

SAMOTER

Convegno ANFIA

Verona 6 marzo 2008

ing Gianfranco Strabla

Consorzio Europeo di Normalizzazione e Prevenzione Infortuni



CORSO GRU IDRAULICHE

CONTENUTI DEL CORSO

- 1. IL RUOLO DEL GRUISTA**
- 2. RICHIAMI DELLA MECCANICA**
- 3. TECNOLOGIA DELLA GRU**
- 4. USO DELLE GRU E REGOLE DI SICUREZZA**
- 5. LE ATTREZZATURE INTERMEDIE DI SOLLEVAMENTO**
- 6. IL CORRETTO USO DELLA GRU**





3 GRANDI RAGIONI

- 1. Gli incidenti rendono invalidi e uccidono**
- 2. Gli incidenti costano**
- 3. Gli incidenti possono essere evitati**

**RICORDA CHE TU SEI LA CHIAVE DELLA SICUREZZA !
BUONE PRATICHE NON SOLO PROTEGGONO TE MA ANCHE LA GENTE
CHE TI CIRCONDA!**

**NORMA DI SICUREZZA TUTT'ALTRO CHE ABITUALE E USUALE E'
LAVORARE CON CAUTELA
E SOPRATTUTTO RICORDA CHE:**

**LA SICUREZZA E' ALLA TUA PORTATA
TU PUOI PREVENIRE
SERIE FERITE O MORTE !**

LE LEGGI FONDAMENTALI CHE OBBLIGANO LA SICUREZZA NELLA LEGISLAZIONE ITALIANA

art.2087 del Codice Civile



impone all'imprenditore di adottare le misure che, secondo l'esperienza e la tecnica sono necessarie a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori.

art.32 della Costituzione (1947)

"L'iniziativa privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da arrecare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana".

Nel 1955-56 avviene un'ulteriore significativa evoluzione, vengono cioè introdotti i concetti di "rischio specifico" e di "rendere edotti i lavoratori". In particolare vengono promulgati:

- **D.P.R.547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro".**
- **D.P.R.303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro".**

Gli artt.4 dei D.P.R.547/55 e 303/56 impongono ai datori di lavoro, ai dirigenti ed ai preposti, nell'ambito delle rispettive competenze, di:

- **attuare le misure previste nel decreto;**
- **rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti;**
- **pretendere che i lavoratori attuino le misure di igiene e sicurezza ed utilizzino i mezzi messi a loro disposizione.**

•Gli artt. 6 richiamano i DOVERI DEI LAVORATORI (NON VENGONO DEFINITI OBBLIGHI)

A seguito della armonizzazione normativa della Unione Europea, lo Stato italiano ha recepito numerosissime direttive comunitarie, tra le più importanti possono essere considerate:

la Direttiva 391/89CEE

Misure per promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro” recepita dallo Stato con D.Lgs. 626/94;

la Direttiva 392/89CEE

“Requisiti essenziali di sicurezza delle macchine ed impianti” recepita dallo Stato con DPR 459/96 (marchio CE);

Senza entrare in specifiche indicazioni si sottolinea un fondamentale concetto che presiede alla filosofia di queste norme, nuovo per il nostro Paese, **trattasi del concetto di rischio e della sua valutazione onde ridurre le conseguenze.**

Infatti gli obblighi del Datore di lavoro (D.Lgs. 626/94) prevedono di valutare i rischi presenti negli ambienti di lavoro connessi all'attività svolta; tali dati devono essere raccolti in un documento al quale deve fare seguito un preciso programma di attuazione delle misure necessarie ad eliminare i rischi.

