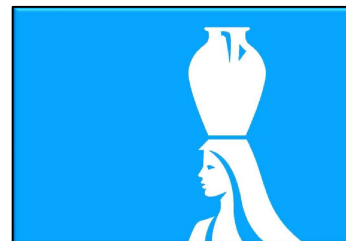


ENTE ACQUE DELLA SARDEGNA

SERVIZIO PROGETTI E COSTRUZIONI



**“PROGETTO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE
SOLARE NELL’AREA INDUSTRIALE DI OTTANA – 1° LOTTO 1° COMPARTO”
Progettazione e realizzazione dell’arredamento dell’Edificio Controllo, Uffici, Sala
Convegni (OMC) e dell’Edificio Officina e Deposito (Works)**

PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO

Data:

LUG 2017

ALLEGATI SICUREZZA

S2

PROGETTAZIONE: CCV s.r.l.

dott. ing. arch. Noemi Migliavacca

dott. ing. Giorgio Granara

COLLABORAZIONE:

dott. arch. Francesco Denotti

IL R.U.P.:

dott. ing. Antonio Fadda



granara-migliavacca ingegneri

via lepanto 26 - 09124 cagliari -----via xx settembre 108 - 09014 carloforte

tel/fax +39-0702353880 - email: granara.migliavacca@tiscali.it - www.granaramigliavacca.it

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(D.L.^{vo} 81/08.)

ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(D.L.^{vo} 81/08.)

ELENCO DEGLI ALLEGATI :

- AII. 1. - SCHEDE DELLE ATTREZZATURE LAVORATIVE
- AII. 2. - SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE
- AII. 3. - SPECIFICHE TECNICHE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)
- AII. 4. - SPECIFICHE TECNICHE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE
- AII. 5. - NORME GENERALI IN MATERIA DI PRIMO SOCCORSO ED ASSISTENZA IN EMERGENZA IN CASO DI INFORTUNIO
- AII. 6. - SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

ALLEGATO n. 1

SCHEDE DELLE ATTREZZATURE LAVORATIVE

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/1.01

Fase lavorativa:

SCALE SEMPLICI PORTATILI

Procedure esecutive:

Uso di scale semplici portatili.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Scale semplici portatili

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Caduta dall'alto per rischio di rottura, di scivolamento o ribaltamento.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

Le scale semplici portatili devono essere appropriate all'uso a cui sono destinate.

Prima dell'uso verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala portatile e l'efficienza dei dispositivi antidrucciolevoli all'estremità inferiori dei due montanti e dei ganci di trattenuta, quando presenti, all'estremità superiore.

Prima dell'uso assicurarsi che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero essere reso tale e non cedevole.

Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe di ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti od inflessioni accentuate.

Se la scala serve ad accedere ad un piano la sua lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta di ferro o sistemi equivalenti.

Caratteristiche regolamentari delle scale semplici portatili

- resistenza,
- pioli (di tipo antisdrucchiolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle più lunghe di 4 m),
- dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti,
- sistemi di trattenuta (ganci) all'estremità superiore (richiesti quando ricorrono pericoli per le condizioni di stabilità della scala).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad $1/4$ della lunghezza della scala stessa. Vietare l'uso della scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/1.04

Fase lavorativa:

UTENSILI E ATTREZZATURE MANUALI

Procedure esecutive:

Uso di utensili ed attrezzature manuali.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Cacciaviti, punteruoli, coltelli lame, martelli, scalpelli, rulli pennellesse cazzuole americane...

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Ferite, proiezioni di schegge o di frammenti, inalazioni di polveri.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute, Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili. Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disporre opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta .

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Eliminare gli utensili difettosi o usurati. Vietare l'uso improprio degli utensili.

Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

Dispositivi di prot. individuale:**(D. L.vo 81/08)**

A seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/1.07

Fase lavorativa:

UTENSILI ED ATTREZZATURE PORTATILI ELETTRICHE

Procedure esecutive:

Uso di attrezzature portatili elettriche.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Trapani, martelli demolitori, vibratore elettrico, fresatrici, troncatrici, elettroseghe, perforatori, fratazzi elettromeccanici, generatori di aria calda, fredda levigatrice, taglierine e segatrici, vibratore, idropulitrici...

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Elettrocuzione o folgorazione, incendio e esplosione, vibrazioni, rumore, inalazione di polveri, ferite, proiezioni di schegge o di frammenti.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte e tali scopi ai fini della sicurezza e della salute.

Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature

L'apparecchio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione.

Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento.

Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione.

Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superare a 220 V .

Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V . Dal momento che, per motivi di sicurezza, gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento è consentito derogare al loro collegamento all'impianto di terra. Anzi tale possibilità deve essere addirittura intesa come un divieto, dato che collegare un utensile elettrico a doppio isolamento a terra comporta maggiori rischi che lasciarlo senza collegamento .

Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio, piccole cisterne metalliche, cunicoli umidi, l'interno di tubazioni metalliche, scavi ristretti nel terreno) è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. In questi casi occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati o da un trasformatore d'isolamento (220/220 V), che ha tra gli avvolgimenti un isolamento doppio o rinforzato oppure uno schermo metallico collegato a terra, o da un trasformatore di sicurezza (ad esempio 220/24 V), che fornisce energia elettrica a bassissima tensione (non superiore a 50V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori del luogo conduttore ristretto. Verificare che l'apparecchio elettrico sia dotato di interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza..

Dispositivi di prot. individuale:

(D. L.vo 81/08)

Scarpe, guanti, otoprotettori, mascherine antipolvere, occhiali o visiere.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEMA Z/5.13

Fase lavorativa:

AUTOGRU

Procedure esecutive:

Utilizzo dell'autogrù, su gomme o su stabilizzatori, in cantiere.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Autogrù su gomme o su stabilizzatori.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Schiacciato per ribaltamento dell'autogrù;

investito dall'autogrù;

colpito da materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi ;

schiacciato o colpito da carico in tiro per rottura funi o sfilacciamento dell'imbracatura;

danni da rumore e da vibrazioni.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;

- se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno (terreno di riporto non compattato 0,10 N/cm², terreni compatti 4,00 N/cm², argilla o sabbia 1,20 N/cm², ghiaia 4,70 N/cm², pietrisco o tufo 7,10 N/cm², rocce compatte 15,00 N/cm²), in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore.

Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro

I ganci utilizzati devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile (da non confondersi con la portata dell'apparecchio)

I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra. Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune)

Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo

E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali preposti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili. Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere una distanza di sicurezza non inferiore a m 5.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

- Il gruista deve essere opportunamente formato sull'uso dell'apparecchio;
- gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
- nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
- prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche;
- durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- bloccare il braccio se non si sta eseguendo alcuna manovra;
- non lasciare la gru con carico sospeso ed interrompere il lavoro quando il vento raggiunge una velocità di 72 Km/h.
- gli imbracatori devono rispettare i segnali specifici nel dare le istruzioni al gruista.

Dispositivi di prot. individuale:

(D. L.vo 81/08)

Otoprotettori.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:

- 1) Effettuare il collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 Kg) presso l'Ispesl, nelle more dell'intervento Ispesl l'utente può utilizzare l'apparecchio con l'osservanza delle prescrizioni normative;
- 2) verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- 3) verifiche trimestrali funi a carico del datore di lavoro;
- 4) collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del Lavoro);
- 5) verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente.

