

PERF
110

SAIPEM

Ufficio Sicurezza del Lavoro

NORME DI SICUREZZA PER GLI IMPIANTI DI PERFORAZIONE A TERRA



S. Donato Milanese - Settembre 1972

Pubblicato a cura della SAIPEM S.p.A.

INDICE

CAP. I - LEGISLAZIONE

- Artt. 7 e 9 D.P.R. n° 128 del 9-4-1959
- Artt. 19 - 20 - 21 D.P. n° 7 del 15-7-1958

CAP. II - PRINCIPALI CARATTERISTICHE CANTIERE

1 - Postazione:

- a - Strada di accesso
- b - Piazzale
- c - Vascone rifiuti
- d - Cantina

2 - Depositi di carburanti e di lubrificanti:

- a - Legislazione
- b - Caratteristiche depositi

3 - Baracche:

- a - Spogliatoio
- b - Servizi igienici
- c - Officina
- d - Magazzino
- e - Correttivi

4 - Impianti di perforazione:

a - Scale:

- Di servizio torre
- A gradini
- Portatili metalliche

b - Parapetti:

- Legislazione e caratteristiche

c - Torre o antenna di perforazione:

- Legislazione
- Manutenzione e verifiche
- Piano superiore impianto e taglia fissa
- Taglia mobile
- Montanti, traverse e accessori
- Cambiamenti strutturali
- Ponte di tubaggio
- Ponte automatico di tubaggio
- Mezzi ausiliari di fuga dal derrick o mast
- Ponte di manovra e rastrelliera per aste pesanti
- Stand pipe

d - Piano sonda:

- Legislazione e caratteristiche
- Pozzetti di ricovero
- Banco attrezzi

- Pannello comandi argano
 - Capirone
 - Asta motrice
 - Cunei
 - Drillometro
 - Elevatori
 - Testina di sicurezza
 - Tavola rotary e trasmissioni
 - Chiavi di manovra
 - Ancoraggi
 - Chiavi automatiche
 - Cabestano
 - Funi per il cabestano
 - Autospin
 - Arganelli pneumatici
 - Argano
 - Freno idraulico
- e - Cavi di perforazione:**
- Caratteristiche
 - Linea di sollevamento
 - Cavo di sollevamento
- f - Sottostruttura:**
- Legislazione e caratteristiche
- g - Parco tubi:**
- Caratteristiche
 - Passerelle
 - Slittoni
 - Parco tubi ausiliario
 - Procedure per il movimento di materiale tubolare
- h - Parco attrezzi:**
- Caratteristiche
- i - Motori:**
- Legislazione
 - Motori di sonda a combustione interna
 - Acceleratori e arresti d'emergenza
 - Organi in movimento
 - Manutenzione standard
 - Lubrificazione ingrassaggi e pulizia
 - Motori elettrici di sonda
- l - Pompe:**
- Legislazione e caratteristiche varie
 - Mandate e aspirazioni
 - Flange della pompa
 - Manometri e contacolpi
- m - Vasche fango:**
- Legislazione
 - Capacità vasche
 - Passerella e scale

- Fucili fango
- Indicatori di livello
- Comandi saracinesche
- Vibrovaglio

5 - Parte elettrica e illuminazione:

- a - Legislazione e caratteristiche varie
- b - Accorgimenti per ovviare a pericoli della corrente elettrica
- c - Impianti elettrici antideflagranti
- d - Lampade portatili

CAP. III - APPARECCHIATURE DI SICUREZZA E ATTREZZATURE AUSILIARIE

- 1 - Legislazione
- 2 - Blow out Preventers
- 3 - Regan e Cameron (valvola ABC - valvola automatica Choke Cameron)
- 4 - Choke Manifold
- 5 - Possum Belly
- 6 - Norme di Sicurezza per la prevenzione e controllo delle eruzioni

CAP. IV - UTENSILERIA LEGGERA

- 1 - Legislazione
- 2 - Martelli
- 3 - Pinze
- 4 - Chiavi
- 5 - Cacciaviti
- 6 - Scalpelli
- 7 - Lime

CAP. V - MEZZI E DOTAZIONI DI SICUREZZA

- 1 - Antincendio
- 2 - Materiali e mezzi protettivi in dotazione all'impianto (Esplosimetri, Autorespiratori, Cinture di sicurezza, ecc.)

CAP. VI - OPERAZIONI SPECIALI

- 1 - Cementazione e squeeze
- 2 - Prove di strato
- 3 - Operazioni di pistonaggio
- 4 - Operazioni di messa in produzione
- 5 - Operazioni di acidificazione

CAP. VII - SOLLEVAMENTI

- 1 - Procedura per il sollevamento del Mast Full View
- 2 - Istruzioni per abbassare il MAST
- 3 - Sollevamento mediante rinvii (sistemi pratici)

CAP. VIII - CONTENUTO DEI PRESIDII SANITARI AZIENDALI ED ELEMENTARI NORME DI PRONTO SOCCORSO

1 - Contenuto presidi sanitari aziendali:

- a - Cassetta di pronto soccorso
- b - Infermeria
- c - Cassetta per lance di emergenza

2 - Elementari norme di pronto soccorso:

- a - Principi generali
- b - Respirazione artificiale
- c - Utilizzo materiali contenuti nei presidi
- d - Per ustioni da acidi e alcali
- e - Per lesioni da corrente elettrica
- f - Per lesioni da animali velenosi
- g - Per personale esposto ad elevate o basse temperature atmosferiche

CAP. I - LEGISLAZIONE

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 7

Gli imprenditori di miniere o cave in quanto dirigano personalmente i lavori, i direttori, i capi servizio, i sorveglianti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, oltre ad attuare le misure di sicurezza previste dal presente decreto, devono:

- a) rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di polizia mineraria mediante affissione, negli ambienti di lavoro, di estratti delle presenti norme e, quando non sia possibile l'affissione, con altri mezzi;
- b) fornire, mantenere in buono stato, rinnovare e, quando ciò venga riconosciuto necessario dall'ingegnere capo, aggiornare con i progressi della tecnica i mezzi di protezione individuale previsti dal presente decreto;
- c) disporre ed esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei mezzi di protezione individuali messi a loro disposizione, adottando, quando ne abbiano i poteri, o proponendo i provvedimenti disciplinari del caso, fino al licenziamento in tronco, nei confronti dei lavoratori inadempienti.

Art. 9

I lavoratori devono:

- a) osservare, oltre le misure previste dal presente decreto, quelle disposte dai loro superiori ai fini della sicurezza collettiva e individuale;
- b) in base agli ordini del direttore, usare con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi protettivi e indossare gli indumenti di protezione e di lavoro prescritti;
- c) segnalare al superiore più vicino le deficienze dei mezzi di sicurezza e di protezione ed ogni eventuale condizione di pericolo rilevata, con l'obbligo, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro possibilità, di eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- d) non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza autorizzazione;
- e) non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che possano compromettere la sicurezza propria e di altri.

Regolamento di polizia mineraria per la regione siciliana

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 19

Al direttore della miniera o cava incombe la responsabilità della condotta generale dei lavori, dell'applicazione delle leggi e dei regolamenti di sicurezza e di prevenzione infortuni e dell'organizzazione dei vari servizi, in

particolare di quelli del pronto soccorso, del salvataggio e del controllo sulle condizioni igieniche e sanitarie del lavoro.

Ai capi servizio incombe l'obbligo di vigilare affinché, nei settori di loro competenza, le disposizioni della direzione vengono attuate nel modo più idoneo.

Ai Sorveglianti incombe l'obbligo di curare la buona tenuta e la sicurezza dei Cantieri, delle gallerie e dei pozzi, nonché la regolare esecuzione di tutti i lavori e servizi, in conformità agli ordini ed alle istruzioni ricevute dai superiori.

Art. 20

Alla fine di ogni turno di lavoro, i capi servizio ed i sorveglianti uscenti debbono informare quelli ad essi subentranti dello stato dei lavori e di tutte le circostanze aventi importanza ai fini della sicurezza.

Art. 21

L'operaio ha l'obbligo di riferire al sorvegliante da cui dipende lo stato del suo lavoro e di segnalargli qualsiasi pericolo di cui si accorga.

A completamento degli stralci legislativi sopra riportati e per quanto non trattato nelle presenti norme valgono le leggi vigenti in materia cioè:

- D.P. n° 7 del 15-7-1958
- D.P.R. n° 128 del 9-4-1959
- D.P.R. n° 547 del 27-4-1955
- D.P.R. n° 303 del 19-3-1956
- Decreto Ministeriale del 28-7-1958
- Legge n° 186 dell' 1-3-1968

CAP. II - PRINCIPALI CARATTERISTICHE CANTIERE

1 - Postazione

a - Strada di accesso

La strada privata di accesso al Cantiere dovrà essere abbastanza larga e robusta da consentire il passaggio dei camion, la stessa dovrà essere segnalata con apposito cartello con dicitura chiara e ben leggibile (es. pozzo n. ...) in materiale fluorescente da potersi leggere di notte o in caso di nebbia.

Qualora invece, questa strada sia stretta e non consenta il passaggio di due automezzi contemporaneamente, dovranno essere predisposte delle piazzole di sosta.

Il fondo stradale deve essere mantenuto in buono stato per tutta la durata dei lavori, eventuali buche, formazioni di ghiaccio o danni di natura più rilevante come smottamenti, frane ecc. che si dovessero formare devono essere prontamente eliminati.

Quando le strade di accesso al Cantiere sono fiancheggiate da scarpate, ecc. devono essere delimitate con opportuna segnaletica rifrangente.

Quando per accedere al Cantiere è necessario utilizzare dei traghetti occorre:

- durante il trasbordo e limitatamente a tale fase operativa deve restare sull'auto solo l'autista;
- salita la macchina sul traghetto: spegnere il motore, lasciare inserita la marcia più bassa e il freno a mano e bloccare le ruote con dei cunei;
- fare scendere l'autista dall'auto e iniziare il tragitto da sponda a sponda con il traghetto;
- solo dopo che l'auto è scesa a terra i passeggeri possono risalirvi.

b - Piazzale

Legislazione

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 62

Sono subordinate ad autorizzazione del prefetto le perforazioni per ricerca o coltivazione di sostanze minerali diverse dagli idrocarburi liquidi, dai vapori endogeni o dai gas non idrocarburi da eseguirsi a distanza, misurate in senso orizzontale, minori di:

a) 10 m.

- da strade di uso pubblico non carrozzabili;
- da luoghi cinti da muro destinati ad uso pubblico.

b) 20 m.

- da strade di uso pubblico carrozzabili, autostrade o tranvie;
- da elettrodotti, linee telegrafiche e telefoniche e da teleferiche;
- da edifici pubblici e da edifici privati non disabitati;
- da ferrovie;
- da opere di difesa dei corsi d'acqua, da dighe, da sorgenti ed acquedotti;
- da oleodotti e gasdotti;
- da costruzioni dichiarate monumenti nazionali.

Art. 63

Sono subordinate ad autorizzazione del prefetto le perforazioni per ricerca o coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi, di vapori endogeni e di gas diversi dagli idrocarburi, da effettuarsi a distanze minori di:

a) 30 m.

- nei casi di cui alla lettera a) del precedente articolo;

b) 50 m.

- nei casi di cui alla lettera b) del precedente articolo, salvo che per le opere di difesa dei corsi d'acqua;

c) 100 m.

- dalle opere di difesa dei corsi d'acqua.

Art. 64

Le autorizzazioni di cui agli articoli 62 e 63 sono concesse caso per caso, quando le esigenze della sicurezza lo consentano, con decreto del Prefetto, sentito l'Ufficio minerario competente, e quando occorra, gli altri organi interessati dello Stato, la Provincia e i Comuni interessati.

L'autorizzazione a perforare a distanza minore di 100 m. dalle opere di difesa dei corsi d'acqua può essere accordata solo quando si tratti di perforazione da eseguire tra l'argine ed il corso d'acqua e comunque per distanza non inferiore a 30 m.

La distanza della perforazione delle opere elencate nell'art. 63 non deve risultare inferiore all'altezza della torre di perforazione.

Il decreto di autorizzazione impone il versamento di una cauzione per i danni ai quali la perforazione possa dar luogo.

Art. 65

Il Prefetto, su proposta dell'Ufficio minerario competente e sentiti gli interessati, può disporre con decreto, in casi particolari, che le perforazioni siano eseguite a distanze maggiori di quelle previste dagli articoli 62 e 63, quando riconosca che esse siano insufficienti ai fini della sicurezza.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 61

I fori di sonda per la ricerca o la coltivazione di sostanze minerali non debbono essere ubicati a distanza minore di:

- 1) metri 25 dal perimetro del campo della concessione mineraria o del permesso di ricerca;
- 2) metri 25 da case di abitazione, corsi d'acqua e relative opere di difesa;
- 3) metri 50 da gruppi di case con più di 100 abitanti, scuole, opifici industriali con più di 50 operai;
- 4) metri 50 da ferrovie, tranvie, strade nazionali, provinciali e comunali, oleodotti e gasdotti, linee elettriche ad alta tensione, costruzioni dichiarate monumenti nazionali.

Le minime distanze sopra precisate sono raddoppiate nel caso che si tratti di sondaggi per ricerca o coltivazione di idrocarburi od energia endogena. L'Ingegnere Capo può consentire distanze minori di quelle sopra indicate o imporne delle maggiori.

Art. 62

L'Ingegnere Capo ha facoltà di prescrivere che l'impianto del sondaggio venga circondato con una recinzione.

Caratteristiche del piazzale

Il piazzale di ogni impianto di perforazione deve essere completamente recintato e nel punto di accesso dovrà avere in posizione ben visibile un cartello indicante « Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori ».

Eventuali estranei al lavoro es. visitatori possono accedere al piazzale soltanto se autorizzati e accompagnati da personale della Società.

Per nessun motivo il piazzale dovrà essere ubicato al disotto di linee elettriche; nè possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri misurati dalle parti meccaniche dell'impianto (torre) o mezzi di lavoro (braccio gru) più sporgenti; quanto sopra per elettrodotti sino a 5000 Volts, per potenze superiori, infatti, le distanze dovranno aumentare proporzionalmente.

Successivamente nell'eventualità di un intervento al pozzo, qualora nel frattempo fossero state installate linee elettriche nella zona, prima di iniziare i lavori dovrà essere richiesta l'interruzione della erogazione dell'energia elettrica o dovranno essere preventivamente presi gli opportuni provvedimenti necessari ad evitare ogni possibile incidente.

Il piazzale deve essere sufficientemente ampio e comunque libero da materiali ingombranti e pericolosi in modo da facilitare il transito del personale e dei mezzi di lavoro; le autovetture del personale dovranno essere parcheggiate fuori dall'area del cantiere.

Il fondo del piazzale non deve essere sconnesso ma compatto sì da impedire affossamenti degli automezzi anche in caso di pioggia o neve ed essere di natura tale da facilitare lo scarico delle acque. Una volta posizionati i pannelli di sostegno dell'impianto, delle baracche, delle vasche, delle pompe ecc. in corrispondenza di detti ingombri, dove può accumularsi acqua, olio, fango ecc. si devono realizzare dei canali di raccolta e scarico che dovranno essere mantenuti puliti.

Quando i piazzali sono ubicati in zone sabbiose o quando esiste la possibilità che il maltempo riduca notevolmente la loro transitabilità è necessario

che vengano sistemati una serie di pannelli di transito tra le varie aree di lavoro.

c - Vascone rifiuti

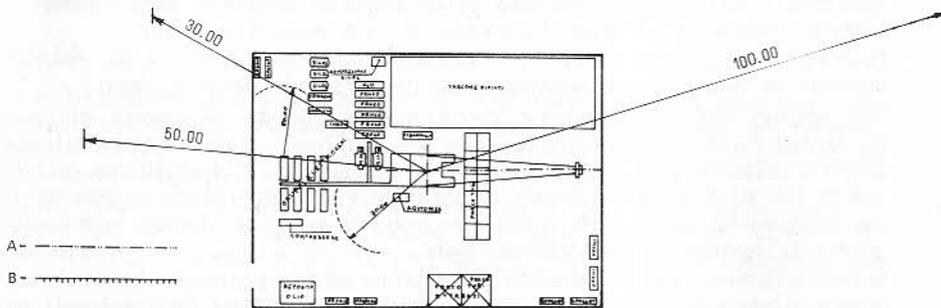
Il piazzale deve essere provvisto di un vascone rifiuti costruito in modo tale da evitare dei possibili frammenti delle sue pareti di sostegno e quindi una conseguente fuoriuscita del fango.

Le dimensioni dello stesso devono essere proporzionate alla profondità e dimensione del pozzo in programma in modo da poter contenere tutti i detriti, acqua, fango ecc. che fuoriescono durante le operazioni di perforazione.

Quando il vascone si presenta eccessivamente pieno ed esiste quindi il pericolo potenziale che possa straripare deve essere svuotato con l'ausilio di cisterne.

Qualora il vascone si trovi in prossimità di corsi e specchi d'acqua e quindi esiste il pericolo dell'inquinamento occorre che l'intera superficie interna del vascone sia rivestita da appositi teli impermeabili.

Esemplificazione di un piazzale tipo con: sistemazione logistica delle apparecchiature, dell'impianto, delle baracche, segnalazione delle distanze da rispettare da strade, edifici, opere di difesa di corsi d'acqua ecc...



Legenda:

- A - Strade ad uso pubblico non carrozzabili
- B - Luoghi cinti da muro destinati al pubblico
- C - Strade carrozzabili, autostrade, tranvie
- D - Linee elettriche, telefoniche, telegrafiche
- E - Edifici pubblici e privati non disabitati
- F - Ferrovie
- G - Dighe, sorgenti, acquedotti, opere di difesa dai fiumi
- H - Oleodotti e gasdotti
- I - Costruzioni dichiarate monumenti nazionali
- L - Opere di difesa dei corsi d'acqua

d - Cantina

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 108

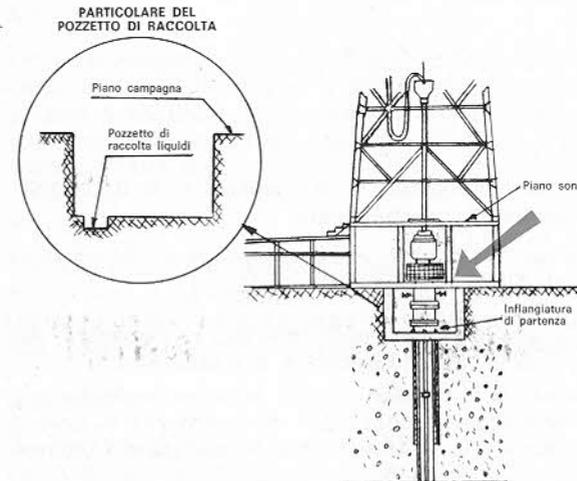
Le cantine devono essere mantenute sgombre da fango, acqua, olio od altri liquidi e, se non hanno spurgo naturale, debbono potere essere svuotate mediante eiettore.

Almeno uno dei lati della sottostruttura deve essere lasciato sgombro da materiali di qualsiasi genere che possano ostacolare l'accesso alla cantina. Deve essere curato che non si formino sul terreno attorno alla torre poz-zanghere di olio che possono dar luogo a pericoli di incendi.

Caratteristiche della cantina:

- deve essere di dimensioni proporzionali al programma di perforazione e corrispondente a quelle previste per il tipo di impianto da installare;
- non deve essere ingombra da fanghi, olio ecc. a tale proposito in cantina deve essere realizzato un pozzetto di raccolta dei liquidi per meglio facilitare la loro completa eliminazione tramite l'eiettore;
- deve essere munita di scala metallica di servizio.

Schematizzazione di una cantina:



RICORDA:

deve essere mantenuta pulita da olii, fanghi, ecc.

2 - DEPOSITI DI CARBURANTE E DI LUBRIFICANTI

a - Legislazione:

R.D.L. 2 Novembre 1933 n° 1741 - Disciplina dell'importazione, della lavorazione, del deposito e della distribuzione degli olii minerali e dei carburanti (convertito nella legge 3-2-1934 n. 367).

Art. 11

Chiunque intenda impiantare o gestire depositi con o senza serbatoi, di olii minerali, di lubrificanti e di carburanti in genere, ovvero di apparecchi di distribuzione automatica di carburanti, deve chiedere la concessione al Ministero dell'Industria e Commercio anche se l'impianto debba farsi su area di proprietà privata.

La durata della concessione sarà stabilita nel relativo Decreto.

Sono esenti dall'obbligo della concessione di cui al precedente capoverso i depositi per usi privati, agricoli ed industriali, aventi capacità non superiore a mc. 25. Con Decreto Reale da promuoversi dal Ministero dell'Industria e Commercio potrà essere variato tale limite.

D.M. 31-7-1934 - Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di olii minerali, o per il trasporto degli stessi.

Le caratteristiche di sicurezza dei depositi e delle norme di sicurezza relative sono riportate senza riferimenti legislativi nel testo delle presenti norme di sicurezza.

D.P.R. n° 547 del 27-4-1955.

Art. 36

Le aziende e le lavorazioni:

- a) nelle quali si producono, si impiegano, si sviluppano o si detengono prodotti infiammabili incendiabili o esplosivi;
- b) che, per dimensioni, ubicazioni ed altre ragioni presentano in caso di incendio gravi pericoli per l'incolumità dei lavoratori.

Sono soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del Comando del Corpo dei Vigili del fuoco competente per territorio.

La determinazione delle aziende e lavorazioni di cui al precedente comma è fatta con decreto presidenziale su proposta del Ministero per il Lavoro e la Previdenza Sociale di concerto con i Ministri per l'Industria e Commercio e per l'Interno.

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 74

I serbatoi per deposito di carburante non devono essere ubicati a meno di 30 m. dal centro del pozzo nè a meno di 20 m. dagli scappamenti dei motori e dai gruppi elettrogeni. Distanze minori fino a 20 m. o 10 m. rispettivamente possono essere consentite dal Capo della Sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli idrocarburi al servizio di impianto per profondità inferiore ai 1.000 m.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 103

Entro un raggio di 30 m. da fori di sonda o pozzi dai serbatoi di idrocarburi, da compressori di gas da depositi di materiali infiammabili è vietato accendere fuochi, usare lampade od attrezzi a fiamma libera o fumare. È vietato al personale di accedere al lavoro portando con sé fiammiferi o altri mezzi di accensione.

Di tali divieti l'esercente deve dare notizia mediante appositi avvisi permanentemente affissi in modo ben visibile.

Maggiori distanze di quelle sopra indicate possono essere prescritte dall'Ingegnere capo, ove questi ne ravvisi la necessità.

Nel caso esista necessità di eseguire lavori con mezzi o attrezzi a fuoco o fiamma libera entro il raggio indicato nel primo comma del presente articolo, può derogarsi dal divieto sempre che il lavoro sia autorizzato caso per caso dal dirigente tecnico responsabile, il quale deve curare che siano prese le cautele necessarie (è utile in questo caso usare il permesso di lavoro illustrato a pag. 99).

Art. 104

Entro un raggio di 50 m. da fori di sonda o pozzi per idrocarburi e di 30 m. da serbatoi di idrocarburi e compressori di gas è vietata l'installazione di caldaie a vapore o di apparecchi di riscaldamento di idrocarburi senza la autorizzazione dell'ingegnere capo, il quale, ove l'accordi, può imporre le cautele ritenute necessarie.

Art. 105

I serbatoi di olii combustibili, per motori o per altri servizi, debbono essere situati a distanza maggiore di 30 m. dalla sonda.

Distanze minori sono consentite solo per i serbatoi capaci di contenere una quantità di combustibile non maggiore del consumo giornaliero.

Art. 106

Su ogni sonda, ogni pozzo o serbatoi di idrocarburi, nei locali di macchinari ed ovunque esista un pericolo di accensione di liquidi o gas, deve tenersi

pronto all'uso un adeguato numero di estintori idonei, che devono essere periodicamente provati.

Omissis.

b - Caratteristiche depositi

I depositi devono:

- essere provvisti tutt'intorno di canali di raccolta e scarico sufficienti ad allontanare la eventuale quantità di prodotto che dovesse fuoriuscire. Il prodotto allontanato deve essere convogliato nel vascone rifiuti.
- avere le strutture metalliche collegate alla rete di messa a terra.
- avere installazioni elettriche con caratteristiche di sicurezza e ridotte al minimo indispensabile.
- essere provvisti di scala fissa che permetta di raggiungere agevolmente la sommità del serbatoio.
- essere provvisti di appropriata segnaletica affissa in posizione ben visibile.
- essere tenuti nel massimo ordine e con la massima pulizia possibile.
- essere dotati di estintori di capacità e tipo proporzionali alle dimensioni e al tipo di deposito (vedere pag. 94 - 95 - 96 - 97).
- avere tutti gli eventuali fusti di carburante ermeticamente chiusi e con il tappo di chiusura del tipo metallico a vite; tutti i fusti devono essere contraddistinti con l'indicazione del contenuto.

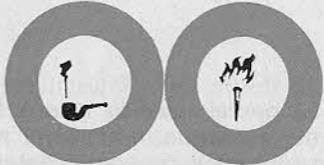
Inoltre:

- i fusti pieni devono essere suddivisi per qualità del contenuto mentre quelli vuoti devono essere dislocati in luogo di non intralcio.
- i fusti pieni devono essere dislocati su appositi supporti.
- le operazioni di travaso del gasolio devono essere eseguite da persone competenti.
- per lo stoccaggio dei fusti e ulteriori notizie in merito consultare le Norme di Sicurezza in proposito (fasc. XII delle Norme di Sicurezza Aziendali).

Essere dislocati:

- a 30 m. dal centro pozzo.
- a 20 m. dagli scappamenti dei motori e dei gruppi elettrogeni.
- lontano da eventuali fonti di calore, da altri depositi di prodotti infiammabili o esplosivi.
- lontano da zone di frequente passaggio di persone e automezzi.
- lontano da linee elettriche che cadendo potrebbero causare incidenti.

ESEMPLIFICAZIONE DI DOTAZIONE TIPO DI SEGNALETICA PER DEPOSITI:

TIPO	UBICAZIONE
	<p>Vicino ai serbatoi di gasolio.</p>
	<p>Vicino ai serbatoi di gasolio.</p>
	<p>Vicino ai barili vuoti di olio lubrificante.</p>
	<p>Vicino ai barili pieni di olio lubrificante.</p>

3 - BARACCHE

D.P.R. n° 303 del 19-3-1956

Art. 36

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per l'uso potabile quanto per lavarsi.

Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

Art. 37

La distribuzione dell'acqua per lavarsi deve essere fatta in modo da evitare l'uso di vaschette e di catinelle con acqua ferma.

I lavandini devono essere in numero di almeno uno per ogni 5 dipendenti occupati in un turno, ed i lavandini collettivi devono disporre di uno spazio di almeno 60 centimetri per ogni posto.

Omissis.

Art. 38

Nelle aziende industriali occupanti più di 20 operai, quando questi siano esposti a materie particolarmente insudicanti, o lavorino in ambienti molto polverosi, o nei quali si sviluppino normalmente fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose o incrostanti, nonché in quelli dove si usino abitualmente sostanze venefiche corrosive od infettanti, qualunque sia il numero degli operai, l'Ispettorato del Lavoro può prescrivere che il datore di lavoro metta a disposizione dei lavoratori docce per fare il bagno appena terminato l'orario e fissare le condizioni alle quali devono rispondere i locali da bagno, tenuto conto della importanza e della natura dell'azienda.

Le docce devono essere fornite di acqua calda e fredda in quantità sufficiente.

Omissis.

I locali dei bagni devono essere riscaldati nella stagione fredda.

Omissis.

I lavoratori sono obbligati a fare il bagno per la tutela della loro salute in relazione ai rischi cui sono esposti.

Art. 39

Nelle aziende industriali e commerciali, o nelle loro immediate adiacenze, deve esservi una latrina a disposizione dei lavoratori.

Omissis.

Il numero delle latrine nell'azienda non deve essere inferiore ad una per ogni 40 persone in essa occupate.

Nelle nuove costruzioni il numero delle latrine non deve essere inferiore ad una per ogni 30 persone occupate per un turno.

I locali delle latrine non devono, di norma, comunicare direttamente coi locali di lavoro, le pareti divisorie e le porte delle latrine devono essere di altezza sufficiente a salvaguardare la decenza.

Le condizioni igieniche delle latrine, degli orinatoi, delle condutture, dei bottini, come pure la vuotatura ed il trasporto delle materie in questi contenute, devono rispondere alle norme consigliate dalla ingegneria sanitaria.

Art. 40

Le aziende che occupano più di 50 dipendenti, quelle che si trovano nelle condizioni indicate all'articolo 38 e quelle dove gli abiti dei lavoratori possono essere bagnati durante il lavoro devono possedere locali appositamente destinati ad uso di spogliatoio, distinti per i due sessi e convenientemente arredati.

I locali destinati ad uso spogliatoio devono essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie e riscaldati durante la stagione fredda.

Art. 47

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro.

I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati al comma precedente.

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 75

Tutte le installazioni elettriche e di illuminazione delle baracche se poste entro 30 mt. dal centro pozzo debbono essere di tipo antideflagrante.

A completamento della parte legislativa sopracitata si ricorda, per le baracche, quanto segue:

a - Baracca spogliatoio

La baracca spogliatoio deve essere installata in cantiere prima di iniziare i lavori di perforazione.

Nella baracca spogliatoio devono essere disposti armadietti sufficienti a tutto il personale.

E' indispensabile che il riscaldamento sia pienamente efficiente nella stagione invernale.

Ogni baracca deve essere provvista di due lavandini e di una doccia alimentata con acqua corrente calda e fredda.

Il pavimento della doccia deve essere munito di striscie di materiale antisdrucchiolevole.

L'allacciamento idrico deve essere effettuato prima di iniziare il lavoro.

Quando l'acqua reperibile vicino all'impianto non è idonea per la pulizia del personale è necessario che il cantiere venga provvisto di un serbatoio capace di contenere l'acqua necessaria per il fabbisogno di tutto il personale oppure di appositi sistemi di filtraggio.

b - Servizi igienici

I servizi igienici dei cantieri devono essere:

- dislocati lontano dalle normali aree di lavoro;
- muniti di acqua corrente;
- provvisti di una porta chiudibile dall'interno;
- dotati di illuminazione elettrica.

c - Baracca officina

Gli utensili sia fissi che portatili in essa contenuti devono essere conformi a quanto chiesto dalle leggi vigenti in materia di sicurezza (vedere Norme di Sicurezza Aziendali) e in particolare:

— trapano a colonna

collegato alla rete di terra della baracca e provvisto di morsa per il serraggio del pezzo da lavorare.

Il trapano deve essere mantenuto in ottime condizioni di funzionamento e quindi di sicurezza.

— mola a colonna

deve essere completa di poggia-pezzo a distanza regolabile (2 mm. dal disco mola) schermo paraschegge, apposita segnaletica e collegamento a terra.

— utensileria portatile con motore elettrico incorporato (trapano, smerigliatrice ecc.)

munita di doppio isolamento, integra in ogni sua parte, alimentata mediante trasformatore portatile di sicurezza (con primario separato dal secondario e punto mediano a terra) idoneo per il funzionamento in luoghi umidi.

— attrezzatura ossiacetilena

efficiente e munita di valvola di non ritorno sui gruppi riduttori e capsula di sicurezza sulle manichette a 3 m. circa dal cannello e con manichette in ottimo stato. (Per eventuali ulteriori chiarimenti in merito consultare Norme specifiche Aziendali - fasc. II).

— saldatrice elettrica

efficiente, integra in ogni sua parte (cavi elettrici, isolamento pinza ecc.) e munita di messa a terra. (Per eventuali ulteriori chiarimenti in merito consultare Norme Aziendali - fasc. II).

— bombole di scorta per saldatura

devono essere:

- opportunamente ancorate a mezzo catenelle alla parete della baracca officina.

- riparate dagli agenti atmosferici e dalle fonti di calore.
- evidenziate nel contenuto a mezzo cartelli.
- separate (Vuote dalle Piene - Acetilene dall'Ossigeno).

(Per eventuali ulteriori chiarimenti in merito consultare Norme specifiche Aziendali).

d - Baracca magazzino

— Tutta l'attrezzatura che vi viene sistemata deve essere stoccata in modo adeguato e razionale negli appositi ripiani così da non determinare intralcio.

— Il materiale che non viene stoccato sui ripiani deve essere opportunamente ancorato in modo da non cadere per colpi accidentali o durante lo spostamento della baracca.

— Non vi deve essere stoccato materiale infiammabile (solventi, diluenti, vernici ecc).

— Deve essere dotata di estintore dislocato all'esterno della porta.

e - Baracca correttivi

Quando la baracca correttivi è a diretto contatto con la vasca di aspirazione le due passerelle mobili di calpestio devono essere in perfetto piano. La porta della baracca che, quando è sollevata funge da tettoia, deve essere dotata di sostegni efficienti e di altezza tale da consentire il transito del personale senza il pericolo di urtarvi contro.

La baracca correttivi deve essere provvista di una scaletta indipendente per evitare di doverla raggiungere attraverso la vasca di aspirazione.

I sacchi dei correttivi devono essere sistemati nella baracca in modo tale da evitare loro possibili cadute.

Per nessun motivo i sacchi dei correttivi devono essere sistemati sulla passerella della baracca stessa.

Sulla vasca di aspirazione, davanti al miscelatore ad imbuto, deve essere sistemato un dispositivo da utilizzare per il taglio dei sacchi dei correttivi. L'uso di coltelli improvvisati è proibito perché pericoloso.

4 - IMPIANTI PERFORAZIONE

a - Scale

Le scale devono essere:

— costruite in acciaio, opportunamente dimensionate e saldate in ogni loro parte;

— non devono avere quindi parti che ruotano (pioli) o parti lesionate oppure che si stanno staccando;

— i gradini o i pioli rotti o deformati devono essere sostituiti immediatamente con altri idonei e resi solidali alla struttura portante;

— periodicamente deve essere accertata l'idoneità delle scale;

— i piani di accesso o uscita delle scale devono essere mantenuti sgombri;

Scala di servizio torre (scala a pioli fissa)

- La distanza fra i pioli deve essere uniforme e in genere compresa tra i 25 e 30 cm.
- La larghezza delle scale da montante a montante è in genere compresa tra 35 e 40 cm.
- Le scale a pioli devono essere collegate alla torre mediante staffe e supporti a cui vengono imbullonate in modo che i pioli distino almeno 15 cm. dalla parete alla quale la scala è fissata.
- A partire da 2,50 mt. dal piano sonda e dal piano dei ballatoi intermedi tutte le scale devono essere provviste di gabbia metallica di protezione con maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale delle persone verso l'esterno.
- La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 60 cm.
- Le scale devono sporgere di almeno 1 m. al di sopra di ogni piano di arrivo.
- I montanti della scala devono essere collegati tra loro e con i supporti di sostegno in modo da evitare che si creino delle sporgenze pericolose nelle quali gli abiti del personale possano agganciarsi.
- E' vietato scendere dalla torre di perforazione utilizzando le strutture, il capo morto, aste in rastrelliera ecc. è obbligatorio invece servirsi delle scale di servizio.

Scale e gradini

Per accedere al piano sonda sono necessarie delle scale che colleghino:

- a) il piazzale al piano sonda;
- b) l'estremità del parco tubi al piano sonda (a fianco dello slittono);
- c) le vasche fango al piano sonda;
- d) il parco motori al piano sonda.

Le scale devono avere i gradini (pedata e alzata) opportunamente dimensionati ed essere di larghezza adeguata.

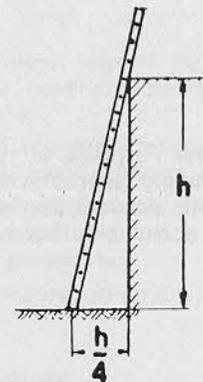
Le scale non devono essere eccessivamente inclinate ed i loro gradini devono sempre essere orizzontali al terreno. Dette scale e i relativi pianerottoli (quando ci sono) devono essere provvisti sui lati aperti di parapetto normale.

Scale portatili metalliche

Per un uso esatto delle scale portatili a pioli è opportuno ricordare che il piede, cioè la distanza orizzontale della base della scala dalla verticale del punto di appoggio, deve risultare pari a circa $1/4$ dell'altezza del piano servizio.

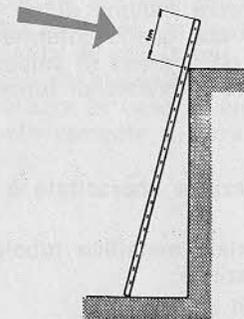
RICORDA!

Piede della scala = $1/4$ dell'altezza (h) della scala



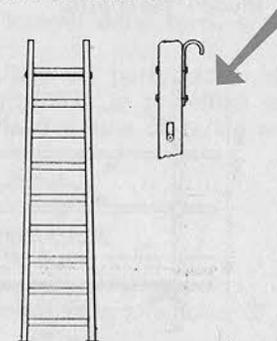
- Le scale portatili devono sporgere di almeno 1 m. al di sopra del loro piano di arrivo.

almeno 1 m.



- L'estremità superiore delle scale portatili devono essere munite di ganci di trattenuta.

Esemplificazione di razionale gancio di trattenuta:



b - Parapetti

D.P.R. n° 547 del 27-4-1955

Art. 27

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o difesa equivalente. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 1,50.

Omissis.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 65

Omissis.

I piani di manovra alti più di un metro dal suolo ed i ponteggi devono essere provvisti di parapetto dell'altezza minima di un metro costituito con almeno due correnti rigide, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il piano di calpestio.

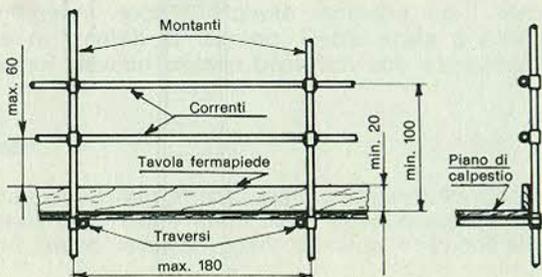
Il parapetto deve altresì essere provvisto di fermapiè a fascia continua.

Omissis.

A completamento della legislazione sopracitata è opportuno ricordare che i parapetti devono:

- essere costruiti con materiale metallico tubolare ed essere mantenuti in buono stato di conservazione;
- avere una altezza minima di almeno 1 m.;
- essere costruiti e fissati in modo da poter resistere nell'insieme e in ogni loro parte al massimo sforzo cui possono essere assoggettati;
- essere dotati di fascia fermapiè alta almeno 15 cm. messa di costa aderente e solidale al piano stesso.

