Imprese Terze.

Il nuovo approccio ritiene che la gestione della Sicurezza e della Salute sui Luoghi di Lavoro, debba costituire parte integrante della PIANIFICAZIONE e dell'ORGANIZZAZIONE del SISTEMA PRODUTTIVO denominato:

**CANTIERE
EDILE**

II SISTEMA CANTIERE si esplica nella disamina dei seguenti aspetti aventi attinenza con la SICUREZZA:

- **Modalità di costruzione**

- **Organizzazione delle aziende e dei lavoratori autonomi**

- **Formazione-
Informazione agli addetti.**

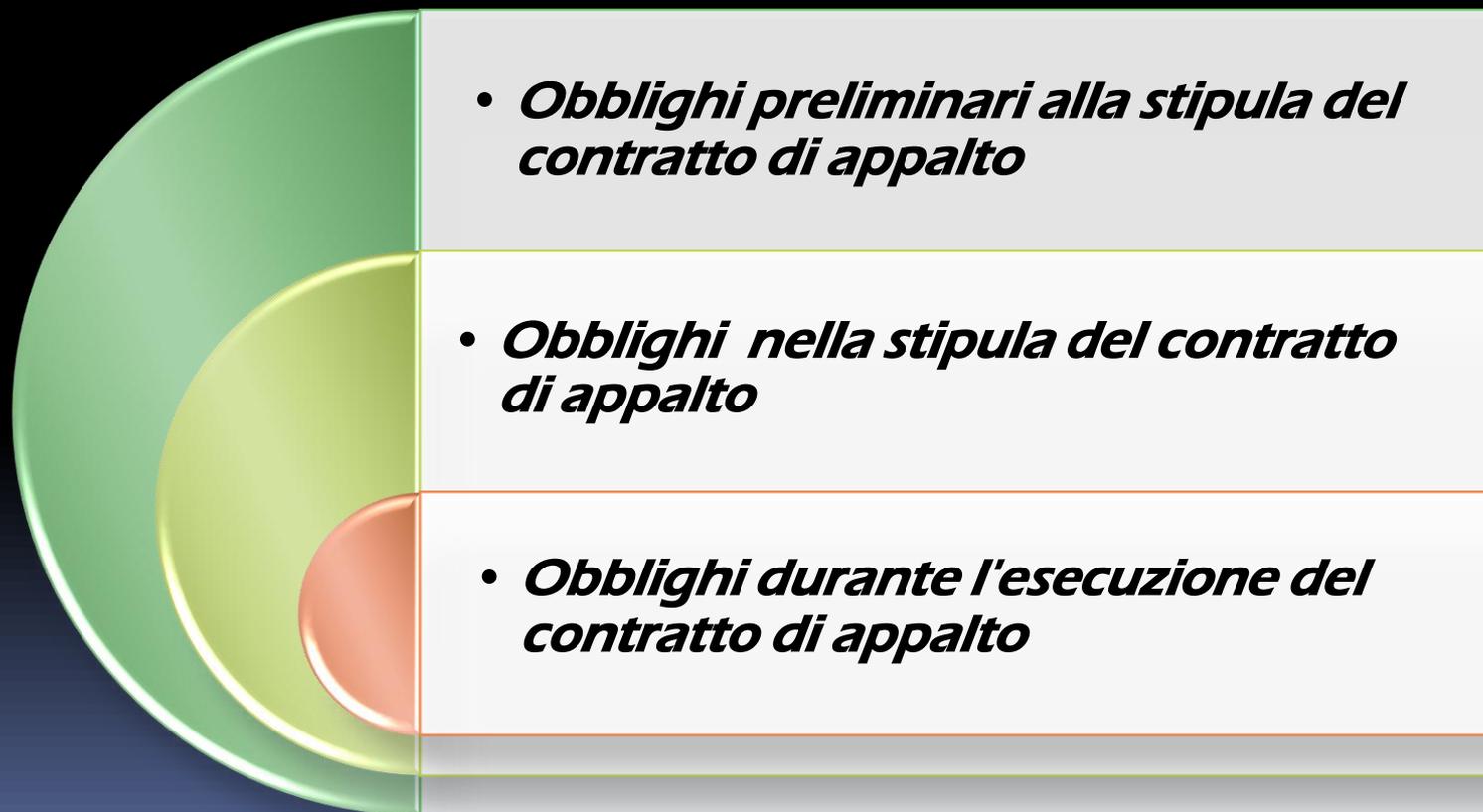
- **Caratteristiche delle attrezzature utilizzate**

CONTRATTO D'APPALTO

L'Art. 1665 del Codice Civile:

“Il contratto con il quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in danaro”

La tutela della Sicurezza e della Salute per le attività di Appalto è assicurata tramite:



La fase Preliminare alla stipula del contratto di appalto, prevede per una corretta contrattazione, diversi obblighi a carico del Datore di Lavoro Committente che del Datore di Lavoro Appaltatore, il cui principale avente attinenza con la Tutela della Sicurezza è il seguente:

- La VERIFICA dell'IDONEITA' TECNICO-PROFESSIONALE delle imprese appaltatrici o subappaltatrici (come stabilito dall'Art. 26 comma 1 del D.lgs 81/2008).**

La fase riferita alla stipula del contratto di appalto, prevede diversi obblighi a carico del Datore di Lavoro Committente che del Datore di Lavoro Appaltatore, il cui principale avente attinenza con la Tutela della Sicurezza è il seguente:

➔ Specificare nel contratto i COSTI della SICUREZZA (come stabilito dall' Art. 26 comma 5 del D.lgs 81/2008 e definiti Allegato XV del D.lgs 81/2008)



“ i Costi che l'appaltatore dovrà sostenere per l'adozione delle misure di prevenzione & protezione di propria competenza e quelli relativi alla riduzione dei rischi specifici di ciascuna impresa appaltatrice”

La mancata indicazione dei Costi della Sicurezza può comportare la NULLITA' del contratto di APPALTO.

La fase riferita all'esecuzione del contratto di appalto, prevede diversi obblighi a carico del Datore di Lavoro Committente che del Datore di Lavoro Appaltatore, il cui principale avente attinenza con la Tutela della Sicurezza è il seguente:



L'OBBLIGO di COOPERAZIONE e di COORDINAMENTO

si concretizza nella condivisione delle azioni per la messa in opera delle misure di prevenzione e protezione individuate nel documento per **ridurre i rischi da INTERFERENZE.**

(Come stabilito dall'Art. 26 comma 2 del D.lgs 81/2008)

CANTIERE TEMPORANEO O MOBILE

**“Qualunque luogo in cui si
effettuano lavori EDILI o di
Ingegneria Civile di cui all'elenco
dell'Allegato X del D.lgs 81/2008”**

**Art. 89 comma 1 lett. a
D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni**

L'allegato X specifica che rientrano in questo ambito i seguenti lavori:

I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e solo per le parti che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.

Sono inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

L'Art. 88 del D.lgs 81/2008 specifica il campo di applicazione della Normativa, essa non si applica :

b)

- ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie

e)

- alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine

f)

- ai lavori svolti in mare

g)

- alle attività svolte in studi teatrali, cinematografici, televisivi

COMMITTENTE

“Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di OPERA PUBBLICA, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto”

Art. 89 comma 1 lett. b

D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni

RESPONSABILE DEI LAVORI

“ Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti. Nel campo dei contratti pubblici il responsabile dei lavori è il Responsabile del Procedimento”

Art. 89 comma 1 lett. c

D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni

COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA

**“ Soggetto incaricato dal
committente o dal responsabile dei
lavori dell'esecuzione dei compiti di
cui all'Art.91”**

**Art. 89 comma 1 lett. e
D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni**

OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

**ai sensi dell' Art. 91 del D.lgs 81/2008
egli deve durante la progettazione
dell'opera e comunque prima della
richiesta di presentazione delle
offerte:**

- a) Redigere il PIANO di SICUREZZA
e di COORDINAMENTO - PSC**

**Art. 100 comma 1 i cui contenuti
sono specificati nell'Allegato XV.**

Art. 100 specifica che il Piano di Sicurezza e di Coordinamento - PSC- deve:



1. Contenere una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali FASI CRITICHE del PROCESSO di COSTRUZIONE, atte a prevenire e ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'Allegato XI.



2. Contenere tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica degli scavi. I contenuti minimi del PSC sono definiti dall'Allegato XV.

L'Allegato XI indica l'elenco dei lavori che espongono a rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori

- 1) Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento, o di caduta dall'alto, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.**
- 2) Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche**
- 3) Lavori con radiazioni ionizzanti**
- 4) Lavori in prossimità di linee elettriche**
- 10) Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.**

L'Allegato XV definisce i contenuti minimi dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento - PSC-

Vado ad indicarvi i seguenti particolarmente significativi:

- ✦ L'identificazione e la descrizione dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- ✦ La descrizione del contesto d'area in cui è collocato il cantiere;
- ✦ L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- ✦ Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la **VALUTAZIONE dei RISCHI** concreti con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle loro lavorazioni ed alle loro **INTERFERENZE**;
- ✦ Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi;
- ✦ La durata prevista delle lavorazioni, delle FASI di LAVORO, che costituiscono il **CRONOPROGRAMMA dei lavori**;
- ✦ La stima prevista dei **COSTI della SICUREZZA**.

COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

“Soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'Art.92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente, o il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione – RSPP - da lui designato”

Art. 89 comma 1 lett. f

D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni

OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

ai sensi dell'Art.92 del Dlgs 81/2008 egli deve durante la realizzazione dell'opera

- a) **Verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione, da parte dell'aziende esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento –PSC;**
- b) **verificare l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza-POS-.....ove previsto adegua il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute,.....verifica che le imprese esecutrici adeguino se necessario i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza-POS-.**
- c) **organizza tra i datori di lavoro , ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.**
- e) **segnala al committente o al responsabile dei lavori previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze.....e propone l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere. Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei Lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore dà comunicazione dell'inadempienza all'AUSL e all' Ispettorato del Lavoro territorialmente competente.**
- f) **sospende in caso di pericolo grave e imminente direttamente riscontrato le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.**

IMPRESA AFFIDATARIA

“impresa titolare del contratto di appalto con il committente, che nell'esecuzione dell'opera appaltata può avvalersi di imprese SUBAPPALTATRICI o di LAVORATORI AUTONOMI”

Art. 89 comma 1 lett. i

D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - POS

“il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'Art. 17 comma 1 lett. a i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV”

Art. 89 comma 1 lett. h

D.lgs 81/2008 e succ. modificazioni

L'Art.17 comma 1 lett. a, specifica che il Datore di Lavoro non può delegare la seguente attività:

“ la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del Documento previsto dall'Art. 28”

L'Art.28 DEFINISCE L'OGGETTO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI:

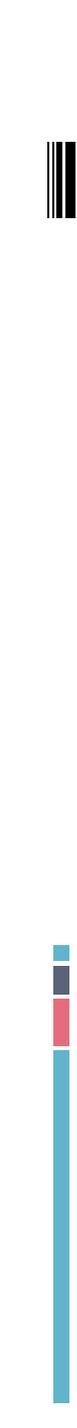
- a) Una Relazione sulla valutazione di tutti i rischi.....nella quale siano specificati i **CRITERI ADOTTATI** per la valutazione stessa
- b) L'indicazione delle **misure di prevenzione e di protezione attuate** e dei dispositivi di protezione individuali-Dpi- adottati a seguito della valutazione
- c) Il programma delle **misure ritenute opportune per garantire il miglioramento** nel tempo dei livelli di sicurezza
- d) **L'individuazione delle procedure** per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri.

Da considerare che la valutazione dei rischi deve riguardare anche la scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stesso lavoro-correlato .

L'Allegato XV definisce i contenuti minimi dei Piani Operativi di Sicurezza -POS- che devono essere redatti da ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici

Vado ad indicarvi quelli particolarmente significativi:

- * I dati identificativi dell'impresa esecutrice;
- * La **descrizione dell'attività dalle modalità organizzative** e dei turni di lavoro;
- * L'individuazione delle misure preventive e protettive integrative rispetto a quelle contenute nel PSC;
- * **Le procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC** quando previsto;
- * La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornita ai lavoratori occupati in cantiere;



CASE - STUDY

All'interno di un CANTIERE EDILE durante lo spostamento di un pezzo della struttura di notevoli dimensioni e peso, a cura di una squadra di operai dell'Impresa A per mezzo di una autogrù dell'Impresa B, manovrata da un gruista dell'impresa stessa, avveniva un incidente che provocava la morte di un operaio dell'Impresa A.

GIURISPRUDENZA

La Suprema Corte ribadisce che: “.....nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare tutte le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo e del suo carico, della sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.....”

*Cassazione Penale del 03/12/1997 i
in Rivista ISL del Febbraio 1997, pg.. 46*

GIURISPRUDENZA

La Suprema Corte fissa il principio che: “.....chi per Legge deve adottare le misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, deve avere le suddette cognizioni tecniche.....”

*Cassazione Penale del 23/10/1998, NR. 2202
in Rivista ISL del Maggio 1998, pg. 270*

GIURISPRUDENZA

**La Suprema Corte ha ribadito il principio che:
“..... è a carico del Committente il verificare
l'idoneità Tecnico-Professionale dell'impresa
appaltatrice in relazione ai lavori da affidare in
appalto.....”**

*Cassazione Penale del 18/11/1997, Nr. 10436
in Rivista ISL del Febbraio 1998, pg. 86*

QUESITI

- a) **Indicare gli OBBLIGHI connessi al contratto di APPALTO ai sensi dell'Art.26 del Dlgs 81/2008 e succ. Modificazioni.**
- b) **Indicare gli OBBLIGHI connessi alla VALUTAZIONE dei RISCHI di cui all'Art. 17 comma 1 lett.a del Dlgs 81/2008 e la sua rispondenza all'Art.28 comma 1 lett.f del Dlgs 81/2008 e succ. modificazioni.**
- c) **Indicare gli OBBLIGHI riferiti al Datore di lavoro in relazione alle ATTREZZATURE ai sensi dell'Art. 71 comma 10 del Dlgs 81/2008 e succ. modificazioni.**



© **SCHULT'Z s.r.l. – 2014. Tutti i diritti riservati Riproduzione vietata. La violazione del copyright e/o la copia illecita del materiale riprodotto in queste pagine, la diffusione dello stesso in qualunque forma contravviene alle normative vigenti sui diritti e sul copyright.**