OBBLIGHI DEI LAVORATORI (ART. 5)

Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni

In particolare i lavoratori devono:



- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro
- utilizzare correttamente i macchinari, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui ai capi precedenti
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- contribuire, insieme al datore di lavoro, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO (Artt. 34-39)

Si intendono per:

attrezzatura di lavoro:

qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

Il datore di lavoro si assicura che:

- i lavoratori incaricati di usare le attrezzature di lavoro ricevono una formazione adeguata sull'uso delle attrezzature di lavoro;
- i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari, ricevono un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

I lavoratori:

- hanno cura delle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione;
- non vi apportano modifiche di propria iniziativa;
- segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente da essi rilevato nelle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione.

RESPONSABILITA'

In caso di incidente con conseguenti danni a persone oltre che rispondere di risarcimenti in sede civile si può essere accusati per:

- **Omissione dolosa (art. 437 Codice penale)** NB: gli infortuni sul lavoro solitamente non esiste la volontarietà e quindi il dolo
- **Omissione colposa (art. 451 Codice penale)**

Chiunque omette di collocare impianti, apparecchi o segnali destinati a prevenire gli infortuni sul lavoro ovvero li rimuove o li danneggia è punito con la reclusione o la multa

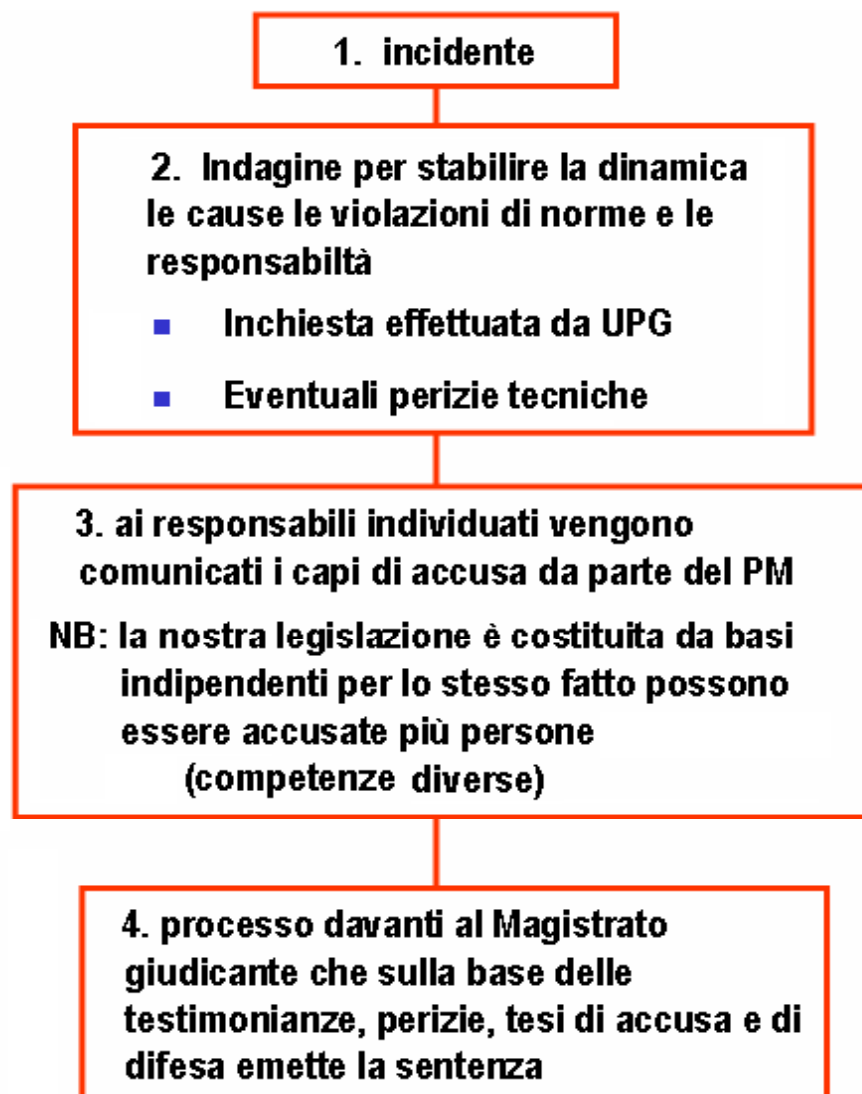
In tali casi il REATO di omissione è solitamente contestato per comportamento erroneo per:

- **NEGLIGENZA**
- **IMPERIZIA**
- **IMPRUDENZA**



a seguito di una COLPA:

- **GENERICA** (comportamento genericamente contro il buon senso)
- **SPECIFICA** (comportamento effettuato in violazione di norme sulla prevenzione infortuni es. DPR 547/55, D.Lgs. 626/94)



Esempio:

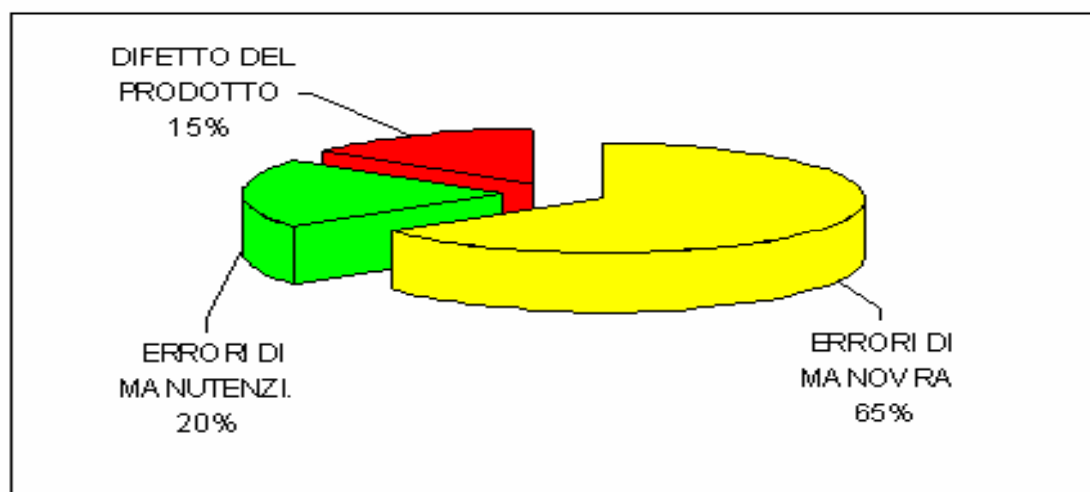
1. incidente su una gru che ha provocato un infortunio
2. Ci si accerta se determinato da errore di manovra o cause di manutenzione o altre cause:
3. **Se dovuto ad errori di manovra ne risponde:**
 - Il gruista per imperizia e imprudenza
 - Il datore di lavoro per mancata formazione
3. **Se dovuto alla manutenzione ne risponde:**
 - Il datore di lavoro o proprietario della macchina
 - L'eventuale responsabile della manutenzione