Esemplificazione di idoneo parapetto:



Inoltre:

- quando il piano sonda si eleva oltre 1 m. dal piano campagna tutti i lati verso il vuoto devono essere protetti con un parapetto normale completo di arresto al piede;
- se le barriere sono state danneggiate o sono state tolte per un motivo qualsiasi prima di iniziare il lavoro devono essere ripristinate;
- alle estremità superiori degli slittoni devono essere applicate delle barriere protettive apribili, costruite in modo tale da impedire eventuali cadute verso l'esterno del personale;
- catene o funi non devono essere utilizzate in sostituzione delle barriere protettive rigide.

c - Torre o antenna di perforazione

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 72

Una tabella indicante la portata in tonnellate della torre e dell'antenna deve essere collocata sul piano di sonda, in posizione visibile dal perforatore. La torre o l'antenna è munita di gabbia per le scale di servizio e di parapetti per i terrazzi, nonché di dispositivo per la pronta discesa del pontista in condizioni di sicurezza in caso di emergenza. La torre o l'antenna deve essere collegata elettricamente a terra.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 64

Omissis.

Le torri e le antenne di perforazione debbono poter resistere a tutte le sollecitazioni derivanti sia dai lavori relativi al sondaggio, sia da quelli di montaggio e smontaggio.

Nella valutazione delle sollecitazioni si deve tener conto delle circostanze più sfavorevoli prevedibili, sia per gli sforzi derivanti dal funzionamento dell'impianto, sia per quelli dovuti al vento, per le condizioni di stivaggio delle aste e delle tubazioni nell'interno delle torri, e per la situazione di ancoraggio dei cavi di manovra.

Una targa posta in posizione visibile dal perforatore deve indicare chiaramente il nome della ditta costruttrice e le principali caratteristiche della torre o antenna, tra cui la capacità massima di carico con o senza rinforzo dei montanti.

Art. 71

Omissis.

Chiunque lavori sulle piattaforme alte o in alto fuori di esse deve fare impiego di cintura di sicurezza.

Esempio di una tabella di portata di un Ideco Full View Mast:

N°	
Altezza 138 ft.	base 24 ft.	
Carico nominale al gancio:	6 funi	181.000 Kg.
	8 funi	215.000 Kg.
	10 funi	245.000 Kg.
Capacità equivalente derrick API		335.000 Kg.
Massima resistenza al vento con batteria di aste completa in rastrelliera = 120 Km/h. velocità effettiva		
L'USO DEI CONTROVENTI NON E' CONSIGLIATO.		

Esempio di segnaletica indicante l'obbligatorietà di usare le cinture di sicurezza:



Manutenzione e verifiche

Controlli periodici settimanali devono essere eseguiti dal pontista per verificare che nella torre non vi siano deformazioni permanenti, che tutti i bulloni siano in sede ed integri, non allentati a causa delle vibrazioni e che le spine di collegamento non risultino prive dei fermi di sicurezza che ne evitano la caduta e il conseguente scollegamento delle parti unite. Dovendo utilizzare utensili e attrezzi portatili sulla torre si deve:

- non tenerli in mano durante le salite, le discese e gli spostamenti in altezza, ma sempre in una apposita borsa, oppure quando sono di grosse dimensioni (es. ingrassatori o mazze) tenerli a tracolla assicurati con una fune oppure portarli in altezza di utilizzo facendo uso del cabestano o della taglia;
- tutto il personale della squadra deve allontanarsi dal piano sonda tutte le volte che qualcuno lavora sulla torre;
- tutti gli utensili impiegati devono essere tenuti legati per evitare che possano cadere;
- al termine di ogni intervento gli utensili devono essere rimessi al loro posto e per nessun motivo devono essere lasciati abbandonati sulle piattaforme della torre o sulle strutture;

— durante le operazioni di manutenzione o verifica è vietato salire sulla torre di perforazione o scendere utilizzando le strutture della stessa, a tal fine è obbligatorio servirsi delle scale di servizio.

Piano superiore impianto e taglia fissa

Il piano di calpestio superiore della torre su cui è sistemata la taglia fissa non deve presentare aperture, detto piano, i cui lati devono essere provvisti di parapetti normali dovrà avere solo un'apertura per l'accesso.

Le pulegge della taglia fissa devono essere munite di carter metallici o di apposite barre atte ad evitare la fuoriuscita delle funi dalle gole.

Poichè la taglia fissa è assicurata alla struttura con bulloni si deve controllare periodicamente la tenuta degli stessi con particolare cura per i bulloni dei supporti degli alberi delle pulegge e dei fermi degli alberi per evitare che possano sfilarsi e cadere sul piano sonda.

Il sollevamento e la discesa della taglia fissa dei derrick in fase di montaggio e smontaggio deve essere consentita solo durante il giorno cioè in condizioni di visibilità buone.

Periodicamente le pulegge della taglia devono essere lubrificate, un opportuno controllo periodico va effettuato inoltre anche sulla loro capacità di rotazione.

Taglia mobile

Le pulegge della taglia mobile devono essere provviste anch'esse di un robusto carter protettivo opportunamente ancorato al complesso taglia.

Il gancio della taglia deve essere provvisto di un dispositivo di chiusura di sicurezza atto ad impedire che possa aprirsi durante il lavoro, sganciando così la testa di iniezione o altro materiale in sollevamento.

Particolare cura dovrà essere posta nel controllare il sistema di serraggio delle attrezzature fissate alla taglia mobile es. elevatori, staffoni di elevatori ecc. per evitare che possano cadere sul piano sonda durante le fasi del lavoro.

Sul complesso taglia mobile, elevatori, staffoni ecc. evitare ogni sporgenza inutile quali: bulloni, dadi, spine ecc. che potrebbero costituire pericolo. Per la taglia fissa, la taglia mobile, il gancio e gli staffoni dell'elevatore è necessario effettuare periodicamente dei controlli anche con magnaflux per rilevare eventuali danneggiamenti e incrinature. Tali controlli è opportuno ripeterli anche al termine di operazioni eccezionali (es. svincoli di batterie).

Ogni impianto di perforazione deve essere provvisto di fine corsa taglia (CROWN-O-MATIC) che arresti la taglia, oppure di un dispositivo di allarme che segnali al perforatore quando la taglia mobile è a circa 6 metri da quella fissa.

Montanti, traverse e accessori

Tutte le traverse e i montanti delle torri devono essere ancorati tra loro in maniera tale da rendere idonea la struttura a sopportare con sicurezza gli sforzi di esercizio.

Ciascuna estremità della traversa deve essere saldata o imbullonata al montante del derrick o mast o altra parte su cui è sistemata.

Gli ancoraggi di chiavi e altre attrezzature fissate alle traverse o ai montanti devono presentare analogo grado di sicurezza.

Le traverse, i supporti delle chiavi e altri equipaggiamenti in acciaio posti sulle torri ai fianchi della taglia mobile devono sporgere il minimo indispensabile ed avere le parti terminali arrotondate al fine di evitare che l'equipaggiamento mobile possa agganciarvisi.

Cambiamenti strutturali

Quando si devono effettuare dei cambiamenti strutturali sui derrick o sui mast, come ad esempio la sostituzione di materiale lesionato o deformato quali: traverse, saette ecc., si deve preventivamente accertare il grado di resistenza offerto dalla struttura modificata in modo che questa risulti analoga o con resistenza superiore alla precedente.

E' buona norma non effettuare raddrizzate a caldo delle parti sopraccitate e in modo particolare improvvisandole nei cantieri, poichè si possono creare notevoli riduzioni di portata.

Quando sono necessari degli interventi sulle strutture portanti questi devono essere effettuati presso le officine dei Centri Logistici e previ accordi con Servizio Tecnico.

Ponte di tubaggio

Per la discesa dei casing si deve utilizzare il ponte di tubaggio come piattaforma di lavoro.

Le tavole utilizzate come ponte di tubaggio devono essere in legno di abete di 1ª qualità rinforzate da intelaiatura metallica che ne garantisca la resistenza agli eventuali urti della taglia mobile.

Il ponte di tubaggio deve essere largo almeno 30 cm. e deve sporgere dalle traverse e dai supporti su cui è appoggiato almeno 30 cm. da entrambe le parti ed essere ancorato con funi, catene o altro, da un lato in maniera da non raggiungere il piano sonda in caso di caduta.

I supporti o le traverse sulle opposte gambe del derrick o del mast su cui vengono fissati i ponti di tubaggio devono essere alla stessa quota in modo che il ponte risulti sempre orizzontale.

Il personale che vi opera deve essere munito di cintura di sicurezza idoneamente ancorata.

Ponte automatico di tubaggio

Attualmente su quasi tutti gli impianti sono stati montati ponti di tubaggio automatici che effettuano le salite e le discese tramite un paranco elettrico o pneumatico rendendo più comode e sicure le operazioni specifiche. La struttura entro cui scorre il ponte deve essere resa solidale alla torre e prima dell'utilizzo è necessario eseguire un accurato controllo di tutti i bulloni di ancoraggio della stessa ed altresì delle condizioni del motorino elettrico e sue varie connessioni.

Il ponte di tubaggio, a fine lavori, deve essere ripiegato per evitare che durante le normali operazioni di sollevamento e discesa taglia, questa possa urtarvi contro.

Qualora si guastasse il motorino elettrico del paranco durante il tubaggio e in attesa che venga riparato si può effettuare ugualmente il sollevamento e abbassamento del ponte utilizzando un normale arganello pneumatico. (La sostituzione temporanea non comporta pericoli in quanto il ponte è provvisto di arresti di sicurezza che entrano in funzione al cessare del tiro).

Mezzi ausiliari di fuga dal derrick e mast

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 72

Omissis.

La torre o l'antenna è munita di gabbia per le scale di servizio e di parapetti per i terrazzi, nonchè di dispositivo per la pronta discesa del pontista in condizioni di sicurezza in caso di emergenza.

Omissis.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 96

Omissis.

Le torri e le antenne provviste di piattaforma per il pontista devono essere munite di una fune di salvataggio che assicuri una via di scampo al pontista. Detta fune oltre ad essere solidamente ancorata, deve essere disposta in modo che nessun ostacolo venga incontrato nella discesa da chi ne faccia uso.

I carrelli e gli scivoli usati per la discesa lungo la fune di salvataggio devono essere provvisti di un adeguato dispositivo frenante, atto ad assicurare una velocità di discesa non pericolosa.

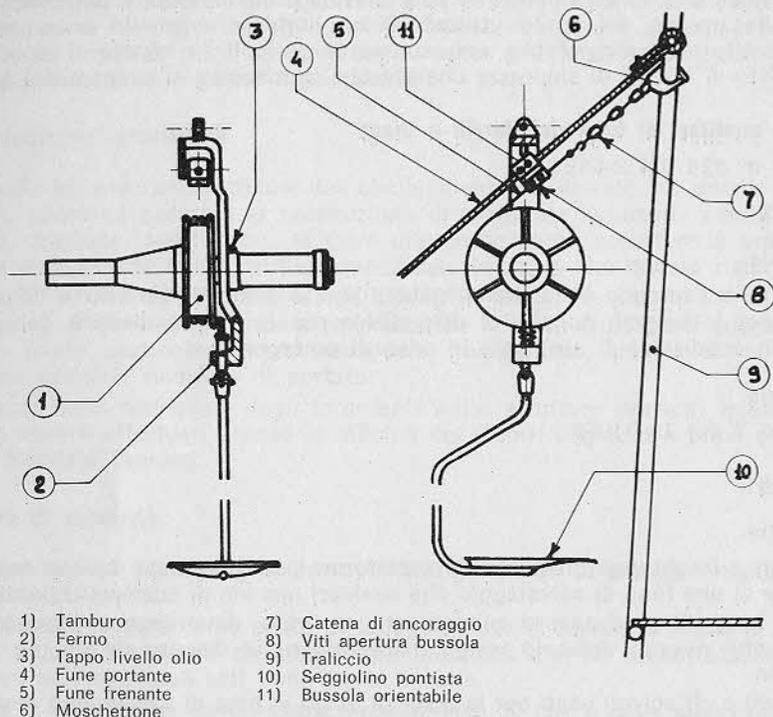
A completamento della parte legislativa sopraccitata è opportuno ricordare quanto segue:

il sistema di sfuggita è rappresentato da un cavo di idonee dimensioni teso dal ponte di manovra a terra da utilizzare ogni qualvolta si presenti una eruzione o un'altra emergenza che non permetta al pontista altre possibilità di fuga (es. scendere dalle scale della torre).

Il cavo di discesa deve essere libero da nodi e giunture e non deve intersecare altri ostacoli (pali, barriere, filo spinato ecc.) che possono impedire la normale discesa del carrello autofrenante; tale cavo deve inoltre essere ancorato distante dalla torre e fuori dalla zona di pericolo comprendendo in questa anche l'area interessata dall'eventuale caduta della torre.

Il carrello autofrenante deve essere pronto ad ogni evenienza e deve essere ancorato alla struttura della torre con un nodo che si possa sciogliere facilmente o da altro dispositivo pratico.

Esemplificazione di carrello autofrenante in dotazione ai nostri impianti di perforazione:



- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) Tamburo | 7) Catena di ancoraggio |
| 2) Fermo | 8) Viti apertura bussola |
| 3) Tappo livello olio | 9) Traliccio |
| 4) Funne portante | 10) Seggiolino pontista |
| 5) Funne frenante | 11) Bussola orientabile |
| 6) Moschettone | |

USO DEL CARRELLO

Operazioni da eseguire per l'agganciamento del carrello alla sonda:

- Inserire il carrello sulla fune portante, mediante disaccoppiamento della bussola orientabile 11 con svitamento delle viti 8;
- Traslare il carrello verso l'estremità superiore della fune portante, ancorata in prossimità della piazzuola di lavoro. Operazione eseguita a mano o con verricello a motore;
- Ancoraggio al traliccio dell'estremità della fune frenante, mediante catena o moschettone 6.

Il carrello in queste condizioni è pronto per la discesa. Il fermo a catenaccio 2, impedisce la rotazione del tamburo 1, il cui svincolo è azionato dal peso del pontista.

Operazioni da eseguire allorchè il carrello abbia effettuato la discesa:

- Sganciare dal traliccio l'estremità della fune frenante ed inviarla a terra;
- Riavvolgere la fune frenante sul tamburo;
- Riportare il carrello nella posizione superiore.

MANUTENZIONE E VERIFICHE: (Ogni 3 o 4 mesi)

- Verificare che il cilindro sia pieno di fluido. Effettuare l'eventuale ripristino, attraverso il tappo a vite 3. Usare liquido per freni idraulici ENERGOL dell'AGIP e ATLAS HIDRAULIC BRAKE della ESSO STANDARD.
- Verificare il funzionamento del carrello operando delle discese con applicazione di pesi (70 - 100 Kg.).

Ponte di manovra e rastrelliera per aste pesanti

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 66

Omissis.

Ogni asta, tubo o lungo attrezzo che venga lasciato appoggiato ritto alla torre deve essere collocato in modo da non potere accidentalmente abbattersi.

Idonee misure debbono essere prese per impedire che aste o tubi accatastati cadano o rotolino giù da cataste o dai sostegni sui cui sono depositati.

A completamento della parte legislativa sopracitata si segnala che il ponte di manovra deve:

- essere ancorato alla struttura del mast con morsetti e bulloni e con tiranti rigidi che ne evitino la caduta anche in caso di urti violenti;
- essere costruito in modo tale che le rastrelliere siano abbastanza robuste per sopportare il peso di tutte le lunghezze di aste di perforazione previste per la potenzialità dell'impianto e sia provvisto di un sistema che impedisca la fuoriuscita accidentale delle lunghezze;
- essere di altezza sufficiente e consentire lo stivaggio anche delle lunghezze più corte;
- avere la passerella del pontista di lunghezza tale da distare circa 40-50 cm. dalla taglia quando questa è alla sua altezza;
- avere la passerella costruita in due elementi con la parte sporgente di 40-50 cm. incernierata alla restante così da sollevarsi in caso di urto della taglia; i bordi del piano di lavoro della passerella devono essere in rilievo per diminuire la possibilità di scivolare del pontista;
- avere la passerella che collega la scala al ponte di manovra stesso provvista di barriere protettive complete di arresto al piede; inoltre, per consentire un agevole transito dalla scala della torre alla pedana di lavoro, senza dover camminare sugli elementi della rastrelliera, deve essere installata una passerella di servizio;
- avere, sulla pedana del pontista, un allarme acustico a pulsante per richiamare l'attenzione, in caso di necessità, del personale sottostante;
- essere provvisto di teli protettivi contro le intemperie. Tali teli devono prevedere uno spazio libero sufficiente che permetta al pontista di utilizzare agevolmente il carrello di pronta discesa.

Inoltre:

- controllare periodicamente l'ancoraggio della passerella del pontista; quando detto ancoraggio è realizzato mediante un perno o con dei bulloni, che potrebbero risentire dei possibili colpi ricevuti, la passerella per maggior sicurezza deve essere anche ancorata alla struttura del ponte con delle catene di trattenuta;

- ogni impianto deve essere dotato di rastrelliera per lo stivaggio delle aste pesanti. Tale rastrelliera deve essere servita da un apposito piano di lavoro;
- in caso di forte vento e con la batteria in torre è necessario discendere prontamente le lunghezze oppure controllare l'efficienza del sistema di ancoraggio delle lunghezze in rastrelliera.

Stand Pipe

Lo Stand-pipe deve essere adeguatamente ancorato alla struttura della torre, mediante staffe imbullonate.

Il tubo rotary, ad esso collegato, mediante giunto a martello, deve avere una catena che ne impedisca la caduta sul piano sonda, in caso di svitamento accidentale o disinnesto delle parti.

d - PIANO SONDA

Legislazione e caratteristiche

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 65

Il piano di manovra, i ponteggi e le scale devono avere sufficiente resistenza e non essere sdruciolevoli.

Il pavimento del piano di manovra non deve presentare buche o aperture, eccezione fatta per quelle necessarie alla installazione del macchinario; queste ultime, quando non sono occupate dal macchinario, devono essere chiuse e protette.

Omissis.

Art. 66

Il piano di manovra, le scale, le piattaforme, le passerelle debbono essere tenuti puliti da grasso, fango od altre sostanze sdruciolevoli.

Gli attrezzi e gli altri oggetti pesanti che possono dar luogo a pericoli per loro caduta non debbono essere lasciati senza necessità in luogo da cui possano accidentalmente cadere.

Il piano di manovra, la cantina e i luoghi di frequente transito nel cantiere debbono essere mantenuti sgombri da ogni materiale il cui deposito ivi non sia necessario.

Omissis.

In particolare:

Quando il piano sonda si eleva oltre 1 metro dal piano di campagna tutti i lati verso il vuoto devono essere protetti con un parapetto normale completo di fermapiè (vedere caratteristiche nell'apposito paragrafo) in modo che le persone, i materiali e gli attrezzi non possano cadere.

Se le barriere sono danneggiate o sono state tolte, per un motivo qualsiasi, prima di iniziare il lavoro devono essere ripristinate.

I pannelli su cui vengono appoggiate le lunghezze quando sono in rastrelliera devono essere costruiti in modo tale da permettere al fango conte-

nuto nelle lunghezze di scolare liberamente, per evitare che nei mesi invernali, al loro interno, possano formarsi dei tappi di ghiaccio che a causa della differenza di pressione idrostatica che si crea durante la discesa della batteria possono essere « sparati » fuori con violenza.

Sul piano sonda non debbono essere lasciati attrezzi o altri oggetti pesanti e ingombranti che potrebbero costituire intralcio e quindi pericolo.

Il piano sonda deve essere tenuto pulito da grasso, olio, fango e da tutte le altre sostanze sdruciolevoli mediante frequenti lavaggi e sgrassaggi a mezzo acqua, vapore ecc. Durante le manovre di estrazione è necessario che sulla batteria vengano applicati uno o due tergiaste per evitare al fango che sta all'esterno delle aste di spandersi sul piano sonda. L'inserimento dei tergiaste va fatto con cautela tenendo conto che l'operazione anche se semplice viene effettuata su un piano reso scivoloso dal fango.

Pozzetti di ricovero

Sul piano sonda devono essere predisposti due pozzetti di ricovero, uno per sistemarvi l'asta motrice quando non si perfora (es. durante le manovre, tubaggi ecc.) l'altro per riporvi l'asta di perforazione che deve essere messa in batteria.

I pozzetti quando non contengono le aste devono essere chiusi con un coperchio metallico.

Banco attrezzi

Sul piano sonda deve essere realizzato un banco attrezzi su cui sistemare tutti gli utensili ed apparecchiature necessarie alla normale routine di lavoro.

Detto banco attrezzi deve essere completo di ganci o sedi per la sistemazione degli attrezzi.

Pannello comandi argano

Il pannello comandi argano deve essere ubicato in modo da consentire al perforatore una perfetta visibilità sia del drillometro che del ponte di manovra.

Qualora vi sia pericolo di urti o cadute di oggetti dall'alto, il posto di manovra dell'argano deve essere opportunamente protetto.

Sul pannello comandi devono essere raggruppati tutti gli interruttori o leve di azionamento dei motori dell'impianto, compresi i motori delle moto-pompe.

Tutti i comandi devono avere una targhetta con l'indicazione (in italiano) dello specifico uso cui sono destinati.

Quando è possibile il posto di lavoro ai comandi dell'argano deve essere protetto dalle intemperie.

Capirone

Quando si deve usare il capirone accertarsi che il suo cavo di ancoraggio sia efficiente. Terminato l'utilizzo di detto attrezzo rimmetterlo subito al suo posto facendo attenzione a non procurarsi o procurare schiacciamenti ad altri.

Asta motrice

L'asta motrice deve sempre essere provvista di un rubinetto di sicurezza che consenta di bloccare la circolazione del fango.

Quando non viene utilizzata l'asta motrice deve sempre essere sistemata nel suo pozzetto di ricovero.

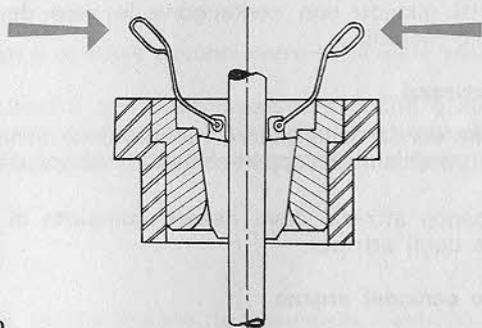
Lo scarico delle aste motrici dagli automezzi deve sempre avvenire con le aste sistemate nella loro custodia di ricovero per evitare possibili deformazioni.

Cunei

Le impugnature dei cunei devono essere sufficientemente lunghe da oltrepassare il bordo esterno dell'elevatore e avere una inclinazione sufficiente ad evitare che, chi li usa possa schiacciarsi le mani. Tuttavia è essenziale che dette impugnature non sporgano dalla circonferenza esterna della tavola rotary, altrimenti, in caso di rotazione della stessa costituirebbero un ingombro non previsto e quindi potrebbero essere fonte di pericoli. E' vietato effettuare riparazioni sulle impugnature dei cunei (es. saldature); quando le stesse non presentano più sufficienti garanzie di sicurezza devono essere sostituite.

Controllare che le impugnature:

- non sporgano dalla circonferenza esterna della tavola rotary;
- presentino sufficienti garanzie di sicurezza.

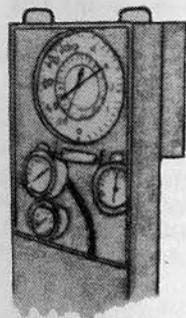


Drillometro (Martin Decker)

Ogni impianto di perforazione deve essere dotato di uno strumento che indichi sempre il peso esatto della batteria in pozzo o appesa al gancio. Detto strumento deve essere completo di manometro per la lettura della pressione di circolazione del fango.

Il drillometro deve essere sistemato in posizione ben visibile al perforatore e deve essere provvisto di una lampada che lo illumini nelle ore di scarsa visibilità.

Sistemare il drillometro in posizione ben visibile!

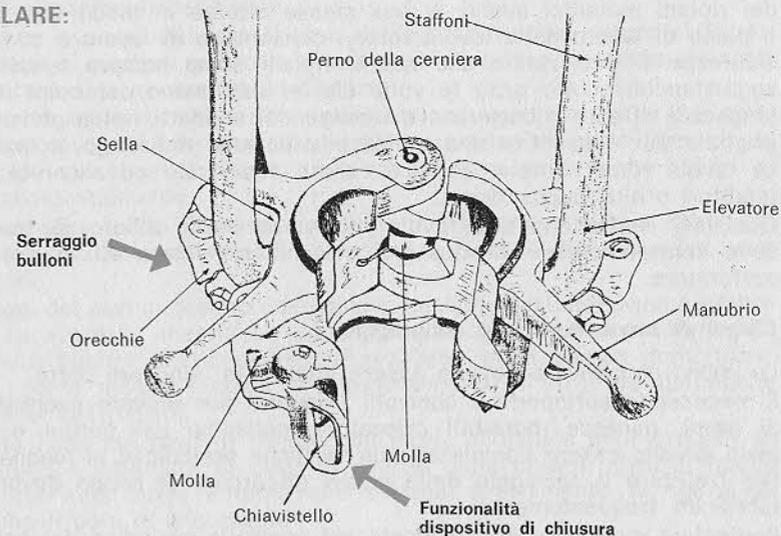


Elevatori

- Scegliere l'elevatore in base al peso da sollevare e tipo di aste;
- controllare la funzionalità del dispositivo di chiusura;
- gli elevatori devono avere una comoda impugnatura atta ad evitare che il personale per chiuderli sulle aste o sui tubi, esegua l'operazione afferrando gli staffoni di sostegno;
- l'apertura dell'elevatore deve avvenire soltanto ad elevatore fermo;
- la velocità di lavoro con l'elevatore non deve essere eccessiva; nelle manovre di discesa appena sganciato l'elevatore guidarlo affinché non urti contro il tool joint dell'asta appena discesa in pozzo;
- il serraggio dei bulloni che vincolano l'elevatore agli staffoni deve essere fatto con cura e controllato all'inizio di ogni manovra; la natura dei lavori svolti può infatti provocare facilmente lo svitamento dei bulloni stessi;
- l'elevatore lasciato sulla testa di iniezione durante la perforazione normale, deve essere tolto quando si devono effettuare dei tiri anomali o si devono dare dei colpi sulla batteria con Bumper o Jar.

Esemplificazione di elevatore:

CONTROLLARE:



Testina di sicurezza

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 87

Durante le manovre della batteria di aste, della tubazione di rivestimento, di attrezzi o altri apparecchi, devono essere disponibili sul piano di sonda teste di chiusura per le aste o per le tubazioni in manovra.

In particolare:

sul piano sonda deve sempre essere disponibile una valvola di sicurezza o testina per una rapida otturazione della testa delle aste o dei tubi.

Tale dispositivo a seconda delle aste, tubing e tubi, deve essere corredato di apposito filetto di avvvitamento.

Attraverso la testina di sicurezza si deve poter far circolare il fango sia con i cicksan che con l'asta motrice.

Tavola rotary e trasmissioni

Una protezione (carter) deve essere sistemata sul pignone e sul giunto o catena di trasmissione della tavola rotary.

Detto carter protettivo deve essere costruito con materiale robusto capace di resistere agli effetti della rottura di una catena.

Il fissaggio del carter al piano deve essere fatto in modo adeguato (con bulloni e con chiodi o spine) ed in maniera da resistere anche a urti violenti.

Al fine di ridurre la scivolosità, le lamiere di protezione della tavola rotary (parte fissa) devono essere striate.

Quando la tavola rotary risulta rialzata rispetto al piano di lavoro, tutt'intorno alla sommità della sua superficie esterna devono essere sistemati dei ripiani metallici aventi la sua stessa altezza in modo che, ampliando il piano di lavoro della tavola rotary, consentano di lavorare con maggiore sicurezza. E' importante che questi ripiani siano sempre tenuti efficienti aggiustandoli subito tutte le volte che si deformano per colpi ricevuti da lunghezze di aste o batterie. Le lamiere dei suddetti ripiani devono essere grigliate per consentire una rapida eliminazione del fango, acqua ecc.

Le tavole rotary devono sempre essere assicurate ed ancorate mediante tenditori o altri mezzi idonei.

Qualsiasi riparazione alla tavola rotary, catena o albero di trasmissione deve sempre essere effettuata a macchinario fermo ed in presenza del perforatore.

Chiavi di manovra e loro ancoraggio

Le chiavi di manovra devono essere integre in ogni loro parte.

E' necessario sottoporle a controlli frequenti per rilevare eventuali rotture di perni, ganasce, possibili criccate, consumo dei pettini ecc. i controlli devono essere completati con verifiche periodiche al magnaflux.

Per facilitare il serraggio delle chiavi gli organi di snodo devono essere lubrificati frequentemente.

Particolare cura deve essere posta nel controllo periodico dei pettini delle chiavi e quando è necessario sostituirli. Tale operazione deve essere eseguita senza battere direttamente con la mazza o il martello sui pettini. Per tale operazione si consiglia l'utilizzo di una piastrina sagomata in materiale tenero (ottone - rame) da interporre tra la massa battente e il pezzo da estrarre. Quando le ganasce delle chiavi si presentano consumate e si sganciano durante i serraggi e gli svitamenti è necessario provvedere ad una loro immediata sostituzione.

Ogni riparazione effettuata in cantiere come ad esempio il ripristino della sagomatura delle scanalature per l'alloggiamento dei pettini a mezzo salda-

tura elettrica è sconsigliabile. Le chiavi, quando non devono essere usate, devono essere ancorate ai supporti delle ventature o alle gambe della torre sulle quali devono essere predisposte apposite funi metalliche o staffe di ancoraggio.

Le chiavi a peso bilanciato devono avere i pesi di bilanciatura sistemati nella sottostruttura oppure sistemati in modo che se le funi che li reggono dovessero rompersi questi cadendo non colpiscano qualche operaio.

I contrappesi possono anche scorrere su guida entro le gambe del mast o derrik, in questi casi i contrappesi devono essere protetti per evitare la loro caduta accidentale.

Ancoraggi

Le chiavi di manovra devono essere vincolate con almeno tre cavi di acciaio di dimensioni idonee e in particolare con:

- il cavo dell'autospin;
- il cavo di ventatura o ritegno;
- il cavo di ritorno;

Il cavo dell'autospin deve avere lunghezza sufficiente a permettere gli svitamenti e gli avvvitamenti delle aste.

Poichè esiste la possibilità che il cavo dell'autospin possa rompersi il perforatore prima di mettere in tiro la chiave deve accertarsi che nessuno sostituisca nell'area interessata al suo raggio d'azione.

Il cavo di ritegno deve avere dimensioni almeno uguali a quelle del cavo dell'autospin per garantire la stessa resistenza e inoltre deve formare un ampio angolo col cavo di ritorno della chiave, per evitare che i cavi si impiglino accidentalmente.

La sua lunghezza infine deve essere limitata per impedire alla chiave di ruotare intorno all'asta durante le operazioni o in caso di rottura del cavo dell'autospin.

Gli ancoraggi dei cavi di ritegno delle chiavi, quando possibile, devono essere realizzati su strutture metalliche appositamente costruite e ancorate alla sottostruttura oppure dovranno essere realizzati sulle gambe della torre. I cavi di ritorno devono essere anch'essi ancorati a strutture metalliche fissate alla sottostruttura.

Si consiglia l'uso del cavo di ritorno con molla alloggiata all'interno di un palo metallico e collegata al cavo di ritorno della chiave, anzichè quello realizzato con una molla esterna che collega direttamente la chiave di manovra con il palo di ancoraggio.

Le estremità delle funi di ritegno dell'autospin ecc. devono essere adeguatamente fissate alle chiavi mediante morsetti oppure con occhielli.

Gli ancoraggi delle chiavi devono essere sempre collegati agli appositi perni all'uopo predisposti e non su ganci saldati alle chiavi.

Chiavi automatiche

Le chiavi automatiche devono essere ancorate come le chiavi di manovra, questo per evitare che ruotino intorno ai tubi e possano quindi provocare incidenti.

Cabestano

Quando si opera al cabestano, un perforatore deve sempre trovarsi al pannello comandi per poterlo fermare prontamente in caso di pericolo.

Le funi sfilacciate o annodate non devono essere usate sul cabestano. Tutti i cabestani devono essere equipaggiati con un dispositivo che impedisca alla fune di accavallarsi.

Questo espediente consiste in un carterino metallico sistemato il più vicino possibile alla superficie del tamburo (6-7 mm. al massimo) il bordo del quale non deve presentare superfici taglienti che potrebbero danneggiare la fune. Tutti i cabestani devono essere provvisti di guida corda.

Questo guida corda consiste in una carrucola ruotante o equivalente sistema capace di tenere la corda affiancata al suo punto di attacco contro l'orlo inferiore del cabestano.

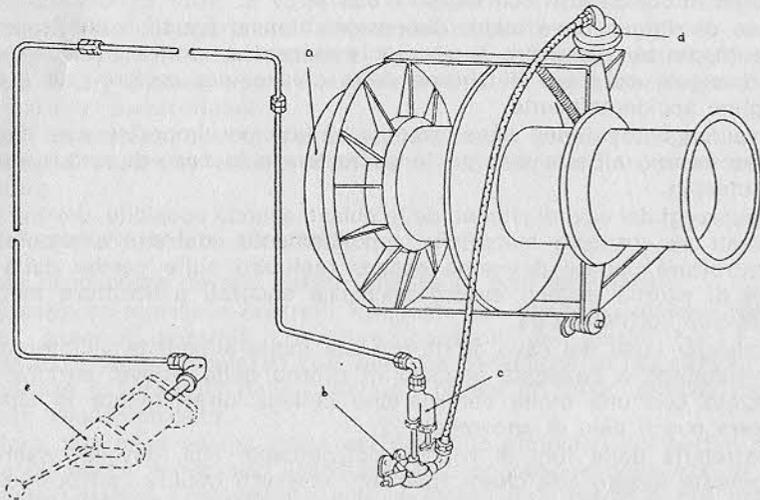
I bordi della carrucola devono essere anch'essi privi di parti taglienti che potrebbero tagliare o danneggiare la fune.

La superficie del tamburo del cabestano deve essere liscia.

Il tamburo del cabestano deve essere montato sul proprio asse in modo che nessuna chiavetta, alcun bullone o altro dispositivo di bloccaggio sia esterno alla flangia di collegamento.

Si devono immediatamente sostituire i cabestani che hanno subito colpi o che in qualche modo risultino danneggiati.

Esemplificazione di un cabestano:



Legenda:

- a - freno
- b - valvola di scarico
- c - arrivo aria compressa
- d - comando di frizione
- e - valvola di comando a mano

ATTENZIONE!

I cabestani che risultano in cattive condizioni di funzionamento devono essere sostituiti.

Funi di cabestano

Le funi utilizzate per il cabestano non devono essere trascinate su superfici sporche di grasso, terriccio e fango di perforazione ecc. poiché queste sostanze possono pregiudicare la loro resistenza.

Nessuna fune da impiegare sul cabestano deve essere lasciata arrotolata sul tamburo quando è in movimento, ciò poiché oltre a danneggiarsi per surriscaldamento può impigliarsi e provocare con l'estremità libera qualche infortunio (colpo di frusta).

Le funi dopo l'uso devono essere avvolte sul loro rullo di avvolgimento. Prima di effettuare dei sollevamenti utilizzando il cabestano, determinare l'entità del peso del materiale da sollevare. Poiché è uso comune avvolgere più spire sul tamburo, in proporzione al tiro da effettuare, è necessario ricordare che non si devono avvolgere più di 5 spire in quanto essendo la spira più interna soggetta ad un forte attrito contro il tamburo, si potrebbe pregiudicare l'efficienza della fune stessa.

Al termine di ogni operazione provvedere sempre ad un controllo del cavo di sollevamento. Le funi di acciaio non devono essere usate sui cabestani nemmeno per aumentare il tiro fatto su di una chiave durante uno svitamento difficile.

Il gancio del cabestano quando non viene usato deve essere assicurato a una gamba della torre con idonea fune metallica, staffa ecc.

Autospin (Cabestano automatico)

L'autospin deve essere innestato soltanto sul movimento lento dell'albero del tornello e quando c'è da effettuare un tiro energico deve essere eseguito gradualmente senza sottoporre il cavo a strappi violenti.

Il cavo usato sull'autospin deve avere una resistenza adeguata a sopportare in sicurezza il massimo tiro a cui può essere sottoposto.

L'occhiello all'estremità del cavo usato sull'autospin deve essere fatto a regola d'arte e in modo che non vi siano trefoli e fili sporgenti.

Gli autospin devono essere periodicamente ispezionati per verificarne la efficienza.

Arganelli pneumatici

D.P.R. n° 547 del 27-4-1955

Art. 171

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano deve essere indicata la portata massima ammissibile (targhetta riportante le caratteristiche e dati principali).

Omissis.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare, in rilievo, o inciso la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

Art. 172

I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.

Art. 186

Le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo.

Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia particolarmente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovano esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

Argano

Tutti gli argani devono essere protetti da un robusto carter metallico che impedisca il contatto accidentale con parti in movimento e che resista ad urti violenti provocati dalla possibile rottura di catene o alberi ecc. Una protezione alta circa un metro deve essere posta nella parte anteriore davanti al tamburo dell'argano.

Prima di iniziare la perforazione del pozzo, e successivamente con frequenza periodica, è necessario controllare che il freno dell'argano sia ben sistemato ed in perfetta efficienza.

Qualora il bloccaggio da parte del freno non risultasse idoneo è necessario sostituire immediatamente i ceppi.

Naturalmente nessun lavoro di manutenzione, riparazione ecc. deve essere eseguito con argano in movimento e in assenza di un operatore ai suoi comandi.

Freno idraulico

Il freno idraulico deve:

- avere il circuito di alimentazione dell'acqua indipendente;
- essere dotato di una valvola di contro sulla condotta di ritorno.

E' importante non sorpassare mai la potenzialità del freno, qualora si dovesse lavorare al limite di tale potenzialità, per aumentare la sicurezza è necessario ridurre il peso della batteria o della colonna da scendere operando come segue:

- 1) - fare uso di batterie miste;
- 2) - ridurre il numero delle aste pesanti in batteria;
- 3) - aumentare la densità del fango.

e - CAVI DI PERFORAZIONE

Caratteristiche

Durante il carico o lo scarico di una bobina di cavo, se si ricorre all'impiego di una braca o una catena per avvolgere la bobina stessa, si devono interporre tavole di legno tra il cavo della bobina e la braca di sollevamento o la catena, in modo tale da impedire danni al cavo o distorsioni ai trefoli.