Controlli sanitari:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Z / 5.13.2

FASE LAVORATIVA:	USO DI ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO DI CARICHI, QUALI FASCE, MANIGLIE (O GRILLI), MAGLIE, CATENE, FUNI, GANCI
PROCEDURE ESECUTIVE:	Si applica al carico e scarico delle tubazioni, dei diametri e materiali previsti in progetto, agli elementi prefabbricati pesanti (superiori ai 50 kg), quali pezzi speciali, valvole, giunti, elementi in ferro lavorato, in ghisa, in c.a.p. etc. e comunque a tutti gli elementi che richiedano la movimentazione mediante idonei mezzi di sollevamento, sia per il carico che per lo scarico, da e per il mezzo di trasporto o il sito temporaneo di stoccaggio.
ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D.L.vo 626/94):	fasce di imbragaggio e di sollevamento, ganci adeguati e a norma (dotati dei dispositivi contro la fuoriuscita accidentale), maniglioni, maniglie, grilli, maglie, funi, catene.
INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ caduta dall'alto; ▪ ribaltamento o induzione di manovra scomposta per mancato bilanciamento del carico o inadeguata stabilizzazione del mezzo di sollevamento cui i dispositivi sono collegati; ▪ rischio di essere colpito da materiale caduto dall'alto, per cadute accidentali o indotte dalla movimentazione stessa (urti o simili), per errore di manovra o non corretta imbracatura dei carichi; ▪ rischio di schiacciamento da parte di elementi oggetto di movimentazione, per cadute accidentali o indotte dalla movimentazione stessa (urti o simili), per errore di manovra o non corretta imbracatura dei carichi; ▪ esecuzione delle lavorazioni in presenza di condizioni meteorologiche sfavorevoli che alterino le normali condizioni con diminuzione dei livelli di sicurezza (pioggia, vento, etc.);
MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI:	<p>I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi cui sono destinati. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare tutte le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Il mezzo di sollevamento deve essere impiegato nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), e delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.</p> <p>I ganci utilizzati devono portare in rilievo ovvero incisa la indicazione della loro portata massima ammissibile (nb: non coincide con la portata dell'apparecchio). 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.</p> <p>Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto da regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.</p> <p>Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte da fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.</p> <p>Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili.</p> <p>Deve inoltre porsi la massima attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere una distanza di sicurezza non inferiore a 5 metri.</p>
MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ deve essere scelto, in relazione al carico, alla sua sagoma, alla traiettoria del sollevamento ed alle due postazioni iniziale e finale del carico, il dispositivo di sollevamento – semplice o composito – adatto.

- Deve essere chiaramente individuato o individuabile il baricentro del carico, anche nel caso di carichi asimmetrici;
- Nel caso di elementi prefabbricati qualsivoglia, devono essere disponibili per gli operatori addetti le relative tabelle di carico (o dei pesi);
- Nel caso di carichi qualsivoglia o generici, deve essere stato preventivamente valutato, anche con criteri di massima purchè a favore della sicurezza, il peso presunto e questo deve essere stato comunicato agli operatori addetti alle fasi di imbracatura e di sollevamento;
- Sugli accessori singoli di sollevamento deve essere indicato il peso massimo sollevabile;
- Nel caso di imbracatura di carichi recanti spigoli vivi, devono essere messe in atto tutte le idonee precauzioni che proteggano il dispositivo di sollevamento dall'azione abrasiva e riduttiva della capacità portante di tali spigoli;
- Gli accessori di imbracatura devono essere sottoposti a verifica periodica (almeno trimestrale) – risultante da apposito registro – da parte di personale specializzato;
- Gli accessori di sollevamento che non risultino in buono stato devono essere scartati e non ne può essere autorizzato l'impiego.
- Per le funi: devono essere intatte, senza danneggiamento di fili, fili rotti, piegature permanenti, ruggine;
- Per le catene: devono essere integre, senza intagli, danneggiamenti di origine meccanica, segni di forte usura, maglie attorcigliate, ritorte, allungate;
- Per le fasce di materiale sintetico: devono essere integre, senza sfilacciamenti, bruciature, tagli, cuciture aperte;
- è vietato sostare nel raggio d'azione della gru e del suo carico, anche con riguardo alle prevedibili traiettorie in caso di caduta accidentale del carico ovvero di corpi il cui moto possa essere indotto anche da movimenti o urti accidentali del carico stesso durante la movimentazione;
- controllare il peso del carico, e prima di autorizzare l'uso, il preposto deve verificare che i pesi da sollevare, in relazione alla geometria di sollevamento, siano inferiori alle portate dei singoli elementi impiegati (fasce, catene, ganci);
- tenere conto del modo di imbragaggio e dell'angolo d'inclinazione
- tenere in considerazione il centro di gravità del carico, ai fini dell'equilibratura del medesimo;
- non agganciare le fasce sulla punta del gancio, non torcere o annodare le fasce o le funi o le catene;
- utilizzare le fasce alle temperature di esercizio indicate dal produttore;
- in caso di esposizione delle fasce ad agenti chimici verificarne preliminarmente all'uso la compatibilità, in caso di mancanza di specifica tecnica contattare preliminarmente il produttore;
- Controllare l'integrità delle fasce prima di ogni utilizzo;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.Lgs. 475/92):	Guanti, casco, otoprotettori a seconda dei casi
ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA:	Eseguire le verifiche trimestrali delle funi, delle catene, delle maniglie, delle fasce, dei ganci, sia a carico dell'utente che a carico del datore di lavoro, risultante da apposito registro delle verifiche periodiche.
SORVEGLIANZA SANITARIA:	Gli operai sottoposti a livello sonoro superiore a 85dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, ovvero 1 anno se il livello sonoro supera i 90dBA

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Z / 5.13.3

FASE LAVORATIVA:	USO DI CARRELLI ELEVATORI A FORCHE (O MULETTI)
PROCEDURE ESECUTIVE:	Si applica alle operazioni di carico e scarico di elementi prefabbricati pesanti (superiori ai 50 kg), eseguiti in particolare con idonei mezzi di sollevamento costituiti da carrelli elevatori a forche (o "muletti"), da e per il mezzo di trasporto o il sito temporaneo di stoccaggio.
ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III D.L.vo 626/94):	Carrelli elevatori a forche (o "muletti")
INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI:	<ul style="list-style-type: none">▪ caduta dall'alto;▪ ribaltamento o induzione di manovra scomposta per mancato bilanciamento del carico o inadeguata stabilizzazione del mezzo di sollevamento;▪ rischio di essere colpito da materiale caduto dall'alto, per cadute accidentali o indotte dalla movimentazione stessa (urti o simili), per errore di manovra o non corretta imbracatura dei carichi;▪ rischio di schiacciamento da parte di elementi oggetto di movimentazione, per cadute accidentali o indotte dalla movimentazione stessa (urti o simili), per errore di manovra o non corretta imbracatura dei carichi;▪ esecuzione delle lavorazioni in presenza di condizioni meteorologiche sfavorevoli che alterino le normali condizioni con diminuzione dei livelli di sicurezza (pioggia, vento, etc.);▪ contatto con le macchine operatrici in parti non sicure;▪ investimento da parte di automezzi o di macchine operatrici in movimento;▪ danni da rumore o da vibrazioni;
MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI:	<p>I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi cui sono destinati</p> <p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare tutte le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Il mezzo deve essere dotato di un dispositivo di blocco a chiave estraibile tale da non consentire nessuna manovra quando la chiave viene estratta.</p> <p>Il mezzo deve essere dotato di un robusto riparo del posto di guida e di manovra, sulla cui parte superiore deve essere rigidamente fissata una rete a maglie fitte o una lamiera che protegga l'operatore da cadute accidentali di materiale di piccole dimensioni oggetto del trasporto.</p> <p>Il mezzo di sollevamento deve essere impiegato nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), e delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.</p> <p>I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di "fermo carico" e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza.</p> <p>Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduato) sia del mezzo che del carico.</p> <p>Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, freni che devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice del mezzo.</p> <p>Occorre verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.</p> <p>Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di <u>tutta la zona di azione del mezzo</u>.</p> <p>È vietato l'uso del mezzo per il sollevamento di persone, a meno della fattispecie prevista dalla Circolare ENPI 24 maggio 1973.</p> <p>Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili.</p> <p>Deve inoltre porsi la massima attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere una distanza di sicurezza non inferiore a 5 metri.</p>