**LE RESPONSABILITA' NON SONO
ALTERNATIVE**

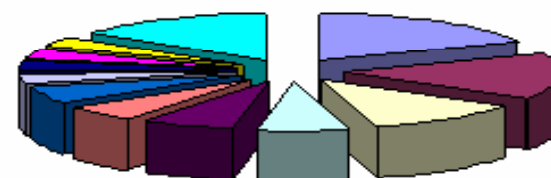
INDAGINE EFFETTUATA IN GERMANIA DA UNA
COMPAGNIA DI ASSICURAZIONI anno 1995

GRU MOBILI 2480 SINISTRI

Errori di MANOVRA	65 %
Errori di MANUTENZIONE	20 %
Difetto DEL PRODOTTO	15 %



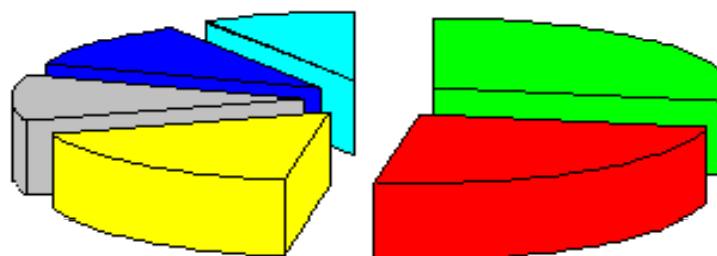
ERRORI DI MANOVRA 65%



DISATTENZIONI DURANTE IL LAVORO (FRENATURE BRUSCHE, TIRI OBLIQUI ecc.)	18,30
SOVRACCARICO	16,00
CEDIMENTO DEL SUOLO	11,40
PERCORSO ACCIDENTATO	7,00
ERRORI NELL'AGGANCIO CARICO	7,00
IMPIEGO ERRATO VENTO	5,70
ERRORI DURANTE LA MARCIA SU STRADA	5,70
COLLISIONI PONTI, TETTOIE, LINEE ELETTRICHE	3,50
STABILIZZAZIONE SCORRETTA	3,50
ERRORI DI MANOVRA BRACCIO	3,50
ERRORI DI MONTAGGIO JIB, ACCESSORI	3,50
ERRORI UMANI	14,90

ERRORI DI MANUTENZIONE 20%

ROTTURE ELEMENTI STRUTTURALI	18,30
ROTTURA FUNI	16,00
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	11,40
DIFETTI NEI SISTEMI DI FRENATURA	7,00
DIFETTI IDRAULICI	7,00
ALLENTAMENTO UNIONI (VITI, PERNI)	5,70



DIFETTI DEL PRODOTTO 15%

ERRORI PROGETTAZIONE STRUTTURALE	33,00
ERRORI DI SALDATURA	28,00
ERRORI PROGETTAZIONE MECCANICA	24,00
DIFETTI SISTEMA IDRAULICO	10,00
DIFETTI DEL MATERIALE	5,00



LA TABELLA PRECEDENTE RILEVA QUANTO IMPORTANTE
SIA AI FINI DELLA SICUREZZA IL RUOLO DEL GRUISTA

IN MOLTI PAESI EUROPEI (Germania, Francia, Svizzera)
SI RENDE OBBLIGATORIA LA PATENTE RILASCIATA A SEGUITO DI
UN'ADDESTRAMENTO SPECIFICO

La manovra e l'utilizzo della gru sono riservati al solo personale addetto
opportunamente istruito e addestrato, in idonee condizioni psico-fisiche
e fornito dei necessari dispositivi di sicurezza personali.



L'operatore della gru è responsabile della sicurezza
delle operazioni della stessa.

Approvazione dei Centri d'Addestramento Tecnico per operatori di mezzi Industriali per il Sollevamento

La **conduzione** degli apparecchi di sollevamento deve tener conto della **sicurezza delle persone e dei beni** situati nel loro campo di azione.

Gli apparecchi di sollevamento sono spesso macchine di considerevole valore e occupano una posizione chiave nel processo del lavoro

Gli **operatori** devono perciò essere attentamente selezionati e devono ricevere un addestramento di base da esperti specializzati.

E' anche essenziale che le persone che fanno parte della **squadra di movimentazione** (sovrintendenti, segnalatori, imbracatori) ricevano un appropriato addestramento.

La regione Veneto ha emanato una legge regionale che richiede agli operatori di:

Autogru una formazione sulla relativa conduzione e sull'antinfortunistica correlata all'attività specifica

Questa iniziativa nasce per ottemperare al meglio ai requisiti della legge di cui sopra ed alle necessità reali dell'area industriale del "Sollevamento".

Questi gruppi d'interesse, individuati nei costruttori ed installatori di Autogru, si propongono come **Enti Formativi** (Corsi di base e specialistici) degli Operatori propri o privati.