Le sbarre o i palanchini usati per il rotolamento della bobina devono produrre gli sforzi solo sulla flangia della bobina, mai sul cavo.

Non far rotolare la bobina su terreni che potrebbero danneggiare il cavo (es. terreni con protuberanze, sabbiosi ecc.).

Non scaricare la bobina buttandola dall'alto (es. da un autocarro). Questa operazione può causare danni al cavo, oltre che provocare la rottura della bobina stessa.

Nel fare la taglia eseguire l'operazione in modo da garantire al cavo la minima frizione possibile sui lati delle gole delle pulegge.

Per meglio srotolare il cavo la bobina deve essere sollevata da terra e fatta ruotare sugli appositi cavalletti.

Il cavo durante il suo svolgimento, deve essere tenuto in tensione; ciò si dovrebbe ottenere limitando il movimento della bobina mediante tavole di legno agenti da freno sulle flange della bobina stessa.

Dovendo sostituire un cavo vecchio con uno nuovo, si consiglia di unire le due estremità con un giunto a snodo girevole. Questo impedirà di trasmettere eventuali torsioni da un cavo all'altro.

Durante l'utilizzo dei cavi si deve prestare la massima cura per evitare che si pieghino. I cavi metallici non devono mai essere colpiti con martello, sbarre o altri oggetti metallici che potrebbero danneggiarli, quindi in caso che tale operazione sia di assoluta necessità interporre sempre una tavola di legno fra il cavo e il martello.

L'uso di solventi può essere dannoso ai cavi metallici; se un cavo è coperto di sabbia o altre sostanze deve essere pulito con spazzole.

Si raccomanda di tenere il cavo sempre ben teso e avvolto sul tornello. Improvvisi e forti applicazioni di carichi sono estremamente dannose ai cavi, tali sollecitazioni devono essere ridotte al minimo possibile.

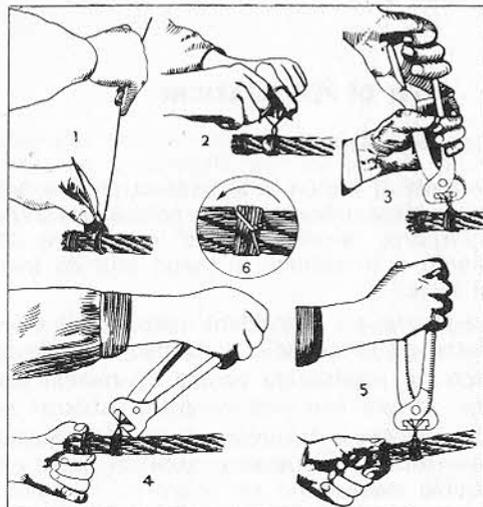
Velocità eccessive di scorrimento dei cavi sulle pulegge, specie quando la taglia mobile è sollevata senza carico, possono danneggiare il cavo. Una velocità di 1200 m/min. è la massima consigliata.

Particolare attenzione va posta ai morsetti di serraggio al capo morto, per assicurarsi che non schiaccino o danneggino in altro modo il cavo.

Periodicamente devono essere mantenuti i cavi in modo che possano mantenere inalterate le loro condizioni di sicurezza.

Il capo tagliato di una fune deve essere legato con dei fili in modo da non permettere ai trefoli di aprirsi (vedere disegno pag. 40).

La sequenza dei numeri indica la serie di operazioni da compiere per legare il terminale di un cavo metallico.



Per ulteriori chiarimenti di sicurezza per l'uso, la manutenzione ed il controllo dell'efficienza delle funi metalliche, catene, funi di canapa, ganci ecc. consultare il fascicolo VI delle Norme di Sicurezza Aziendali specifico.

Linea di sollevamento

I fissaggi del cavo di sollevamento al tamburo dell'argano e dell'ancoraggio del capo morto nella sua apposita sede devono essere realizzati in modo da garantire una resistenza meccanica almeno pari a quella offerta dal cavo stesso.

I morsetti di serraggio devono essere in numero e di resistenza proporzionale allo sforzo ed alle esigenze di lavoro.

Cavo di sollevamento

I cavi di sollevamento taglia (come pure tutti gli altri cavi che vengono utilizzati per il sollevamento) non devono essere a contatto diretto con nessuna parte fissa del derrick o del mast.

Lungo il loro asse di tiro non devono trovarsi attrezzature o apparecchiature varie.

Le parti metalliche di una linea di stabilizzazione o di guida cavo devono essere rivestiti in gomma o altro materiale non metallico in grado di ovviare ad un possibile logorio o usura del cavo.

E' importante ricordare che il cavo di servizio al complesso taglia è soggetto a logorio, per evitare che tale deficienza si localizzi in singoli punti e pregiudichi il grado di sicurezza dell'intero cavo, è indispensabile averne a disposizione una lunghezza maggiore di quella che serve per fare la taglia, in questo modo il cavo può essere fatto scorrere per un certo numero di metri dalla bobina (in proporzione alle t/Km. di lavoro) e avvolto sul tornello.

Saltuariamente e proporzionalmente al lavoro svolto, una parte di fune deve essere tagliata e scartata dal tornello.

Così agendo periodicamente l'intero cavo viene sostituito. Tutti i rulli e le pulegge di rinvio dei contrappesi, di un guida cavo ecc. devono essere solidamente ancorati ad una struttura portante.

f - SOTTOSTRUTTURE

Legislazione e caratteristiche

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 108

Omissis.

Almeno uno dei lati della sottostruttura deve essere lasciato sgombro da organi e da materiali di qualsiasi genere che possono ostacolare l'accesso alla cantina.

Deve essere curato che non si formino sul terreno attorno alla torre pozze di olio che possono dar luogo a pericoli di incendi.

In particolare:

per nessun motivo la sottostruttura deve essere considerata come zona di immagazzinamento di materiali infiammabili quali: vernici, tavole di legno ecc.

g - PARCO TUBI

Caratteristiche:

il parco tubi deve avere resistenza sufficiente a sostenere il peso delle aste di perforazione necessarie al fabbisogno dell'impianto.

Sotto le gambe del parco tubo è opportuno sistemare dei pannelli in modo da evitare possibili cedimenti del terreno.

Il piano di stoccaggio del parco tubi deve essere realizzato alla quota più idonea a permettere il carico e lo scarico dei tubi e delle aste dagli automezzi.

I parchi tubi devono essere provvisti di fermi mobili, utili ad evitare alle file di casing, aste pesanti e aste di perforazione di cadere.

Il parco tubi deve essere adeguatamente illuminato allo scopo di garantire le necessarie condizioni di sicurezza.

Passerelle

La passerella di un parco tubi deve essere:

- sistemata in posizione orizzontale;
- priva di buchi o scanalature.

Quando le tavole in legno della passerella del parco tubi si rovinano e presentano profonde scanalature le riparazioni non devono essere eseguite con lamiere inchiodate che creerebbero pericolosi gradini, bensì con la sostituzione delle tavole consumate.

La scala che congiunge il piazzale alla passerella deve essere fissata in modo adeguato onde evitare che possa cedere sotto il peso del personale che vi transita.

E' inoltre importante che i gradini della scala siano sempre paralleli al suolo. Sulle passerelle del parco tubi non deve essere lasciato alcun materiale che possa ostacolare il passaggio delle persone.

Slittoni

Gli slittoni devono essere sempre ancorati al piano sonda in modo adeguato al fine di evitare che qualche colpo possa farli cadere.

Devono essere costruiti inoltre in modo tale da impedire al materiale tubolare che si solleva di fuoriuscire e di infilarsi nei gradini della scala laterale allo slittoni o di cadere fuori.

I tubi e le aste devono essere sollevati lungo lo slittoni uno alla volta e non a fasci.

Parco tubi ausiliario

Quando è necessaria l'installazione di un parco tubi ausiliario, questo deve essere sistemato in posizione di non intralcio per la circolazione degli autocarri.

Deve essere inoltre illuminato per evitare che qualche camion possa urtarvi contro.

Le aste e i tubi sistemati sul parco ausiliario devono essere fissati in modo da evitare che a causa di colpi ricevuti, possano cadere.

Procedure per il movimento materiale tubolare

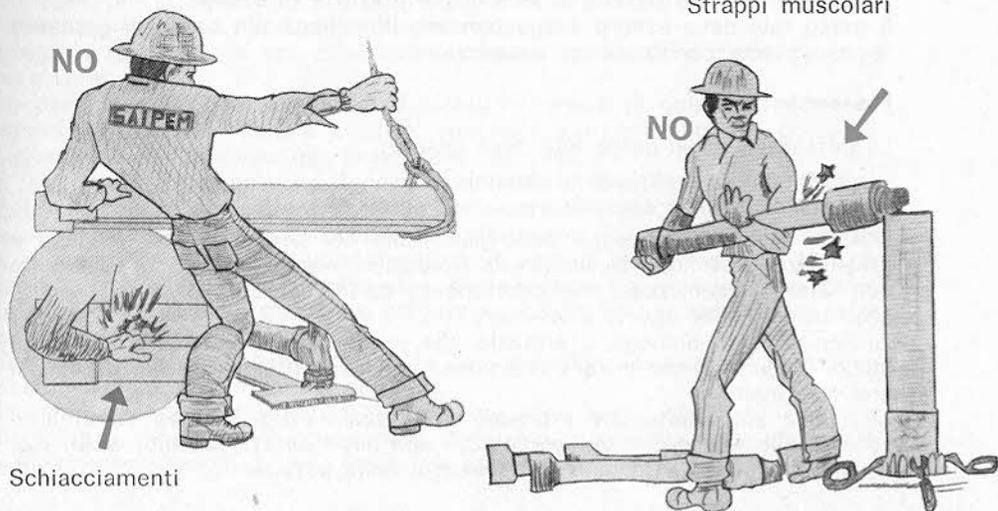
Quando si devono far rotolare tubi, aste di perforazione, aste pesanti ecc. da una parte all'altra del parco tubi, o da un autocarro al parco tubi e viceversa devono essere utilizzati stangoni aventi sufficiente resistenza per sopportare i pesi o i colpi a cui vengono sottoposti.

Gli stangoni devono essere fissati in modo tale da prevenire una loro accidentale fuoriuscita dai supporti o ruotare verticalmente quando il tubo arriva alla loro estremità inferiore.

I supporti degli stangoni fissati al parco tubi ed ai veicoli devono essere capaci di resistere al peso ed ai colpi più violenti.

MOVIMENTO DI MATERIALE TUBOLARE:

(PRINCIPALI PERICOLI)



Gli operai non devono sostare sui tubi o sulle aste di perforazione, aste pesanti o altri materiali sistemati sul camion o sul parco tubi finché questi non sono stati fissati con cunei o altri dispositivi.

Il personale non interessato allo scarico non deve restare in prossimità dei veicoli carichi di materiale tubolare.

Altre precauzioni di adottare sono:

- tutto il materiale tubolare caricato su di un camion deve essere fissato mediante catene, funi o altri sistemi idonei;
- un adeguato numero di fermi di sufficiente altezza e robustezza devono essere sistemati negli appositi alloggi previsti sul cassone del veicolo.

PARCO ATTREZZI

Caratteristiche:

il parco attrezzi deve essere ubicato in posizione di non intralcio per il transito degli automezzi.

Gli attrezzi devono esservi sistemati in modo razionale, così da poter essere prelevati immediatamente senza dover rimuovere altri materiali.

Il parco attrezzi deve essere costruito in modo abbastanza robusto da potersi sollevare con la gru con tutto il materiale in esso contenuto. Il suddetto parco attrezzi deve essere provvisto di idonee golfare di imbraco per il sollevamento con la gru.

i - PARCO MOTORI

Legislazione

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 73

I tubi di scappamento dei motori a combustione interna devono essere prolungati fino a portare lo scarico del gas all'esterno della tettoia di ricovero del macchinario e in ogni caso ad almeno 10 metri dal foro di sonda.

Essi devono essere muniti di dispositivo taglia fiamma. Le condotte di aspirazione devono essere munite di dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma.

D.P. n° 7 del 17-7-1958

Art. 102

I motori a combustione interna installati a distanza minore di 30 metri da pozzi in perforazione o in produzione, da serbatoi di idrocarburi, o da compressori di gas, debbono essere tali da soddisfare ai requisiti seguenti:

- 1) - non debbono dar luogo a pericoli per arroventamento di parti esterne e per scintille dovute ad organi di accensione.
- 2) - la bocca della condotta di aspirazione deve trovarsi in posizione tale da evitare l'aspirazione di gas infiammabile che eventualmente fuoriesca dal pozzo.

- 3) - detta condotta di aspirazione deve essere munita di dispositivi di protezione contro ritorni di fiamma, e di chiusura manovrabile dal posto del capo sonda.
- 4) - la condotta di scappamento deve essere a buona tenuta di gas e deve essere munita di barilotto che impedisca l'uscita di fiamma.
- 5) - lo sbocco della condotta di scappamento deve trovarsi a distanza non minore di 10 metri dal foro, da serbatoi di idrocarburi e da compressori di gas.

In particolare: poiché gli scarichi dei motori a combustione interna emettono dell'Ossido di Carbonio, debbono essere prese delle precauzioni affinché questi gas non finiscano nei vari ambienti esistenti sull'impianto. I tubi di scarico devono essere montati e mantenuti in efficienza in modo da impedire al gas di scarico di fuoriuscire a causa di giunzioni mal eseguite, di guarnizioni in cattivo stato ecc.

Motori di sonda a combustione interna

D.P.R. n° 547 del 27-4-1955

Art. 41

Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Art. 42

Gli organi di collegamento, di fissaggio o di altro genere, come viti, bulloni, biette e simili esistenti sugli alberi, sulle pulegge, sui mozzi, sui giunti, sugli innesti o su altri elementi in movimento delle macchine, non devono presentare parti salienti dalle superfici esterne degli elementi sui quali sono applicati, ma essere limitati in corrispondenza a dette superfici o alloggi in apposite convenienti incavature oppure coperti con manicotti aventi superfici esterne perfettamente lisce.

Art. 43

Gli organi per la trasformazione del movimento rotativo in alternativo o viceversa, quali i corsoi, le bielle, gli eccentrici, le manovelle e simili devono essere adeguatamente protetti.

Omissis.

Art. 44

I tratti degli alberi sporgenti dalle macchine o dai supporti per più di un quarto del loro diametro devono essere ridotti sino a tale limite oppure protetti con custodia fissata a parti non soggette a movimento.

Art. 45

Le macchine che, in relazione alla velocità dei loro organi o alla natura dei materiali di cui questi sono costituiti o in relazione alle particolari condizioni di lavoro, presentano fondati pericoli di rottura, con conseguenti proiezio-

ni violente di parti di macchina o di materiali in lavorazione, devono essere provviste di involucri o di schermi protettivi atti a resistere all'urto o a trattenere gli elementi o i materiali protetti, a meno che non siano adottate altre idonee misure di sicurezza.

Gli involucri e gli schermi protettivi di ghisa o di alluminio non sono ammessi.

Art. 46

Le macchine devono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che possano pregiudicare la loro stabilità, la resistenza dei loro elementi e la stabilità degli edifici.

Qualora lo scuotimento o la vibrazione siano inerenti ad una specifica funzione tecnologica della macchina, devono adottarsi le necessarie misure o cautele, affinché ciò non sia di pregiudizio alla stabilità degli edifici od archi danno alle persone.

Art. 47

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro.

Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mantenere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno resa necessaria la loro temporanea rimozione.

Art. 48

E' vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel qual caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.

Del divieto stabilito del presente articolo devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Art. 49

E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa della incolumità del lavoratore.

Dal divieto indicato nel primo comma devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

In particolare:

Acceleratori e arresti di emergenza

Ogni motore usato per alimentare la tavola rotaria, argano ecc., deve essere provvisto di un acceleratore sistemato nel pannello comandi argano in modo da poter controllare la velocità del motore direttamente dal posto di lavoro.

Ogni motore a combustione interna utilizzato per l'impianto (compresi i motori delle motopompe) deve essere provvisto di un comando di arresto di emergenza sistemato sul pannello comandi.

Tale comando agirà interrompendo il flusso del carburante o dell'aria, o meglio ancora interrompendo entrambi. Su tutti i comandi dei motori inoltre devono essere incise le indicazioni di uso in italiano.

Organi in movimento

Le parti in movimento di motori, esposte al contatto accidentale come pale di ventola, pulegge, catene e cinghie di trasmissione, pignoni ecc. devono essere protette con idonei carter appositamente fissati e capaci non solo di evitare il contatto accidentale, ma anche di trattenere eventuali frammenti proiettati in caso di rottura.

Manutenzione standard

Quando si deve effettuare la manutenzione di un motore o di un meccanismo a lui connesso è necessario:

- 1) - installare sui comandi un cartello « Lavori in corso non effettuare manovre »;
- 2) - scollegare il raccordo della fonte di energia di avviamento.

Lubrificazione, ingrassaggi e pulizia

Tutti gli ingrassatori applicati ad un argano, tornello veloce, tavola rotary o altri organi di trasmissione devono essere sistemati all'esterno delle parti protettive.

Tutte le protezioni di parti meccaniche che richiedono ingrassaggi o ispezioni frequenti, o piccole riparazioni devono essere costruite e sistemate in modo da permettere un accesso sicuro a queste parti. I carter devono, a tale scopo avere una apposita apertura munita di portello di chiusura montato su cardini scorrevoli o rotanti e dispositivo di chiusura che permetta ai portelli di rimanere chiusi per tutto il tempo che la macchina è in movimento.

La pulizia dei motori non deve essere effettuata con gasolio o altri prodotti infiammabili bensì con Clorothene N.U. o prodotti similari non infiammabili.

Motori elettrici di sonda

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 75

Le installazioni elettriche e di illuminazione poste entro 30 metri dal centro pozzo devono essere di tipo antideflagrante.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 107

Gli impianti elettrici, per le loro parti site a meno di 30 metri da fori di sonda pozzi o serbatoi di idrocarburi o da compressori di gas devono soddisfare ai requisiti seguenti:

- 1) - i motori o generatori elettrici, i trasformatori e le apparecchiature elettriche, debbono essere di tipo sicuro contro gli scoppi di gas.
- 2) - le linee devono essere costituite da cavo con le giunzioni protette da cassette o muffole.
- 3) - gli apparecchi di illuminazione debbono essere di tipo stagno con vetro di adeguato spessore e protetto da gabbia metallica.
- 4) - un interruttore generale, posto a conveniente distanza dal foro in modo da essere sicuramente manovrabile in caso di emergenza, deve poter togliere la tensione a tutto l'impianto elettrico a servizio del sondaggio, compresa l'illuminazione elettrica, ma con l'eccezione dei motori elettrici azionanti dispositivi a servizio dei prevenitori, tali motori debbono essere alimentati da linee non comandate dal detto interruttore generale.
- 5) - Omissis.

In particolare:

tutti i motori elettrici di sonda devono essere provvisti di un impianto di ventilazione forzata che prelevi aria ad una distanza di 30 mt. dal centro pozzo.

Tutti i motori elettrici che alimentano l'argano, la tavola rotary, le pompe ecc. devono avere i comandi installati sul pannello comandi in modo che il perforatore possa fare l'avviamento, l'arresto o la regolazione della velocità dal proprio posto di lavoro.

I restanti motori elettrici che alimentano pompe centrifughe per l'acqua, vibrovagli ecc. devono avere i comandi posti su di un quadro vicino al motore che azionano.

Tutti i motori elettrici utilizzati per la sonda devono possedere, in aggiunta dell'acceleratore normale, un interruttore di arresto di emergenza.

Quest'ultimo inserito sul circuito principale del motore deve essere sistemato sul pannello comandi del perforatore.

Le parti protettive dei comandi degli acceleratori e dei comandi a distanza dei motori elettrici devono essere in ottime condizioni in modo da non presentare contatti accidentali con le parti in tensione.

Tutti i motori elettrici e i loro equipaggiamenti devono essere collegati con la rete di terra.

POMPE

Legislazioni e caratteristiche:

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 79

L'impianto di circolazione deve disporre almeno di due pompe per il fango. La sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi può autorizza-

re per pozzi di sviluppo di un campo l'impiego di una sola pompa per il fango quando si tratti di impianti di perforazione la cui potenzialità non supera i 1.200 metri di profondità e la conoscenza delle condizioni stratigrafiche e giacimentologiche permette di escludere ogni rischio dell'arresto accidentale della pompa.

Omissis

Art. 80

Le installazioni devono essere eseguite in modo da consentire la degassazione e la correzione del fango senza interrompere la circolazione.

D.P.R. n° 7 del 15-7-1958

Art. 73

Le pompe non devono essere azionate a pressione superiore a quella consentita dalla loro capacità di prestazione, che deve essere specificata chiaramente sulla loro targhetta.

Qualora le pompe siano azionate da motori capaci di sviluppare in esse una pressione superiore alla massima consentita, esse devono essere provviste di un dispositivo di sicurezza capace di impedire che la pressione superi il limite consentito.

In particolare:

su ogni pompa deve essere installata una targhetta indicante la massima pressione di sicurezza a cui può essere utilizzata la pompa stessa in relazione alle camicie utilizzate.

Sulle pompe, deve essere installata una valvola di sicurezza del tipo a spina tranciabile, a molla scattante, a disco di frattura o equivalente sistema, in modo da impedire sovrappressioni a quelle di esercizio.

Inoltre nessuna valvola deve essere installata nè tra la pompa e la valvola di sicurezza nè sulla condotta di scarico.

Il tubo di scarico deve essere:

- opportunamente ancorato;
- avere un diametro almeno uguale all'apertura massima della valvola aperta;
- essere convogliato in una vasca fango.

La valvola di sicurezza deve essere tarata in modo da entrare in funzione prima di raggiungere una pressione pericolosa per la pompa.

Se tale valvola è del tipo a spina tranciabile deve essere munita di una protezione atta a impedire lo sfilamento accidentale della spina e la proiezione della stessa al momento dell'entrata in funzione della valvola.

Un tubo di scarico con saracinesca deve essere montato su ogni pompa per eliminare la pressione residua prima di effettuare lavori di manutenzione, d'intervento ecc. sulla pompa stessa, detto tubo convoglierà il fango

contenuto nella pompa possibilmente nella vasca di aspirazione o altra vasca. Attorno ad ogni pompa deve essere scavato un fosso di drenaggio allo scopo di prevenire l'accumulo del liquido fuoriuscito dalla pompa o usato per lavarla.

Non si devono espellere le camicie dalla pompa utilizzando il pistone; per questa operazione è obbligatorio l'uso dell'apposito estrattore meccanico di cui è fornito ogni impianto.

Per le estrazioni delle sedi di valvole invece si dovrà fare uso degli estrattori idraulici appositamente costruiti.

Sulle pompe, quando possibile, dovrà essere costruito un paranco che servirà per l'inserimento delle camicie nelle loro sedi o per la loro estrazione. L'attrezzatura quali chiavi, estrattori ecc. utilizzata per le pompe deve essere revisionata prima di ogni uso ed è necessario scartare quella che non dà garanzia di sicurezza.

Le cinghie, o catene di trasmissione che danno il movimento alle pompe devono essere protette mediante carter.

Mandate e aspirazioni

Tutte le condotte, le valvole e i raccordi devono essere capaci di sopportare senza pericolo la pressione d'esercizio e devono essere fissate in modo che le vibrazioni non possano provocare rotture.

Le parti delle mandate, del tipo flessibile, devono essere costruite in materiale tale che possa resistere a sovrappressioni e ad eventuali contraccolpi. E' buona regola effettuare con frequenza un collaudo delle tubazioni di mandata, raggiungendo per tale scopo la massima pressione ammessa per la parte del complesso avente la resistenza più bassa.

Le condotte di aspirazione devono essere costruite e montate in modo che non si verifichino perdite di fluido.

Quando le condotte di aspirazione delle pompe risultano troppo alte rispetto al piano di calpestio ed è difficoltoso transitare per il parco pompe è necessario che su suddette condotte vengano applicate delle scalette.

I volantini delle saracinesche del manifold devono essere fissati in modo che per effetto delle vibrazioni non cadano.

Flange della pompa

E' necessario controllare che le flange chiusura alloggiamenti camicie e delle valvole siano provviste di tutti i prigionieri di serraggio.

Il serraggio dei dadi dei prigionieri delle flange deve essere eseguito in modo adeguato. L'utensileria usata per avvitare e svitare i dadi di serraggio delle flange deve sempre essere in perfetta efficienza.

Manometri e contacolpi

Su ogni pompa, per avere immediata lettura della pressione di esercizio, deve essere installato un manometro.

Quando possibile sulle pompe deve essere installato anche un contacolpi.

Esemplificazione di cartello da applicare alle pompe:

ATTENZIONE

Prima di intervenire sul monoblocco:

- fermare la pompa
- escludere la pompa agendo sulla saracinesca di mandata del circuito fango
- aprire l'apposita saracinesca di scarico e chiuderla a fine lavori

VASCHE FANGO

Legislazione:

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 78

Le vasche di circolazione del fango devono essere direttamente accessibili sia dal piazzale che dal piano sonda.

Art. 79

Omissis

La vasca di circolazione del fango connessa con la aspirazione delle pompe deve essere munita di indicatore di livello.

Art. 80

Le installazioni devono essere eseguite in modo da consentire la degassazione e la correzione del fango senza interrompere la circolazione.

Art. 81

In cantiere devono essere predisposte riserve di fango in quantità pari almeno al 50% di quella contenuta nel pozzo. Devono altresì essere disponibili acqua e materiali in modo da assicurare l'eventuale sostituzione completa del fango di circolazione.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 89

Sul luogo del sondaggio, oltre alla ordinaria scorta di materiale per la preparazione dei fanghi normali deve tenersi una sufficiente riserva:

- 1) - di materiali idonei al loro appesantimento sino alla densità prevedibilmente necessaria in caso d'emergenza;
- 2) - di materiali atti a combattere perdite di circolazione nelle circostanze e condizioni nelle quali esse possono essere previste.

Art. 90

L'impianto del fango deve poter permettere la normale circolazione e l'eventuale correzione dei fanghi, indipendentemente dalla preparazione di fanghi nuovi.

Esso deve comprendere vasche di riserva del fango e dell'acqua per una capacità complessiva rispettiva non inferiore a 3/4 del volume del foro.

In particolare:

Capacità vasche:

Tutte le vasche fango devono essere provviste di targhetta indicante quale è la capacità massima ed il volume del fluido corrispondente ad ogni cm. del recipiente.

Passerelle e scale

Tutte le vasche fango devono essere collegate fra loro mediante passerelle provviste di apposite barriere protettive, l'estremità della passerella della vasca dell'acqua se non è provvista di scaletta deve essere completata di barriere.

Dette passerelle non devono presentare ostacoli di alcun genere ad esempio dovuti a lamiere deformate, tubi passanti sulle passerelle ecc.

Gli accessi alle vasche fango devono essere così predisposti:

- scaletta di collegamento tra la vasca di aspirazione ed il piazzale (lato pompe fango);
- scaletta di collegamento tra il piano sonda e la 1° vasca (vibrovaglio);
- una scaletta, se possibile, dovrà essere sistemata infine tra la vasca su cui è sistemato il vibrovaglio e il piazzale (dietro il parco tubi) ciò per facilitare il passaggio dei geologi o cuttisti che prelevano i cuttings.

Fucili fango

I fucili fango devono essere provvisti di perni che ne evitano le rotazioni accidentali sia verticali che orizzontali. Tali perni dovranno essere ancorati al fucile fango mediante apposita catenella.

Indicatori di livello

In tutte le vasche deve essere sistemato in posizione ben visibile, un indicatore di livello per il fango, visibile dal piano sonda per controllare continuamente se vi sono assorbimenti o se il pozzo scarica.

Per gli impianti di ricerca è consigliabile sostituire i normali livelli ad asta con i più funzionali e sicuri « pitometri », che oltre ad unire il vantaggio di un allarme acustico al variare del livello entro un determinato campo prestabilito (min-max), danno un diagramma che indica le variazioni del livello nelle 24 ore.

Comandi saracinesche

Ogni saracinesca deve essere facilmente raggiungibile per le manovre e se necessario dovrà essere servita da una apposita passerella.

Vibrovaglio

Le cinghie di trasmissione degli alberi che imprimono il movimento vibratorio alle reti dei vibrovagli ed entrambe le pulegge terminali degli alberi stessi, devono essere protetti da carter.

Deve essere installata una scaletta provvista di barriera in modo che il personale possa raggiungere con facilità la vasca di decantazione del vibrovaglio per poter effettuare operazioni sia di pulizia della vasca stessa che del detector continuo. L'eiettore deve essere sistemato nel vibrovaglio in modo tale da ridurre al minimo gli schizzi di fango.

Quando lo scarico del fango avviene nel vascone rifiuti la prolunga del tubo di scarico (eiettore) deve essere tolta per eliminare l'ostacolo della passerella.

PARTE ELETTRICA E ILLUMINAZIONE

Legislazione e caratteristiche varie

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 75

Le installazioni elettriche e di illuminazione poste entro trenta metri dal centro dal pozzo devono essere di tipo antideflagrante.

Art. 76

In ogni cantiere deve trovarsi a conveniente distanza dal foro un interruttore generale che tolga tensione all'intero impianto elettrico al servizio della perforazione. Le linee che alimentano i dispositivi contro le eruzioni libere non devono essere comandate dal suddetto interruttore.

Art. 77

All'illuminazione deve provvedersi mediante impianto elettrico.

Tuttavia nel caso di cantieri di produzione, quando lo consenta la sicurezza delle persone e delle cose, la Sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi può con proprio provvedimento consentire l'illuminazione a gas o con altri sistemi.

Devono essere disponibili lampade elettriche portatili di sicurezza in numero almeno pari a quello degli operai presenti nel turno.

Art. 288

Durante le ore di lavoro i cantieri e gli impianti in superficie debbono essere illuminati con luce artificiale quando manchi o sia insufficiente la luce naturale.

Art. 320

L'isolamento verso terra dei fili di contatto deve essere proporzionato a una tensione di esercizio di almeno 2000 Volts.

Art. 329

I cavi flessibili degli apparecchi devono essere esaminati frequentemente e i cavi difettosi riparati o cambiati immediatamente.

Art. 356

Ai lavori a giorno delle miniere e delle cave sono estese le norme di cui al titolo VII del Decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955 n° 547 e successive modificazioni, in materia di impianti, macchine ed apparecchi elettrici.

Art. 360

Le parti metalliche degli impianti elettrici che per difetto di isolamento possono trovarsi sotto tensione, devono essere messe elettricamente a terra e collegate metallicamente tra loro se si trovano nello stesso locale o recinto.

I sistemi di terra possono essere realizzati o in sotterraneo o in superficie. Per i collegamenti a terra si devono usare conduttori di materiale adatto, in relazione alle speciali condizioni ambientali d'esercizio e di sezione elettricamente equivalenti ad almeno 16 mm² di rame.

Per impianti fissi possono essere tollerati, per i tratti visibili dei conduttori di terra, sezioni elettricamente equivalenti inferiori a 16 mm² di rame, purchè non inferiore alla sezione dei conduttori del circuito elettrico fino ad un minimo di 5 mm².

Le connessioni dei conduttori di terra devono essere eseguite in modo che esse abbiano stabilmente minima resistenza.

Art. 361

Ogni motore di potenza superiore a 15 KW deve essere munito di dispositivo automatico atto a disinserirlo dalla linea quando la tensione di alimentazione venga a mancare anche su una sola fase.

Art. 364

L'alimentazione degli apparecchi mobili deve essere fatta a bassa tensione. Per gli utensili ed altri apparecchi elettrici portatili la tensione non deve superare 50 V. efficaci verso terra. Quando sia assicurato il loro disinserimento automatico in caso di messa in tensione degli involucri metallici o di guasti nel cavo flessibile è consentita l'alimentazione con tensione fino a 220 V. efficaci verso terra.

Il disinserimento automatico deve ottenersi mediante il collegamento a terra degli involucri metallici e la adozione di interruttori a massima corrente sul circuito di alimentazione oppure con interruttore dello stesso circuito di alimentazione azionato da un circuito ausiliario di sicurezza, o adottando altri mezzi o sistemi di protezione di sicura efficacia.

Art. 367

Le linee a conduttori separati sono montate su isolatori.

I cavi sono sostenuti da supporti adatti, tali da non danneggiare il rivesti-

mento e distanziati in modo da evitare che il cavo sia assoggettato a sforzi dannosi anche per il solo effetto del proprio peso.

Art. 368

Nei cavi muniti di rivestimenti metallici, almeno uno di questi deve essere messo a terra, salvo che non si disponga di altri mezzi di protezione contro i pericoli derivanti da contatti accidentali. Il rivestimento messo a terra deve presentare una buona continuità metallica. Le giunzioni fisse fra cavi o fra singoli spezzoni di essi sono eseguite mediante apposita cassetta o muffola.

Art. 369

I cavi flessibili per il collegamento degli apparecchi portatili devono avere un rivestimento di spessore e qualità tali che sia assicurata una buona conservazione dell'isolamento, avuto riguardo alle condizioni ambientali e d'esercizio.

Qualora non sia attuato il disinserimento automatico di cui all'articolo 364 il cavo flessibile di alimentazione deve contenere un conduttore a ciò destinato, facilmente distinguibile dagli altri, che all'atto dell'inserimento deve innestarsi per primo nella parte della presa destinata a messa a terra. In tal caso le prese a spina alla estremità del cavo flessibile devono essere tali da evitare il contatto accidentale con la parte in tensione durante l'inserzione e la disinserzione.

L'eventuale rivestimento metallico flessibile deve essere messo a terra. Subito a monte dell'innesto del cavo flessibile al cavo di alimentazione deve essere installato un interruttore onnipolare se la potenza derivata supera un KW.

Art. 370

Nell'impiego dei cavi non devono essere superati i valori della tensione e della corrente indicati dal fabbricante come massimi ammissibili.

Art. 371

Gli impianti fissi di illuminazione devono essere a tensione non superiore a 220 V verso terra.

I circuiti devono essere protetti con valvole fusibili di tipo chiuso o con interruttori automatici a massima corrente.

Art. 372

Le lampade elettriche e i relativi portalampade devono essere costruiti in modo che il montaggio e lo smontaggio delle lampade possa effettuarsi senza toccare le parti in tensione e a lampada smontata non vi sia possibilità di contatto con le parti sotto tensione.

Se l'apparecchio è installato a portata di mano, la lampada deve essere posta entro globo di vetro protetto da gabbia metallica.

Art. 373

Le lampade elettriche portatili devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V. verso terra ed essere provvisti di impugnatura isolante e di involucro di vetro.

Qualora la corrente di alimentazione sia fornita per il tramite di un trasformatore, questo deve avere gli avvolgimenti primario e secondario adeguatamente isolati fra loro.

Art. 385

Gli impianti devono essere mantenuti in buono stato di isolamento.

L'isolamento, sia verso terra, sia fra conduttori di polarità e di fasi diverse, deve essere verificato almeno ogni tre mesi.

La continuità dei conduttori di terra ed i valori della resistenza di terra devono essere verificati almeno ogni tre mesi. In ogni caso la resistenza di terra non deve superare i 5 Ohm.

I risultati di tutte le verifiche e misure devono essere trascritti in registro. I cavi flessibili degli apparecchi portatili devono essere esaminati prima di ogni impiego dall'operatore cui l'apparecchio viene affidato. Nel caso che questi riscontri difetti ai cavi; non farne uso ma deve chiederne la sostituzione.

Art. 386

Salvo casi di necessità, non si devono eseguire lavori su impianti sotto tensione quando questa superi 25 V. efficaci verso terra.

Quando la suddetta necessità sia riconosciuta da un capo responsabile, ogni lavoro deve essere eseguito con modalità e mezzi atti a garantire l'incolumità dell'operatore.

Art. 387

Nel caso di intervento in prossimità di parti di impianti ad alta tensione, l'operaio deve disporre di una pedana isolante. Le parti sotto tensione dell'impianto con le quali l'operatore possa venire accidentalmente in contatto devono essere schermate o isolate.

Omissis.

Art. 388

Salvo i casi di cui all'articolo 386, prima di eseguire qualunque lavoro sugli impianti elettrici è obbligatorio interrompere la linea a monte e, ove occorra, anche a valle della parte sulla quale si eseguono lavori. In ogni caso deve essere collegata a terra la parte dell'impianto sulla quale si eseguono lavori e devono essere prese cautele atte ad impedire che l'impianto torni sotto tensione durante i lavori.

Prima di toccare i conduttori di cavi ad alta tensione, di lunghezza considerevole, si devono disperdere le eventuali cariche elettrostatiche.

Art. 107

Gli impianti elettrici, per le loro parti site a meno di 30 metri da fori di sonda, pozzi o serbatoi di idrocarburi o da compressori di gas, debbono soddisfare ai requisiti seguenti:

- 1) - i motori o generatori elettrici, i trasformatori e le apparecchiature elettriche, debbono essere di tipo sicuro contro gli scoppi di gas.
- 2) - le linee debbono essere costituite da cavo, con le giunzioni protette da cassette o muffole.
- 3) - gli apparecchi di illuminazione debbono essere di tipo stagno, con vetro di adeguato spessore e protetto da gabbia metallica.
- 4) - un interruttore generale, posto a conveniente distanza dal foro, in modo da essere sicuramente manovrabile in caso di emergenza, deve poter togliere la tensione a tutto l'impianto elettrico a servizio del sondaggio, comprese l'illuminazione elettrica, ma con l'eccezione dei motori elettrici azionanti dispositivi a servizio dei preventers; tali motori debbono essere alimentati da linee non comandate da detto interruttore generale.
- 5) - le torri metalliche di perforazione debbono essere poste elettricamente a terra, mediante presa di terra eseguita e collegata a regola d'arte.

Art. 301

Omissis.

Per i lavori a giorno si applicano le norme vigenti in materia di impianti elettrici in genere, che si intendono altresì estese ai lavori in sottoterraneo sempre che siano compatibili con le norme del presente titolo.

Art. 302

Ai fini del presente regolamento, un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è inferiore o uguale a 500 V. efficaci per corrente alternata e a 600 V. per corrente continua; altrimenti è ritenuto ad alta tensione.