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ l'operatore del mezzo di sollevamento deve essere opportunamente formato sull'uso dell'apparecchio; ▪ nel caso di sollevamento su pneumatici, devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento; ▪ prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche; ▪ durante le operazioni di spostamento del carico sospeso è necessario, finché possibile, mantenere il medesimo il più vicino possibile a terra; ▪ su percorso in discesa occorre disporre il carico verso le ruote a quota maggiore; ▪ bloccare il braccio se non si sta eseguendo alcuna manovra; ▪ non lasciare il carrello elevatore con il carico sospeso ed interrompere la lavorazione quando il vento raggiunge la velocità di 70 km/h, ovvero quando la pioggia compromette alcuna delle condizioni di sicurezza (stabilità dei carichi e/o del mezzo, visibilità, etc.). ▪ è vietato sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento del suo carico, anche con riguardo alle prevedibili traiettorie in caso di caduta accidentale del carico ovvero di corpi il cui moto possa essere indotto anche da movimenti o urti accidentali del carico stesso durante la movimentazione;
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.Lgs. 475/92):	Otoprotettori
ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA:	<p>Effettuare il collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 kg) presso l'ISPESL</p> <p>Eseguire le verifiche periodiche annuali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione;</p> <p><u>Eseguire le verifiche trimestrali delle catene</u>, sia a carico dell'utente che a carico del datore di lavoro: il registro contenente i verbali relativi a dette verifiche devono essere conservati in cantiere, a disposizione dell'autorità di vigilanza;</p> <p>Effettuare il collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile</p>
SORVEGLIANZA SANITARIA:	Gli operai sottoposti a livello sonoro superiore a 85dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, ovvero 1 anno se il livello sonoro supera i 90dBA

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEMA Z/5.28

Fase lavorativa:

SEGA CIRCOLARE

Procedure esecutive:

Installazione ed uso della sega circolare per il taglio del legname.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Sega circolare, spingitoi.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Tagli alle mani;
caduta di materiali dall'alto;
elettrocuzione;
proiezioni di schegge;
danni all'apparato uditivo.

Misure legislative di prevenzione o protezione dai rischi:

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3,0 m da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lame e ad intercettare le schegge;

- b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate

Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici

Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento automatico (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima dell'uso:

- registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di 3 mm dalla dentatura del disco;
- assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro;
- attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi;
- verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della base di lavoro;
- verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi;
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile;
- verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione.

Durante l'uso:

- usare idonei spingitoi in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi;

- non distrarsi durante l'operazione di taglio.

Dopo l'uso:

- ripulire il banco di lavoro e la zona circostante;
- togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.

Dispositivi di prot. individuale:

(D. L.vo 81/08)

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, otoprotettori.

ALLEGATO n. 2

SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA A/1.13

Fase lavorativa:

RIMOZIONE DI IMPIANTI

Procedure esecutive:

Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, utensili di uso comune.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

(D. Lvo 81/08)

Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta;

elettrocuzione;

danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri e fibre;

danni agli occhi causati da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta;

danni a carico dell'udito (rumore) e degli arti superiori (vibrazioni).

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(D. Lvo 81/08)

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente

Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione.

E' vietato il taglio a cannello o elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar origine ad incendi o esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buon stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature .

Misure tecniche di prevenzione e protezione :

(D. Lvo 81/08)

Effettuare i tagli o le saldature con fiamma ossiacetilenica rispettando le misure indicate nella relativa scheda attrezzatura.

Dispositivi di prot. individuale:

(D. Lvo 81/08)

Tuta lavabile chiusa ai polsi e alle caviglie, casco, apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1, P3 in presenza di fibre di amianto), scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, otoprotettori, occhiali a tenuta.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA I/1.01

Fase lavorativa:

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO

Procedure esecutive:

Lavori su impianti o apparecchiature elettriche, in tensione o fuori tensione, ma in prossimità di parti in tensione.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Utensili comuni (cacciavite, pinza, forbice, ecc.), utensili elettrici portatili, scale a mano, trabattelli

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Rischio di entrare in contatto con parti in tensione non protette.

Caduta dall'alto per l'uso della scala a mano o del trabattello.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione, o nelle loro immediate vicinanze, se la tensione verso terra é superiore a 25V in corrente alternata o 50V in corrente continua. Può derogarsi al suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000V, purché: a) l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile; b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire la incolumità dei lavoratori.

E' vietato eseguire lavori elettrici su macchine, apparecchiature e condutture ad alta tensione (superiore a 400V per c.a. e 600V per c.c., e nelle immediate loro vicinanze se non si é provveduto ad aprire il circuito nei punti di possibile alimentazione, esposto i cartelli monitori, isolato e messa a terra la parte sezionata.

Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona.

Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta

Per l'uso degli utensili elettrici consultare le schede relative.

I lavori eseguiti ad altezza superiore a metri due devono prevedere l'uso di idonei ponteggi con parapetto e fascia parapiede regolamentari Per l'uso di scala a mano e del trabatello consultare le schede relative.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Attenersi alle Norme CEI 11-27 per l'esecuzione dei lavori fino a 1000V in corrente alternata e 1.500V in corrente continua.

In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata), informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Anche l'esecuzione dei lavori in tensione deve avvenire sotto il controllo del preposto. Accertare prima dell'esecuzione dei lavori:

- l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi di protezione;
- l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale, fuori della zona d'intervento;
- la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori .

Nei "lavori a contatto" (lavori in tensione nel corso del quale l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo), bisogna inoltre limitare e contenere al massimo la zona d'intervento; proteggere o isolare le parti a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati

Dispositivi di prot. individuale:

Durante l'esecuzione dei lavori indossare: guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto vestuario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose. Si deve verificare, comunque, la doppia protezione isolante (per es. guanti isolanti e attrezzo isolante) verso le parti in tensione e mantenere la distanza minima di 15 cm (distanza di guardia per i sistemi di categoria 0 e classe 1) fra le parti in tensione e le parti del corpo non protette.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z-6.06

Fase lavorativa:

Movimentazione materiali e carichi con gru e autogrù.

Procedure esecutive:

Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.

Attrezzature di lavoro: (Tit. III D.L.vo 81/08)

Ganci metallici, brache o tiranti con funi metalliche.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.

Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

Accessori di imbracatura Gli accessori di imbracatura devono essere dimensionati tenendo conto dei fenomeni di fatica e di invecchiamento per un numero di cicli di funzionamento conforme alla durata di vita prevista alle condizioni di funzionamento specificate per l'applicazione prevista. Inoltre:

a) il coefficiente di utilizzazione dell'insieme cavo metallico o terminale è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza: questo coefficiente è, in generale, pari a 5. I cavi non devono comportare nessun intreccio o anello diverso da quelli delle estremità;

b) allorché sono utilizzate catene a maglia saldate, devono essere del tipo a maglie corte. Il coefficiente di utilizzazione delle catene, a prescindere dal tipo, è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 4;

Ogni lunghezza di catena, fune o cinghia di sollevamento che non faccia parte di un insieme deve recare un marchio oppure, se la marcatura è materialmente impossibile, una targa o un anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità e l'identificazione della relativa attestazione. L'attestazione deve contenere le indicazioni prescritte dalle norme armonizzate oppure, in mancanza di queste, le seguenti indicazioni minime:

- il nome del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità;
- l'indirizzo nella Comunità del fabbricante o mandatario, a seconda dei casi;
- una descrizione della catena o della fune comprendente:
 - le sue dimensioni nominali,
 - la sua costruzione,
 - il materiale di fabbricazione,
 - qualsiasi trattamento metallurgico speciale subito dal materiale;
- in caso di prova, l'indicazione della norma impiegata;
- il carico massimo durante il funzionamento, che deve essere sopportato dalla catena o dalla fune. Una forcilla di valori può essere indicata in funzione delle applicazioni previste.

Accessori di sollevamento

Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:

- identificazione del fabbricante;
- identificazione del materiale (ad esempio: classe internazionale) quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale;
- identificazione del carico massimo di utilizzazione;
- marcatura CE.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.

Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.

L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti. Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.

L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.

Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.

La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere alla sostituzione di tale fune.

Dispositivi di prot. individuale: (D.L.vo 81/08)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/5.30

Fase lavorativa:

SALDATURA ELETTRICA

Procedute esecutive:

Operazioni di saldatura elettrica di parti metalliche.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

saldatrice elettrica.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Elettrocuzione;

danni agli occhi per proiezione di scintille;

ustioni, per contatto con le parti arroventate;

pericoli di incendio ed esplosione.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:

- a) su recipienti o tubi chiusi;
- b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
- c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umido possono formare miscele esplosive.

E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di

sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione. E' consentito l'uso, in deroga, al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Nei luoghi conduttori ristretti è prescritto l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI). Nelle operazioni di saldatura in detti luoghi devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima dell'uso:

- accertarsi che non siano presenti materiali o sostanze che potrebbero incendiarsi o formare atmosfere esplosive.
- predisporre gli eventuali dispositivi di protezione collettiva (tappeti o pedane isolanti, schermi, ecc.).
- verificare l'integrità dei conduttori, degli isolanti e della pinza.

Durante l'uso:

- adoperare i necessari DPI.

Normativa di riferimento. CEI 565 norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini.

Dispositivi di prot. Individuale:

(D.L.vo 81/08)

Occhiali o maschera, guanti isolanti, eventuali grembiule-manicotti-ghette, scarpe di sicurezza isolanti.

Controlli sanitari:

Gli addetti alla saldatura ad arco devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria ogni tre mesi.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/6.01

Fase lavorativa:

VIABILITA' NEL CANTIERE

Procedure esecutive:

Allestimento delle vie di circolazione interna al cantiere.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Mezzi di trasporto.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retromarcia) ;

cedimento del fondo stradale con possibilità di ribaltamento dell'automezzo e conseguente pericolo per l'autista e per gli operai nelle vicinanze dell'automezzo stesso;

caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso degli scavi di splateamento o sbancamento devono avere una carreggiata, solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono

essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorre, con tavole e paletti robusti. Alle vie d'accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di travi dal terreno a monte dei posti di lavoro. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Non eseguire gli accessi al cantiere in prossimità degli accessi di altri cantieri o di altre attività pericolose limitrofe. E' preferibile eseguire accessi separati per i pedoni e gli automezzi. Studiare i percorsi interni, sia degli automezzi che dei pedoni e di conseguenza imporre il limite massimo di velocità degli automezzi in cantiere (è consigliata la velocità massima di 15 Km/h).

Dispositivi di prot. individuale:

(D. L.vo 81/08)

Nel cantiere usare casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/6.02

Fase lavorativa:

TRASPORTO MATERIALI: A MANO

Procedure esecutive:

Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.) ;

investimento da automezzo in cantiere;

lesioni dorso-lombari per la movimentazione manuale dei carichi.

Misure legislative di prevenzione e protezione dei rischi:

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi. Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre 4 m deve essere applicato anche un tirante intermedio; durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate (anche con trattenuta al piede di altra persona); la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano d'accesso, anche rincorrendo al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto.

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad una altezza superiore a 2 m, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapiede alta non meno di 20 cm, messa di costa ed aderente al tavolato: correnti e tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti .

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori .

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione.

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera 30 Kg, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa.

Dispositivi di protezione individuale:

(D. L.vo 81/08

Casco, guanti, scarpe di sicurezza.

Controlli sanitari:

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

ANALISI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SCHEDA Z/6.03

Fase lavorativa:

TRASPORTO MATERIALI: A MACCHINA

Procedure esecutive:

Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.

Attrezzature di lavoro:

(Tit. III D.L.vo 81/08)

Autocarro, dumper, ...

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:

Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);

cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;

caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;

incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

I mezzi di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati.

I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa.

I mezzi di trasporto devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili .

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima dell'uso:

verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Durante l'uso:

farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia;

adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai;

non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali;

coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone;

non trasportare persone sul cassone.

Dopo l'uso:

ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni;

effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:

Collaudo periodico del mezzo presso la Motorizzazione civile.

ALLEGATO n. 3

SPECIFICHE TECNICHE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

LINEA FACE

Face è in due versioni:

Cod OL3600 Con testiera indipendente

Cod OL3605 Per montaggio su elmetto

Adatta per lavorazioni che esigono protezione ampia e avvolgente. Nel Cod OL3600 la testiera è ergonomica con regolazione a cerniera, la bardatura è flessibile e sagomata per alloggiare la cuffia antirumore.

Entrambe le versioni sono progettate per l'abbinamento con altri dispositivi di protezione individuale.

- cuffie antirumore montate sullo stesso attacco nella versione elmetto, cuffie con archetto con Face a tastiera indipendente;

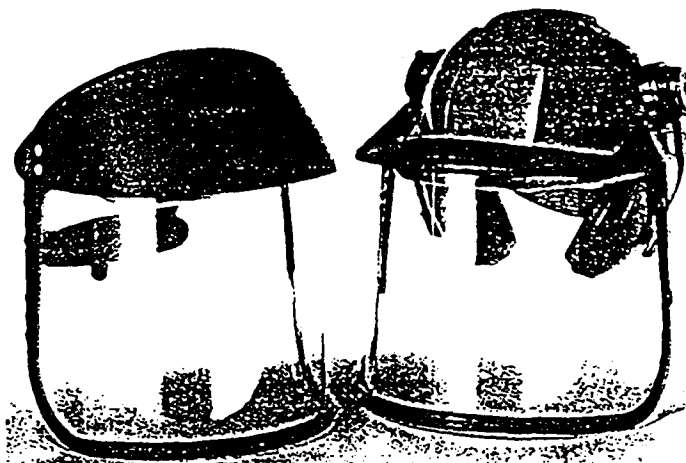
- adeguata distanza tra schermo e viso per indossare protettori delle vie respiratorie o occhiali correttivi.