I Corsi quindi hanno lo scopo di fornire le **“conoscenze” teorico-pratiche** :
sul funzionamento di mezzi mobili complessi destinati al sollevamento di carichi, anche notevoli.
per operarli in sicurezza nelle varie tipologie d'impiego.
effettuarne i trasferimenti ed eseguirne la piccola manutenzione.

il CENPI ha identificato le “conoscenze” di cui sopra ed ha elaborato per questi Centri d’Addestramento:

i contenuti dei Corsi, intesi come una serie di moduli didattici per tutte le materie che costituiscono il complesso delle “conoscenze”

Le regole per la gestione organizzativa della formazione dei gruisti

Le regole per la valutazione dei candidati mediante esami in sede

Il Cenpi e l'area Industriale che sottende al "sollevamento" hanno elaborato le seguenti quattro aree di "Conoscenze" che un operatore di Autogru deve avere come bagaglio cognitivo

Conoscenze Tecniche

Conoscenze Operative

Conoscenze della macchina e
delle sue tabelle di Carico

Conoscenze dell' Ambiente Cantiere

I Centri di Addestramento che sono l'espressione del sistema industriale del sollevamento sono dislocati sul territorio nazionale, dove meglio possono raggiungere la domanda dei candidati ed inoltre posseggono:

- le autogrù
- i materiali specifici relativi (imbracature etc.)
- gli istruttori ed i materiali didattici
- le infrastrutture di addestramento
(Organizzazione, Aule e Campi Prova)

Per fornire ai candidati che seguono i corsi ed effettuano gli esami presso queste realtà una **Certificazione**, riconosciuta nell'ambito del "sollevamento", **l'Organismo Competente-CENPI**, agisce come Ente Terzo ed Indipendente (ISO serie 45000) per :

l'organizzazione degli Esami sia scritti che pratici
la relativa supervisione e valutazione finale
l'emissione del Certificato di Idoneità Tecnica
(Patente di Gruista)

Si raccomanda che i Centri definibili “maggiori” (20 e più allievi contemporaneamente) nominino un **Responsabile della Formazione** (Training Manager) con l’incarico di coordinare le attività didattiche e di gestire le registrazioni.

Per il **Training Manager** l’Organizzazione deve presentare un Curriculum Professionale che dimostri il possesso delle conoscenze e dell'esperienza necessaria; queste verranno verificate dal Quality Ass. Sys nel corso di un colloquio

Qualificazione del Training Manager

Laurea in ingegneria o diploma di Perito Industriale

Conoscenza della lingua italiana e della lingua inglese anche se marginale

Conoscenza delle procedure del Manuale d'Organizzazione d'Addestramento

Conoscenza dei fondamenti delle materie : la tecnologia dei materiali ferrosi, elementi di fatica, corrosione nei materiali e fondamenti di meccanica, idraulica ed impiantistica in generale, motori endotermici e strumentazione .

Qualificazione del Training Manager

Esperienza in posizione direttiva di 2 anni nella gestione di strutture organizzative

Conoscenza delle tecniche di formazione per quanto attiene alla preparazione del materiale didattico, alla programmazione degli interventi d'aula, alla gestione dell'aula, all'uso dei supporti didattici ed alle valutazioni intermedie e finali

Conoscenza provata delle pertinenti norme legislative riguardanti l'infortunistica in generale ed in particolare nella materia del "sollevamento

Qualificazione degli Istruttori

Gli **istruttori** utilizzati dall'Organizzazione devono

- essere sufficienti in numero
- adeguati per qualificazione per erogare i corsi previsti dall'elenco delle Abilitazioni

in particolare gli istruttori delle materie in cui la parte pratica è rilevante, viene raccomandato che anch'essi abbiano lavorato a diretto contatto con le macchine di sollevamento

Le qualificazioni possedute, gli ulteriori addestramenti “continui” degli istruttori devono essere documentati ed allegati ad una “scheda riepilogativa” che funge da Cartella Tecnica Personale (CTP).

Questa documentazione andrà conservata anche per un periodo di almeno due anni dal momento in cui l'istruttore lascia l'organizzazione , a cura del TM.