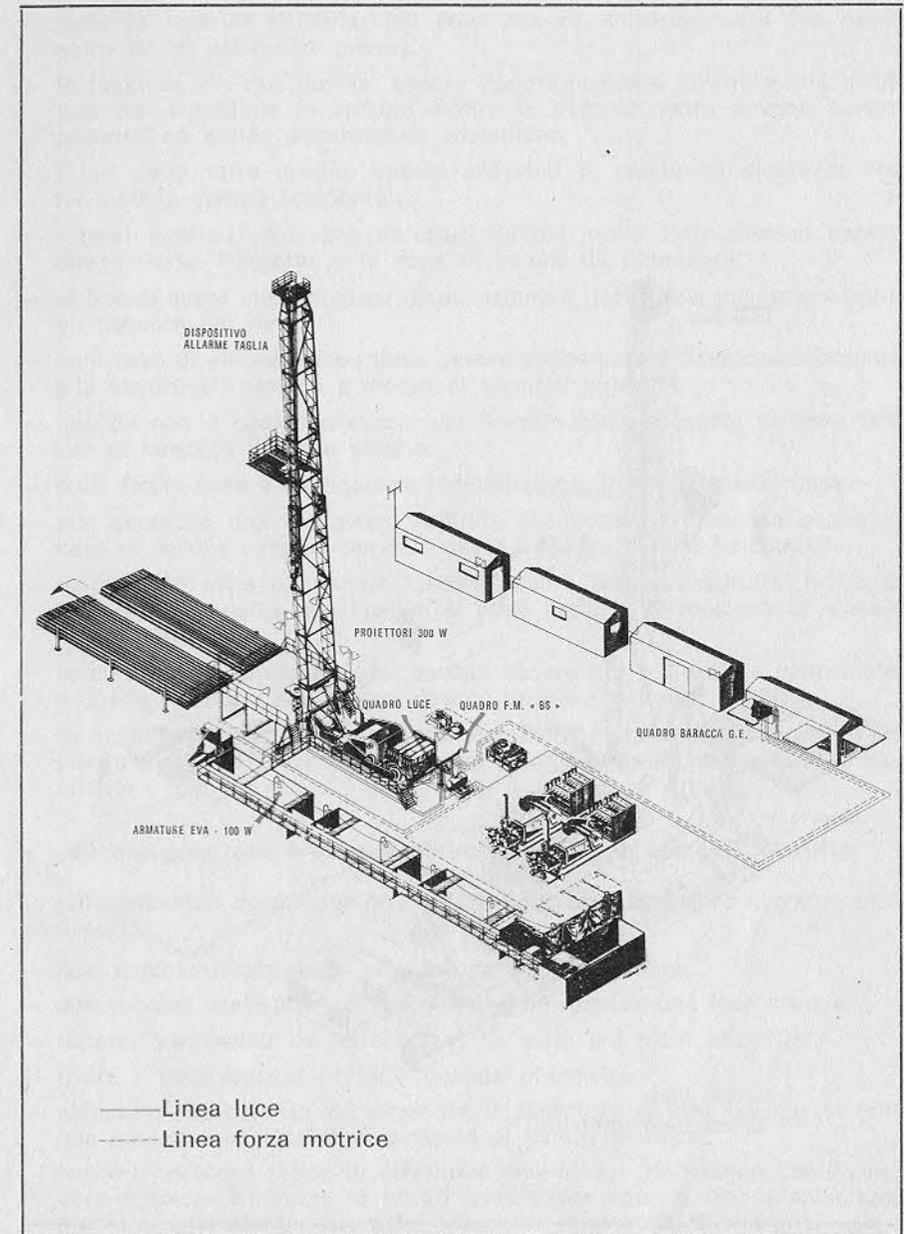
Art. 303

Ai fini del presente regolamento; apparecchi portatili sono quegli apparecchi mobili che l'operatore può trattenere fra le mani e deve comunque sostenere, anche parzialmente durante il funzionamento. Apparecchi trasportabili sono quegli apparecchi mobili che, pure essendo destinati per il loro uso ad essere trasferiti facilmente da un luogo ad un altro, non richiedono però di essere trattenuti fra le mani e comunque sostenuti durante il funzionamento.

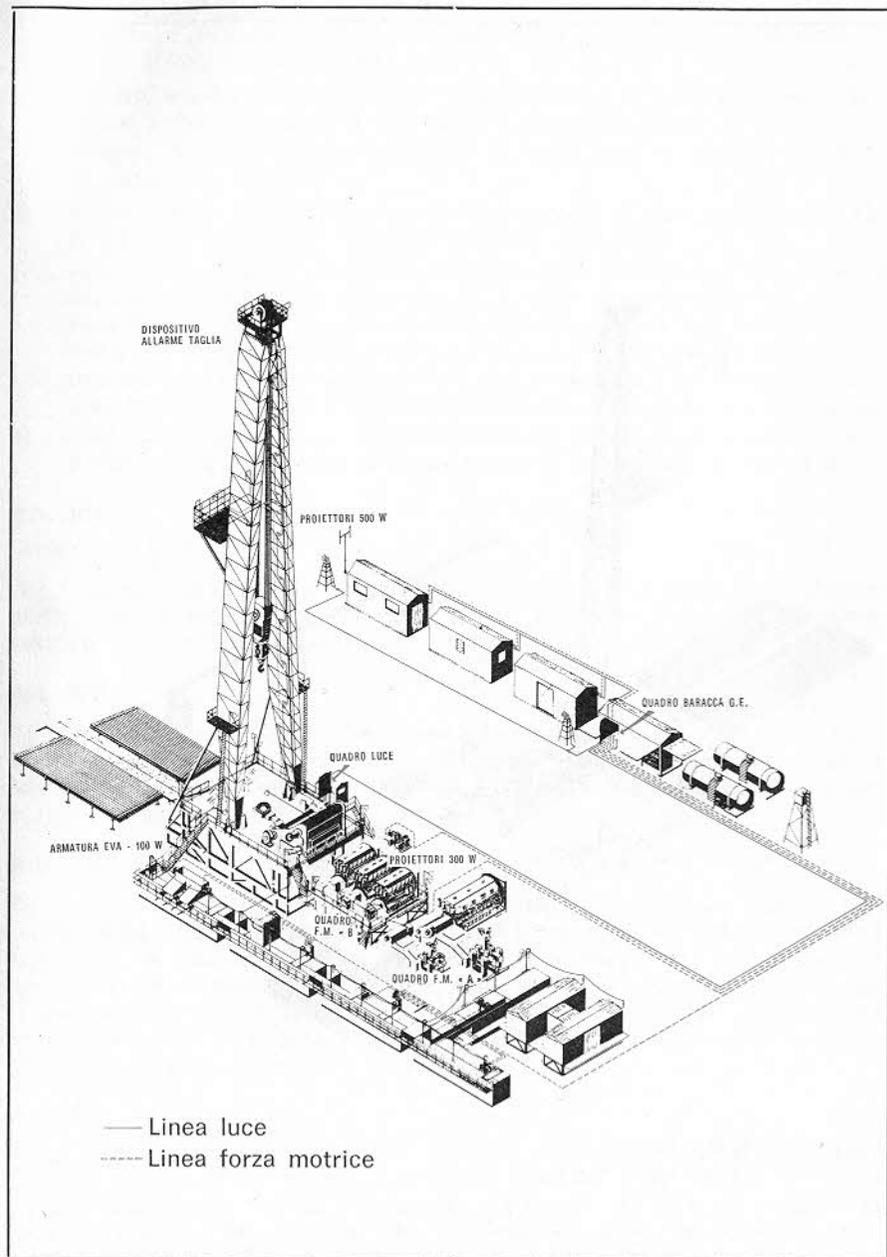
Art. 304

Salvo speciali esigenze dei lavori, gli impianti elettrici non devono essere costruiti con carattere di provvisorietà. Le varie parti dell'impianto, le macchine, gli apparecchi ed i materiali devono essere anche per le caratteristiche dell'isolamento, di tipo adatto alle condizioni dell'ambiente in cui sono destinati a funzionare.

ESEMPIO DI UNO SCHEMA GENERALE IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE DI UN IMPIANTO SERVICE



**ESEMPIO DI SCHEMA GENERALE IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE
DI UN IMPIANTO DI PERFORAZIONE**



A completamento delle parti legislative citate si ricorda quanto segue:

- le aree di lavoro, le passerelle, i posti di lavoro, il parco motori, le vasche ecc. devono essere perfettamente illuminate;
- tutta la rete di illuminazione deve essere antideflagrante (se posta entro 30 m. dal centro pozzo);
- le lampade e i fari devono essere opportunamente ancorate alla struttura per impedirne la caduta, inoltre le parti in vetro devono essere protette da solide schermature metalliche;
- i fari della torre devono essere provvisti di catena di sicurezza che ne eviti la caduta accidentale;
- i fasci luminosi dei vari proiettori montati sulla torre devono essere diretti verso l'oggetto o la zona di lavoro da illuminare;
- al fine di avere una maggiore illuminazione è necessario mantenere puliti gli schermi dei fari;
- ogni cavo di alimentazione deve essere appoggiato e fissato solidamente alla struttura metallica a mezzo di appositi supporti;
- quando non è possibile avere una illuminazione adeguata si deve fare uso di lampade portatili stagne;
- sulla taglia fissa è obbligatoria l'installazione di una lampada rossa;
- per garantire una maggiore visibilità sul ponte di manovra anche in caso di nebbia i fari di servizio devono essere di tipo fendinebbia;
- le lampade rotte o bruciate devono essere subito sostituite, prima di provvedere a detta sostituzione si deve togliere la tensione di alimentazione alla rete;
- le connessioni, giunzioni ecc. devono essere periodicamente controllate, e quelle risultanti non idonee devono essere sostituite;
- la manutenzione di tutte le apparecchiature elettriche componenti l'impianto elettrico cavi compresi dovrà essere eseguita da personale qualificato.

b - Accorgimenti per ovviare a pericoli dovuti alla corrente elettrica

Le più elementari norme per proteggere il nostro corpo dalla corrente elettrica sono:

- non toccare impianti ed attrezzature sotto tensione;
- non toccare contemporaneamente due fasi, oppure una fase e terra;
- tenersi ben isolati da terra, e con le mani o i piedi asciutti;
- usare i trasformatori portatili quando prescritto;
- chiamare l'elettricista ed avvertire il superiore diretto quando si nota una qualsiasi possibilità di pericolo di natura elettrica;
- togliere tensione prima di effettuare riparazioni, ricordando che l'unica vera assoluta sicurezza si ha ad interruttore aperto, cioè quando l'impianto, l'apparecchio, l'utensile ecc. non sono sotto tensione.

Inoltre si deve:

- proteggere da possibili colpi, urti ecc. i cavi, le macchine, gli utensili elettrici ecc.
- dotare l'impianto elettrico di una efficace rete di terra alla quale andranno collegate anche tutte le carcasse metalliche che potrebbero accidentalmente essere poste sotto tensione (parti dell'impianto, baracche, vasche, derrik, mast ecc.);
- segnalare con appropriati cartelli od altri mezzi la tensione di rete, i divieti di apertura e chiusura dei circuiti, divieti di toccare o modificare installazioni esistenti ecc.;
- tenere lontano dagli impianti elettrici qualsiasi materiale estraneo ad es. combustibili che possono incendiarsi, oppure materiali pesanti o taglienti che possono provocare danni;
- sostituire subito, i cavi rotti o lesionati e qualsiasi altro materiale elettrico difettoso;
- controllare il rivestimento dei cavi, prima di utilizzarli;
- collegare con appositi sostegni i cavi sulla torre evitando contatti diretti con le strutture metalliche di qualsiasi genere;
- proteggere adeguatamente i cavi interrati, in modo particolare nella zona di transito;
- evitare di usare fili metallici o altro materiale al posto dei collegamenti interni dei fusibili;
- evitare di lavorare vicino a cavi elettrici ad alta tensione con grues e gin poole;
- evitare di lasciare i cavi a contatto con fango, olio, parti taglienti ecc. poichè possono deteriorarsi o danneggiarsi.

Per eseguire in modo sicuro i lavori su parti elettriche:

- disinserire l'alimentazione su tutte le fasi;
- rendere materialmente impossibile la reinserzione, ad esempio asportando le valvole o la maniglia dell'interruttore oppure legando la maniglia con catenella o lucchetto;
- controllare che le parti su cui si vuole lavorare non siano in tensione;
- mettere a terra e in corto circuito;
- schermare le altre parti sotto tensione che risultino vicine, cioè ad una distanza tale da poter essere raggiunte con parti del corpo o attrezzi o materiali nel corso dei lavori.

c - Impianti elettrici antideflagranti

Gli impianti elettrici antideflagranti, installati sugli impianti di perforazione e « service » secondo le « norme di polizia mineraria » richiedono una cor-

retta installazione ed una costante manutenzione per non pregiudicare la loro piena efficienza nell'area pericolosa in cui sono installati. Tali impianti devono impedire l'accensione della eventuale miscela esplosiva esistente nell'ambiente a causa di scintille ecc. che possono verificarsi nell'impianto elettrico.

Le filettature devono essere:

lubrificate periodicamente (in special modo in atmosfera corrosiva). Le impurità ed altri corpi estranei che possono mescolarsi con il lubrificante delle filettature devono essere asportate con l'uso di spazzole e solvente non infiammabile e corrosivo (es.: Clorothene NU o prodotti similari).

Avvitate per almeno cinque filetti completi (per gli equipaggiamenti di classe I - II - III del CEI).

NOTA

I contenitori delle varie apparecchiature devono essere installati con le filettature degli imbocchi completamente chiusi.

Per maggiore precauzione tutti i contenitori devono avere parecchi filetti in più avvitati, oltre a quelli richiesti.

I giunti piani devono:

- avere precise tolleranze per l'interstizio fra le due flange (0,2 mm.). La precisione dell'accoppiamento e l'esatta larghezza della flangia raffreddano, ad una temperatura di sicurezza i gas che fuoriescono dal contenitore;
- avere queste superfici mantenute con estrema cura.

E inoltre:

- deve essere prestata particolare cura durante l'installazione e la rimozione dei coperchi. Nel maneggiare questi, occorre fare attenzione a non appoggiarli sopra parti oggetti duri che potrebbero danneggiare le superfici piane e quindi alterare la loro funzione protettiva e di sicurezza.

Ricorda

Se un'esplosione avviene all'interno di un contenitore una semplice rigatura sulla superficie piana di tenuta può permettere una pericolosa fuoriuscita di gas.

Se i giunti piani dei contenitori non vengono trattati con cura, impurità od altri corpi estranei possono depositarsi sulle superfici ostacolandone l'esatto accoppiamento.

Bisogna quindi asportare tali impurità con spazzole o solvente (non infiammabile o corrosivo). Prima del montaggio del coperchio, bisogna spruzzare sulle superfici un sottile strato di lubrificante. La lubrificazione aiuta a prevenire la corrosione e l'infiltrazione dell'acqua. E' di grande importanza che i bulloni di unione siano stretti a fondo, ma non eccessivamente; la cattiva tenuta di un bullone può permettere la fuoriuscita di gas dall'interno del contenitore.

Gli equipaggiamenti a superfici piane devono essere conservati (nei magazzini) con le coperture montate.

Guarnizioni:

Le spine di pressacavi, in dotazione agli impianti elettrici di sonda, sono dotati di due tipi di guarnizione:

- di piombo in due pezzi per le spine;
- a pezzo unico, di gomma, per i pressacavi.

Particolare attenzione, si dovrà porre nel montaggio e smontaggio o sostituzione delle guarnizioni di piombo. Esse devono essere chiuse a fondo in quanto debbono servire anche come ponte di messa a terra sia dell'armatura metallica del cavo che del corpo metallico dell'apparecchiatura stessa. I fori interni delle guarnizioni devono essere proporzionati ai diametri dei cavi impiegati.

d - Lampade portatili

In cantiere devono essere disponibili lampade elettriche portatili in numero almeno pari a quello degli operai presenti in turno.

Le lampade elettriche portatili di tipo a batterie (attualmente in uso su tutti i nostri impianti) devono essere stagne.

Generatori

Il montaggio, le riparazioni e la manutenzione di un generatore deve essere affidata esclusivamente a personale esperto.

Anche se i generatori di tipo standard sono progettati per essere già naturalmente protetti contro le intemperie, è consigliabile ubicarli in baracche appositamente costruite e sopraelevandoli di almeno 40 cm. dal terreno per evitare che dell'acqua possa raggiungere il commutatore.

I generatori devono essere mantenuti in ottime condizioni e particolare attenzione deve essere fatta per sistemarli in modo che siano facilmente accessibili per la manutenzione.

Cura particolare dovrà essere posta nell'allineamento del generatore per evitare possibili rotture del giunto di collegamento.

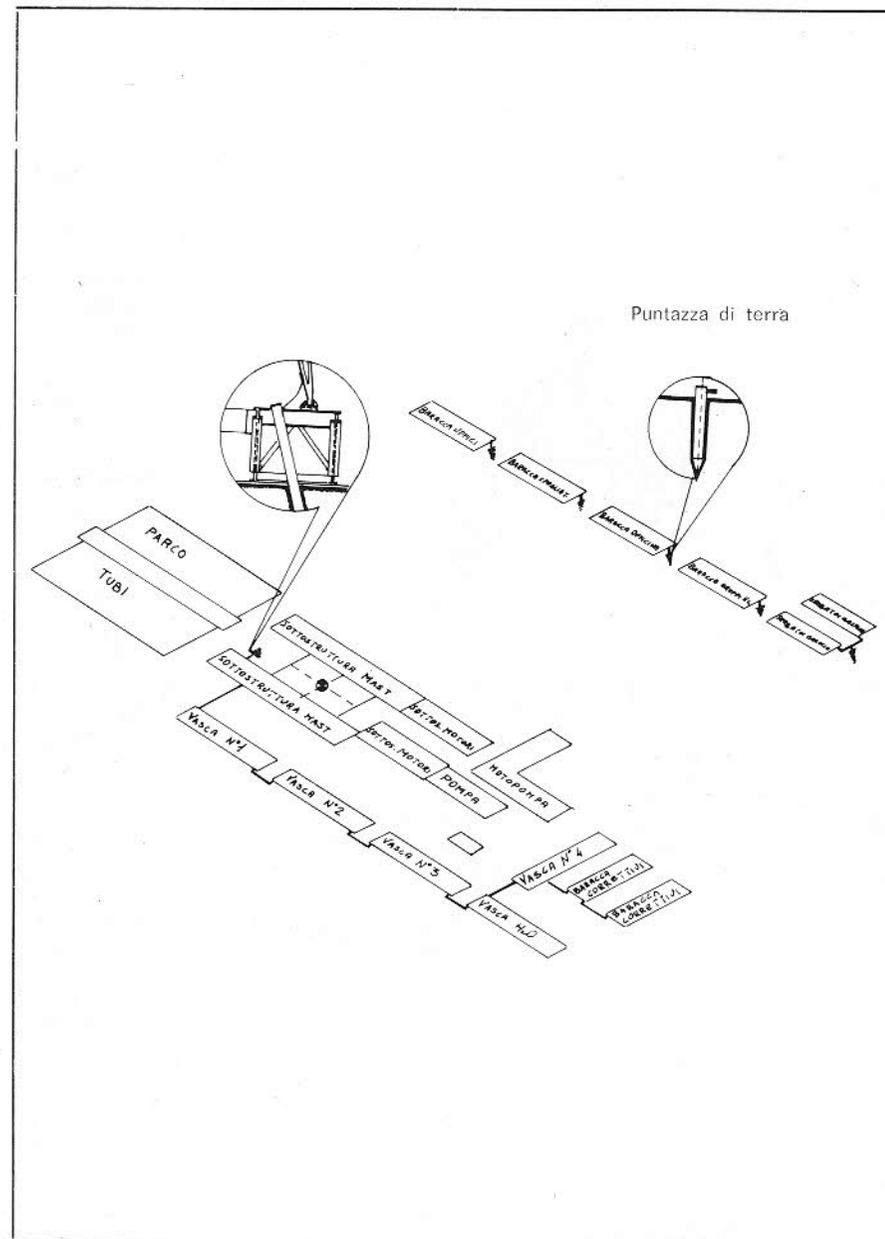
Gli scarichi dei motori che alimentano i generatori devono essere sistemati in posizione non pericolosa fino a portare la scarica dei gas all'esterno della tettoia di ricovero e ad ogni modo ad almeno 10 m. dal foro di sonda e a 20 m. dai serbatoi di gasolio.

Quando i gruppi sono posti a distanza inferiore a 30 m. dal centro pozzo gli scappamenti devono essere muniti di dispositivo taglia fiamma e le condotte di aspirazione devono avere un dispositivo di sicurezza contro il ritorno di fiamma.

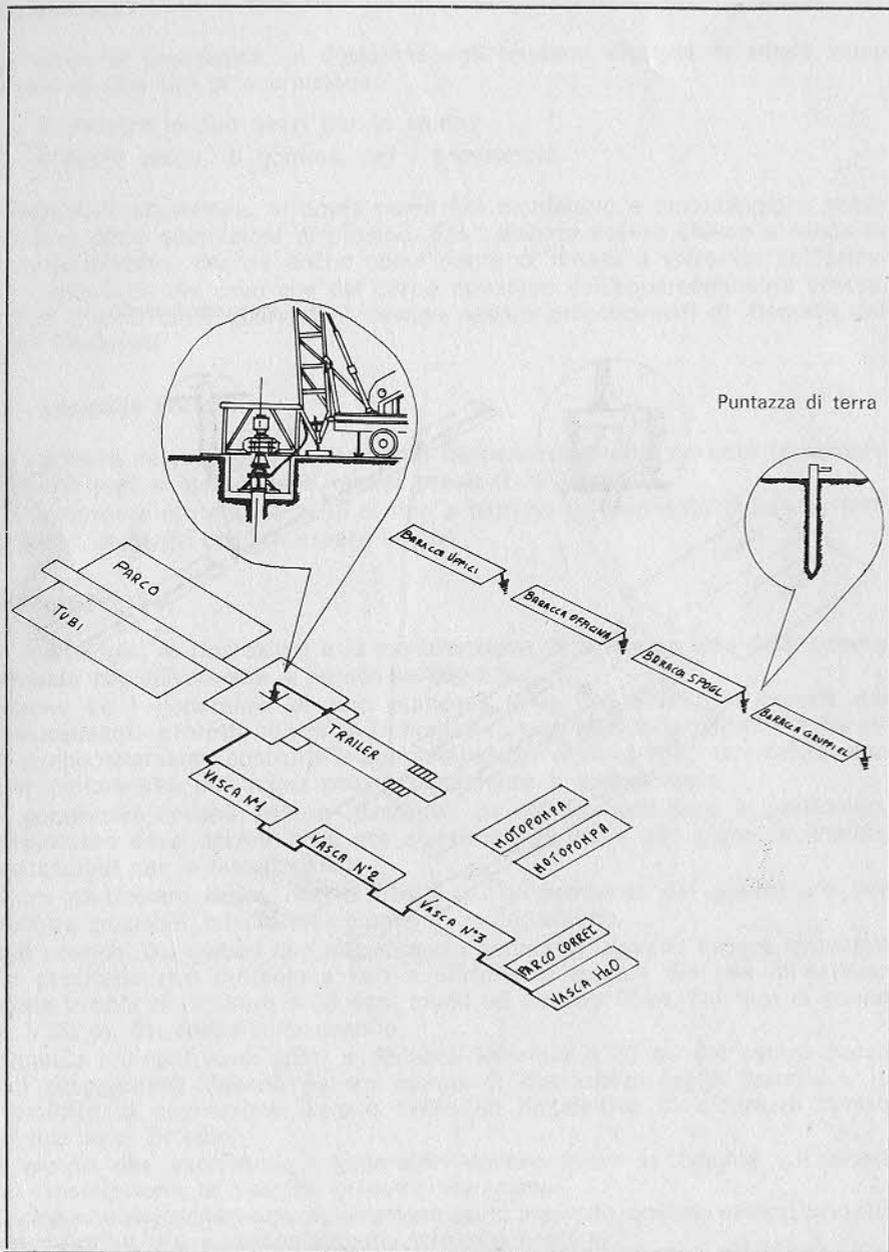
I motori che alimentano i generatori devono avere le cinghie, gli alberi di trasmissione le ventole protette con carter.

I cavi che dal generatore si diramano per l'impianto devono essere protetti da possibili urti e calpestamenti, schiacciamenti ecc.

IMPIANTI DI PERFORAZIONE SCHEMA GENERALE DI MESSA A TERRA



IMPIANTI SERVICE
SCHEMA GENERALE DI MESSA A TERRA



CAP. III - APPARECCHIATURE DI SICUREZZA
E ATTREZZATURE AUSILIARIE

1 - Legislazione

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 83

Le attrezzature di sicurezza contro le eruzioni libere devono constare di dispositivi atti ad operare la chiusura del pozzo, in ogni condizione operativa (a pozzo libero, oppure in presenza di aste, tubazioni o altre apparecchiature, in qualunque posizione). Ciascun impianto di perforazione deve essere corredato di dette attrezzature le quali devono essere poste in opera previa cementazione della tubazione di ancoraggio.

La sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi può esonerare parzialmente o totalmente dall'impiego di detta attrezzatura nei casi di perforazione intesa allo sviluppo o alla coltivazione di giacimenti di caratteristiche già note, quando sia da escludere la possibilità di eruzioni.

Art. 84

Le attrezzature di sicurezza contro le eruzioni libere devono essere munite di dispositivi di azionamento servomeccanico o, consentendolo il congegno meccanico, di dispositivi per l'azionamento a mano.

I comandi devono essere ubicati in punti facilmente accessibili e quelli a mano devono essere rapidamente azionabili.

Il quadro dei comandi per l'azionamento servo-meccanico deve chiaramente recare la dicitura di « aperto » e « chiuso » di ciascuna leva o valvola di manovra.

L'eventuale linea elettrica per l'azionamento delle attrezzature di sicurezza deve essere indipendente da ogni altro circuito.

Art. 85

Le attrezzature di sicurezza contro le eruzioni libere devono essere sottoposte a prove periodiche di funzionamento a cura del capo sonda che annota i risultati di dette prove nel giornale di sonda.

L'attrezzatura suddetta deve essere sottoposta a periodiche manutenzioni e revisioni delle parti usate o deteriorate.

La frequenza di tali prove è subordinata caso per caso dalla Sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi che provvede in via definitiva.

Art. 86

Almeno tre persone della squadra di turno devono essere in grado di manovrare i dispositivi per l'azionamento delle attrezzature di sicurezza.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 85,

Ogni pozzo di perforazione deve essere munito di apparecchiatura di prevenzione delle eruzioni libere e di controllo dell'erogazione dei fluidi captati.

Nei pozzi di ricerca di idrocarburi, tale apparecchiatura deve essere capace di impedire eruzioni libere in qualsiasi circostanza.

Mediante manicotti espansibili a sacco essa deve poter effettuare la chiusura istantanea su qualsiasi diametro di tubazioni o a pozzo libero; mentre con altri organi, del tipo a ganasce, deve poter operare la chiusura stabile sulle aste di perforazione o sulle tubazioni in corso di manovra, o a pozzo libero.

Per i pozzi di sviluppo di un giacimento di idrocarburi e per quelli in regioni geologicamente note, anche se non destinati alla ricerca e coltivazione di idrocarburi, l'Ingegnere Capo può consentire l'impiego di apparecchiature di sicurezza più semplici, o dispensare dal loro uso.

Ogni organo o parte dell'apparecchiatura di prevenzione destinato a sopportare la pressione del pozzo deve essere capace di far fronte alle massime pressioni prevedibili.

Gli organi sottoposti alla pressione del fluido di azionamento debbono poter resistere ad una pressione almeno del 50% superiore a quella di servizio.

Il comando dei preventori, agli scopi sopraddetti, deve potersi fare a distanza da posto sicuro in caso di emergenza e facilmente accessibile.

I componenti la squadra di turno nei lavori di perforazione debbono essere in grado di manovrare gli apparecchi suddetti.

Sui quadri di manovra a distanza dei preventori debbono essere chiaramente indicate in italiano le posizioni di apertura e di chiusura degli organi di comando.

Art. 86

All'inizio di ciascun turno di lavoro devesi verificare il buon funzionamento delle apparecchiature di prevenzione.

Le riparazioni eventualmente occorrenti devono essere effettuate al più presto e seguite da prove di funzionamento.

A completamento delle parti legislative sopraccitate si ricorda quanto segue:

2 - BLOW OUT PREVENTERS

Permettono il controllo delle eruzioni; ogni impianto di perforazione deve essere provvisto di preventers adeguati a resistere alle pressioni previste e ad ogni modo alle massime pressioni che si possono incontrare.

Le apparecchiature di sicurezza normalmente utilizzate sui nostri impianti sono:

TIPO DI APPARECCHIATURA	POSSIBILITA' DI UTILIZZO
Hydril	Chiusura su tutti i diametri
Cameron singolo Shaffer singolo	Possono essere montate ganasce cieche o sagomate per il diametro di aste o tubi in pozzo
Cameron doppio Shaffer doppio	Possono essere montate sia le ganasce cieche che sagomate per il diametro di aste o tubi in pozzo

L'ordine di montaggio delle apparecchiature di sicurezza sopraccitate sulla testa pozzo è il seguente:

Preventer a sacco	Hydril
Preventer a ganasce sagomate	Cameron o Shaffer
Preventer a ganasce cieche	
Preventer a ganasce sagomate	Cameron o Shaffer

Quando vengono installate solo due sets di ganasce la testa pozzo sarà così composta:

- Hydril
- Ganasce sagomate
- Ganasce cieche

Per particolari esigenze di lavoro è possibile invertire la posizione delle ganasce. L'insieme delle apparecchiature di sicurezza deve essere solidamente fissato alla sottostruttura mediante tiranti per evitare che le vibrazioni possano sollecitare pericolosamente il casing inflangiato.

Montaggio B.O.P.

Nel montaggio di tutti gli organi delle apparecchiature di sicurezza si deve tener presente quanto segue:

- è necessario pulire e lubrificare i diversi pezzi che le compongono curando particolarmente le superfici di contatto delle flange.
- non usare spazzole metalliche o altro materiale abrasivo per la pulizia delle sedi degli anelli di tenuta (Armco) in quanto si potrebbe comprometterne la tenuta.
- controllare che gli anelli di tenuta e le loro sedi non presentino ammaccature e lubrificare entrambi con un velo d'olio.

I dadi dei prigionieri di collegamento di tutte le flange devono essere stretti e poi serrati a coppie diametralmente opposte tra loro affinché alla fine della operazione di serraggio la distanza fra le superfici opposte sia costante lungo tutta la circonferenza della flangia.

I preventers devono essere montati in modo che tutti i portelli, le connessioni ecc. siano in posizione facilmente accessibili per poter eseguire la sostituzione di ganasce ecc.

Comandi B.O.P.

L'azionamento delle apparecchiature di sicurezza deve essere possibile mediante comando diretto (idraulico) e comando manuale.

— Comando diretto (idraulico)

I comandi principali (idraulici) dovranno essere sistemati all'estremità del parco tubi in posizione di non intralcio al passaggio dei mezzi di trasporto e delle grues.

Le aree vicino ai comandi dei B.O.P. devono essere tenute sgombre dai materiali.

Su tutte le leve di comando dei B.O.P. devono essere applicate le targhette con le indicazioni d'uso in italiano; tali targhette devono essere mantenute pulite da grasso e vernice e quindi devono risultare sempre leggibili.

E' vietato depositare sui comandi dei B.O.P. stracci, guanti, chiavi, impermeabili o altri oggetti che potrebbero ritardare il loro azionamento. Le stesse regole valgono per i comandi del pannello secondario (emergenza - remote control) che è quello ubicato sul piano sonda e che attraverso un circuito pneumatico, permette al personale che opera sul piano sonda, di azionare a distanza i comandi del pannello principale. All'inizio di ogni turno, i B.O.P. devono essere provati (chiusura-apertura) tramite i comandi « remote control » per controllare il funzionamento delle apparecchiature e dell'accumulatore e la loro efficienza. Le leve di azionamento B.O.P. devono essere collegate nello stesso ordine delle apparecchiature di sicurezza sulla testa pozzo es.:

- 1) - leva Hydril
- 2) - leva ganasce sagomate
- 3) - leva ganasce cieche
- 4) - leva ganasce sagomate

— Comando manuale

Il montaggio del comando manuale deve essere effettuato al termine del montaggio dei B.O.P.

I comandi a volante devono essere installati in posizione facilmente accessibile e per facilitarne l'azionamento è necessario siano anche sorretti da appositi sostegni.

Manutenzione

I B.O.P. devono essere revisionati possibilmente una volta all'anno in officina. Periodicamente, proporzionalmente al periodo d'uso il complesso dei B.O.P. deve essere: smontato, pulito, ispezionato e, se del caso, si devono sostituire le parti usurate.

Il controllo deve comprendere anche i comandi le linee di mandata e ritorno; i giunti ecc. allo scopo di eliminare eventuali perdite di olio che potrebbero compromettere il funzionamento delle apparecchiature.

Uso

Almeno tre persone per ogni squadra devono essere in grado di azionare i preventers.

Per familiarizzarli al loro uso è necessario vengano fatte ad ogni turno delle prove di chiusura.

Accumulatori

Gli accumulatori usati per chiudere i preventers devono essere di capacità sufficiente e adatta per effettuare rapidamente le chiusure e per mantenere chiusi i preventers.

Prove

Il comportamento dell'accumulatore deve essere controllato al momento dell'installazione dei preventers.

La prova di funzionamento deve essere effettuata una o più volte alla settimana e i risultati (numero di chiusura delle ganasce e dell'Hydril, pressioni iniziali e finali dell'accumulatore) devono essere annotati sul registro delle novità.

Gli accumulatori devono essere provati con la batteria in scarpa.

La procedura è la seguente:

- 1) - registrare la pressione iniziale dell'accumulatore;
- 2) - chiudere contemporaneamente tutti i preventers;
- 3) - controllare con il cronometro il tempo di chiusura;
- 4) - registrare il tempo di chiusura;
- 5) - registrare la pressione finale dell'accumulatore. Per superare il collaudo tutti i B.O.P. devono essere chiusi in meno di 20".

NOTA

Qualora, l'accumulatore non sia in grado di soddisfare i requisiti richiesti al punto 5 si dovrà provvedere alla sua regolazione.

Condotte del fluido di azionamento B.O.P.

Le condotte di mandata e ritorno del fluido di azionamento B.O.P. non devono essere appoggiate in terra dove il contatto con nafta, con materiali abrasivi, corrosivi, ecc. potrebbero deteriorarle.

Per evitare possibili lesioni per schiacciamenti o danneggiamenti dovuti a cadute di gravi, le condotte devono essere opportunamente protette.

Attrezzature Ausiliarie

Sugli impianti di perforazione utilizzati sia per la ricerca che per la coltivazione vengono installate le sottocitate apparecchiature:

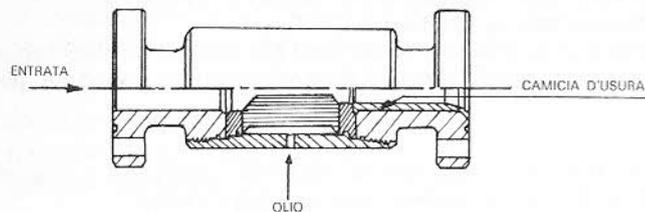
TIPO DI ATTREZZATURA	UTILIZZAZIONE SPECIFICA	NOTE
DE GASSER (degassatore)	Eliminazione eventuali gas pericolosi (metano - idrogeno solforato ecc.) presenti nel fango di circolazione	E' buona norma installare il DE GASSER dopo il vibrovaglio o dopo il DE SANDER
DE SANDER (dissabbiatore)	Eliminazione dal fango di circolazione della sabbia che vi viene incorporata durante la perforazione	—
DE SILTER (dissabbiatore)	Eliminazione del fango di circolazione della sabbia di tipo fine (SILT) che vi viene incorporata durante la perforazione	—

Per il controllo delle eruzioni ci si serve del complesso (valvole e rubinetti) denominato Choke Manifold descritto nel paragrafo seguente dove una funzione principale ai fini della Sicurezza è fornita dalla valvola automatica di tipo Regan o Cameron.

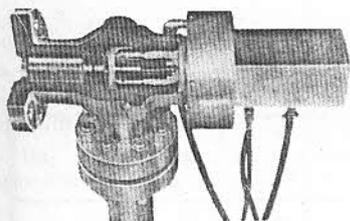
Quest'ultime come caratteristica principale determinano una contropressione necessaria per controllare e bilanciare quella che tende a fuoriuscire attraverso il pozzo.

REGAN O CAMERON

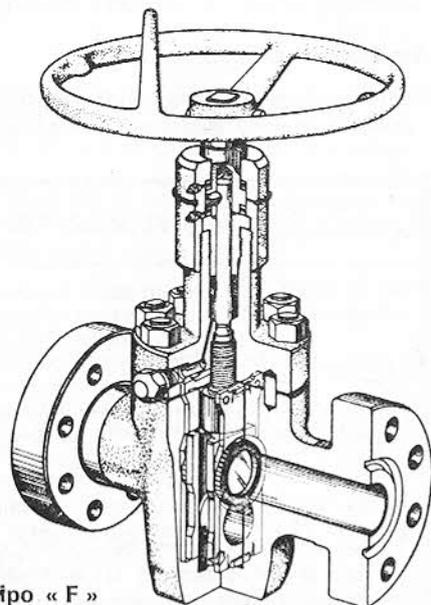
Esemplificazione di valvola Regan tipo A.B.C.