Face (Cod OL3600) e Face da elmetto (Cod OL3605) sono approvati secondo la Norma BS 2092, I.C.M. SCHERMI.

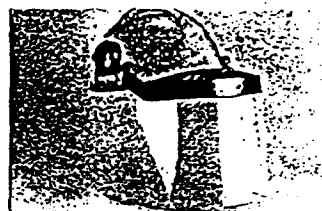
Lunghezza degli schermi tale da assicurare la protezione oltre il mento dell'operatore.

Codice	DESCRIZIONE SCHERMO
OL3610	PC incolore mm 1
OL3611	PC incolore mm 1,5
OL3614	PC verde scuro mm 1,5

Gli schermi sono approvati secondo C E



FACE Cod OL3600 e FACE ELMETTO Cod OL3605



Cod OL3500 VISION DA ELMETTO, semicalotta di polipropilene, schermo ribaltabile inseribile ad incastro, da montare su adattatori Bilsom. Possibilità di uso combinato con cuffie antirumore. Peso g 60. Approvazione secondo la EN 166 1 F. Fornita senza schermo.

Cod OL3510 VISION:

semicalotta di polipropilene. Bardatura imbottita regolabile. Schermo inseribile ad incastro e ribaltabile. Peso g 130.

Approvazione secondo la EN 166 1 F. Fornita senza schermo.

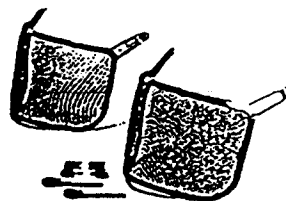
LINEA VISION

Le visiere Vision si distinguono per la leggerezza unita ad un alto livello di protezione.

SCHERMO PER Cod OL3500 - OL3510

CODICE	DESCRIZIONE
OL3581	PC incolore mm 1

Lo schermo Cod. OL3581 è approvato secondo la EN 166 1 F. C E



Cod OL3810 FORESTALE:

visiera forestale di rete d'acciaio da montare su adattatori da elmetto Bilsom. Possibilità di utilizzo in combinazione con cuffie antirumore.

Approvazione secondo la pr EN1731 S.

ELMETTI

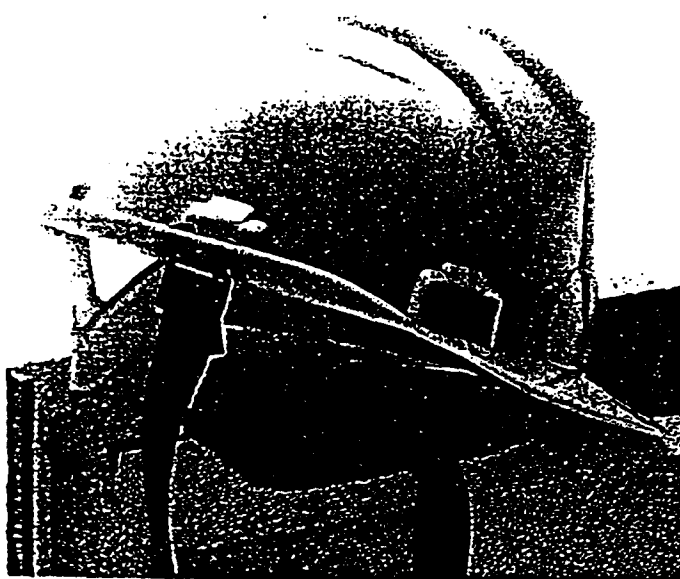


EL02 ELMETTO di protezione costruito in polietilene a bassa pressione; particolarmente leggero 320 gr. e la bardatura interna regolabile consente un particolare confort.

L'estetica sommata alle sue caratteristiche generali lo rendono ben accetto dal personale operativo.

EL02 B Bianco; EL02 G Giallo, EL02 U Blu, EL02 R Rosso, EL02 A Arancio, EL02 V Verde.

Sottogola per elmetto Cod. EL12.



VISIERE DI PROTEZIONE

Le visiere E-A-R (AOSafety) sono adatte a qualsiasi ambiente industriale grazie agli ampi schermi ed alla struttura resistente.

Il robusto caschetto di materiale termoplastico offre un eccellente grado di resistenza ed un'ampia gamma di temperature.

I caschetti sono dotati di un singolare sistema di sostituzione dello schermo che richiede solo pochi secondi senza l'ausilio di bottoni automatici, perni o bande.

CE

1 H4 Caschetto economico per la protezione di tutto il viso. La bardatura in polietilene ad alta densità è regolabile per mezzo di bottoni a pressione su cinque posizioni per il supporto superiore. Sottonuca regolabile di 3 mm in 3 mm dalla misura 6 alla misura 8.1/4. Imbottitura di soffici vinile sulla fronte. Si fornisce senza visiera. Cod. AO82500

2 H8 Caschetto lusso con regolazione del sottonuca a mezzo di cricchetto di precisione per una maggior comodità d'uso. Lo schermo e la calottina sono montati su una sospensione flottante per distribuire la pressione e ridurre lo shock in caso d'urto. Il supporto superiore è regolabile su cinque posizioni per mezzo di bottoni a pressione consentendo un adeguato sostegno e sicura stabilità. Imbottitura di soffici vinile sulla fronte. Si fornisce senza visiera. Cod. AO82501

3-4 SCHERMI

Gli schermi sono disponibili in policarbonato, acetato, policarbonato verde per saldatori con grado di filtrazione 3-5 e acetato antiappannante e sono montati all'interno del caschetto per una migliore protezione dagli spruzzi. I perni precaricati a molla mantengono la giusta frizione evitando fastidiose cadute dello schermo.

AOWP96 Policarbonato chiaro antiurto.

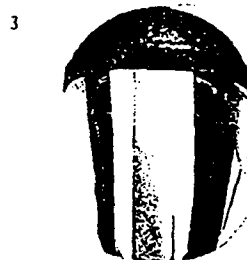
AOWP97 Policarbonato verde per saldatura grado di filtrazione 5.

AOWP99 Acetato chiaro antiappannante.

AOW96 Propionato chiaro.

AOWP96AL Policarbonato alluminizzato.

AOW96M Metallica a rete.



Visiera a casco ribaltabile.
5 Cod. OL66666 Schermo
sparente 190x210 rhodoc
Cod. OL66661 Schermo
sparente 190x210 rhodoc
antiappannante
6 Cod. OL66664 Schermo
grigliato metallico anti
190x290.



7 SCHERMO PER SALDATORI

a casco, in polyamide. Ribaltabile, speciale supporto regolabile con fermo alto. Feritoia areazione sulla fronte. Peso senza vetro gr. 370. Finestra con vetri mm 75x98.

Cod. OL150

8 SCHERMO PER SALDATORI

a mano, in fibra nero sagomato. Finestra mm 75x98.

Cod. OL152

9 SCHERMO PER SALDATORI

a mano in fibra nero sagomato speciale con doppio rinforzo. Finestrella mm 75x98.