L'addestramento degli istruttori va ripetuto nel tempo per garantire che le loro **conoscenze** siano mantenute aggiornate: - sia alle tecniche di formazione
- sia per il mutare delle tecnologie costruttive

Il Centro d'Addestramento può utilizzare occasionalmente anche **istruttori esterni** per materie specifiche o dove siano richieste competenze particolari; peraltro anche a tali istruttori si applicano i criteri di qualificazione riportati di seguito.

Requisiti di **qualificazione per gli istruttori:**

Conoscenza della lingua italiana e della lingua inglese anche se marginale.

diploma di perito industriale od adeguata per i fondamentali concetti nelle seguenti materie:

- Matematica - Fisica – Elettrotecnica - Elettronica - -
Tecniche digitali - Human Factor - la tecnologia dei
materiali ferrosi - elementi di fatica - corrosione nei
materiali - fondamenti di meccanica - idraulica ed
impiantistica in generale - motori endotermici-
strumentazione analogica e digitale.

I requisiti di qualificazione (continua) :

Conoscenza delle procedure del MOA

Conoscenza delle tecniche di formazione per quanto attiene alla preparazione del materiale didattico, alla programmazione degli interventi d'aula, alla gestione dell'aula, all'uso dei supporti didattici ed alle valutazioni intermedie e finali

Esperienza documentata di almeno 3 anni in qualità di istruttore nelle materie d'insegnamento od in materie affini.

L'Organizzazione è tenuta a presentare il Manuale dell'Organizzazione di Addestramento (definito MOA) nel quale sono contenute le informazioni e le procedure richieste dagli standard Addestrativi ed approvate dal Sistema Assicurazione Qualità.

La responsabilità dei contenuti del MOA è del Training Manager. Per le organizzazioni che non prevedono tale figura, la responsabilità passa al Quality Manager.

Il Manuale deve essere mantenuto aggiornato in maniera da rispecchiare costantemente le strutture, la situazione organizzativa, le attività e le procedure in uso.

Per grandi Organizzazioni si richiede che si possa disporre di un **Sistema di Qualità** con il compito di:

- Monitorare gli standard addestrativi
- Garantire il rispetto e l'adeguatezza delle procedure del MOA ai requisiti applicabili.

La funzione Assicurazione Qualità non è direttamente coinvolta nell'attività di addestramento, ma effettua le **verifiche di sistema** dell'organizzazione tramite audit periodici per garantirne il funzionamento e prescrive le azioni correttive

Il Quality Manager, responsabile di tale struttura, deve avere possibilità di riportare all'A.D.

Qualificazione del Quality Manager

Titolo di studio non inferiore a diploma di scuola media superiore

Conoscenza della lingua italiana e della lingua inglese

Conoscenza delle procedure del MOA

Conoscenza dei fondamenti delle materie del settore quali : la tecnologia dei materiali ferrosi, elementi di fatica, corrosione nei materiali e fondamenti di meccanica , idraulica ed impiantistica in generale, motori endotermici e strumentazione

Qualificazione del Quality Manager cont.

Esperienza: 5 anni in organizzazioni similari di cui almeno 2 due in posizione direttiva

Conoscenza delle norme legislative di antinfortunistica

Conoscenza delle materie relative ai Sistemi Qualità ed alle metodologie di auditing

Strutture minime

Esse rappresentano di massima i locali ed uffici adatti per capienza e dislocazione ad accogliere l'organizzazione ed gli allievi. :

ufficio o posto di lavoro per ogni figura peculiare dell'organizzazione.

un locale ad uso archivio, con un certo grado di sicurezza per l'accesso.

le aule di formazione

- con arredo standard
(Possibilità di usufruire di riservatezza degli allievi nello svolgimento degli esami scritti)
- corretta illuminazione
(possibilità della sua parzializzazione differenziata)
- corretta possibilità di climatizzazione
- possibilità d'utilizzo dei servizi igienici
(in numero adeguato alla frequentazione delle aule)
- locali adeguati alle norme di antinfortunistica

Materiale didattico

Di tipo sia tradizionale che moderno, con possibilità

- di amplificazione acustica ,
- di proiezione sia relativa a diapositive, che a brevi filmati.