ESEMPLIFICAZIONI DI VALVOLE CAMERON



Valvola CHOKE automatica

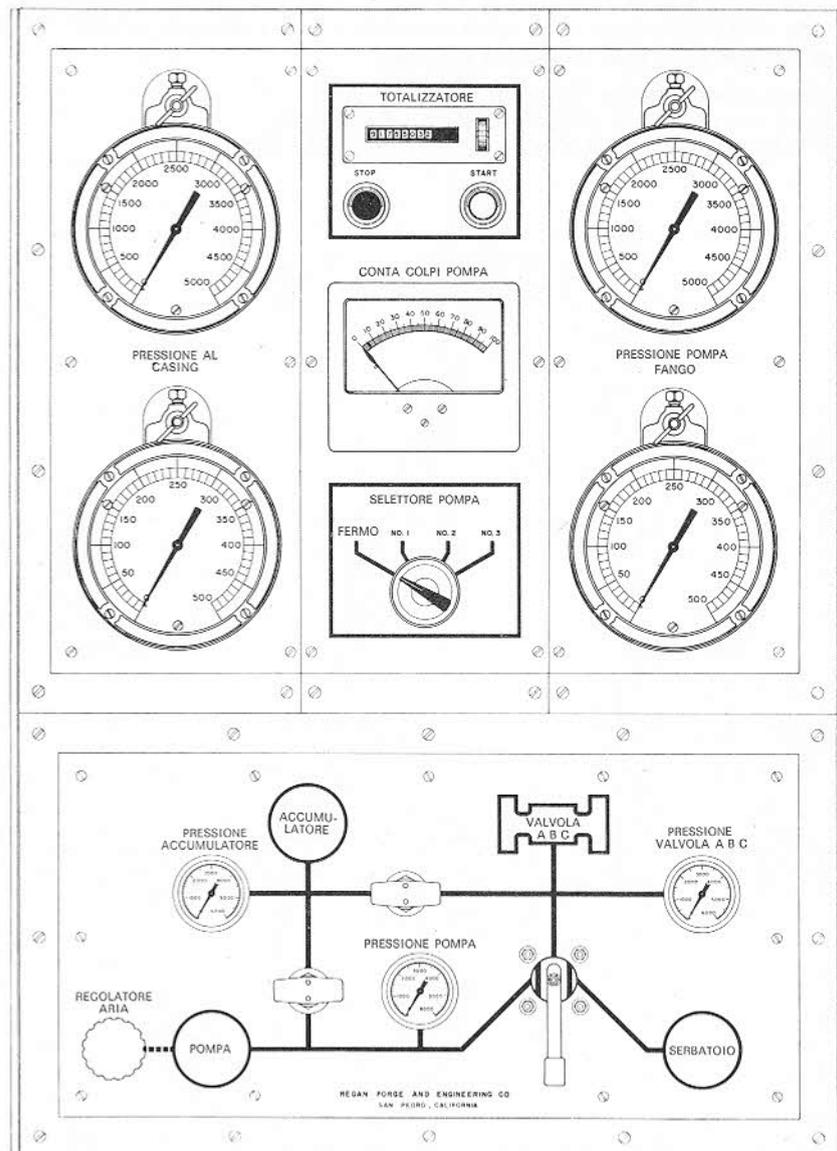


Saracinesca CAMERON tipo « F »

Pannello comandi

Le valvole A.B.C. sono comandate a distanza da leve ubicate su specifico pannello di comando.

ESEMPLIFICAZIONE DI UN PANNELLO COMANDI REGAN



CHOKE MANIFOLD

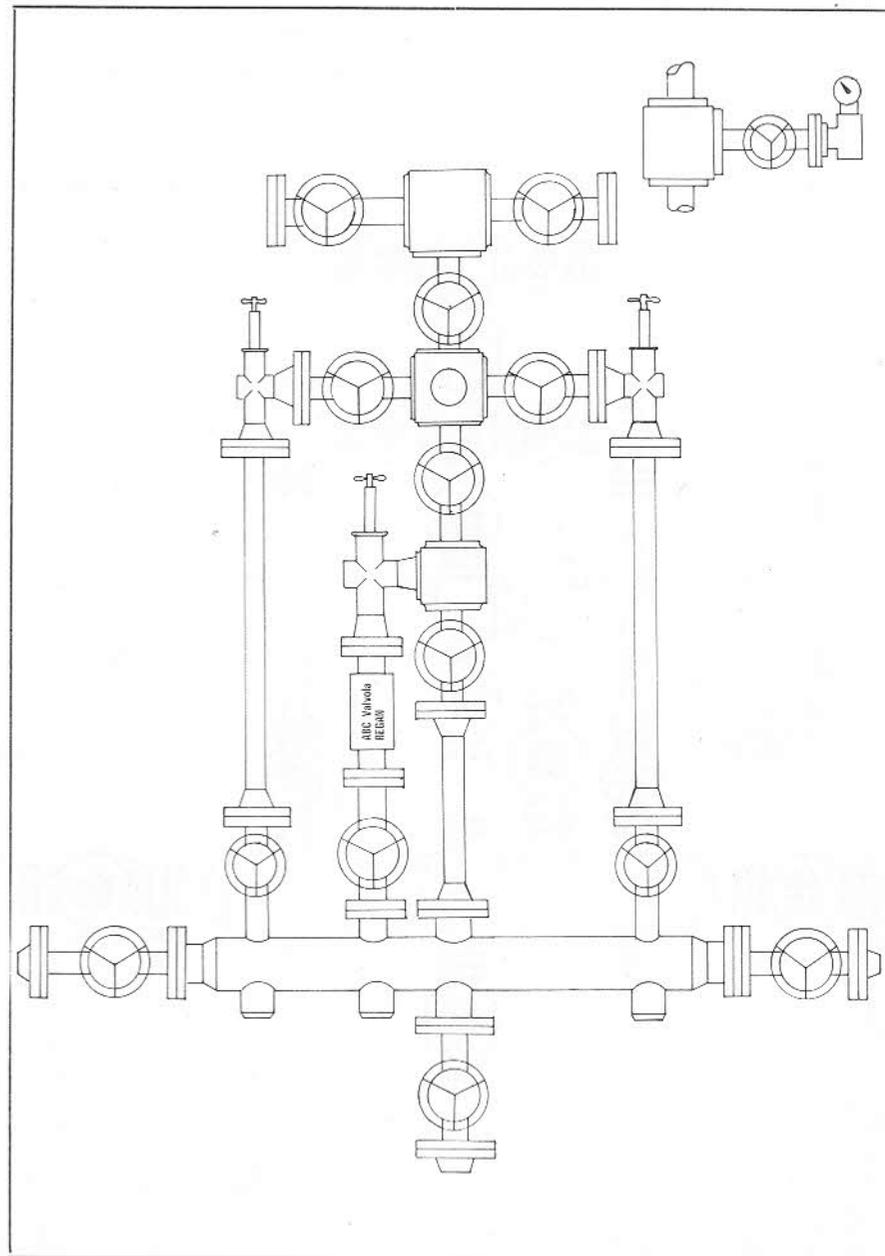
E' il complesso di valvole o dispositivi di sicurezza per il controllo delle eruzioni.

Per normalizzare il fango, una volta che si è riscontrato che è emulsionato, dopo aver chiuso le apparecchiature di sicurezza si deve far passare il fango attraverso il Choke Manifold, qui tramite la valvola Regan o Cameron e mediante i rubinetti a spillo si potrà creare la contropressione voluta.

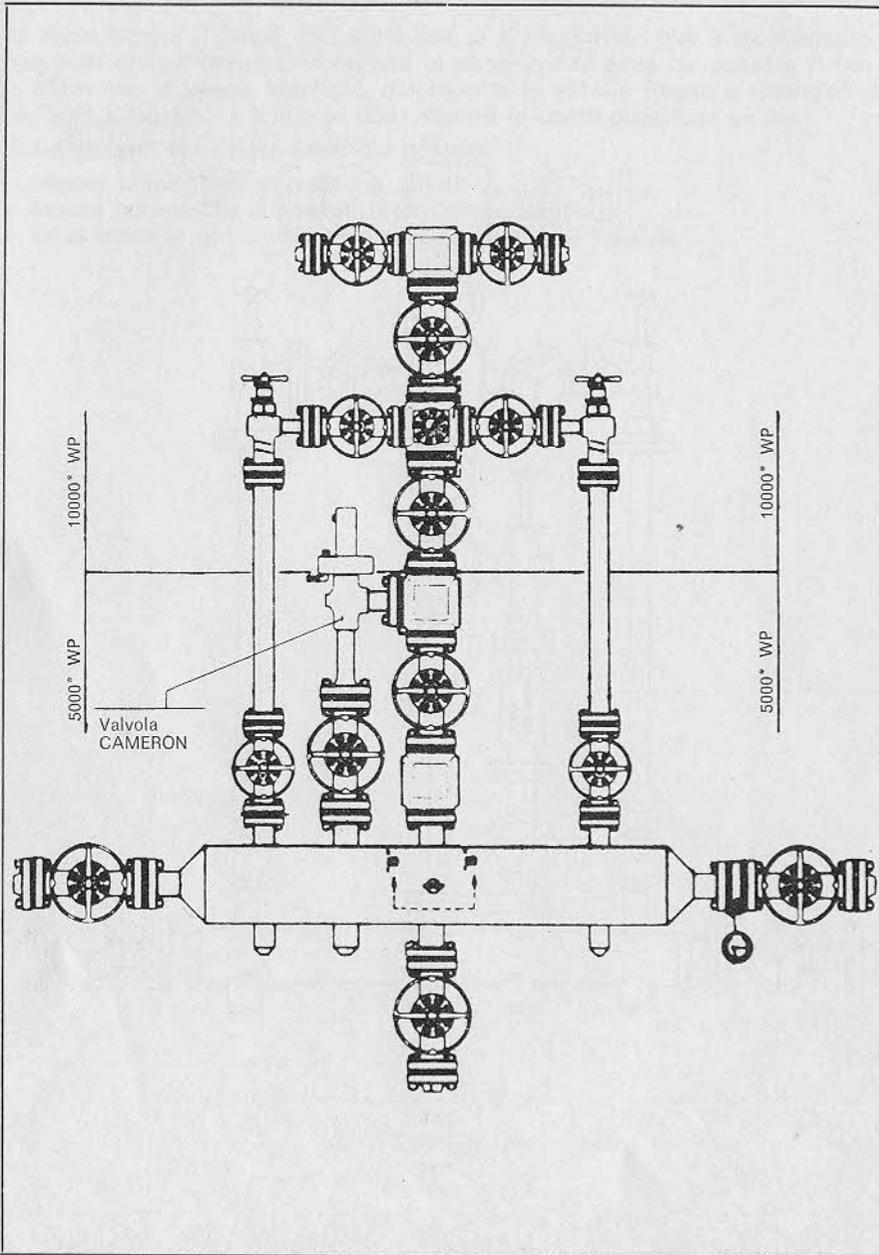
I fluidi uscenti dal Choke Manifold possono:

- essere convogliati al vascone rifiuti;
- essere convogliati al Possum Belly o vibrovaglio;
- se si tratta di gas o olio essere convogliati alla fiaccola.

SCHEMA DI UN CHOKE MANIFOLD (Con inserimento di una valvola A.B.C. Regan)



SCHEMA DI UN CHOKE MANIFOLD
(Con inserimento di una valvola Cameron)



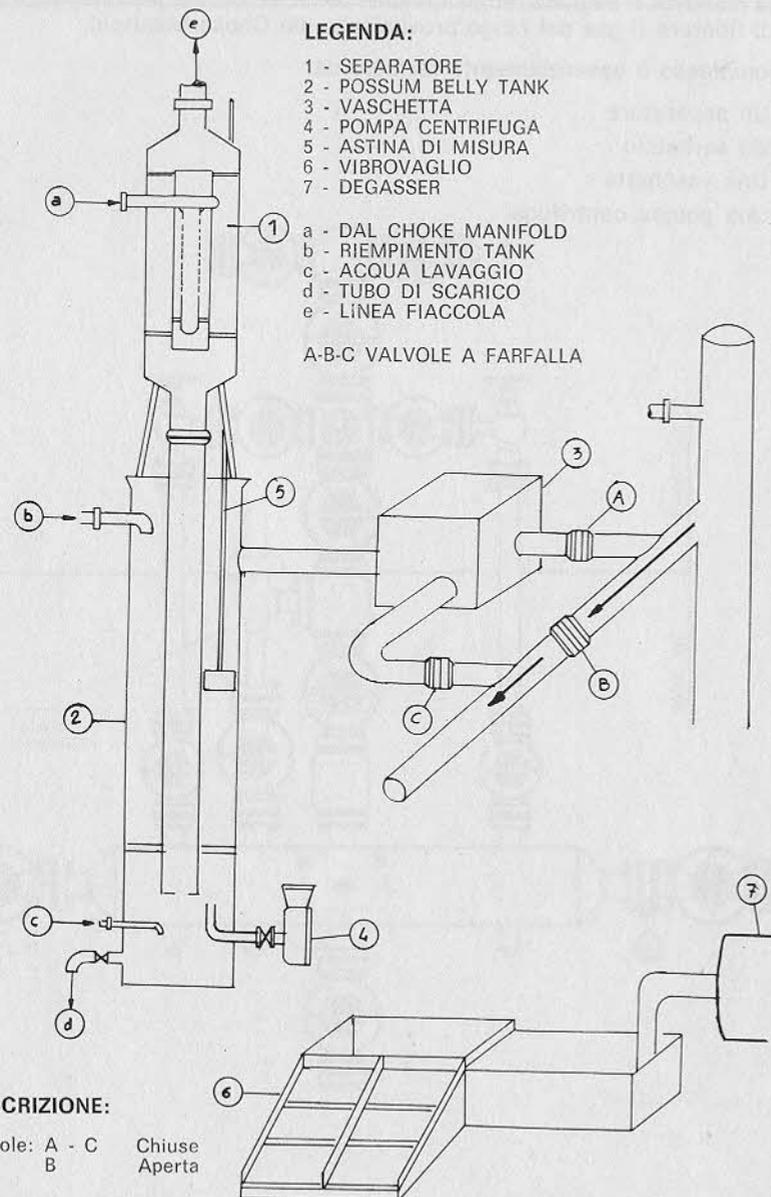
POSSUM BELLY

Consente un controllo preciso del volume di fango inviato in pozzo durante la manovra e segnala tempestivamente un eventuale pistonaggio e consente di liberare il gas dal fango proveniente dal Choke Manifold.

Il complesso è essenzialmente formato da:

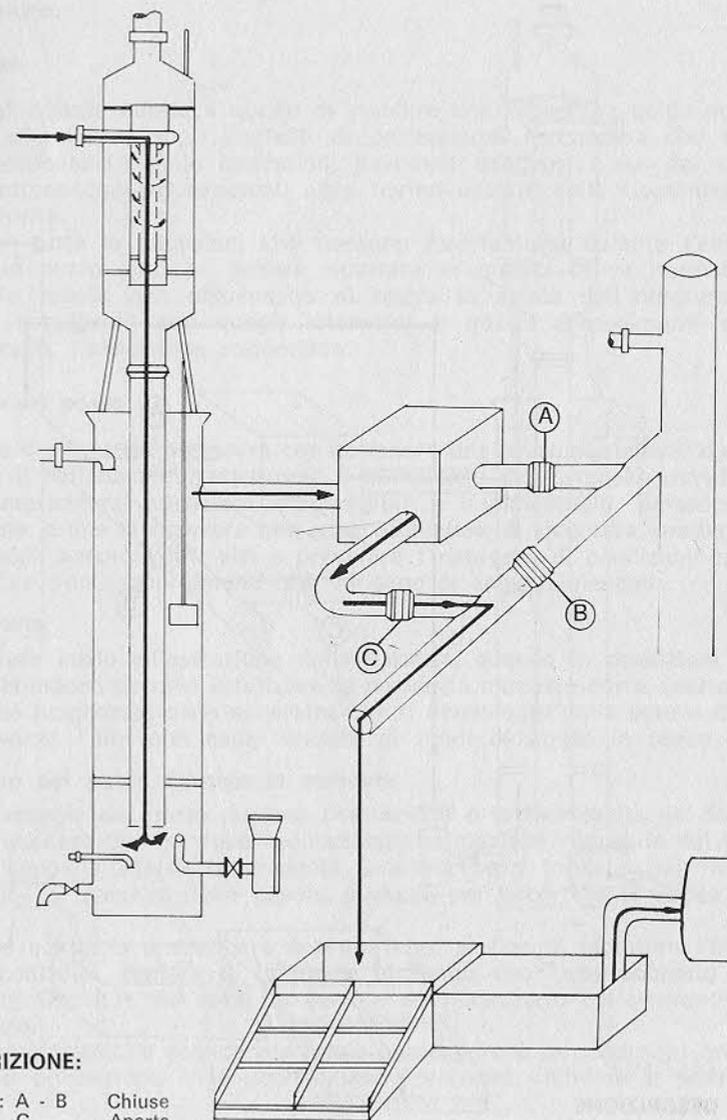
- 1) Un separatore
- 2) Un serbatoio
- 3) Una vaschetta
- 4) Una pompa centrifuga

**ESEMPLIFICAZIONE DI APPLICAZIONE « POSSUM BELLY »
DURANTE LA FASE DI PERFORAZIONE**



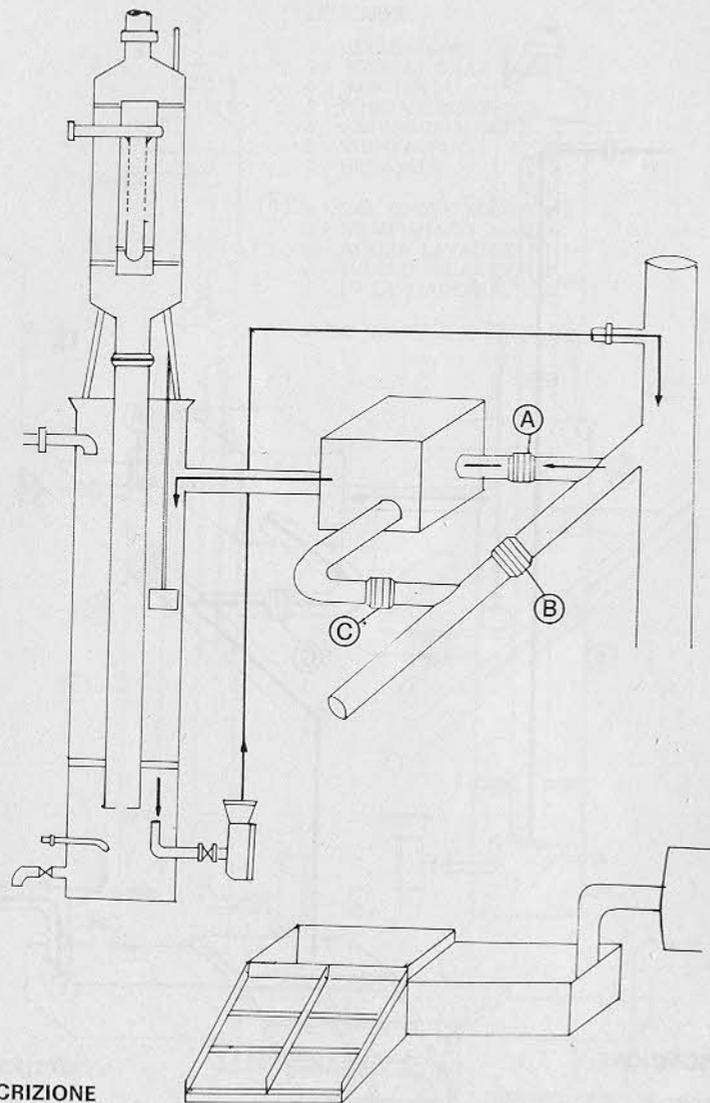
Il Possum Belly è escluso e il fango che esce dal pozzo va direttamente al vibrovaglio.

**MANIFESTAZIONI
(presenza di gas)**



Il circuito del fango è il seguente: pozzo-choke line-choke manifold separatore serbatoio - vaschetta - vibrovaglio - vasca degasser.

MANOVRA DI ESTRAZIONE



DESCRIZIONE

a) Riempimento serbatoio-vaschetta
Valvole: A - B - C Aperte

b) Estrazione:
Valvole: B - C
A

Chiuse
Aperta

NORME DI SICUREZZA PER LA PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE ERUZIONI

Tutte le esercitazioni, i controlli e le riparazioni oltre alle attrezzature per la sicurezza del pozzo, debbono essere riportate sul « rapporto » giornaliero di perforazione.

Introduzione

Lo scopo di queste norme è quello di stabilire una procedura guida per il personale che lavora sugli impianti di perforazione, procedura che tutti i diretti responsabili delle operazioni dovranno eseguire e se del caso integrare attenendosi ad eventuali altre norme dettate dalla Committente o dalle autorità.

Inoltre, non tutte le situazioni che possono manifestarsi durante l'esecuzione di un pozzo possono essere riportate in questa breve normativa, pertanto, le regole non dispensano di opera in sonda dall'integrare le operazioni necessarie con quegli interventi e quegli accorgimenti che, caso per caso, l'esperienza suggerisce.

Il controllo del pozzo

E' noto che è più facile prevenire che soffocare una eruzione. Infatti, durante la fase di soffocamento attraverso il complesso B.O.P., choke manifold, possono determinarsi situazioni imprevedibili e imponderabili; pertanto, è buona norma, prima di ricorrere alle apparecchiature di sicurezza, predisporre tutti quegli accorgimenti atti a prevenire l'insorgere di condizioni favorevoli alle eruzioni, accorgimenti che vengono di seguito elencati:

Manovra corta

Prima di dare inizio all'estrazione della batteria, quando le condizioni del pozzo lo richiedono occorre effettuare la cosiddetta manovra corta, (estrazione di alcune lunghezze) onde accertare che il movimento delle aste e delle scalpello verso l'alto non causi entrata di fluidi di strato in pozzo.

Colmataggio del pozzo durante la manovra

Se il colmataggio del pozzo durante l'estrazione o la fuoriuscita del fango durante la discesa, non avviene regolarmente, situazione rilevabile dal controllo dell'apposita vaschetta graduata (possum belly tank) o del livello vasca fango, la manovra deve essere sospesa per accertare la causa del fenomeno.

Se il pozzo comincia a scaricare è preferibile, al fine di facilitare l'intervento di controllo, tentare di ritornare al fondo con l'uso abbinato del Lower Kelly Chock e del drop in back e se necessario col preventer a sacco chiuso.

Quando non è possibile scendere a fondo pozzo perchè le condizioni operative non lo permettono o lo sconsigliano bisognerà chiudere il pozzo a tale quota.

Aumento di livello nelle vasche durante la perforazione

Alla prima indicazione di aumento del livello nella vasca del fango durante la perforazione, bisognerà chiudere il pozzo e rilevare la quantità di fango

fuoriuscita e le pressioni all'interno delle aste e dell'intercapedine. I provvedimenti successivi potranno variare a seconda delle circostanze ma in genere saranno basati sul principio del circolare a giorno il cuscinio di fluido di strato entrato in pozzo ed eventualmente appesantire il fango. Per essere preparati a questo evento si applicheranno le norme che seguono.

Controllo della pressione di circolazione a portata ridotta

Ad ogni inizio turno e dopo una circolazione completa ad ogni cambio scalpello, deve essere accertata la pressione di circolazione a portata ridotta e ne devono essere annotati tutti i valori (indicazione della pressione in Atm. e della corrispondente portata in lt/1') sul rapporto giornaliero di perforazione. Indicativamente nel foro \varnothing 12 1/4" la portata sarà ridotta ad 1/3 rispetto a quella di normale circolazione, mentre per il foro \varnothing - 8 5/8" - 8 1/2" sarà ridotta a metà.

La conoscenza accurata di questi valori in condizioni di normalità è elemento fondamentale per l'impostazione delle operazioni di ricontrollo del pozzo al primo insorgere di condizioni anormali.

Aumento di velocità di penetrazione dello scalpello

Se la velocità di penetrazione dello scalpello in un terreno geologicamente sconosciuto aumenta, occorre immediatamente controllare se il pozzo eroga in condizioni statiche.

Alla ripresa della perforazione la velocità di avanzamento dovrà essere temporaneamente ridotta.

Volume fango nelle vasche

Il volume del fango di riserva deve essere sempre di qualità e tipo sufficiente al fabbisogno (Art. 81 del D.P.R. n° 128 del 9-4-1959); rispettivi quantitativi dovranno essere indicati nel rapporto giornaliero di perforazione.

Esercitazioni di sicurezza

Al fine di permettere alle squadre di perforazione di essere sempre in grado di affrontare una eventuale eruzione, occorre che ciascuna di esse abbia completa familiarità circa l'ubicazione e il funzionamento dell'apparecchiatura di sicurezza e delle unità che la azionano.

Esercitazioni di sonda

Sfruttando le manovre per cambio scalpello, è necessario che ogni squadra compia periodiche « esercitazioni di sonda » affinché ogni componente conosca perfettamente ed esegua in modo automatico le operazioni di competenza necessarie a fronteggiare efficacemente una situazione eruttiva.

Le esercitazioni di sonda si dovranno compiere con l'apparecchiatura di sicurezza installata, lo scalpello in scarpa, l'asta motrice inserita, la batteria in rotazione ed il fango in circolazione.

In due minuti e mezzo dall'inizio esercitazione si dovranno fermare le pompe e la tavola rotary, sollevare l'asta motrice e chiudere il preventer a sacco previa apertura della saracinesca idraulica sulla choke line, indi

chiudere lentamente le dusi regolabili manuali del choke manifold (l'asta motrice dovrà essere sollevata alla quota adatta per poter chiudere il preventer a ganasce sulle aste); dopo tale manovra, si rileverà la pressione all'interno delle aste ed all'intercapedine (choke manifold) previo un periodo di stabilizzazione che dovrà essere di 5 minuti o poco più. I manometri installati devono permettere accurate letture a bassi valori di pressione.

Il preventer a sacco deve essere chiuso con il minimo di pressione sufficiente a realizzare la tenuta consentendo un eventuale movimento verticale della batteria attraverso la gomma chiusa. Trattandosi di esercitazioni le pressioni all'interno delle aste ed all'intercapedine saranno zero, comunque ricordiamo alle squadre di perforazione che le pressioni devono essere rilevate con molta attenzione, perchè forniscano elementi fondamentali per l'interpretazione dei fenomeni che avvengono e che sono avvenuti in pozzo.

Esercitazioni di vasca

Ogni squadra è necessario che compia periodicamente le « esercitazioni di vasca ». Queste esercitazioni vengono fatte eseguire con l'intervento di una persona autorizzata, la quale senza alcun preavviso e scegliendo il momento più opportuno, per evitare possibili danneggiamenti al pozzo, sposterà l'indicatore di livello simulando un aumento nel volume di fango.

A questo punto la squadra dovrà eseguire le fasi necessarie atte ad impedire l'eruzione. Quindi:

— in perforazione.

Se si sta perforando si dovrà sollevare la batteria, chiudere il pozzo e effettuare il rilievo delle pressioni, come già detto per le « esercitazioni di sonda ».

— in manovra di estrazione.

Qualora si stesse facendo manovra di estrazione si dovrà procedere come segue:

- installare sulle aste un Lower Kelly cock aperto, quello di riserva posto sul piano sonda e poi chiuderlo (un Lower Kelly cock inferiore dovrebbe essere già avvitato all'asta motrice);
- aprire la saracinesca idraulica installata sulla choke line, chiudere il preventer a sacco ed infine chiudere lentamente le dusi regolabili manuali del choke manifold;
- rilevare l'aumento del volume di fango e le pressioni alle aste ed all'intercapedine;
- installare un inside B.O.P. per la chiusura delle aste, o simulare l'introduzione della Drop - in back pressure valve se il manicotto, sede della valvola, si trova già installato nella batteria, sopra le aste pesanti.

Questa procedura di intervento che prevede di installare il Lower Kelly chok prima dell'Inside B.O.P. è da preferirsi in quanto permette di rilevare la pressione alle aste con l'ausilio della testina.

Quest'ultima dovrà essere opportunamente predisposta per scaricare la pressione accumulatasi nell'interno della stessa.

Le esercitazioni di cui sopra dovranno essere ripetute tutti i giorni finchè le squadre non siano ben addestrate ad effettuarle nel tempo minimo possibile con perfetta automazione.

Successivamente potranno essere ripetute soltanto una volta la settimana avendo però cura di intensificare quando le condizioni del pozzo richiedono particolari attenzioni.

Quando un nuovo elemento entra a far parte della squadra le esercitazioni devono essere ripetute sino a quando egli non conosca bene il proprio compito e si sia familiarizzato con tutta l'operazione.

N.B.

- Le esercitazioni in vasca se effettuate con scalpello non in scarpa possono comportare una presa della batteria.
- Nella stagione invernale è necessario, alla fine di ogni prova, scaricare dalle condotte choke line e choke manifold interessate alle prove tutti i fluidi per evitare che si gelino all'interno di esse.

Collaudo preventers e casing

Completano il programma di sicurezza contro le eruzioni i sottoindicati collaudi:

- Prima di fresare la scarpa di un casing tutti gli elementi della testa pozzo e loro connessioni dovranno essere provati sottopressione immettendo acqua attraverso la Kill-Line, con il plug B.O.P. tester, avendo cura di aprire la saracinesca da \varnothing 2" dall'elemento inflangiatura, posta immediatamente sotto la zona di fissaggio del tester.
La prova di tenuta può anche essere eseguita in alternativa a mezzo di CUP TESTER interessando anche la parte più alta della colonna.
Il programma di perforazione stabilisce le pressioni di collaudo.
La gomma di tenuta del preventer a sacco, che va chiusa sulla aste deve essere controllata con pressione adeguata al tipo di preventer.
- I rubinetti dell'asta motrice debbono essere collaudati separatamente con la linea Ciksan \varnothing 2" collegate all'apposita riduzione avvitata all'estremità inferiore dell'asta motrice.
- Le condotte di mandata pompe fango, gli stand-pipe, i tubi rotary e la testa di adduzione verranno sottoposti a prova di tenuta con acqua alla pressione massima di esercizio.
- la choke line, la Kill line ed il choke manifold sino alle saracinesche di esclusione delle duse regolabili debbono essere provati con acqua ad una pressione uguale a quella di esercizio delle apparecchiature di sicurezza a ganasce, previo accertamento che le condotte non siano otturate. La restante parte del choke manifold dovrà essere provata alla pressione di esercizio. Questi collaudi da effettuarsi prima di riprendere la perforazione permettono di accertare che tutta l'attrezzatura è efficiente cioè, adeguatamente installata, ben collaudata ed in ottime condizioni di lavoro.
- Controllare che le attrezzature idrauliche azionanti le apparecchiature di sicurezza siano efficienti cioè in grado di effettuare la chiusura del preventer a sacco e di due serie di ganasce in 20" almeno con pressione residua di 1150 p.s.i.

- Durante la fase di perforazione, la parte più alta del casing, più soggetta ad usura per lo sfregamento della batteria, deve essere provato con cup tester da posizionarsi nel casing ad una profondità di circa 20 metri. Per le pressioni di prova sono validi i valori stabiliti nel programma di perforazione.

Questa prova deve essere ripetuta ogni qualvolta venga richiesto dalla committente; comunque sarebbe consigliabile ripeterle:

- una volta la settimana;
 - prima di perforare in zona ad alta pressione.
- Quando la batteria viene estratta dal pozzo, le apparecchiature di sicurezza a ganasce e le saracinesche idrauliche dovranno essere manovrate, azionando i comandi posti sui pannelli di controllo. Qualora una qualsiasi prova anzidetta rivelasse attrezzature difettose, si dovrà procedere alla immediata riparazione o sostituzione prima di riprendere la perforazione o effettuare qualsiasi altra operazione ad essa connessa.

Esemplificazione equipaggiamento ausiliario di controllo per impianti di grande capacità

Tali impianti oltre ai B.O.P. e le apparecchiature per il loro azionamento, devono essere adeguatamente equipaggiati per far fronte alle esigenze di sicurezza sopra esposte, cioè devono essere corredati:

- Un upper Kelly cock es. tipo Hydril 10000 p.s.i. W.P. o OMSCO.
- Due lower Kelly cock es. tipo Hydril 5000 p.s.i. W.P. o 10000 p.s.i. W.P.
- Una valvola Hydril del tipo Drop-in di diametro idoneo per il passaggio attraverso il lower Kelly cock completa di alloggiamento.
- Un inside B.O.P. es. tipo Gray.
- Choke manifold 10000 p.s.i. W.P. completo di valvola a duse regolabile comandata idraulicamente e di pannello per azionamento e controllo della stessa.
- Drilling spool con uscite laterali flangiate munito di saracinesche es. Cameron tipo F manuali e idrauliche e di valvola di contro (solo per Kill line). Per buona sicurezza il complesso B.O.P. deve essere così costituito:
Casing Flange casing spool preventer (pipe rams), drilling spool preventer (blind rams e pipe rams), preventer a sacco.
- Riduzione cieca con mezza unione Chiksan \varnothing 2" posta lateralmente per provare i Kelly cock e i due stand-pipes.
- Una testina di circolazione, completa di valvola e snodo Chiksan \varnothing 2" 10000 p.s.i. W.P.
- Separatore fango-gas per rimuovere le alte concentrazioni di gas libero nel fango. Il separatore deve essere collegato ad una delle tre condotte uscenti dal buffer tank del choke manifold, mentre le altre due condotte del buffer più diritte possibile, serviranno per convogliare il gas alla fiaccola, o fango fortemente contaminato nel vascone rifiuti.
La condotta del buffer al separatore dovrà avere una derivazione per convogliare il fango nella vaschetta del vibroglorio.

- Degasificatore per rimuovere il gas intrappolato nel fango contaminato. Quest'ultimo proveniente dal separatore, deve essere convogliato in una vasca e da questa al degasificatore.
- Indicatore di livello per le vasche di circolazione. E' preferibile l'indicatore del tipo integrato (indicatore in ogni vasca con totalizzatore unico sul piano sonda).
- Sono raccomandati due stand-pipes di mandata di almeno 4" e due tubi rotary con pressione di esercizio di 5000 p.s.i. W.P. I tubi rotary dovranno essere assicurati con apposite cravatte e catene alla testa di iniezione ad una estremità ed allo stand pipe dall'altra oppure alla torre.
- Vaschetta graduata per un preciso controllo dei livelli durante le manovre.
- Fiaccola.
- Maglie Chiksan Ø 2" da 10000 p.s.i. in numero adeguato.

NOTA - Normalmente la committente fornisce un RETRIEVABLE WEAR BUSHING e GUIDA SCALPELLO a protezione antiusura della testa pozzo.

La pressione di esercizio dell'attrezzatura di controllo testa pozzo (choke) manifold, choke line, Kill line ecc.) non deve essere inferiore a quella dell'apparecchiatura di sicurezza.

CAP. IV - UTENSILERIA LEGGERA

1 - Legislazione

D.P.R. n° 547 del 27-4-1955

Art. 24

Durante il lavoro su scale e luoghi elevati gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Norme

L'utensileria leggera può essere causa di infortuni che possano essere evitati osservando le seguenti norme di sicurezza:

- scegliere sempre l'utensile specifico per il lavoro che si deve eseguire. Se tale utensile non è immediatamente reperibile, non usare in sostituzione altro utensile non adatto o peggio improvvisato;
- controllare le condizioni degli utensili prima di utilizzarli, scartando o riparando quelli non idonei, es. martelli: con manici rotti, scalpelli con la testa sbavata in modo pericoloso ecc.;
- pulire sempre gli utensili sporchi e/o unti (di grasso, olio ecc.) che possono scivolare dalle mani dell'utilizzatore;
- mai portare utensili nelle tasche o infilati nella cintura quando si deve lavorare in alto. Se ingombranti, trasportarli sul luogo di utilizzo dentro un contenitore legato ad una corda oppure metterli in una apposita borsa da portare a tracolla;
- dovendo usare utensili in altezza, assicurarli al polso in modo da impedirne la caduta;
- mai abbandonare utensili liberi su parti in altezza dell'impianto in quanto potrebbero cadere;
- quando si taglia, sbava o si fanno altri lavori che possono provocare schegge o scintille è necessario indossare e far indossare agli aiutanti gli occhiali protettivi e quanto altro può servire;
- dopo l'uso pulire gli utensili, riparare quelli usurati ed eliminare quelli rovinati e riporli in un idoneo porta utensili.

LAVORI IN ALTEZZA:



Salire usando
sempre la borsa
porta attrezzi

Non lasciare utensili
su parti elevate

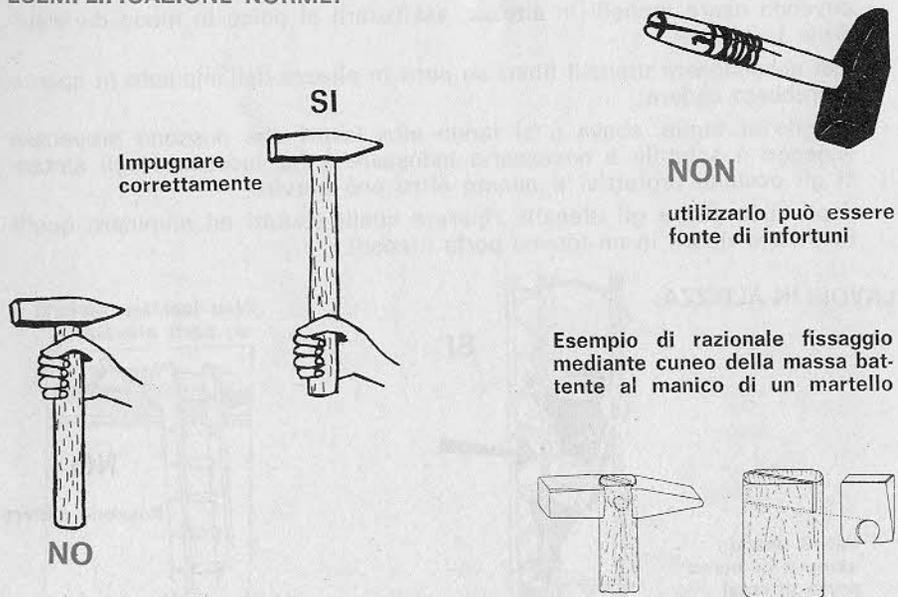


Possono cadere!

2 - MARTELLI

- Usare il martello soltanto se è in buone condizioni e con la massa battente adeguatamente fissata al manico. I martelli con la massa battente danneggiata e con il manico allentato o rotto devono essere riparati o sostituiti;
- dovendo rendere solidale la massa battente al manico usare esclusivamente gli appositi cunei, mai chiodi o altri oggetti;
- martellando, mai impugnare il martello vicino alla massa battente poiché, oltre ad aumentare la possibilità di schiacciamenti delle dita, si riduce la potenza dei colpi;
- piantare i chiodi usando esclusivamente la faccia piatta del martello;
- il manico del martello non deve essere utilizzato come leva ecc.
- mai usare il martello direttamente su corpi duri come pettini di chiavi di manovra, bulloni ecc., ma interporre sempre un materiale tenero;
- prima di vibrare una martellata accertarsi che sia libero il suo raggio d'azione da ostacoli fissi, organi di trasmissione non protetti ecc.;
- quando si usa la mazza è necessario che la persona che aiuta tenga con delle chiavi distanziatrici o altri attrezzi di tenuta analoghi, l'oggetto su cui si deve battere;
- controllare inoltre che non vi siano altre persone nel raggio d'azione della mazza;
- tenere in cantiere una serie di martelli adatti ai vari tipi di lavoro da eseguire.