Cod. OL153

Cod. OL164 vetro athermal a specchio dim. mm 75x98 DIN 10-11-12

Cod. OL165 vetro trasparente mm 75x98 mm 75x98. Vedi tabella

Vetro Athermal Cod.	TECNICA DI SALDATURA								
	Grado di protezione	Taglio al plasma	Elettrodi rivestiti d'acciaio	MG per pezzi	MG per leghe	WG per leghe	MAG	Elettrodi cavi	Saldatura al plasma
OL160	9	-	20-39A	-	-	5-19A	-	-	10-11
OL161	10*	20-70A	80-99A	80-99A	20-39A	40-79A	125-174A	16-30A	-
OL162	11*	50-149A	80-174A	100-174A	100-174A	40-99A	80-124A	175-224A	-
OL163	12*	150-249A	175-299A	175-299A	175-249A	100-174A	125-174A	225-274A	-

* Grado più usato nella saldatura elettrica

MASCHERE

1 Cod. M770 Maschera intera, ad un filtro classe II con raccordo normalizzato EN 148. Maschere intere in morbida gomma siliconica. Schermo panoramico in policarbonato antigraffio ad alta resistenza all'urto. Qualità ottica per una visione senza distorsioni. Semimaschera interna di neoprene a disegno anatomico: aderisce perfettamente al viso riducendo lo spazio morto. Dispositivo ionico ad alta efficienza permette la comunicazione. Valvola di espirazione in posizione frontale, per facilitare l'espulsione dell'aria inspirata. Bardatura ergonomica a 5 punti, con cinghiette regolabili e fibbie a rapido slacciamento: assicura uno stabile e facile indossaggio della maschera. L'aria inspirata passa attraverso il sistema filtrante e viene convogliata sullo schermo (azione antiappannamento) e passa quindi nella semimaschera interna attraverso le valvole di non ritorno.

2 Cod. M750 Caratteristiche costruttive come maschera M 770. Si applicano due filtri di classe I. Garantisce un più ampio campo visivo e una miglior distribuzione del peso. Peso g 666.

Tutti gli articoli di questa pagina sono certificati: CE

3 SEMIMASCHERA. Due elementi filtranti: bassa resistenza respiratoria: - Facciale in silicone - Morbida guarnizione di tenuta con bordi arrotondati - Foro per canalizzare il sudore - Connessione dei filtri a baionetta - Regolazione della bardatura sul retro - Basso punto di appoggio sul naso - Gamma completa di filtri e parti di ricambio - Due taglie: media e grande. Vantaggi: Comfort, minore affaticamento - Garantisce il massimo comfort e la massima durata - Miglior tenuta e comfort - Migliora l'aderenza del facciale e previene le irritazioni cutanee dal ristagno del sudore - Garantisce un perfetto, agevole e sicuro aggancio dei filtri - Agevole indossaggio, nessun elemento della bardatura ostruisce il campo visivo - Possibilità di utilizzo combinato con occhiali - Economia di gestione - Adattabilità ad un gran numero di conformazioni facciali.

Cod. M201/G - Taglia grande. Peso 145 g.

Cod. M201/M - Taglia media. Peso 140 g.

FILTRI CLASSE 1		
PER M750-M750-M200/G-M200/M-M201/M-M201/G		
Articolo	Descrizione	Peso g
M504		86
M505	B1	110
M537		86
M506	B1	86
M507		86
M508	B1 E1	110
M509	P3	39
M510		117
M511	B1 P3	117
M512	E1 P3	117
M513		117
M514	B1 E1 P3	141
M515	Prefiltro P1	1,3
M516	Prefiltro P25	2,7
Accessori e ricambi		
M5147	Adattatori	
M517	Blocca prefiltro per P1/P25	
M5140	Bardatura	
M5141	Valvola di espirazione	
M5142	Membrana valvola di ispirazione	

4 SEMIMASCHERA. Due elementi filtranti: bassa resistenza respiratoria - Facciale in stirene - Morbida guarnizione di tenuta bordi arrotondati - Foro per canalizzare il sudore - Connessione dei filtri a baionetta - Bardatura con regolazione a scorrimento - Basso punto di appoggio sul naso - Gamma completa dei filtri e parti di ricambio - Due taglie: media e grande. Vanta Comfort, minore affaticamento - Economica, basso costo di manutenzione - Miglior tenuta e comfort - Migliora l'aderenza facciale e previene le irritazioni cutanee dal ristagno del sudore - Garantisce un perfetto, agevole e sicuro aggancio dei filtri - Consente un rapido ed agevole indossaggio - Possibilità di utilizzo combinato con occhiali - Economia di gestione - Adattabilità dinamica alla conformazione facciale. Cod. M200/G - Taglia grande. Peso 113 g. Cod. M200/M - Taglia media. Peso 109 g.

FILTRI CLASSE 2 Raccordo normalizzato EN148 per maschera M770 o altre maschere pieno facciale				
Tipo	Protezione	Colore	Classe	
A2	Vapori organici (p.e. < 65°C)		M771	
B2	Gas acidi		M772	
E2	Anidride solforosa		M773	
K2	Ammoniac		M774	
A2-B2-E2-K2	Vapori organici, gas acidi, anidride solforosa, ammoniac		M775	
P3	Polvere e funi		M776	
A2-P3	Vapori organici, polvere e funi		M777	
B2-P3	Gas acidi, polveri e funi		M778	
E2-P3	Anidride solforosa, polvere e funi		M779	
K2-P3	Ammoniac, polvere e funi		M780	
A2-B2-E2-K2-P3	Vapori organici, gas acidi, anidride solforosa, ammoniac, polvere e funi		M781	
AX-P3	Vapori e gas organici (es. solventi) con punto di ebollizione ≤ 65°C e polveri		M782	
A2-AX	Vapori e gas organici (es. solventi) con punto di ebollizione ≤ 65°C		M783	

1 Cod. M 502 Semimaschera realizzata in speciale miscela di gomma e neoprene, con n°2 filtri ad innesto rapido a vite in apposita ghiera. Due bardature elastiche regolabile rendono tale maschera particolarmente affidabile e sicura. Due valvole di aspirazione ad elevata tenuta ed alta resistenza. Ogni semimaschera è corredata di ghiera e prediltri Cod. M 1000 filtri per vapori organici - eteri fosforici - verniciatura. Classe A1.



*Cod. M2150 Mascherina igienica, filtrazione materiale particellare con diametro ≥ 5 micron. Sagomato con particolari nervature per mantenere inalterato il profilo in presenza di un elevato tasso di umidità, forma anatomica, colore verde, stringinaso rivestito in plastica.

*Cod. M2100 Conchiglia anatomica, colore bianco.

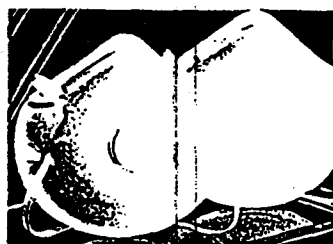
*Mascherine igieniche non certificate CE



Cod. M2210 Protezione da polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron, fumi metallici. Per concentrazioni di contaminante fino a 10 volte il valore limite ponderato (TLV). Filtrazione meccanica ed elettrostatica, struttura semirigida, morbida guarnizione di tenuta in corrispondenza del naso.

Cod. M2211 Versione con valvola di aspirazione.

Esempi di impiego: Polveri di carbone, coke, cotone, lana, grafite naturale, manganese, rame, silice, stagno, vanadio, bauxite, tungsteno. Fumi di saldatura (ad arco e autogena) e metallici (fonderia). EN 149 Classe FFP2(S) - Ininfiammabile (DIN 58645).