Possibilità di effettuare fotocopie

Scaffalature per alloggiare fisicamente accessori delle autogru in chiaro o “sezionati” di valore didattico .

Tabelloni murali con schemi idraulici , elettrici e rappresentazioni di slogan antinfortunistici.

Procedure d'esame degli Esami scritti

Gli esami per il rilascio del “patentino” vengono effettuati secondo il seguente standard che l'organizzazione ha recepito nelle procedure del MOA:

Le domande che costituiscono ciascun questionario sono test a risposta multipla con tre risposte di cui una sola è corretta; fanno eccezione alcuni moduli per i quali è previsto uno studio di caso .

La durata delle prove è basata su un tempo medio per domanda di 75 secondi. Per lo studio di caso (ove previsto) sono concessi 20 minuti.

Procedure d'esame degli Esami scritti

Il punteggio minimo per il superamento di ogni questionario a risposta multipla è di 75/100.

La correzione delle domande viene fatta con il criterio secondo il quale le risposte errate non danno seguito ad una penalizzazione.

Un esame, qualora non venga superato, può essere ripetuto solo dopo che sia trascorso un congruo periodo di tempo.

I candidati devono presentarsi alla sessione d'esame entro l'orario stabilito e muniti di un documento di riconoscimento in corso di validità

I questionari che vengono proposti ai candidati all'inizio della sessione d'esame devono essere restituiti agli esaminatori entro il tempo massimo stabilito ,durante la prova non è consentito portare i questionari fuori dall'aula di esame.

E' consentita la consultazione della sola documentazione messa a disposizione dagli esaminatori.(normalmente tabelle di carico etc.)

I candidati non possono comunicare tra loro durante la prova, pena l'esclusione dalla sessione d'esame ed il conseguente divieto di ripeterla nell'arco dei 12 mesi successivi.

L'esito della prova con il relativo punteggio deve essere comunicato dopo la correzione dei questionari, che deve iniziare possibilmente dopo la conclusione della sessione d'esame.

E' facoltà dell'esaminatore effettuare, al termine della prova scritta, un colloquio con il candidato al fine di controllare eventuali risposte indicate in modo ambiguo sul questionario

Esami pratici

Gli esami pratici vanno condotti al termine di ogni periodo di addestramento pratico e comunque non oltre sei mesi dal termine di tale addestramento.

Il risultato dell'esame viene espresso dall'esaminatore con un giudizio di idoneità o di non idoneità.

Nel corso dell'esame pratico va valutata la capacità dell'allievo :

- di gestire il campo di lavoro della gru,
- effettuarne il piazzamento utilizzando le dotazioni
- eseguire i lavori di sollevamento
- coordinare l'attività degli addetti ausiliari.

In particolare l'allievo deve essere in grado di utilizzare le documentazioni del Costruttore o della società Esercente la gru mobile ed i diagrammi di carico e sbraccio.

Modifiche organizzative

Di norma, per il Centro d'Addestramento, sono da intendersi quelle riguardanti le seguenti eventualità:

Modifica della denominazione o della ragione sociale dell'impresa.

Modifiche nelle sedi approvate.

Ogni modifica nelle strutture e nelle procedure che alterano in maniera sostanziale l'organizzazione.

Il SAQ nell'occasione di modifiche organizzative dovrà attivarsi per valutare che i cambiamenti mantengano:
l'Organizzazione nell'aderenza ai principi costitutivi o semplicemente ai principi etici pur espressi in una "Comunità di Interessi" di garantire il rispetto e l'adequatezza delle procedure del MOA ai requisiti espressi nelle normative e garantire l'imparzialità degli esami teorici e pratici.