ESEMPLIFICAZIONE NORME:



3 - PINZE

- Le pinze devono essere usate solo per gli impieghi specifici che ne richiedono l'uso e non ad esempio per avvitare e svitare bulloni ecc. in quanto possono causare l'arrotondamento degli spigoli del bullone o degli spigoli della parte da smontare;
- tagliare fili metallici tenendo le pinze, adatte al taglio da eseguire lontano dal viso in modo da evitare di essere colpiti dai fili proiettati al momento della recisione;
- le pinze, come tutti gli altri utensili devono essere tenute pulite. Prima di depositarle nel porta attrezzi, lavarle per togliere la sporcizia e mettere una goccia di olio sul perno;

ESEMPLIFICAZIONE NORME:



NO

Può essere fonte d'infortuni

LAVORI SU PARTI ELETTRICHE:

NO



SI



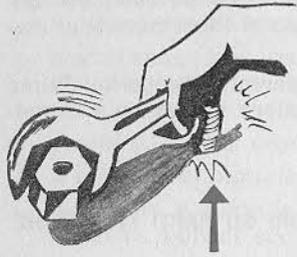
Isolamento elettrico

4 - CHIAVI

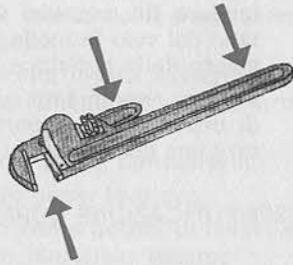
- Usare solo chiavi di idonee dimensioni;
- controllare le chiavi prima dell'uso per riscontrare eventuali danneggiamenti o usure delle ganasce, del dispositivo di stringimento, delle eventuali molle, dell'impugnatura ecc. Sostituire quelle non idonee;
- la ganascia fissa è molto più robusta di quella mobile, quindi dosare lo sforzo in modo da interessare principalmente tale ganascia;
- usare la chiave tenendola ben serrata sul dado o sulla testa del bullone, da stringere o da svitare e fare forza sulla chiave tirandola verso il proprio corpo;
- non usare le chiavi come martello ad esempio per battere sui bulloni bloccati tentando così di sbloccarli ma in questo caso usare gli appositi prodotti per lo sbloccaggio e una chiave a braccio o a battere;
- non si devono mai usare le chiavi come se fossero palanchini per rimuovere oggetti;
- controllare lo stato delle ganasce dei giratubi e pulire o sostituire quelle sporche o usurate;
- posizionarsi opportunamente mentre si usano le chiavi, per evitare di battere le mani contro qualche ostacolo se la chiave sfugge dalla presa;

- dovendo lavorare con delle chiavi vicino ad organi in movimento non protetti o a cavi elettrici sotto tensione si devono fermare le macchine o togliere la tensione.

ESEMPLIFICAZIONE NORME:



Attenzione a parti sporgenti!

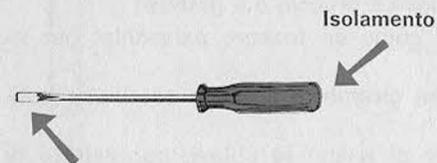


Controllare sempre condizioni delle chiavi

5 - CACCIAVITI

- I cacciaviti devono avere il manico sagomato in modo da garantire una buona presa;
- il manico deve essere solidale alla parte metallica e non deve presentare sporgenze che potrebbero ferire chi lo utilizza;
- la lama dell'utensile deve essere perfettamente inserita nella scanalatura della vite in modo da evitare che possa scivolare;
- il cacciavite deve essere sempre tenuto perpendicolare alla vite da svitare o da avvitare;
- non usare cacciaviti con la punta usurata, scheggiata o rotta, ma affilarla quando necessario, rispettando la forma della sagomatura originale;
- se la punta è rotta e non è possibile ripararla a mezzo molatura, il cacciavite deve essere sostituito;
- non si deve mai usare il cacciavite come scalpello o punzone, ne tanto meno come palanchino;
- scegliere il cacciavite in proporzione al lavoro da svolgere;
- eseguire lavori su parti o apparecchiature elettriche usare esclusivamente i cacciaviti con manico isolante.

ESEMPLIFICAZIONE DI RAZIONALI CACCIAVITI:



Sempre in perfette condizioni

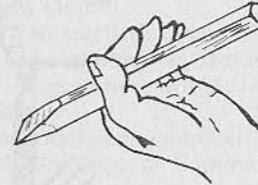


Es. di cacciavite « Cercafase »

6 - SCALPELLI

- Lo scalpello deve essere di dimensioni proporzionali al lavoro da svolgere;
- tenere lo scalpello vicino alla sua sommità e impugnarlo tenendo il pollice insieme alle altre dita con il palmo della mano sopra, in modo da avere il polso e le nocche fuori dal raggio d'azione del martello o mazza.

Il disegno mostra dove solitamente il martello colpisce quando si sbaglia il bersaglio.



Posizione corretta



Posizione errata

- la parte tagliente di uno scalpello deve sempre essere tenuta affilata;
- gli scalpelli con la testa danneggiata (sbavatura ecc.) rappresentano un pericolo pertanto è necessario togliere dette sbavature con la mola;
- usare gli occhiali nei lavori soggetti a produrre schegge.

ESEMPLIFICAZIONE:



NO

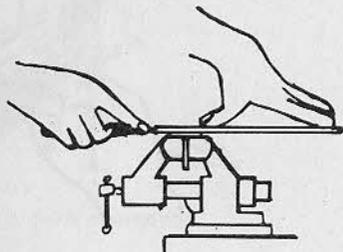


SI

7 - LIME

- Non usare mai lime senza l'apposito manico, poiché la punta è aguzza e se la lima incontra un ostacolo e si blocca improvvisamente, la punta può provocare ferite alle mani;
- ogni qualvolta è possibile, il pezzo da lavorare deve essere stretto fortemente in una morsa;
- mai usare la lima come fosse un palanchino ecc. poiché la estremità (sottomanico) è debole e pertanto si piega facilmente. Il corpo invece (essendo temperato) è molto duro e pertanto molto fragile ed è sufficiente un leggero colpo per romperla in due;
- non usare mai la lima come martello, in quanto a causa della sua fragilità si rompe facilmente producendo innumerevoli schegge.

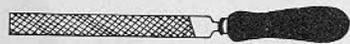
Razionale modo di impugnare una lima



Non usare come « leva »

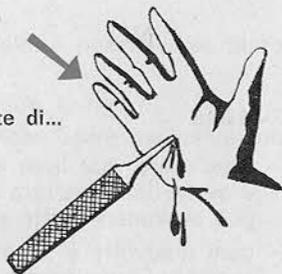


NO



SI

Può essere fonte di...



E' PERICOLOSO

NO

CAP. V - MEZZI E DOTAZIONI DI SICUREZZA

1 - ANTINCENDIO

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 94

Entro 30 m. dall'asse del pozzo è vietato accendere fuochi, usare lampade a fiamma libera, fumare e portare fiammiferi o altri mezzi di accensione e tenere accumuli di materiali combustibili.

I divieti predetti devono essere resi manifesti mediante avvisi da affiggere in luoghi visibili.

Qualora si tratti di pozzo di produzione munito di gabbia metallica di protezione, la competente Sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi può consentire di ridurre fino alla metà la distanza di cui al primo comma.

Le operazioni indispensabili all'esecuzione e all'esercizio del pozzo che comportino l'impiego di fiamme, quali saldature, tagli e simili, sono consentite con le cautele che per ogni singolo pozzo o gruppo di pozzi sono stabilite con ordine di servizio predisposto dalla direzione del cantiere.

Art. 95

Ogni impianto di perforazione deve essere dotato di almeno cinque estintori di tipo e potenzialità riconosciuti adeguati dalla sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per Idrocarburi in relazione all'uso specifico cui sono destinati.

Ogni pozzo in produzione deve essere dotato di almeno due estintori.

La direzione del cantiere deve curare l'addestramento del personale addetto ai pozzi sull'uso degli estintori e sulla lotta contro gli incendi.

Art. 96

Il progetto dell'impianto destinato alla raccolta ed allo smistamento degli idrocarburi direttamente provenienti dai campi di produzione, è sottoposto all'approvazione della Sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi. Il progetto è approvato con provvedimento definitivo se riconosciuto adeguato alle esigenze della sicurezza ed a quelle inerenti alla produzione dei pozzi serviti.

L'obbligo della presentazione del progetto non sussiste per i serbatoi isolati di capacità non superiore ai 20 m³ per i liquidi e 10 m³ per i gas.

Art. 97

E' vietato depositare gli idrocarburi liquidi rinvenuti in scavi in terra non rivestiti e in recipienti suscettibili di perdite, fughe ed evaporazioni che possono determinare incendi.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 103

Entro un raggio di 30 metri da fori di sonda o pozzi, da serbatoi di idrocarburi da compressori di gas o da depositi di materiali infiammabili, è

vietato accendere fuochi, usare lampade od attrezzi a fiamma libera o fumare. E' vietato al personale di accedere al lavoro portando con sè fiammiferi o altri mezzi di accensione.

Di tali divieti l'esercente deve dare notizia mediante appositi avvisi permanentemente affissi in modo ben visibile.

Maggiori distanze di quelle sopra indicate possono essere prescritte dall'ingegnere capo ove questi ne ravvisi la necessità.

Nel caso che esista necessità di eseguire lavori con mezzi od attrezzi a fuoco o fiamma libera entro il raggio indicato nel primo comma del presente articolo, può derogarsi dal divieto, sempre che il lavoro sia autorizzato caso per caso dal dirigente tecnico responsabile, il quale deve curare che siano prese le cautele necessarie.

Art. 104

Entro un raggio di 50 m. da fori di sonda o pozzi per idrocarburi, di 30 m. da serbatoi di idrocarburi e compressori di gas, è vietata l'installazione di caldaie a vapore o di apparecchi di riscaldamento di idrocarburi senza l'autorizzazione dell'ingegnere capo il quale, ove l'accordi, può imporre le cautele ritenute necessarie.

Art. 105

I serbatoi di olii combustibili, per motori o altri servizi, debbono essere situati a distanza maggiore di 30 metri dalla sonda.

Distanze minori sono consentite solo per i serbatoi capaci di contenere una quantità di combustibili non maggiore del consumo giornaliero.

Art. 160

Su ogni sonda, presso ogni pozzo o serbatoio di idrocarburi, nei locali di macchinari ed ovunque esista pericolo di accensione di liquidi o gas, deve tenersi pronto all'uso un adeguato numero di estintori idonei, che devono essere periodicamente provati.

Omissis.

A completamento della parte legislativa citata si riporta quanto segue: gli impianti di perforazione devono, per la sicurezza del personale, avere una dotazione di mezzi antincendio.

Tali mezzi devono essere mantenuti in perfetta efficienza, protetti dalle intemperie e non essere depositati in luoghi di passaggio.

Semestralmente deve essere eseguito un controllo del peso (per estintori a CO₂) e se si riscontra un calo superiore al 10% è necessario ricaricarli.

Per estintori a polvere eseguire la pesatura della bombola di propellente (se CO₂) oppure eseguire il controllo della sua pressione (se Azoto o altro gas) e rimuovere periodicamente (squotendolo) la polvere contenuta nell'estintore.

NOTA

Per ulteriori notizie sulle caratteristiche e l'uso degli estintori vedere « Norme di Sicurezza Aziendali » fascicolo III.

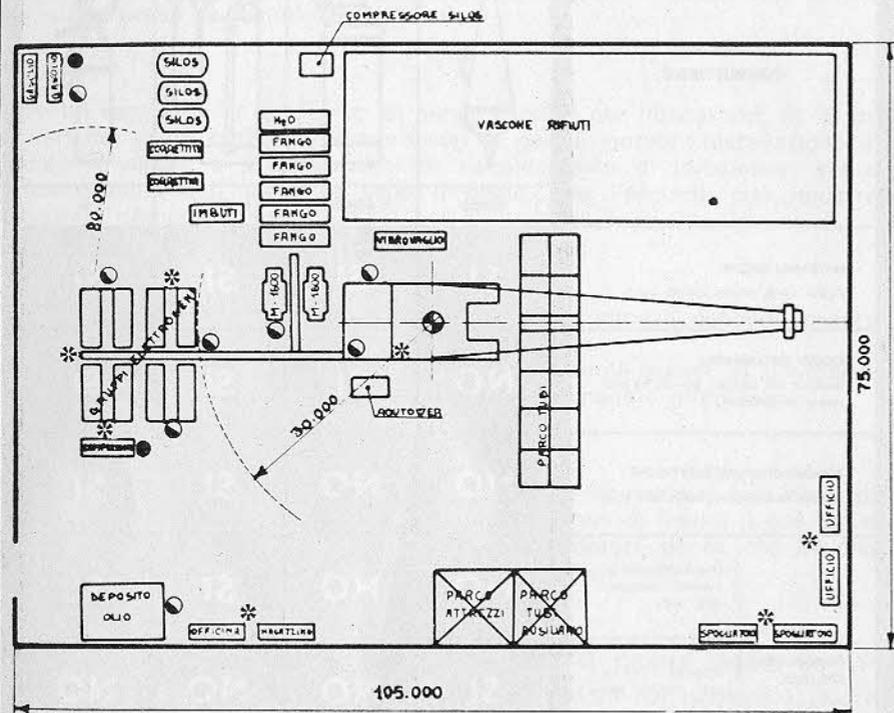
RAZIONALE USO DEGLI ESTINTORI

NATURA DEL COMBUSTIBILE	TIPO DI ESTINTORE			
				
	IDRICO	A SCHIUMA	A SECCO	CO.
MATERIALI SECCHI (legno, carta, paglia, tessuti, ecc.)	SI	SI	SI ⁽¹⁾	SI ⁽¹⁾
LIQUIDI INFIAMMABILI (benzine, olii, benzolo, solventi ed idrocarburi in generale)	NO ⁽²⁾	SI	SI	SI
APPARECCHIATURE ELETTRICHE (motori, trasformatori, interruttori, ecc.)	NO	NO	SI	SI
COMBUSTIBILI SPECIALI (prodotti chimici)	NO	NO	SI	SI ⁽¹⁾
	SI	NO	NO	NO
	NO	NO	SI	SI ⁽³⁾

N.B. - Le indicazioni date sono di ordine generale e destinate a servire come guida di massima. Occorre in ogni caso richiedere al fornitore il tipo di estintore adeguato.

(1) Utilizzabile in mancanza di mezzi più appropriati o per incendi di piccole entità.
 (2) Per i liquidi poco volatili si può impiegare acqua polverizzata.
 (3) Non usare anidride carbonica in presenza di cianuri alcalini.

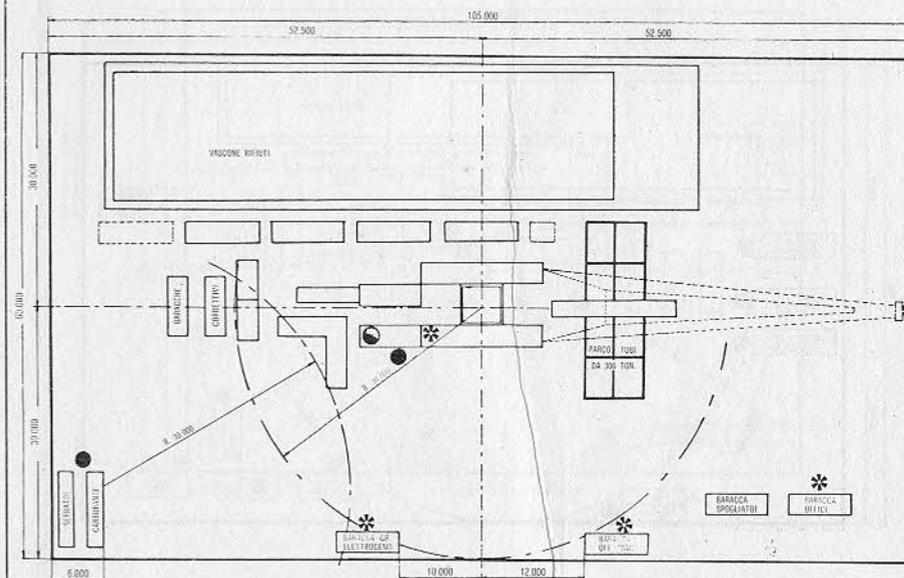
Esempio di razionale distribuzione di estintori su di un impianto NATIONAL 1625 D.E.



Legenda:

- Estintori a polvere da 100 Kg. (Monnex)
- ⊙ Estintori portatili a polvere da 12 Kg. (Monnex)
- * Estintori portatili a CO₂ da 5 Kg.

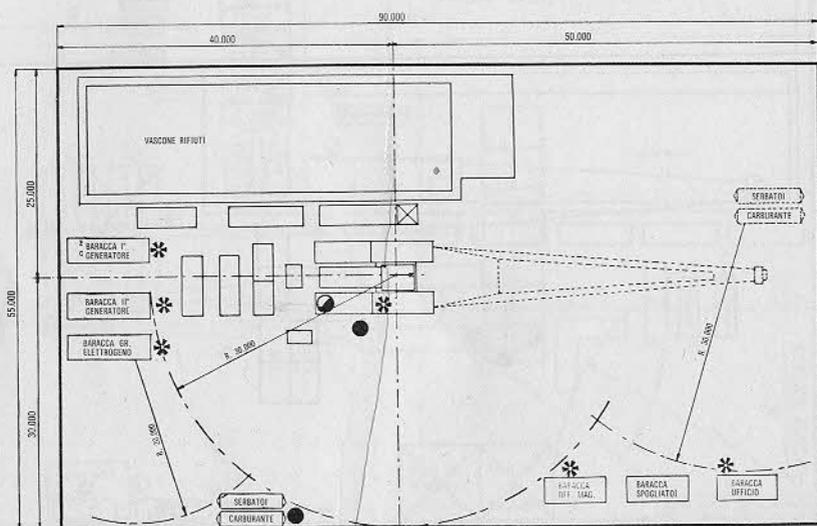
Esempio di razionale ubicazione estintori su di un impianto tipo Ideco Pignone S 7/11



Legenda:

- Estintori carrellati a polvere da 100 Kg. (Monnex)
- ⊙ Estintori portatili a polvere da 12 Kg. (Monnex)
- * Estintori portatili a CO₂ da 5 Kg.

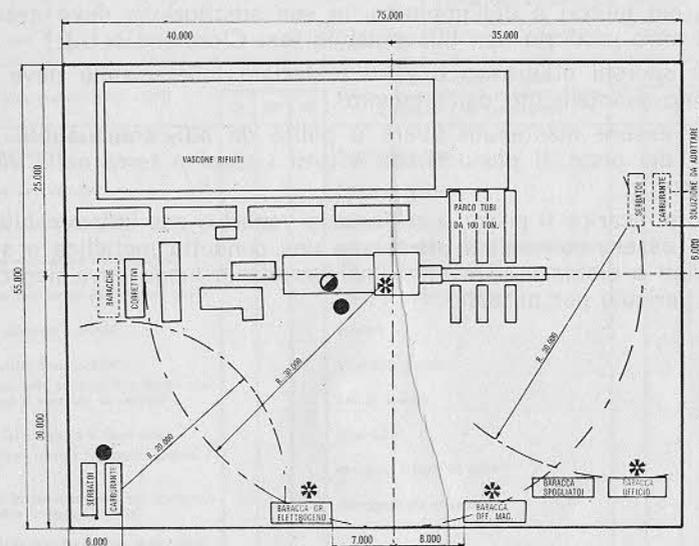
Esempio di razionale ubicazione estintori su di un impianto
tipo Ideco Pignone E. 525



Legenda:

- Estintori carrellati a polvere da 100 Kg. (Monnex)
- ⊙ Estintori portatili a polvere da 12 Kg. (Monnex)
- * Estintori portatili a CO₂ da 5 Kg.

Esempio di razionale ubicazione estintori su di un impianto
tipo Ideco Pignone H - 40



Legenda:

- Estintori carrellati a polvere da 100 Kg. (Monnex)
- ⊙ Estintori portatili a polvere da 12 Kg. (Monnex)
- * Estintori portatili a CO₂ da 5 Kg.

2 - MATERIALE E MEZZI PROTETTIVI DI DOTAZIONE ALL'IMPIANTO

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 91

Il personale di servizio in cantiere deve sempre fare uso dell'elmetto e quando occorra di calzature, guanti, occhiali, maschere e indumenti adatti alle particolari condizioni di lavoro.

Ogni impianto di perforazione deve disporre del sottocitato materiale di sicurezza:

ELENCO	UTILIZZO	NOTE
Esplosimetro	Permette di rilevare la percentuale di miscela esplosiva esistente in un ambiente	—
Rilevatore di gas (manuale o automatico)	Permette di rilevare in parti per milione la presenza di gas	—
Tuta antifiama in amianto (dotazione non obbligatoria)	Permette: con i mezzi di spegnimento di avvicinarsi ad un incendio e di intervenire ad esempio per soccorrere persone rimaste bloccate dal fuoco ecc.	Con caratteristiche analoghe a quelle scelte per piattaforme Off-Shore
Teli o coperte anti-fiamma in amianto	Permettono: — spegnimento abiti incendiati di una persona — di soffocare piccoli incendi	—
Autorespiratore a ciclo aperto con due bombole (dotazione non obbligatoria)	Permette: — di intervenire in ambienti saturi di gas — di intervenire in ambienti incendiati	Da usarsi: — senza tuta in ambienti in cui vi è solo gas — sottotuta anti-fiamma in caso di incendio
Visiera antispruzzo (trasparente)	Permette: — la miscelazione di acidi — la preparazione di fanghi in genere	—
Guanti antiacido in gomma	Permettono all'operatore di manipolare con sicurezza sostanze pericolose	—
Tuta antiacido in gomma	Permette: all'operatore di manipolare con sicurezza sostanze pericolose	—

ELENCO	UTILIZZO	NOTE
Maschere antigas e filtri	Permettono: di lavorare in presenza di gas o di fumi a concentrazione limitata e all'aperto	Per impiego specifico vedere norme di sicurezza aziendali «protezione delle vie respiratorie»
Stivali in gomma	Proteggono gli arti inferiori durante: — la miscelazione degli acidi — lo svolgimento dei lavori in cantina o in zona bagnata	—
Guanti in gomma con interno felpato	Per i pontisti nel periodo invernale	—
Cinture di sicurezza	Permette di operare sul ponte di manovra e durante qualsiasi altro lavoro in altezza	Tipo specifico per pontisti e tipo universale
Lampade portatili	Vengono utilizzate: — quando viene a mancare l'illuminazione e durante lo svolgimento di lavori o riparazioni in posti non illuminati.	Devono essere stagne
Occhiali protettivi	Da usare durante operazioni che comportano il pericolo di proiezione di schegge	—

A completamento di quanto sopracitato si ricorda che ogni persona deve avere una propria dotazione di indumenti protettivi composta da:

tuta da lavoro, giubbotto sottotuta isotermico, elmetto e scarpe protettive, completo impermeabile, guanti in pelle e bardatura in lana elasticizzata o passa montagna.

In merito all'uso degli occhiali protettivi si ricordano le principali operazioni in cui devono essere utilizzati:

- inserendo o togliendo perni da catene di trasmissione (pericolo proiezioni di schegge);
- sostituendo i pettini delle chiavi di manovra;
- maneggiando pericolose sostanze chimiche o caustiche;
- rompendo materiali duri come cemento ecc.;
- martellando o usando la mazza su di uno scalpello o tagliando a freddo materiali metallici, cavi ecc.;
- usando sia mole a basamento che smerigliatrici portatili;
- maneggiando materiali in polvere pericolosi;
- raschiando superfici metalliche;
- usando la mazza su scalpelli o scarpe di carotiere per allentarli o serrarli;
- scollegando o collegando connessioni varie (giunti a martello);
- inserendo o togliendo spine;
- usando fiamma ossidrica o aiutando chi esegue una saldatura.

CAP. VI - OPERAZIONI SPECIALI

1 - CEMENTAZIONE E SQUEEZE

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 88

La cementazione della tubazione di ancoraggio deve essere effettuata fino alla superficie.

Art. 89

Le prove sulla riuscita delle cementazioni delle tubazioni di rivestimento devono essere eseguite con metodi ed apparecchiature riconosciuti idonei dalla sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi.

Art. 90

Prima di perforare i tappi di cementazione delle tubazioni di rivestimento, deve essere effettuata una prova a pressione dopo il montaggio dell'attrezzatura di sicurezza contro le eruzioni libere.

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 98

Le tubazioni di rivestimento dei fori di sonda debbono essere cementate alle spalle in modo da impedire che possa avvenire passaggio accidentale di fluidi nelle intercapedini.

Le cementazioni delle colonne di guida e di ancoraggio debbono venire estese dalla scarpa delle colonne stesse fino alla superficie.

Le cementazioni delle colonne di rivestimento più interne debbono venire estese dalla scarpa di ciascuna colonna sino ad almeno 50 m. oltre la scarpa della colonna precedente.

Limitatamente alle perforazioni non dirette a ricerca o coltivazione di idrocarburi od altra energia endogena, l'Ingegnere capo può concedere deroghe alle prescrizioni del presente articolo.

Art. 99

Le cementazioni delle tubazioni di rivestimento debbono essere verificate a mezzo di termometria, ed occorrendo con prove di tenuta o con altri mezzi adatti.

Le cementazioni, quando sia necessario debbono essere perfezionate con iniezioni di cemento sotto pressione.

I diagrammi di termometria debbono essere prontamente inviati all'Ufficio Nazionale Minerario subito dopo la loro esecuzione.

A completamento della parte legislativa sopracitata è necessario ricordare quanto segue:

- collaudare alla pressione di esercizio la linea Cicksan prima di iniziare la cementazione;

- poichè l'alta pressione richiesta per stabilire e mantenere la circolazione costituisce il maggior pericolo dell'operazione di cementazione una volta iniziato il pompaggio è necessario:

- 1 - che nessuna persona sostenga sul piano sonda vicino alla testa di cementazione e lungo tutta la linea cicksan in quanto pericoloso;
- 2 - assicurare la linea cicksan in modo che in caso di rottura di un giunto non possa dar colpi di frusta.

Nelle operazioni di squeeze-job sul piano sonda e presso le condotte è ammessa la presenza dei soli addetti alle operazioni.

Nessun componente della squadra deve trovarsi nei pressi della condotta dalla quale si pompano miscele anche se a bassa pressione.

2 - PROVE DI STRATO

D.P. n° 7 del 15-7-1958

Art. 100

Le prove di strato sono sottoposte alle seguenti prescrizioni:

- prima dell'inizio della prova deve essere indicata per iscritto, all'Ingegnere Capo la persona incaricata di dirigerla, e che ne è responsabile;
- le prove debbono essere eseguite di giorno in modo da poterle portare a termine avanti che sia buio. Non debbono avere luogo durante temporali;
- il fango di circolazione deve avere caratteristiche tali da impedire ogni manifestazione eruttiva;
- dal momento della introduzione dell'apparecchio di prova, denominato tester, sino al ritorno di esso alla superficie la tubazione del pozzo deve essere mantenuta piena di fango. Tale condizione deve essere costantemente sorvegliata da persona appositamente incaricata. La condotta di carico deve essere distinta da quella destinata a dominare eventuali conati eruttivi;
- prima dell'introduzione del tester nel pozzo e prima della sua estrazione deve essere provata l'apparecchiatura di prevenzione;
- durante la prova è vietato tenere fuochi o fiamme libere nei dintorni del pozzo, entro un raggio di 50 metri dal pozzo;
- i generatori elettrici non debbono essere tenuti in funzione;
- le condotte d'acqua e i relativi tubi flessibili debbono essere pronti all'uso;
- lance ed ugelli debbono essere pronti all'impiego in tale posizione che i getti, possano essere diretti sia sopra che sotto il piano di manovra;
- gli estintori debbono essere stati verificati previamente e debbono essere pronti all'uso;
- nessun veicolo con motore a combustione deve trovarsi, od avvicinarsi a distanza minore di 50 metri dal pozzo;

- entro un raggio di 50 metri attorno al pozzo deve essere impedito l'accesso delle persone non autorizzate;
- deve essere evitata la dispersione di idrocarburi liquidi sui terreni circostanti;
- ogni persona che prende parte alla prova deve portare elmetto e scarpe di sicurezza;
- qualora la cantina non abbia a possedere spurgo naturale deve potere essere vuotata mediante eiettore;
- gli organi di scappamento dei motori a combustione interna debbono essere costituiti in modo da prevenire il pericolo di incendio;
- le condotte di fluidi sotto pressione debbono essere, ove occorra, solidamente ancorate;
- la manovra dei cabestani deve essere affidata a personale esperto nel loro impiego;
- nello svitamento delle aste durante l'estrazione del tester deve essere impiegata ciascuna volta, una sola chiave;
- deve essere verificato che l'apparecchiatura per la pronta discesa del pontista dal suo posto di lavoro si trovi in regolari condizioni di funzionamento;
- deve tenersi pronto un tappo idoneo alla rapida otturazione della testa delle aste.

A completamento della parte legislativa sopracitata si ricorda che:

- durante le prove con packer tester, da effettuare con aste o tubing vuoti parzialmente o totalmente, si deve procedere ad un controllo continuo ed accurato del fango nel casing in quanto, se la tenuta del packer non è perfetta, si potrà avere un travaso di fluido dal casing al tubing o aste al momento dell'apertura del rubinetto del tester. In questa circostanza occorre chiudere i preventers qualora se ne determini la necessità, provvedendo immediatamente a chiudere anche il rubinetto del tester ed a riempire il vuoto creatosi nel casing;
- i gruppi elettrogeni e le radio possono essere rimessi in funzione solo a spari avvenuti;
- prima dell'introduzione in pozzo degli attrezzi deve essere provato il funzionamento del preventer a sacco (Hydril);
- mentre si effettuano gli spari il capo squadra deve trovarsi sul piano sonda per il controllo del livello del fango in pozzo e deve essere pronto all'eventuale taglio del cavo in caso di emergenza, mentre l'aiutante deve trovarsi ai comandi dei B.O.P.;
- qualora si verificasse un assorbimento di fango, dopo gli spari, il livello deve essere prontamente ripristinato; pertanto prima dell'operazione è obbligatorio controllare i collegamenti del casing con la condotta di colmataggio e predisporre la pompa per un intervento immediato;
- devono essere rimossi tutti gli esplosivi e l'attrezzatura inerente il loro uso dopo che sono terminate le operazioni di sparo.

3 - OPERAZIONI DI PISTONAGGIO

Si ricorda che:

- è vietato pistonare a gas e a olio nelle ore notturne o quando è necessaria l'illuminazione artificiale;
- durante le operazioni di pistonaggio tutte le luci e le apparecchiature elettriche non indispensabili all'operazione devono essere spente;
- prima di iniziare il pistonaggio l'operatore deve essere ragguagliato sulla quantità di liquido da estrarre;
- sul piano sonda o comunque nelle vicinanze del cavo di pistonaggio quando lo si manovra non deve sostare nessuno ad esclusione dell'eventuale operatore e dell'addetto alla manovra del comando a distanza della caracinesca principale;
- si devono disporre attorno alla cantina degli estintori efficienti e in numero adeguato;
- una o più manichette per l'acqua devono essere sistemate sul piano sonda per lavare di continuo, sia il piano sonda che le altre parti imbrattate di prodotti infiammabili;
- deve essere disponibile un tagliacavo idoneo per tagliare eventualmente il cavo del pistello;
- sulla testa pozzo completa di normale croce con saracinesca deve essere montata una apposita attrezzatura comprendente un preventer ed un pulitore automatico per il cavo di pistonaggio;
- almeno una saracinesca di chiusura della testa pozzo deve essere comandata a distanza mediante una prolunga e volantino;
- deve essere posto un segno ben visibile sulla corda in modo da segnalare la posizione del pistello in corrispondenza della croce di eruzione;
- deve essere controllata accuratamente la quantità del liquido pistonato;
- in caso di accumulo di olio in cantina, sempre che non sia in quantità rilevante, è buona norma spargere, per prevenire possibili incendi, sulla superficie del liquido una sostanza inerte, es. bentonite, cemento ecc.;
- non si devono mai eseguire pistonate superiori ai 50 m. regolandosi sulla loro entità anche dalla profondità della pistonata.

4 - OPERAZIONI DI MESSA IN PRODUZIONE

- Durante lo spiazzamento del fango con acqua, controllare le identità dei volumi, tenere sotto controllo la pressione di pompaggio dell'acqua nota la pressione massima da raggiungere.
Fermare subito il pompaggio in caso di anomalie;

Utilizzando il carro bombolaio per le operazioni di messa in produzione ricordarsi che:

- il carro bombolaio deve restare ad almeno 20 m. dal pozzo col motore spento durante le operazioni di spiazzamento;
- il collegamento carro bombolaio pozzo deve essere effettuato unicamente tramite un tubo di gomma per alte pressioni;

- sulla linea di spurgo, subito a valle della croce devono essere montati un rubinetto a spillo ed un tronchetto porta dusi;
- la fiaccola deve essere mantenuta accesa il più possibile e deve essere ubicata ad almeno 30 m. dall'impianto.

Interventi sui pozzi

- Durante lo smontaggio od il montaggio dell'impianto (service) le saracinesche della croce devono essere chiuse e convenientemente protette contro eventuali urti;
- prima di procedere all'operazione di colmataggio, controllare le pressioni procedendo poi al collaudo della linea;
- l'operazione di colmataggio deve iniziare unicamente dopo che tutto il fango occorrente è stato preparato;
- prima di scaricare in atmosfera una condotta in pressione assicurarsi che:
 - a) - lo scarico sia ubicato sottovento rispetto all'impianto;
 - b) - i fluidi vengono costantemente bruciati in atmosfera specie se non esiste ventilazione naturale;
 - c) - la condotta di scarico sia adeguata alle pressioni in gioco e le saracinesche e i rubinetti siano perfettamente funzionanti;
 - d) - la fiaccola sia lontana da linee elettriche, alberi, stoppie ecc.
 - e) - le condotte di scarico e le fiaccole siano sicuramente ancorate al suolo, specie se la linea effettua curve e angoli e maggiormente se comprende giunti snodabili (cicksan);
- non avvicinarsi mai alla fiaccola in quanto può erogare cuscinetti di liquidi infiammabili;
- prima dell'inizio di ogni operazione, assicurarsi che i preventers e l'attrezzatura di comando siano in perfetta efficienza;
- eseguire il collaudo dei preventers alla rispettiva pressione di esercizio;
- tutte le operazioni a pressione in, o fuori pozzo, devono essere condotte con la massima precauzione;
- la valvola di sicurezza della pompa deve sempre avere una taratura adeguata alla pressione massima raggiungibile;
- durante la manovra di estrazione della batteria, il casing deve essere mantenuto pieno. A questo scopo il fango verrà pompato al casing attraverso il colmataggio.

5 - OPERAZIONI DI ACIDIFICAZIONE

- Il trasporto dell'acido deve essere fatto con recipienti di materiale plastico muniti di idoneo tappo di chiusura;
- il capo sonda deve affidare il confezionamento delle miscele acide alle persone che riterrà dotate di maggior prudenza e che abbiano già effettuato analoghe operazioni;

- durante il travaso dell'acido in vasca il personale deve portare una tuta completa in gomma con stivali, oppure:
 - 1 - grembiule protettivo in gomma e tuta da lavoro;
 - 2 - stivali in gomma;
 - 3 - guanti in neoprene.

Tale dotazione dei mezzi protettivi deve essere completata con maschera antigas che fungerà anche da visiera antispruzzo e filtri specifici. Dopo l'uso il materiale deve essere mantenuto e sistemato nella apposita cassetta di contenimento.

Il personale non necessario all'operazione deve allontanarsi dalla zona di operazione curando di non mettersi sottovento;

- la miscelazione dell'acido deve essere eseguita attraverso condotte fisse realizzate con tubi rigidi snodati, opportunamente assicurati; tali tubi devono essere scollegati solo al termine dell'operazione e previa bonifica a mezzo cuscinetto d'acqua;
- la portata della pompa nell'operazione di miscelazione non deve essere eccessiva onde evitare spruzzi di acido;
- prima del pompaggio in pozzo collaudare tutta la linea alla pressione prevista per l'elemento a minima resistenza. Tale pressione non deve, per nessun motivo essere superata;
- durante il collaudo ed il pompaggio dell'acido, nessuno deve stare in prossimità della linea di mandata;
- durante l'operazione di pompaggio la pressione del casing deve essere controllata da un uomo con tuta in gomma e occhiali protettivi, analoghe protezioni devono avere le persone addette alla manovra di saracinesche, rubinetti ecc.
- per norme di pronto soccorso vedere capitolo « Presidi sanitari ed elementari. Norme di Pronto Soccorso ».

CAP. VII - SOLLEVAMENTI

1 - PROCEDURA PER IL SOLLEVAMENTO DEL MAST FULL VIEW

Istruzioni per il sollevamento del mast

- Il mast deve essere in posizione orizzontale e appoggiato sul cavalletto posto sotto la taglia fissa.
- Prima di procedere al sollevamento effettuare una ispezione visiva finale controllando in particolare le seguenti parti:
 - sistema di funi di sollevamento. Assicurarsi che tutte le funi si trovino dentro le gole delle pulegge del sistema;
 - stato delle pulegge, delle funi del sistema;
 - collegamento dell'ancoraggio del capo morto;
 - collegamento dei puntoni di sollevamento dei piedistalli e dei relativi tiranti del mast rispetto alla sottostruttura;
 - controventi posteriori del mast nella giusta posizione;
 - ponte di manovra regolarmente montato;
 - eventuali parti allentate o mobili non ancorate al mast;
 - effettuare ispezione dei lucchetti (da entrambi i lati) per accertare e assicurarsi che siano in posizione di riposo;
 - assicurarsi che la spina del lucchetto sia inserita nel suo foro di alloggiamento.
- Assicurarsi che sul tamburo del tornello principale siano avvolti sufficienti spire di fune necessarie al sollevamento.
- Lubrificare tutte le parti mobili del mast, perni di cerniera dei piedistalli del mast e i lucchetti dei puntoni di sollevamento.
- Per evitare urti della taglia mobile piegare la passerella centrale sul ponte di manovra e legarla.
- Assicurarsi che l'indicatore di carico al Martin Decker funzioni regolarmente. Inserire la velocità più bassa del tornello nell'argano e lentamente aumentare il tiro delle funi.
- Poiché il funzionamento dei lucchetti è automatico non è necessario tirare le funi per sollevare le alette di fermo durante l'azione di sollevamento.
- Sollevare il mast lentamente fino alla posizione verticale procedere lentamente fino a che i pattini dei puntoni di sollevamento raggiungono il lucchetto e quindi fermarsi subito quando entrambe le canne del lucchetto sono entrate nelle sedi.
- Quando il mast è nella posizione verticale e i due lucchetti sono aperti agire lentamente sul gancio che effettuerà il posizionamento del pattino del puntone contro il meccanismo di bloccaggio.
- Inserire le spine dei lucchetti prima di allentare i tiri.