Cod. M2200 Protezione da polveri nocive, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron. Per concentrazioni di contaminante fino a 4,5 volte il valore limite ponderato (TLV). Filtrazione meccanica ed elettrostatica, struttura semirigida, con guarnizione di tenuta.

Cod. M2201 Versione con valvola di aspirazione.

Cod. M2190 Versione senza valvola di aspirazione, senza guarnizione di tenuta.

Esempi di impiego: Cemento, marmo, gesso, metalli ferrosi, zinco, calcio silicato e solfato, fibra di vetro, legno. EN 149 Classe FFP1 - Ininfiammabile.



Cod. M2221 Protezione da fumi metallici e polveri a media tossicità di materiale particellare $\geq 0,02$ micron. Per concentrazioni di contaminante fino a dieci volte il valore limite ponderato (TLV). Valvola di aspirazione, filtrazione meccanica ed elettrostatica, struttura semirigida, morbida guarnizione di tenuta lungo l'intero bordo del facciale, bardatura di sostegno a due elastici regolabili in 4 punti.

Esempi di impiego: Fumi e polveri di ossido di zinco, alluminio, ossido di magnesio, manganese, stagno, titanio, rame, zirconio.

EN 149 Classe FFP2(S) - Ininfiammabile (DIN 58645).

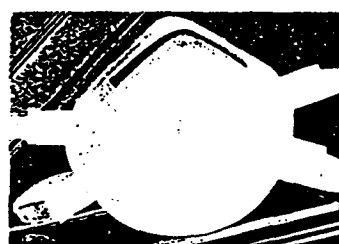


Cod. M2240 Protezione da vapori organici, polveri nocive, aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron, idoneo per eliminare odori sgradevoli o irritanti. Struttura semirigida, 4 strati di materiale filtrante uno dei quali impregnato di carbone attivo, morbida guarnizione di tenuta in corrispondenza del naso.

Cod. M2241 Versione con valvola di aspirazione.

Vapori organici: Acetone, toluolo, alcool isopropilico, alcool butilico, metiletilcheton, solventi, pesticidi in acqua per concentrazioni di contaminante inferiore al rispetto TLV. Polveri: Marmo, silice, metalli ferrosi, ossido di zinco. Per concentrazioni di contaminante fino a 4,5 volte il TLV.

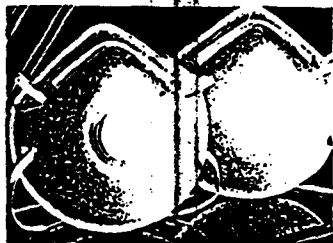
EN 149 Classe FFP1 - Ininfiammabile (DIN 58645).



Cod. M2251 Protezione da fumi di saldatura, vapori organici, polveri, aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron. Struttura semirigida, 4 strati di materiale filtrante uno dei quali impregnato di carbone attivo, valvola di aspirazione, morbida guarnizione di tenuta lungo l'intero bordo del facciale, bardatura a due elastici regolabili in 4 punti.

Esempi di impiego: Protezione combinata ideale per la protezione da fumi di saldatura (ad arco ed ossiacetilenica), nelle operazioni di brasatura e fusione metalli, protezione da ozono.

EN 149 Classe FFP2(S) - Ininfiammabile (DIN 58645).



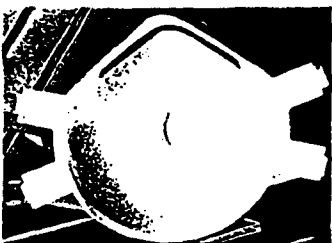
Cod. M2260 Protezione da vapori acidi, polveri nocive, aerosol a base acquosa di materiale $\geq 0,02$ micron. Struttura semirigida, 3 strati di materiale uno dei quali impregnato di uno speciale assorbente chimico, morbida guarnizione di tenuta in corrispondenza del naso.

Cod. M2261 Versione con valvola di aspirazione.

Vapori Acidi: Acido fluoridrico, anidride solforosa, acido cloridrico. Per concentrazioni di contaminante inferiori al rispetto TLV.

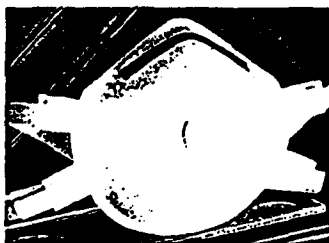
Polveri: Marmo, silice, metalli ferrosi, ossido di zinco. Per concentrazioni di contaminante fino a 4,5 volte il TLV.

EN 149 Classe FFP1 - Ininfiammabile (DIN 58645).



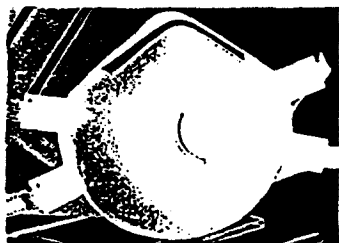
Cod. M2291 Protezione da polveri, fumi, aerosol a base oleosa, di materiale particellare a media tossicità con granulometria $\geq 0,02$ micron. Per concentrazioni di contaminante fino a 10 volte il valore limite ponderato (TLV). Valvola di aspirazione, filtrazione meccanica ed elettrostatica, struttura semirigida, morbida guarnizione di tenuta lungo l'intero bordo del facciale, bardatura di sostegno a due elastici regolabili in 4 punti.

Esempi di impiego: Polveri di antimonio, bario, quarzo, silice cristallina. Fumi di saldatura (ad arco ed ossiacetilenica) e metallici. Aerosol di acido pirrico, acido acetilsalicilico, acido solfonico, acido ossalico, olii minerali. EN 149 Classe FFP2(SL) - Ininfiammabile (DIN 58645).



Cod. M2293 Protezione da polveri tossiche, fumi, aerosol a base acquosa, di materiale particellare con granulometria $\geq 0,02$ micron. Per concentrazioni di contaminante fino a 50 volte il valore limite ponderato (TLV). Valvola di aspirazione, filtrazione meccanica ed elettrostatica, struttura semirigida, morbida guarnizione di tenuta lungo l'intero bordo del facciale, bardatura di sostegno a due elastici regolabili in 4 punti.

Esempi di impiego: Polveri di amianto, piombo, berillio, arsenico, cromati di zinco, cobalto, cromo, nickel, stricnina, argento, cadmio, uranio, antimonio, rodio. Fumi di saldatura (ad arco ed ossiacetilenica), fumi metallici. EN 149 Classe FFP2(SL) - Ininfiammabile (DIN 58645).



Cod. M2295 Protezione da polveri, fumi, aerosol a base acquosa, di materiale particellare tossico con granulometria $\geq 0,02$ micron. Per concentrazioni di contaminante fino a 50 volte il valore limite ponderato (TLV). Valvola di aspirazione, filtrazione meccanica ed elettrostatica, struttura semirigida, morbida guarnizione di tenuta lungo l'intero bordo del facciale, bardatura di sostegno a due elastici regolabile in 4 punti.

Esempi di impiego: Polveri e fumi di amianto, piombo, berillio, arsenico, cobalto, cromo, nickel, cadmio, uranio. Aerosol di acido cromoico, butil cromato, arseniati. EN 149 Classe FFP3(SL) - Ininfiammabile (DIN 58645).

Tutti i filtri di questa pagina sono certificati:

OCCHIALI PROTETTIVI



1-2 Occhiali a mascherina progettati per fornire la massima prestazione ed un comfort che duri nel tempo. Gli occhiali a mascherina 4800 sono un eccellente protezione contro gli urti la polvere, gli agenti chimici e il metallo fuso.