- Quando si abbassa la taglia mobile assicurarsi che vi sia abbastanza fune nel tornello onde evitare la caduta della taglia.
- Le funi per il sollevamento dopo l'uso devono essere legate lungo le gambe del mast, per l'intera lunghezza servendosi della fune del cabestano per tirarle in posizione.

2 - ISTRUZIONI PER ABBASSARE IL MAST

- Lubrificare tutte le parti mobili del mast;
- collegare le funi alla forcilla e queste al gancio;
- controllare lo stato delle pulegge e delle funi;
- controllare le connessioni rispetto alla sottostruttura dei piedistalli e relativi tiranti del mast e dei puntoni di sollevamento;
- per evitare urti alla taglia mobile piegare la passerella centrale del ponte di manovra e legarla;
- assicurarsi che l'indicatore di carico al Martin Decker funzioni regolarmente;
- togliere le spine dei lucchetti;
- tirare lentamente fino a che i lucchetti possono essere ritratti da ambedue i lati mediante le apposite funi. Non muovere i lucchetti fino a che i pattini dei puntoni non li hanno oltrepassati;
- abbassare lentamente il mast sul cavalletto.

3 - SOLLEVAMENTO RINVII (sistemi pratici - Vedere esemplificazione riportate nelle pagine seguenti)

Prima di effettuare sollevamenti controllare che:

- le carrucole, i loro ancoraggi siano in buono stato di funzionamento;
- le funi siano di idonee dimensioni e integre;
- l'attrezzatura ausiliaria (gambetti, tiranti, ganci ecc.) siano proporzionati alla fune e quindi al tiro da eseguire; non risultino in cattivo stato; deformati, lesionati ecc.

IMPORTANTE

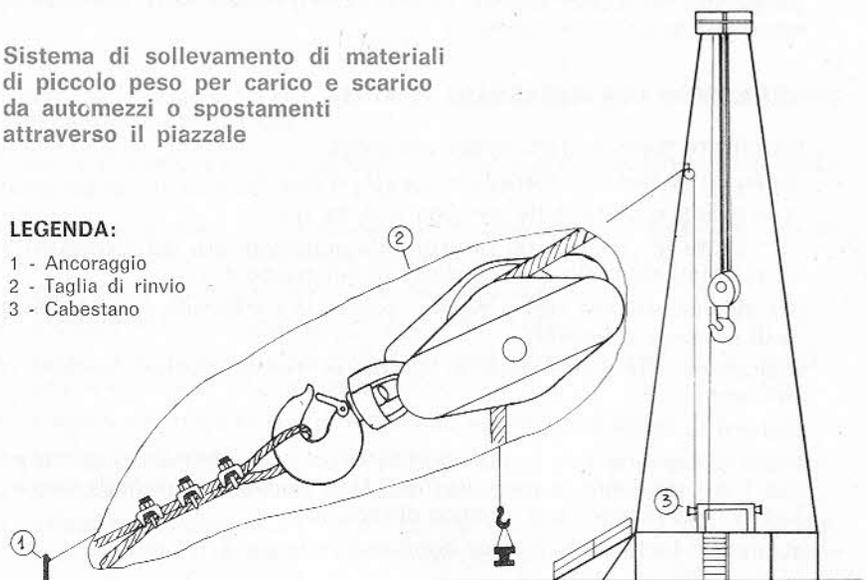
Prima di eseguire un sollevamento sostituire tutto il materiale che non risulta idoneo al lavoro da svolgere;

ESEMPLIFICAZIONE DI ALCUNI TIPI DI SOLLEVAMENTO ESEGUITI NORMALMENTE IN CANTIERE

Sistema di sollevamento di materiali di piccolo peso per carico e scarico da automezzi o spostamenti attraverso il piazzale

LEGENDA:

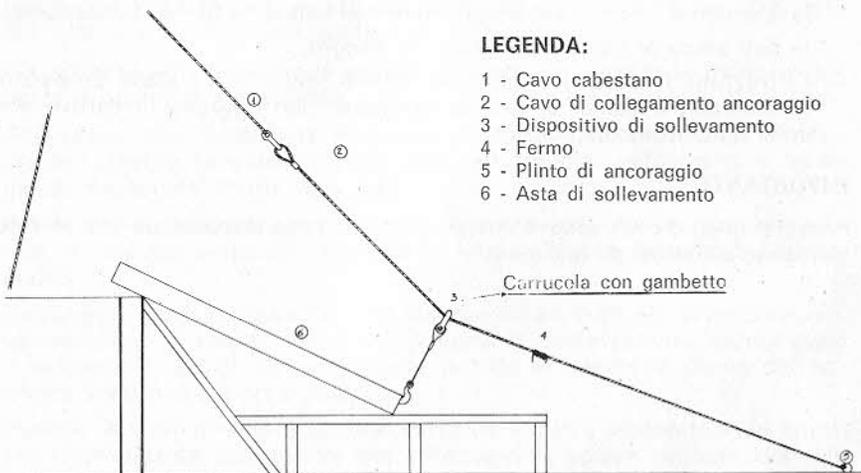
- 1 - Ancoraggio
- 2 - Taglia di rinvio
- 3 - Cabestano



Sistema a teleferica da usare per lo sdoppiaggio delle aste

LEGENDA:

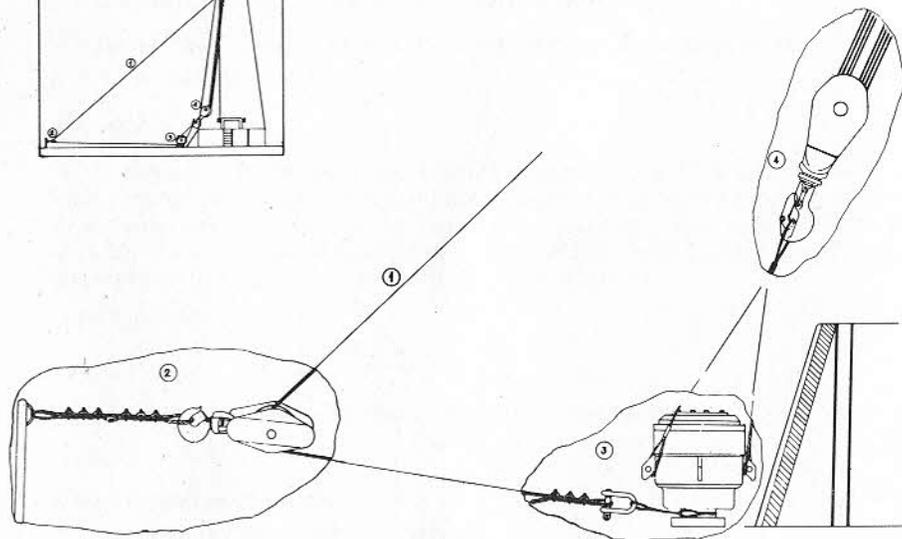
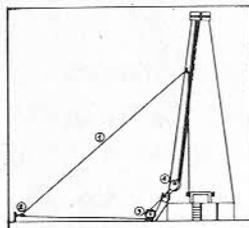
- 1 - Cavo cabestano
- 2 - Cavo di collegamento ancoraggio
- 3 - Dispositivo di sollevamento
- 4 - Fermo
- 5 - Plinto di ancoraggio
- 6 - Asta di sollevamento



ESEMPLIFICAZIONE DI ALCUNI TIPI DI SOLLEVAMENTO ESEGUITI NORMALMENTE IN CANTIERE

Sistema per scaricare o caricare attrezzi pesanti da automezzi oppure sollevarli o abbassarli dal piano sonda.

(Il sollevamento viene eseguito con l'ausilio della taglia, il cabestano serve soltanto per tenere in guida l'oggetto sollevato e per accompagnarlo).



LEGENDA:

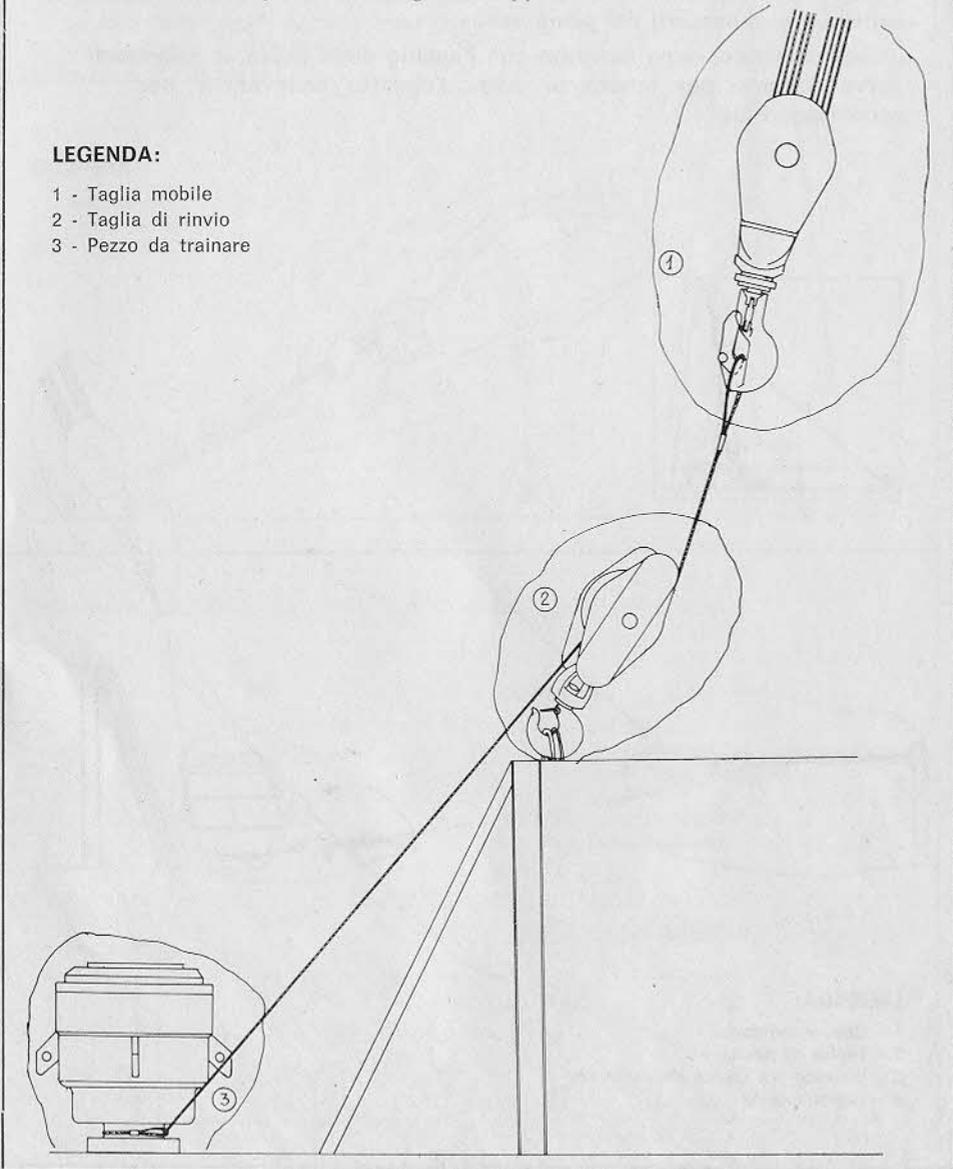
- 1 - Cavo cabestano
- 2 - Taglia di rinvio
- 3 - Imbraco del carico da sollevare
- 4 - Taglia mobile

ESEMPLIFICAZIONE DI ALCUNI TIPI DI SOLLEVAMENTO ESEGUITI
NORMALMENTE IN CANTIERE

Sistema di rinvio per trainare grosse apparecchiature sotto lo slittone.

LEGENDA:

- 1 - Taglia mobile
- 2 - Taglia di rinvio
- 3 - Pezzo da trainare



CAP. VIII - CONTENUTO DEI PRESIDII SANITARI AZIENDALI
ED ELEMENTARI NORME DI PRONTO SOCCORSO

- 1 - Contenuto presidi sanitari aziendali:
 - a) - Cassetta di pronto soccorso
 - b) - Infermeria
 - c) - Cassetta per lance di emergenza
- 2 - Elementari norme di pronto soccorso:
 - a) - Principi generali
 - b) - Respirazione artificiale e massaggio cardiaco
 - c) - Utilizzo materiali contenuti nei presidi
 - d) - Per ustioni da acidi e alcali
 - e) - Per lesioni da corrente elettrica
 - f) - Per lesioni da animali velenosi
 - g) - Per personale esposto ad elevate o basse temperature atmosferiche

1 - CONTENUTO DEI PRESIDII SANITARI AZIENDALI

a - Cassetta di pronto soccorso (prelevabile a Cortemaggiore)

D.P.R. n° 128 del 9-4-1959

Art. 664

Nelle miniere e nelle cave ove siano occupati fino a 25 lavoratori nel turno più numeroso deve essere tenuta una cassetta di pronto soccorso conservata in luogo protetto. La cassetta di pronto soccorso deve essere affidata ad uno dei lavoratori di ciascun turno in possesso delle nozioni per l'impiego appropriato del materiale sanitario in essa contenuto.

D.M. 28-7-1958

Art. 2

La cassetta di pronto soccorso deve contenere almeno

Omissis

deve contenere almeno:

- 1 - un tubetto di sapone in polvere;
- 2 - una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato;
- 3 - una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio;
- 4 - una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero cinque dosi di sostanze per la preparazione estemporanea con ciascuna dose, di gr. 20 d'acqua ossigenata a 12 volumi;
- 5 - cinque dosi, per un litro ciascuna di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin;
- 6 - un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico sulfamidico stabilizzato in polvere;
- 7 - un preparato antiustione;
- 8 - due fiale da 2 cc. di ammoniaca;

- 9 - due fialette di canfora, due di sparteina, due di caffeina, due di morfina, due di adrenalina;
- 10 - tre fiale di preparato emostatico;
- 11 - due rotoli di cerotto adesivo da m. 1x5 cm.
- 12 - quattro bende di garza idrofila da m. 5x5 cm., due da m. 5x7 cm. e due da m. 5x12 cm.;
- 13 - cinque buste da 25 compresse e dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10x10;
- 14 - cinque pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo;
- 15 - quattro tele di garza idrofila da m 1 x m. 1;
- 16 - sei spille di sicurezza;
- 17 - un paio di forbici rette, due pinze da medicazione, un bisturi retto;
- 18 - un laccio emostatico di gomma;
- 19 - due siringhe per iniezioni da cc. 2 e da cc. 10 con 10 aghi di numerazione diversa;
- 20 - un ebollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
- 21 - un fornellino o una lampada ad alcool;
- 22 - una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettabile;
- 23 - due paia di diversa forma e lunghezza di stecche per fratture;
- 24 - istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

A completamento della parte legislativa sopracitata si riporta quanto segue: la dotazione prevista per legge è stata integrata, per la ns. Società, con i seguenti materiali:

- Fialone di Isolite E da 500 cc. (con tubicini in plastica e ago)
- Saridon compresse
- Dott. Knapp confetti
- Chimodil compresse
- Vegetallumina pomata
- Ascotodin collirio
- Foille spray bombole (*)
- Serie completa di bende pneumatiche jet
- Barella mod. Lit-O-Splint
- Confezione tipo « First aid Kit » per il soccorso degli ustionati
- Confezione tipo « Mini-pack » per il soccorso degli ustionati
- Fiale di preparato emostatico (Botropase o Botrozim) (*).

N.B.

(*) - Prodotti da intendersi in sostituzione di quelli indicati con termine generico dall'art. 2 del D.M. 28-7-1958 (contenuto cassette di pronto soccorso).

Per le istruzioni d'uso dei materiali e prodotti farmaceutici contenuti nella cassetta di pronto soccorso e per i primi soccorsi da prestare in attesa del medico vedere i cartelli antinfortunistici aziendali in merito.

Inoltre

E' indispensabile che negli uffici sia ben visibile un cartello con l'indirizzo e il numero telefonico:

- di un medico convenzionato in modo da poterlo reperire in qualsiasi momento in caso di necessità.
- del più vicino ospedale ed ambulatorio.
- della Croce Rossa ed altra simile istituzione.
- eventualmente anche dei Vigili del Fuoco.

b - Infermeria

Inoltre le infermerie delle unità operative ubicate in zone isolate lontane da ospedali, medici ecc. devono essere complete dei seguenti materiali sanitari:

Presidi chirurgici

- 1) Bende pneumatiche Jet per la steccatura degli arti offesi (serie completa) (*)
- 2) N° 1 pallone per rianimazione d'emergenza tipo Folding Bag (vedi nota)
- 3) N° 2 bombole di ossigeno da 40 lt. cadauna
- 4) N° 2 bombole di ossigeno da 4,5 lt. cadauna
- 5) N° 1 apparecchio Aerosol
- 6) N° 1 pacchetto o scatola di abbassalingua in legno
- 7) N° 2 apribocca in acciaio inossidabile
- 8) N° 2 tiralingua in acciaio inossidabile
- 9) N° 4 sondini orotracheali (misure medie) in acciaio inossidabile
- 10) N° 1 flussometro 0x0 III con riduttore umidificatore da attaccare alle bombole di ossigeno della ditta SOCSIL sopracitata
- 11) N° 1 respiratore A-30 R completo di riduttore regolatore per atmosfera inquinata (DEL) e mascherina facciale (vedi nota)
- 12) N° 2 borse per ghiaccio
- 13) N° 2 borse per acqua calda
- 14) N° 2 ampolle in vetro per lavaggio oculare da 50 cc. e N° 2 da 100 cc.
- 15) N° 2 arselle in acciaio inossidabile reniformi da 26 cm.
- 16) N° 2 vasi porta cotone
- 17) N° 1 forbice diritta in acciaio inossidabile a punte acute da cm. 15
- 18) N° 1 forbice in acciaio inossidabile (una punta smussa e una acuta) da cm. 15
- 19) N° 2 pinze anatomiche in acciaio inossidabile da cm. 14
- 20) N° 2 pinze chirurgiche in acciaio inossidabile da cm. 14
- 21) N° 1 sonda per lavanda gastrica
- 22) Aghi in acciaio inossidabile per sutura triangolari e a cruna mobile dal n. 5 al n. 12 (comperarne 2 per numero)
- 23) Filo per sutura di seta dal n. 0 al n. 3
- 24) N° 2 pinze Kocher da cm. 15 in acciaio inossidabile
- 25) N° 2 pinze Klemmer diritte da cm. 20 in acciaio inossidabile
- 26) N° 1 barella a canoa (*)
- 27) N° 1 barella mod. Lit-O-Splint (*)
- 28) N° 1 serie confezione First Aid Kit per ustioni (*)
- 29) N° 12 aghi ipodermici - cono 5/6 - cannula 1
- 30) N° 12 aghi ipodermici - cono 5/6 - cannula 14
- 31) N° 24 aghi ipodermici - cono 2 - cannula 14

- 32) N° 1 bisturi per oculista tipo normale
- 33) N° 1 cesoia d'Esmarch per bendaggi gessati da cm. 20
- 34) N° 1 forbice curva sul piatto di Cooper a punte smusse inox
- 35) N° 1 pinza porta tampone a baionetta per naso da cm. 14 inox
- 36) N° 1 porta aghi di Mathieu da 17 cm. inox
- 37) N° 1 siringa da insulina con relativi aghi
- 38) N° 5 siringhe tutto vetro da 3 cc. cono centrale con pistone vuoto intercambiabile
- 39) N° 4 idem da 5 cc.
- 40) N° 4 siringhe tutto vetro da 10 cc. cono eccentrico con pistone vuoto - intercambiabile -
- 41) N° 2 idem da 20 cc.
- 42) N° 10 siringhe in plastica da 5 cc.
- 43) N° 10 siringhe in plastica da 10 cc.
- 44) N° 5 idem da 20 cc.
- 45) N° 1 sgorbia di Walton per corpi estranei oculari inox
- 46) N° 5 termometri clinici
- 47) N° 2 tubi di Mayo per adulti
- 48) N° 1 cestello per ferri chirurgici cm. 30 x 15,2
- 49) N° 1 portarifiuti a pedale
- 50) N° 1 paio di guanti di gomma chirurgici tipo lux 7¹/₂
- 51) N° 1 paio di guanti di gomma chirurgici tipo lux 8
- 52) N° 2 spazzolini per unghie
- 53) N° 2 bende elastiche cm. 10
- 54) N° 1 bende elastiche cm. 15
- 55) N° 1 lente a visiera binoculare tipo Sbisà
- 56) N° 1 bisturi per amputazione
- 57) N° 1 bisturi retto cm. 16 - 17
- 58) N° 1 bisturi panciuto cm. 16 - 17
- 59) N° 1 schizzettone 3 anelli per lavaggio auricolare
- 60) N° 1 rasoio da barbiere con coramella
- 61) N° 1 fonendoscopio
- 62) N° 1 sfigmomanometro
- 63) N° 1 inalatore a vapore
- 64) N° 1 orinale in plastica per uomini
- 65) N° 1 serie di speculi auricolari (3 speculi)
- 66) N° 1 pinza per denti di tipo universale
- 67) N° 20 protezioni digitali in gomma (varie misure)

NOTA:

(*) Materiale a scorta magazzino di Cortemaggiore.

Presidi farmaceutici

Analetici - Cardiotonici

1) Coramina gocce	Flaconi	2
2) Coramina fiale da 1,5 cc.	Scatole	2
3) Micoren gocce	Flaconi	3
4) Micoren fiale da 1,5 cc.	Scatole	3
5) Remeffin 20 gocce	Scatole	3
6) Tefamin fiale da 10 cc.	Scatole	1

Analgesici

1) Nisidina fiale	Scatole	3
2) Nisidina supposte	Scatole	3
3) Nisidina compresse	Scatole	5
4) Optalidon confetti	Flaconi	5
5) Optalidon supposte	Scatole	3
6) Odontalgico dr. Knapp	Fiale	5
7) Saridon	Comp.	100
8) Cardiostenolo	Fiale	6

Analgesici - Antireumatici

1) Novalgina fiale	Scatole	2
2) Dolviran supposte	Supp.	100
3) Dolviran compresse	Comp.	100
4) Sifcamina pomata	Tubi	5
5) Ticinil pomata	Tubi	5
6) Farmidone supposte	Scatole	20
7) Femidol supposte	Scatole	10

Antalgici - Antispastici

1) Baralgina fiale da 2 cc.	Scatole	3
2) Buscopan semplice fiale	Scatole	3
3) Buscopan Compositum fiale	Scatole	2
4) Buscopan semplice discoidi	Flaconi	3
5) Buscopan semplice supposte	Scatole	3
6) Buscopan Compositum discoidi	Flaconi	3
7) Buscopan Compositum supposte	Scatole	3

Antiacidi

1) P-acca 4 in compresse	Scatole	10
--------------------------	---------	----

Antidiarroici

1) Deazolo - neomicina compresse	Tubi	4
2) Mexaform compresse	Flaconi	5

Digestivi

1) Sali Andrews	Bustine	20
2) Festal compresse	Flaconi	20
3) Pursennid in confetti	Tubi	5

Antinfluenzali

1) Fluprim confetti	Scatole	20
---------------------	---------	----

Antisettici cavo oro-laringeo

1) Siogen confetti	Scatole	10
2) Rubiazol gocce	Flaconi	3
3) Nasomix spray	Flaconi	10

Antiemorragici

1) Emotrifar fiale	Scatole	4
2) Cotone emostatico	Pacchi	5
3) Emostatico RC Bouty fiale da 2 cc.	Scatole	1

	4) Emostatico RC Bouty fiale da 5 cc.	Scatole	1
	5) Emostatico RC Bouty fiale da 10 cc.	Scatole	1
Antiallergici			
	1) Fargan fiale	Scatole	2
	2) Fargan pomata	Tubi	5
	3) Sanergina fiale da 5 cc.	Scatole	1
	4) Copyronil capsule	Flaconi	4
Cortisonici			
	1) Bentelan fiale da 2 cc.	Scatole	2
Neuroplegici			
	1) Largactil fiale da 50 mg.	Scatole	1
Oftalmici			
	1) Idroneomicil gocce (può servire anche per naso e orecchie)	Flaconi	10
	2) Florinef oftalmico con Spectrocin	Flaconi	5
	3) Farmocaina anestetico oculare	Flaconi	1
	4) Ascotodin collirio	Flaconi	5
Ustioni ed uso dermatologico			
	1) Neomedrol Veriderm pomata gr. 15	Tubi	5
	2) Aureomicina pomata	Tubi	5
	3) Foille pomata	Baratt.	5
	4) Foille spray	Bombole	5
Antimorroidali			
	1) Cortison chemicetina pomata antiemorroidale	Tubi	5
	2) Cortison chemicetina antiemorroidale supposte	Scatole	5
Antibiotici			
	1) Eritrocina capsule da 250 mg.	Flaconi	10
	2) Amplitan capsule da 250 mg.	Flaconi	10
	3) Dicristicin iniezioni da 500.000 unità	Flaconi	10
Balsamici			
	1) Klamar gocce	Flaconi	5
	2) Broncovalin supposte	Scatole	10
Materiale Sanitario di Disinfezione e Medicazione			
	1) Acqua ossigenata a 12 vl. da 100 cc.	Flaconi	10
	2) Acqua vegetominerale	lt.	3
	3) Alcool denaturato	lt.	4
	4) Desogen da diluire	lt.	1
	5) Mercurio - Cromo in flaconi da 25 cc.	Flaconi	2
	6) Tintura di jodio	cc.	250
	7) Cerotti preparati Erbaplast 6x2 cm.	Bustine	500
	8) Cerotti preparati Erbaplast 6x4 cm.	Bustine	250
	9) Cerotti Perofix alto cm. 5 e lungo mt. 5	Rocch.	2
	10) Fasce alte 5 cm. x 5 mt. (rotolo 12x12)	Rocch.	20

11) Fasce alte 10 cm. x 10 mt.	Rocch.	10
12) Fasce alte 15 cm. x 10 mt.	Rocch.	5
13) Garza sterile in bustina da 10x10	Bustine	100
14) Garze Jelonet medicate da cm. 9,52x9,52 cm.	Scatole	2
15) Olio di vaselina per ferri	Gr.	500
16) Cotone pacchi 100 gr.	N.	10
17) Garza sterile cm. 18x40	N.	10
18) Chemicetina polvere	Flaconi	5
19) Siero antitetanico anallergico da 1500 v.	Dosi	20
20) Acido borico	Bustine	100
21) Cloruro di etile bombole spray da 40 cc.	Bomb.	4
22) Ittiolo pomata barattoli da 250 gr.	Baratt.	4

NOTE GENERALI

Presidi chirurgici

- 1) - Per le caratteristiche proprie di ciascun articolo da riportare negli ordini di acquisto e per i punti di vendita rivolgersi all'Ufficio Sicurezza del Lavoro di Sede;
- 2) - Le infermierie già dotate di rianimazione a pallone tipo « Ambu » completo di aspiratore, mascherine e raccordi, non sono tenute a sostituirlo con il rianimatore indicato nella dotazione standard al punto 2.
- 3) - Le infermiere già dotate di rianimazione PNEOLATOR completo di riduttore di pressione non sono tenute a sostituirlo con quello indicato nella dotazione standard al punto 11.

Presidi farmaceutici

La dotazione dei presidi farmaceutici dovrà essere completata e integrata provvedendo ad un acquisto diretto sul posto.

c - Presidi farmaceutici in dotazione nella cassetta di Pronto Soccorso dislocata sulle lance di emergenza (piattaforme, natanti ecc.)

- Compresse di acido acetilsalicilico (tipo Aspirina)
- Pomata antiustione (tipo Ossido di zinco)
- Pomata antidolorifica (tipo Vegetallumina)
- Antispastico fiale e compresse (tipo Antispasmina)
- Preparato cardiotonico compresse e fiale (tipo Cardiominale)
- Compresse antinausea (tipo Xamamina)
- Antiemorragico (tipo Zimema fiale)
- Sulfamidico a basso dosaggio (tipo Kelfizima)
- Compresse sedative tipo (Largactil)
- Tintura di Jodio
- Cotone, Garza, Bende, Cerotti, Forbici, Siringhe di plastica, Laccio emostatico.

NOTA

Le cassette sono sigillate e contengono nell'interno la lista inventario dei presidi ed il modo di impiego. Se inutilizzate, dopo un periodo di 5 anni, vengono ritirate e sostituite con altre contenenti prodotti recenti. Questo può avvenire a cura della stessa farmacia fornitrice es. Cataldi, Via Baldi, 25 - Genova telef. 296973.

2 - ELEMENTARI NORME DI PRONTO SOCCORSO

a) Principi generali

ISTRUZIONI PER L'USO DEI MATERIALI CONTENUTI NELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO E PER I PRIMI SOCCORSI IN ATTESA DEL MEDICO

- a) Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita o il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- b) Lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool; e poi lavaggio abbondante con acqua ossigenata e Carrel-Dakin.
- c) Lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con garza sterile;
- d) Trattare la ferita con acqua ossigenata oppure con un liquido di Carrel-Dakin, servendosi della garza;
- e) Asciugare la ferita con garza e applicarvi un poco di tintura di iodio ovvero di polvere antibiotico-sulfamidica; coprire con garza, appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fermare alla fine con uno spillone o con un pezzetto di cerotto ovvero nel caso di piccola ferita fissare la medicazione con striscioline di cerotto;
- f) Se dalla ferita esce molto sangue, chiedere l'intervento del medico e, in attesa, comprimere la ferita con garza e cotone idrofilo. Se la perdita di sangue non si arresta e la ferita si trova in un arto, in attesa che l'infortunato riceva le cure del medico, applicare il laccio emostatico, secondo i casi, a monte della ferita, o a valle di essa, o in ambedue le sedi, fino a conseguire l'arresto della emorragia, allentare il laccio ogni 15 minuti circa. Quando la sede della ferita non consente l'uso del laccio emostatico, ed in ogni caso di emorragia grave, praticare una o più iniezioni intramuscolari del preparato emostatico.
- g) Nel caso di ferita agli occhi lavare la lesione soltanto con acqua, coprirlo con garza sterile e cotone idrofilo, fissare la medicazione con una benda ovvero con striscioline di cerotto;
- h) In caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita ed applicarvi sopra un po' di ammoniacca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere subito l'intervento del medico;
- i) In caso di scottature, se queste sono provocate da calore e si presentano con arrossamento della pelle oppure con qualche flictena (bolla), applicare con delicatezza sulla lesione un po' di preparato antiustione, coprire con garza sterile e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscioline di cerotto. Quando le ustioni siano provocate da sostanze chimiche (acidi o alcali), prima di applicare il preparato, lavare prolungatamente con acqua. Se si tratta invece, di ustioni estese e profonde, limitarsi a coprirlo con garza sterile e richiedere le cure del medico, in attesa del quale, se le condizioni generali del soggetto appaiono gravi, si potrà sostenerlo con iniezioni di canforo e di caffeina. Provvedere al trasporto sollecito del paziente in luogo di cura.
- l) In caso di frattura, di lussazione, di distorsione o anche di grave contusione, chiedere l'intervento del medico e, in attesa adagiare l'infortunato in modo da far riposare bene la parte offesa, ed evitare movimenti bruschi. Qualora sia assolutamente necessario il trasporto dell'infortunato, immobilizzare la parte lesa mediante bendaggio convenientemente imbottito con cotone idrofilo. In caso di frattura o di sospetta frattura di un arto, immobilizzare questo con stecche di forma e grandezza adatte, convenientemente imbottite di cotone idrofilo e mantenute aderenti mediante fasciatura. Se la sede della frattura presenta anche ferita, con o senza sporgenza di frammenti ossei, disinfettare la lesione col liquido di Carrel-Dakin o con acqua ossigenata, coprirlo con garza sterile e immobilizzare la parte così come si trova, senza toccare o spostare i frammenti. Trasportare quindi con ogni cautela il ferito al luogo di cura.
- m) In caso di dolore improvviso, chiedere l'intervento del medico, e, in attesa, liberare il colpito da ogni impedimento (cravatta, colletto, cintura, ecc.) e portarlo con cautela in luogo aereato;
- n) In caso di asfissia da cause meccaniche o tossiche (soffocamento da corpi estranei, da strangolamento, da seppellimento, da gas, ecc.) o da folgorazione per corrente elettrica, ove non sia possibile ottenere l'intervento immediato del medico o provvedere al trasporto sollecito dell'infortunato in un vicino luogo di cura, portare detto infortunato in un luogo aereato, e praticargli immediatamente e a lungo la respirazione artificiale, insieme anche ad iniezioni di canforo e di caf. feina;
- o) In caso di insolazione, chiedere l'intervento del medico e, in attesa portare l'infortunato in luogo fresco e ventilato, dopo averlo liberato da ogni impedimento (cravatta, colletto, cintura, ecc.); tenere la testa sollevata se il viso è fortemente arrossato, e allo stesso livello del tronco se il viso, è invece pallido; raffreddargli il corpo con impacchi freddi sul viso, sulla testa e sul petto; non somministrare bevande alcoliche; praticare la respirazione artificiale se il respiro è assente o irregolare;
- p) In caso di assideramento, chiedere l'intervento del medico e in attesa trasportare il colpito in luogo riparato dal freddo ma non riscaldato; svestirlo, tagliando o scuocendo gli abiti onde evitare di piegare le membra eventualmente irrigidite; frizionare le parti assiderate con panni bagnati in acqua fredda, finchè non abbiano ripreso aspetto e consistenza normali; quando il soggetto comincia a riprendersi, porlo al caldo e somministrargli bevande calde ed eccitanti (caffè, the, ecc.).

NOTA - Il materiale di medicazione deve sempre essere adoperato in modo da toccarlo il meno possibile con le dita. Servirsi delle pinze per prendere ed usare la garza nel lavaggio e nella disinfezione delle ferite. Servirsi delle forbici per tagliare bende, garze, cerotto ecc. Prima dell'uso, disinfettare i suddetti strumenti mediante l'ebollizione o, almeno, in caso di urgenza, ripassandoli accuratamente con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool. Disinfettare sempre, mediante l'ebollizione, prima dell'uso, la siringa e gli aghi per le iniezioni.

b) Respirazione artificiale bocca-bocca e bocca-naso

	<p>Controllare che nella bocca dell'infortunato non vi siano corpi estranei. In caso di presenza di muco, cibo, vomito ecc. girargli la testa da un lato e rimuovere con le dita o con una benda arrotolata ad esse tutti i corpi estranei che vi possono essere. Rimuovere eventuali protesi.</p>
	<p>Sollevare il collo della vittima sistemando una giacca piegata, o una coperta ecc. sotto le sue spalle. Inclinarli la parte posteriore della nuca il più possibile. Tirargli o spingerli la mascella nella parte più sporgente. Mantenetegli questa posizione per permettere il passaggio dell'aria.</p>
	<p>Chiudere le narici della vittima, respirare profondamente, fare aderire la vostra bocca alla bocca dell'interessato o sopra il suo naso (in questo caso, chiudendogli la bocca) soffiategli quindi nella bocca o nel naso finchè non osservate il petto dell'interessato gonfiarsi.</p>
	<p>Sollevare la vostra bocca e ascoltare il flusso dell'aria che esce liberamente. Per un adulto insufflate aria 12 volte al minuto.</p>
	<p>Se i primi rapidi tentativi non danno successo, girare la vittima e dare rapidi colpi con il taglio della mano tra le scapole in modo da eliminare possibili ostruzioni delle vie respiratorie.</p>
<p>NOTA:</p>	<p>Un fazzoletto sistemato sulla bocca o sul naso dell'infortunato elimina la necessità di un diretto contatto. Questo sistema non limita il passaggio dell'aria.</p>

ALTRI METODI DI RESPIRAZIONE ARTIFICIALE USATI:

— **Metodo Sylvester** - Si esegue in due movimenti.

1° Movimento - Mettendo l'infortunato in posizione supina, si afferrano le braccia all'altezza dei gomiti e si portano estese dietro la testa.

2° Movimento - Si riportano le braccia dell'infortunato in basso, piegate ai gomiti e si comprimono ai lati del torace.

Tali movimenti (1° e 2°) debbono venire effettuati con una cadenza di 16 movimenti di andata e ritorno al minuto.

La base toracica dovrà essere leggermente sollevata dalla superficie su cui l'infortunato è sdraiato e ciò si può ottenere mediante una coperta o degli indumenti posti sotto la parte bassa della schiena.

— **Metodo Schaefer** - Anche questo metodo viene eseguito in due tempi mettendo l'infortunato in posizione prona e cioè, disteso sul ventre con la testa girata da un lato si da lasciare liberi la bocca ed il naso.

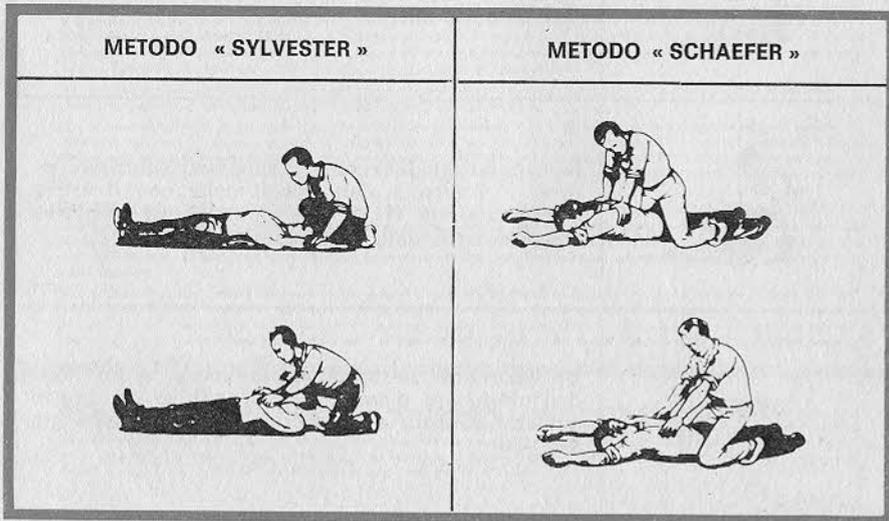
1° Movimento - Tenendo le braccia ben tese, si preme con forza, comprimendo, la base del torace.

2° Movimento - Senza staccare le mani dal dorso del paziente, cessare la compressione toracica riportando all'indietro tutto il peso del proprio corpo. I movimenti debbono avere una cadenza di 16 al minuto.

E' importante ricordare la posizione delle mani del soccorritore che debbono essere bene aperte sul dorso dell'infortunato, a livello delle ultime costole mentre i due pollici debbono essere quasi a contatto.

E' ovvio ricordare anche che si darà la precedenza a questo secondo metodo (Shaefer) in caso di frattura di braccio o di avambraccio.

Esemplificazione dei metodi di respirazione artificiale sopracitati:



Massaggio cardiaco

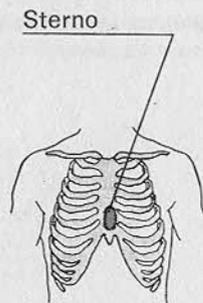


Fig. 1

Sistemare la vittima sul dorso, col mento sollevato per mantenere la gola e la trachea libera da impedimenti.

Inginocchiarsi presso il fianco sinistro della vittima (Fig. 2).



Fig. 2

Mettere il palmo di una mano sullo sterno (Fig. 1) e l'altra mano sulla sommità di questa (Fig. 2)

Fare pressione sulle mani finchè lo sterno non si abbassa di circa 5 cm. (Fig. 3). L'operazione deve essere eseguita con una frequenza regolare di una compressione al secondo.

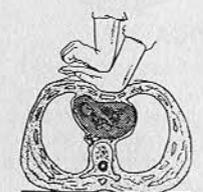


Fig. 3

Nell'intervallo tra una compressione e l'altra sollevare rapidamente le mani dal torace. Ciascuna compressione spinge il sangue contenuto nel cuore nelle arterie e quindi al cervello rilasciando, la pressione esercitata con le mani il sangue ritorna facilmente al cuore.

Continuare il massaggio cardiaco per il tempo necessario a ristabilire la circolazione sanguigna e comunque finchè un medico o infermiere specializzato giudichi sufficiente l'intervento.

Respirazione bocca-bocca e massaggio cardiaco abbinati:

Quando occorre fare contemporaneamente la respirazione artificiale ed il massaggio cardiaco è necessario osservare un rapporto di una insufflata d'aria nei polmoni della vittima per ogni cinque compressioni sul cuore.

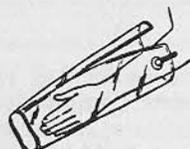
c) Utilizzo pratico di materiali di pronto soccorso contenuti nei presidi sanitari:

BENDA PNEUMATICA JET

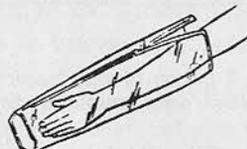
Permette :

- arresto dell'emorragia
- immobilizzazione dell'arto fratturato
- osservazione della ferita

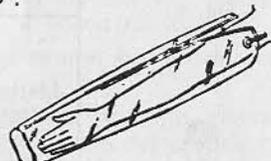
Esempio di utilizzo :



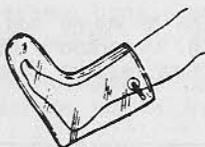
Per mano e polso



Per avambraccio e gomito



Per braccio intero



Per piede e caviglia



Per mezzo gamba



Per gamba intera

ISTRUZIONI PER L'USO DELLA BENDA PNEUMATICA JET

- 1-Rimuovere la custodia e conservarla.
- 2-Aprire la cerniera e introdurre l'estremità lesa nel sacco di plastica con le dita stese. Le dita devono trovarsi almeno 2 cm, prima dell'estremità finale della benda.
- 3-Chiudere la cerniera, aprire la valvola girando in senso antiorario e gonfiare a bocca. (Attenzione altri metodi di insufflazione, con peretta oppure con bomboletta, possono usarsi solo quando è presente personale sanitario competente.
- 4-Gonfiare fino a che l'emorragia è arrestata e l'estremità immobilizzata, poi chiudere la valvola girando in senso orario.
- 5-L'involucro esterno può essere applicato sopra il bendaggio a pressione qualora si voglia impedire la visione diretta della lesione.
- 6-Per rimuovere il bendaggio sgonfiare la benda e aprire la cerniera.

RAZIONALE USO DEL RIANIMATORE FOLDING BAG (R.F.B.)

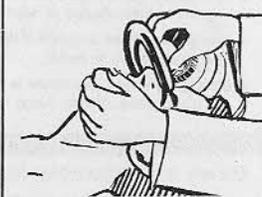


Esemplificazione del rianimatore contenuto nella custodia di conservazione

Inclinare la testa all'indietro appoggiando una mano sulla fronte e sorreggendo il collo con l'altra



La parte più ristretta della mascherina deve essere dapprima appoggiata sul ponte del naso pressare poi la mascherina sul viso e sul mento



Eeguire la rianimazione comprimendo ritmicamente il pallone



In caso di vomito, pulire rapidamente la bocca e continuare se del caso, la rianimazione



MEZZI E NORME DI PRONTO SOCCORSO PER USTIONATI

USO DEL RIVESTIMENTO STERILE DI PRONTO SOCCORSO E TRASPORTO DENOMINATO
« The Roehampton Burns Dressing »

SCOTTATURE - (uso confezione « Mini-Pack »)

- Coprire bene l'intera superficie ustionata con il rivestimento sterile;
- Fissare gli angoli del rivestimento sterile con nastro adesivo applicato sulla pelle non bruciata.

USTIONI ESTESE E PROFONDE - (uso confezione « First Aid Kit »)

- Rimuovere quando è possibile, gli indumenti facendo attenzione a non strapparli o tirarli dalle zone ustionate;
- Applicare il bendaggio asciutto direttamente sull'ustione (vedere figure illustrative). Non è necessario alcun unguento; il bendaggio si applica così come viene estratto dal suo imballaggio;
- Non lasciare zone scoperte e applicare il rivestimento sterile delicatamente, ma decisamente, senza tendere o tirare sopra le ferite;
- Utilizzare le clips (contenute in ciascun involucro) per cucire i lembi del rivestimento e lasciare un passaggio d'aria internamente, lungo la linea ove il bendaggio è fissato (vedere figure illustrative).

ESEMPI DI APPLICAZIONE DEL RIVESTIMENTO STERILE (Confezione « First Aid Kit »)



Bendaggio al corpo (due bendaggi di mis. 24" x 54" uniti tramite clips).



Bendaggio ad una gamba.



Bendaggio al tronco.

AVVERTENZE

- Cambiare il bendaggio entro 24 ore;
- Conservare il materiale in luogo fresco e asciutto;
- Non perforare o strappare gli imballaggi! Perdono la sterilità.

CONFEZIONE TIPO

TIPO	PEZZI	MISURE
FIRST AID KIT	2 per il tronco	24" x 54" = cm 61 x 137
	3 per le gambe	24" x 31" = cm 61 x 79
	4 per le braccia	24" x 18" = cm 61 x 46
MINI-PACK	6 pezzi	12" x 12" = cm 30,5x30,5
		12" x 6" = cm 30,5x15

ISTRUZIONI DA SEGUIRE IN MANCANZA DEL RIVESTIMENTO STERILE

SCOTTATURE

- Irrorare la parte ustionata con acqua per almeno mezz'ora (calma il dolore e impedisce la tumefazione);
- applicare delicatamente il preparato antiustione;
- coprire con garza sterile;
- fissare la medicazione con una benda o con strisciole di cerotto;
- ricorrere, nei casi più gravi, alle cure di un medico.

USTIONI ESTESE E PROFONDE

- Coprire queste ustioni solamente con garza sterile;
- Se le condizioni del soggetto appaiono gravi, sostenerlo con iniezioni di canfora o di caffeina;
- provvedere al trasporto sollecito dell'infortunato in luogo di cura.

USTIONI PROVOCATE DA SOSTANZE CHIMICHE

Lavare abbondantemente con acqua. Le cure successive sono uguali a quelle delle altre scottature.

AVVERTENZA

- Non togliere gli indumenti bruciati che sono penetrati nei tessuti;
- non intervenire in modo diverso da quanto segnalato per evitare danni maggiori.

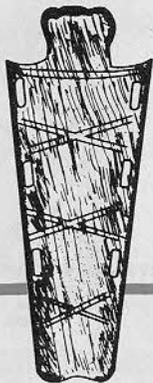
TRASPORTO DI UN INFORTUNATO

- Sollevare l'infortunato disponendosi come in figura.
- Adagiarlo su una barella.

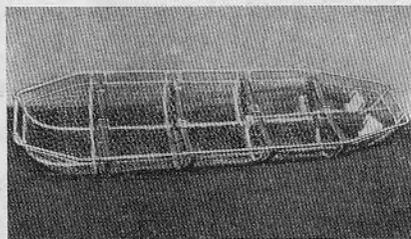


Esempi di barelle:

LIT-O-SPLINT

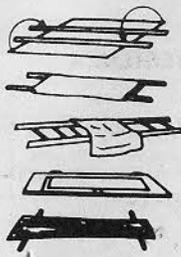


A CANOA



NOTA

Se non sono disponibili delle barelle fabbricarne una di fortuna con bastoni e giacche, cinghie, con scala, ecc.



d) Norme di intervento per ustioni da acidi e alcali

Ogni unità operativa, prima dell'operazione di acidificazione dovrà essere fornita, oltre che della normale in dotazione, anche di una cassetta di pronto soccorso particolare, fornita di soluzioni neutralizzanti per gli interventi sui colpiti da acido fluoridrico e acido cloridrico.

Dette soluzioni neutralizzanti sono:

- Carbonato di sodio
- Acido bórico
- Acido acetico
- Latte di Magnesio

Schemi di interventi per alcuni tipi di lesioni:

Lesioni da Acido Cloridrico

a) - Occhi

Occorre:

- 1 - Lavare con acqua oppure con soluzione fisiologica semplice, oppure con soluzione bórica al 2 - 3‰ (Pentakos - MSA)
- 2 - Lavare con soluzione di carbonato di sodio all'1‰
- 3 - Applicare pomata oftalmica al bicarbonato di sodio (bicarbonato al 2‰ blu di metilene al 0.03‰)

b) - Pelle

Occorre:

- 1 - Lavare abbondantemente con acqua (sotto un getto)
- 2 - Cospargere una soluzione satura di bicarbonato di sodio

c) - Inalazioni di vapori

Occorre:

- 1 - Lavare le cavità orali e le vie nasali con soluzione tiepida di bicarbonato di sodio al 2‰
- 2 - Inalare bicarbonato di sodio al 3‰ (da praticarsi immediatamente)

d) - Ingestione

Occorre:

- 1 - Bere soluzione di bicarbonato di sodio o magnesia calcinata (15-20 gr. per 1/2 lt. di acqua)
(si raccomanda di non fare ingerire acqua pura)

Lesione da acido fluoridrico

a) Occhi

Vedere acido cloridrico

b) Pelle

Eeguire:

- 1 - Lavaggio protratto con acqua
- 2 - Impacchi con alcool etilico al 70% ghiacciato, oppure con soluzione satura di solfato di magnesio, per almeno 30 minuti, rinnovando l'impacco ogni 4-5 minuti.
- 3 - Applicare pomata preparata estemporaneamente con glicerina e ossido di magnesio in polvere, in parti uguali.
- 4 - Per lesioni profonde praticare eventualmente iniezioni di gluconato di calcio nelle vicinanze della zona lesa (a cura del medico)

c) Inalazioni di vapori

Vedere acido cloridrico

d) Ingestione

Occorre:

- Ingerire bianco d'uovo, in mancanza di questo, olio di vaselina (a cura ed a giudizio del medico) eventualmente eseguire lavaggio gastrico con latte di calce e praticare iniezioni di gluconato di calcio per via endovenosa.

Lesioni da alcali (es. cemento ecc.)

Le ustioni da alcali sono particolarmente pericolose per gli occhi, quindi non sottovalutare le lesioni la cui gravità non sembra evidente.

a) Occhi

Occorre:

Lavare con acqua, quindi con una soluzione di acido borico (1-2%) oppure con aceto od olio di oliva

b) Pelle

Occorre:

Lavare abbondantemente con acqua la parte colpita indi lavare con soluzione di acido acetico (0,50 - 1% o con acqua acidulata con acido cloridrico, poche gocce di acido in 500 cc. di acqua)

NOTA

In caso di inefficienza del trattamento eseguito e comunque dopo ogni intervento rivolgersi al medico più vicino.

e) - Pronto soccorso per lesioni di corrente elettrica

Soccorsi d'urgenza da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica :

Primi provvedimenti:

Quando una persona sia rimasta colpita da corrente elettrica intervenire immediatamente, nei modi sottoindicati, e mandare subito a chiamare il medico:

A) - Quando la tensione è inferiore a 500-600 Volt

- 1 - Se il colpito è ancora a contatto con le parti sotto tensione, togliere la tensione aprendo gli interruttori o i coltelli, separatori o togliendo le valvole. Tale manovra è pericolosa sotto forte carico; usare le necessarie precauzioni contro possibili fiammate o proiezioni di metallo fuso, agendo a distanza a mezzo di intermediari isolanti. Se è impossibile fare altrimenti, eccezionalmente troncare i conduttori con pinze a manico lungo, fortemente isolate.
- 2 - Se non si può togliere prontamente la corrente, allontanare il conduttore dal colpito. Chi soccorre si isolerà dal suolo mediante legno secco, panni asciutti, scarpe di gomma ecc. Non toccare con la persona altri oggetti, specialmente metallici. Con un solo movimento rapido e deciso allontanare i conduttori sotto tensione con bastoni, scale di legno, ecc. mai con le mani.
- 3 - Quando non si possa allontanare il conduttore, trascinare il colpito fuori del contatto di esso, usando le stesse precauzioni di cui sopra. Se è necessario afferrare il colpito con le mani, isolate con parecchi strati di stoffa asciutta, o con guanti di gomma, oppure levandosi la giacca e infilando le maniche, ripiegandone le estremità in modo da formare un grosso spessore di stoffa.

Prendere il colpito solo per gli abiti (evitando le parti umide ad esempio sotto le ascelle) ed allontanarlo dal contatto con le parti sotto tensione, con movimento rapido e deciso impiegando possibilmente una mano sola. Se il colpito è attaccato al conduttore con due mani, è più facile staccare prima una poi l'altra.

Se il colpito è percorso da corrente di scarica verso terra, prima isolarlo da terra e poi dal conduttore.

B) - Quando la tensione è superiore a 500-600 Volt

- 1 - Per prima cosa togliere la tensione in linea. La manovra deve essere fatta da persone perfettamente a conoscenza delle manovre e degli organi di comando.
- 2 - Eccezionalmente, se è proprio impossibile togliere la tensione, e solo se questa non supera qualche migliaio di volt, eseguire i percorsi di cui alla lettera A), ma aumentando convenientemente le misure precauzionali e in particolare l'isolamento dei soccorritori.

RESPIRAZIONE ARTIFICIALE

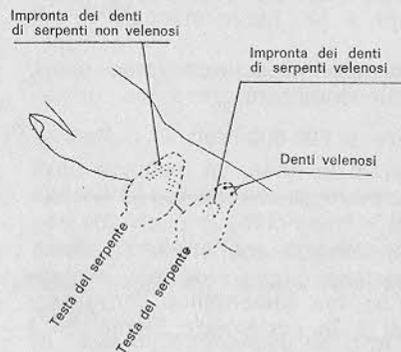
- 1 - Liberare la vittima dal contatto. Se l'infortunato non dà segni di vita iniziare immediatamente la respirazione artificiale, senza perdere tempo e senza trasportare l'infortunato altrove.
- 2 - Continuare ininterrottamente la respirazione artificiale anche per parecchie ore, finché riappare la respirazione, naturale.
- 3 - Prima di iniziare la respirazione artificiale togliere dalla bocca dell'infortunato eventuali corpi estranei e osservare che la lingua non si riversi indietro occludendo la gola.
- 4 - Durante la respirazione artificiale non dare mai all'infortunato alcuna bevanda.
- 5 - Mentre il soccorritore pratica la respirazione artificiale, un altro può, se possibile, fare una iniezione di Lobelina e una di Caffaina o di Olio Canforato.
- 6 - A respirazione ristabilita (non prima) potranno somministrarsi bevande a cucchiaini quali caffè o liquori.

f - Pronto soccorso per lesioni da animali velenosi

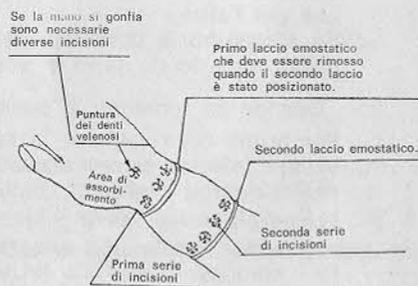
In caso di morso da parte di un rettile velenoso come primo soccorso comportarsi nel modo seguente:

- eseguire un'incisione o serie di incisioni nella zona della morsicatura (per far fuoriuscire il sangue infetto).
- applicare un laccio emostatico (da allentare ogni 15 minuti).
- rivolgersi al medico più vicino.

COMPARAZIONE DELL'IMPRONTA DI DENTI DI SERPENTI INNOCUI E VELENOSE



ESEMPLIFICAZIONE TRATTAMENTO



SIERI ANTIVELENO

Trattamento antiveleno

Si concentra essenzialmente sull'iniezione del siero antiveleno specifico praticato il più presto possibile dopo il morso.

La ferita deve essere disinfettata con una soluzione di varecchina, candegina diluita ad 1/10 o di permanganato all'1‰.

Un laccio emostatico deve essere messo a monte della morsicatura (se non si dispone di siero) e vi deve essere lasciato mentre si procede ad un sollecito trasporto della vittima verso il centro medico più vicino; allentare ogni 15 minuti.

Si possono somministrare alla vittima dei cardiotonici del caffè ma mai dell'alcool.

Sieroterapia

Il siero deve essere iniettato per via sottocutanea. E' sempre raccomandato, se il soggetto morsicato è soccorso da un medico o una persona esperta di praticare una desensibilizzazione rapida: 0,1 ml, successivamente 0,25 e infine la dose totale a qualche minuto di intervallo.

Si raccomanda di utilizzare 2 fiale

Se uno interviene immediatamente dopo la morsicatura inietterà il contenuto di una fiala attorno alla ferita o in diversi punti attorno ad essa e l'altra alla radice dell'arto offeso.

Se si è aspettato più di 20 minuti si dovrà iniettare l'intero contenuto delle due fiale in un punto qualunque del corpo, ad esempio sotto la pelle dell'addome.

Nel caso che uno disponga di una sola fiala è vivamente raccomandato di far iniettare il contenuto della seconda fiala nelle due ore successive nella farmacia del villaggio, in un posto di pronto soccorso.

Essendo terminato il soccorso d'urgenza il paziente deve essere messo in condizioni di ricevere il trattamento complementare indispensabile e dovrà evitare movimenti e fatiche in modo assoluto.

Se egli è accompagnato lo si trasporterà e lo si aiuterà a camminare in direzione del centro abitato più vicino o di una strada frequentata in modo da poterlo condurre con urgenza da un medico o in un ospedale.

Morsicature in paesi tropicali

Può avvenire che uno non disponga di siero polivalente ma di più fiale di siero univalente o bivalente. Le specie di rettili sono tante e il più delle volte è impossibile identificarle è necessario pertanto iniettare almeno due fiale di tipo diverso.

Tipi di confezione esistenti in commercio e prodotti dall'Istituto Pasteur:

- fiale e siringhe da 10 ml. per i sieri univalenti, bivalenti e trivalenti
- fiale e siringhe da 20 ml. per i sieri multivalenti

I prospetti seguenti indicano per i principali tipi di rettili velenosi; la località ove vivono e il tipo di siero da utilizzare (es. Univalente da 10 ml. tipo Bothrops) quale antidoto in caso di morsicatura:

Siero antiveleno univalente da 10 ml.

TIPO DI RETTILE	LOCALITA' DOVE VIVE	TIPO DI SIERO CHE FUNGE DA ANTIDOTO
— Naja Naja	ASIA MERIDIONALE Vietnam, Cambogia, Laos, Tailandia, Malesia, India, Chachemire, Nepal, Ceylon, Pakistan, Afganistan, Indonesia, Iran	Cobra
— Agkistrodon - Rhodostoma	Vietnam, Cambogia, Laos, Tailandia, Malesia, Indonesia	Agkistrodon
— Bothrops - Janceolatus	Martinica	Bothrops
— Echis carinatus	AFRICA TROPICALE Regioni con savane del Senegal, dell'Egitto, Somalia, Sud Africa ASIA (Medio Oriente) Arabia, Israele, Siria, Irak, Iran, Giordania, Pakistan, India	Echis

Siero antiveleno bivalente o trivalente da 10 ml.

TIPO DI RETTILE	LOCALITA' DOVE VIVE	TIPO DI SIERO CHE FUNGE DA ANTIDOTO
— Bitis Gabonica — Bitis Lachesis — Bitis Nasicornis	AFRICA TROPICALE Marocco (Sud) dal Senegal alla Somalia e Sud Africa ASIA: Arabia	Bitis
— Naja haje — Naja melanoleuca — Naja nivea — Heamachatus heamachetes — naja nigricollis	AFRICA Hoggar, Marocco, Tunisia, Libia, Egitto e dall'Etiopia al Sud Africa ASIA Arabia, Israele, Giordania ed Iran	Naja

Siero antiveleno bivalente o trivalente da 10 ml.

TIPO DI RETTILE	LOCALITA' DOVE VIVE	TIPO DI SIERO CHE FUNGE DA ANTIDOTO
— Dendroaspis angusticeps — Dendroaspis Jamesoni — Dendroaspis polylepis — Dendroaspis viridis	AFRICA TROPICALE Guinea - Natal	Dendroaspis
— Vipera aspis — Vipera berus	FRANCIA	Antiviperin
— Vipera ammodytes — Vipera aspis — Vipera berus	EUROPA OCCIDENTALE ORIENTALE	Antiviperin (europea)

Siero Antiveleno multivalente da 30 ml.

TIPO DI RETTILE	LOCALITA' DOVE VIVE	TIPO DI SIERO CHE FUNGE DA ANTIDOTO
— Bitis gabonica — Bitis lachesis — Bithis nasicornis — Echis carinatus — Naja haje - Haja nivea — Naja melanoleuca — Naja nigricollis — Heamachatus heamachates	AFRICA OCCIDENTALE AFRICA ORIENTALE AFRICA TROPICALE	Bitis - Echis Naja
— Vipera ammodytes — Echis carinatus — Cerastes cornutus — Vipera Lebetina — Vipera Palestinae — Naja Naja — Naja Haje	ASIA OCCIDENTALE dalla Turchia all'Iran e Afganistan	Serum Proche e Moyen Orient

Sieri preparati per l'Istituto Pasteur d'Algeria (10 ml)

TIPO DI RETTILE	LOCALITA' DOVE VIVE	TIPO DI SIERO CHE FUNGE DA ANTIDOTO
— Cerastes cerastes — Vipera Lebetina	Algeria, Tunisia, Marocco, Sahara, Libia	Antiviperin A.N.
— Androctonus — Austral	Algeria, Tunisia, Sahara, Libia	Antiscorpione

Conservazione

Si raccomanda di conservare il siero in un frigorifero (+4° C) o tenuto almeno in un locale fresco (da + 2° a + 10° C).

In queste condizioni la sua durata di utilizzazione è di 3 anni.

Il siero può comunemente sopportare per diversi mesi temperatura ordinaria, a condizione che questa non superi i 25° C. In caso contrario la validità si trova ridotta a qualche mese in funzione del rigore delle condizioni climatiche.

NOTE

L'Istituto Pasteur non prepara sieri antiveleno per la zona americana, eccetto il siero antibothrops utilizzato nelle Antille, nè per l'Australia e il Giappone.

Prepara solo una parte dei sieri attivi contro le specie dei serpenti dell'Asia Orientale e dell'Oceania.

Il servizio dei veleni dell'Istituto Pasteur a Garches (92) telefono 970-28-72 può essere consultato per tutte le informazioni complementari.

TRATTAMENTO DELLE LESIONI PROVOCATE DA VIPERA EUROPEA

(Dalla Enciclopedia medico-pratica Ed. C.E. Torino)

Sintomi

Gonfiore. Dopo mezz'ora si riscontra già una linfangite, la pelle presenta delle striature rosse, dopo un'ora si ha alterazione dello stato generale, sudore a grosse gocce, nausea, vomito, diarrea e accelerazione del battito cardiaco.

Trattamento

Mettere un laccio emostatico (usare anche lacci da scarpe, cravatte ecc.) non troppo stretto e a qualche centimetro al disopra della morsicatura. (Questo laccio è inutile se si applica dopo la prima mezz'ora, dannoso se lo si lascia più di un'ora, ogni 15-20 minuti si deve spostare il laccio di qualche cm. in alto verso la radice dell'arto).

Bisogna inoltre incidere la parte lesionata e farla sanguinare spremendo o succhiando (a condizione di non aver ferite sulla bocca, anche piccole che possano costituire una via di accesso per il veleno).

Sieroterapia

Iniettare il siero antiofidico (Siero polivalente ER per vipere d'Europa) Bisogna iniettarne 10 cm³ nel sottocutaneo intorno alla ferita e non esitare a raddoppiare la dose nel caso di una iniezione tardiva. In linea di massima, una iniezione fatta entro le 4 ore che seguono il morso, dà sicurezza.

TRATTAMENTI SPECIFICI PER LESIONI PROVOCATE DA ALTRI ANIMALI

ANIMALE	SINTOMI	TERAPIA
Scorpione Tarantola	Arrossamento, tumefazione locale, dolori addominali, crampi muscolari, febbre, nausea e sudore; inoltre tutto il corpo può essere invaso da una sensazione di fastidio e di dolore bruciante.	Sdraiare la vittima tenendola tranquilla e ben coperta e chiamare il medico. Nell'attesa fate abbondanti impacchi di acqua fredda o ghiaccio intorno alla zona colpita per ostacolare l'assorbimento del veleno e per mitigare le sofferenze del malato. Più tardi, se il dolore e i crampi muscolari continuano, è preferibile applicare una borsa d'acqua calda o un termoforo, che danno un maggior sollievo. In caso di puntura di scorpione si può iniettare il siero antiscorpione; per questo caso però è consigliabile rivolgersi al medico.
Vedova nera (Ragno)	Locale arrossamento dell'area, gonfiore e immediato forte dolore attraverso il corpo. Dolorosi crampi, possibile nausea e difficoltà nella respirazione.	Analogo a quello usato per gli scorpioni e in caso debbano trascorrere parecchie ore prima dell'arrivo di un medico, tenere l'interessato in un bagno caldo per alleviargli il dolore, oppure applicargli impacchi caldi.
Api, Calabroni Vespe, Tafani	Il pericolo è grave quando si tratta di punture multiple o in vicinanza di una vena, degli occhi e della gola. Nella zona della puntura il dolore è vivo, la pelle è rossa e gonfia, le condizioni generali sono alterate, vertigini, disturbi respiratori, accelerazione del polso, brividi ecc.	Sul punto colpito applicare dell'ammoniaca o un alcalo qualsiasi. Bisogna cercare di estrarre il pungiglione; si applicheranno delle compresse calde e se è possibile anche una crema antistaminica. Le vittime di molteplici punture devono essere immerse in un bagno fresco in cui sia disciolto del bicarbonato di sodio (un cucchiaino da minestra per ogni litro di acqua). Alcune persone allergiche reagiscono in modo violento alle punture di insetti. In questi casi può presentarsi la necessità di un intervento urgente del medico.
Formiche Zanzare	Brucciore e gonfiore locale	Lavare le parti colpite con acqua e applicare una pasta che otterrete mescolando bicarbonato di sodio con un poco di acqua oppure usare una pomata antistaminica tipo Fargan. Coprire la puntura con un panno imbevuto di acqua gelata se c'è gonfiore.

g) Pronto soccorso per personale esposto a elevate o basse temperature atmosferiche

(Colpo di sole o colpo di calore)

Cause

Il colpo di sole o insolazione è dovuto all'azione diretta delle radiazioni ultraviolette e colpisce chi rimane a lungo esposto ai raggi solari, senza adeguata protezione del capo e della nuca.

Il colpo di calore, invece, sopravviene specialmente in chi lavora in ambienti ad alta temperatura, in modo particolare con grande umidità.

Sintomi

Senso di prostrazione, intenso dolor di capo, ambascia di respiro, disturbi visivi, febbre più o meno alta, tachicardia, vomito, vertigine, agitazione, delirio, convulsioni, collasso, coma. L'individuo cessa di sudare e la pelle diventa calda e secca.

Terapia

Allontanare il soggetto dai raggi solari o dall'ambiente surriscaldato, portandolo in luogo fresco e ombroso (oppure in ambiente ad aria condizionata). Distenderlo orizzontalmente sul dorso, col tronco e con capo leggermente sollevati.

Gli si slaccino gli abiti o ancor meglio lo si spogli, allo scopo di favorire la circolazione periferica.

Se il paziente è nella fase di eccitazione e di febbre alta, gioveranno le applicazioni fredde: borse di ghiaccio o impacchi freddi (asciugamani imbevuti di acqua fredda) sul capo e sulle braccia, abbondanti abluzioni fredde (con secchi d'acqua) sul volto e sulla regione cardiaca.

Somministrargli bevande fredde (acqua ghiacciata, acqua e aceto, acqua e limone) che giovano anch'esse ad abbassare la temperatura interna del corpo. **Non somministrare mai bevande alcoliche!** che eccitano il cuore e accrescono l'afflusso di sangue al capo.

Se il paziente è in stato di deliquio, sarà utile fargli annusare vapori stimolanti (sali, ammoniaca, ecc.) somministrargli qualche bevanda tonica (una tazza di caffè forte) e praticargli energici massaggi e frizioni sulle gambe, sulle braccia, sul tronco. I massaggi lungo gli arti devono essere eseguiti dal basso verso l'alto, cioè verso il cuore.

Se il paziente è in stato comatoso e non accenna a riprendere i sensi bisognerà ricorrere alla respirazione artificiale e non gli si deve dare nulla da inghiottire finché non ha riacquisito completamente la conoscenza. In ogni caso chiamare il medico.

Precauzioni per prevenire: Colpi di sole, di calore, crampi da calore e sposatezza da calore:

- non si deve lavorare esposti al sole o al calore quando si ha rigettato o se si ha avuto una forte diarrea, ecc.
- mai esporre il corpo al calore o al sole più del necessario;
- restare sempre vestiti, quando ci si espone al sole e soprattutto tenere protetta la testa;

- lavarsi e fare docce frequenti per rinfrescarsi;
- dissetarsi con acqua, the, succhi di frutta se non troppo dolci ecc;
- non eccedere nel mangiare, specialmente con cibi pesanti e che producono molte calorie;
- non eccedere nelle bevande alcoliche.

Inoltre, poiché i crampi e la sposatezza da calore sono provocati dalla eccessiva perdita di sali attraverso la sudorazione, è necessario:

- aggiungere sale ai cibi;
- mangiare tavolette o pasticche di sale, oppure preparati solubili in polvere o granulare tipo CLORISODA o REIDRAX.

NOTA

La media delle pasticche o tavolette di sale giornalieri è:

- 4-6 per lavori medi
- 8-10 per lavori medi e faticosi
- 12-15 lavori extra pesanti

Le persone che seguono diete particolari devono seguire i consigli del medico.

ESPOSIZIONE A BASSE TEMPERATURE

Assideramento

Il freddo oltre a svolgere un'azione nociva locale (congelamento), può provocare anche manifestazioni generali su tutto l'organismo: in quest'ultimo caso parliamo di assideramento o colpo di freddo.

Cause

- L'assideramento si produce quando il freddo agisce con una azione generale d'ambiente.
- Fattori di predisposizione sono le intossicazioni (soprattutto l'ebbrezza alcolica) e lo stato di inquietitudine neuropsichica.
- Si ricorda che l'assideramento colpisce più facilmente una persona che sta ferma che non chi è in movimento e che il freddo umido è più nocivo del freddo secco.

Sintomi:

L'assiderato accusa dapprima un vago senso di intorpidimento e di debolezza agli arti inferiori, che talvolta gli impediscono quasi di camminare, poi una depressione nervosa generale una diminuzione della vista, uno stato di sonnolenza, che può diventare un irresistibile bisogno di dormire. Presenta volto ed estremità pallide, livide e fredde, un respiro e un battito cardiaco appena percettibile, e un certo grado di rigidità delle membra. Talvolta si arriva alla perdita di coscienza, quando la temperatura del corpo si abbassa eccessivamente si può avere l'esito letale. Si tratta insomma di un'asfissia acuta da freddo.

Primo soccorso

Si aumenti a poco a poco la temperatura dell'ambiente oppure si trasporti il paziente in un ambiente dove la temperatura venga progressivamente aumentata.

Si avvolga poi il malato in una coperta e si riscaldi gradatamente il suo corpo con frizioni di alcool e con flanelle (se il colpo di freddo avviene in zona coperta da neve; delicate frizioni su tutto il corpo); ma non si facciano mai applicazioni calde sotto nessuna forma. Tutt'al più si potrà immergere l'assiderato in una vasca da bagno contenente acqua non troppo calda.

Quando il paziente si è riscaldato, gli si somministri, appena possa deglutire, una porzione alcolica stimolante per esempio qualche sorso di cognac o di rhum.

Poi si passi a qualche pozione tiepida e infine calda.

Quando la perdita della coscienza è assoluta e il respiro si è arrestato si ricorra oltre che all'iniezione di qualche analettico (canfora, caffeina, etere, coramina ecc.) alla respirazione artificiale.

In ogni caso, di qualunque gravità appaia si chiami subito il medico.

Congelamento

Il congelamento è l'effetto dell'azione nociva locale del freddo sull'organismo umano.

Cause

Il congelamento si produce quando il freddo agisce con particolare intensità sopra una zona limitata dell'organismo.

Anche, però quando il freddo agisce con una azione generale d'ambiente, si ha per lo più una lesione circoscritta di congelamento, perchè le diverse parti del corpo, a seconda della loro maggiore o minore irrorazione sanguigna offrono una diversa resistenza alla temperatura. (Ecco perchè chi sta molto tempo al freddo riporta il congelamento dei piedi e più raramente delle mani, orecchie e naso).

I fattori che facilitano i congelamenti sono:

- anemia
- denutrizione
- intossicazione (es. ebrezza alcolica)
- stati di inquietudine neuropsichica
- abbigliamento errato (es. calzature strette, fasce, elastici e ogni altro indumento che ostacoli la circolazione sanguigna).

Si ricorda che il congelamento colpisce più facilmente una persona ferma che non in movimento e che il freddo umido è assai più nocivo del freddo secco.

Grado di intensità

Il congelamento presenta, come l'ustione diversi gradi di intensità. Se ne possono distinguere generalmente tre gradi:

- Nel congelamento di 1° grado (intirizzimento) si ha un arresto della circolazione locale per contrazione delle piccole arterie. La pelle si

presenta dapprima pallida, più o meno intensamente, poi arrossata e gonfia per trasudazione di siero (geloni). Sulla cute si possono sollevare piccole vesciche.

- Nel congelamento di II° grado la pelle appare rosso violacea, gonfia, infiltrata e si screpola molto facilmente (ragadi). Le vescicole si ingrandiscono si riempiono di liquido torbido di color citrino, e si rompono con estrema facilità; e le ulcerazioni che ne residuano hanno una scarsa tendenza a guarire.

- Nel congelamento di III° grado la pelle diventa livida, marmorea, ricoperta di vescicole piene di un liquido rossastro e di croste. Le unghie e piccoli frammenti di pelle possono staccarsi spontaneamente, lasciando ulcere torbide e ribelli ad ogni cura.

Quando sono interessati i tessuti profondi si manifesta la cancrena. Anche il congelamento, come l'ustione, rappresenta infine spesso una soluzione di continuo della pelle che può facilmente infettarsi.

Sintomi

Il paziente accusa all'inizio un dolore vivo alla parte congelata, spesso accompagnato da un senso di pizzicore e di prurito. L'intensa sensazione dolorosa si attenua poi gradatamente sino a scomparire del tutto. Subentra cioè un'insensibilità dolorifica delle sezioni colpite, dovuta all'azione anestetica del freddo.

Primo soccorso:

Il primo soccorso da prestare a un congelato deve proporsi due scopi:

- far ritornare alla norma la temperatura della parte congelata evitandone però il brusco riscaldamento, che può provocare congestioni;
- preservare le parti congelate dall'infezione.

- Non bisogna mai trasportare il paziente in un ambiente caldo, né sottoporre a un repentino riscaldamento, con scaldini o mattoni caldi, le sue parti congelate.

Il miglior consiglio è condurlo in un ambiente temporaneamente freddo, al riparo dal freddo intenso, tentando di riattivare la circolazione sanguigna delle parti congelate mediante delicate frizioni con sostanze fredde. Le frizioni eseguite con la neve sono lo stimolo migliore per favorire il graduale ritorno del calore.

Ottime sono anche quelle eseguite con moderata pressione con un panno ruvido inzuppato in acqua fredda o bagnato di alcool o di etere, o anche col palmo delle mani. Le frizioni ripetute devono essere fatte con leggerezza e con delicatezza, perchè la pelle congelata è facile a rompersi e a screpolarsi.

A mano a mano che si ristabilisce la circolazione si sostituiscano le frizioni umide e fredde con le frizioni calde e asciutte.

- In un secondo tempo, si penserà alla disinfezione accurata della pelle. Si faccia un impacco di alcool che, oltre ad avere un'azione disinfettante, favorisce l'essiccamento delle parti necrotiche.

Infine si avvolgano le parti congelate con garza e con larghe e spesse falde di cotone idrofilo. Non applicare mai una fasciatura che eserciti la minima compressione sulle parti congelate o su quelle circostanti. Quando è possibile, anzi è preferibile non applicare addirittura nessun bendaggio.

Nei casi di congelamento di II° e di III° grado è sempre consigliabile praticare un'iniezione di siero antitetanico preventivo.