- Modello con lenti piatte per minime distorsioni ottiche.

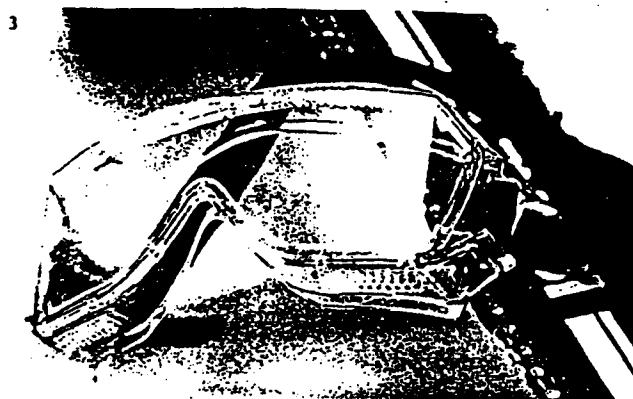
- Lenti in policarbonato contro gli urti.

- Misura universale, possono essere indossati sopra occhiali da vista.

Cod. AO4800

Idem come sopra con lenti rhodochoc antiappannante.

Cod. OLS5580



3 ASPECT Concetto veramente unico, questo occhiale a mascherina offre numerosi vantaggi grazie alla forma della mascherina e al trattamento della sua lente in morbido PVC. La mascherina molto larga permette una comoda indossatura di occhiali da vista. Le slaccettature laterali aumentano il campo visivo. Aerazione indiretta tramite microfessure sul rinforzo frontale. Lente policarbonato anti graffio, antistatico, antiappannante, anti UV. Disponibile in due versioni contro le polveri e contro schizzi liquidi.

Per polveri cod. AO40301

Per schizzi cod. AO40305



4 TOUR GUARD IV il famoso occhiale di sicurezza monolente per visitatori offre sicurezza e resistenza con stile. La misura universale la dell'occhiale Tour-Guard la scelta ideale per visitatori. • Una scelta tra look contemporaneo ed il look tradizionale. • Grande monolente ideale per essere indossata sopra occhiali da vista anche con le montature moderne.

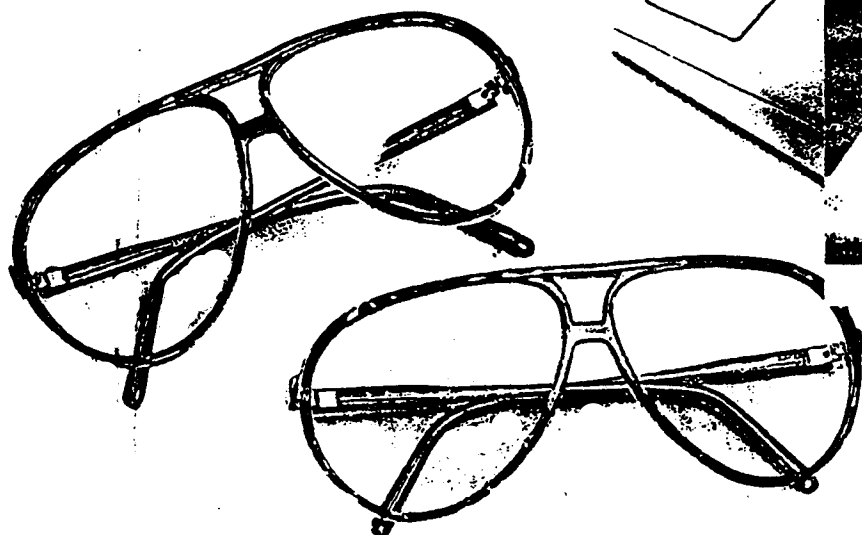
- Leggeri per uso (comiortevole). • Ponte universale progettato per facile adattabilità.

- Coprisopracciglio e protezioni laterali per maggiore protezione. • Modelli resistenti agli urti in policarbonato chiaro o grigio. • Pratici punti di attaccatura per cordino.

Cod. AO41150 Tour guard IV chiaro.

Cod. AO41151 Tour guard IV grigio.

OCCHIALI DI SICUREZZA PER VIDEO-OPERATORI



Precise direttive CEE impongono ai governi membri di garantire buone condizioni lavorative per gli operatori di video terminali.

Sedute prolungate al video-terminale possono affaticare gli occhi. Migliorando il contrasto della videata sullo schermo, questi occhiali riducono lo stress agli occhi portando maggior comfort all'operatore.

Gli occhiali per video-operatori sono unisex, hanno montature in elegante stile aviatore con lenti in policarbonato adatte per schermi verdi o ambra. Le stanghette flessibili e il ponte largo a sella li rendono adattabili a tutti. La doppia barra del ponte li rende più resistenti, infatti sono conformi a BS 2092 e possono essere usati come protezione di base contro gli urti.



dono adattabili a tutti. La doppia barra del ponte li rende più resistenti, infatti sono conformi a BS 2092 e possono essere usati come protezione di base contro gli urti.

Montatura	lente	x video	codice
aviatore	blu	ambra o colori	AOVDUB
viagista	verdi		AOVDUM

INSERTI AURICOLARI MONOUSO

INSERTI IN LANAPIUMA Serie 200

La Serie 200 rappresenta la più moderna soluzione al problema rumore. Gli inserti auricolari sono disponibili in due misure: large e small, conformate alle dimensioni del meato uditivo.

ATTENUAZIONE EQUILIBRATA: superiore nelle frequenze del rumore industriale e contenuta nella fascia del parlato. Ciò evita l'isolamento dell'operatore che percepisce le voci, i segnali, le variazioni nel funzionamento delle macchine.

INNOCUITÀ: gli inserti in lanapiuma non creano nessun effetto collaterale nell'uso.

CONFORT: morbidi, flessibili, confortevoli, ideali all'uso prolungato.

IGIENE: non necessitando di alcuna manipolazione precedente all'inserimento, si evitano rischi di trasfere dalle dita all'orecchio impurità.

CONFEZIONAMENTO: diverse soluzioni



per una massima funzionalità. In particolare il nuovo Dispenser Bilson Duo, facilita la scelta soggettiva dell'inserto più adatto.

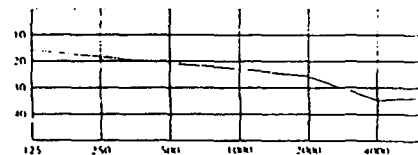


SERIE 200: materassino di Lanapiuma interamente in materiale ecocompatibile. Disponibili nelle due misure Large e Small ed in versioni con cordoncino di collegamento. **CE**

P.O.P.™: Morbido materassino di Lanapiuma conformato anatomicamente e protetto da un cappuccio in politene. Consente una buona aerazione del condotto

Cod TP 5025: 50 bustine da 10 paia.
Cod TP 5530: carica da 500 paia per dispenser.

ed un'ottima possibilità di comunicazione. Ideale per uso prolungato inferiore ai 95 dB e dove prevale l'aspetto "fastidioso" del rumore di fondo (uffici, laboratori...). **CE**



EN 352-2 SNR 21 dB H=23 dB M=17 dB L=15 dB

EN 352-2 SNR 27 dB H=28 dB M=24 dB L=22 dB

Frequenza in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	22,2	26,1	26,7	28,1	29,4	32	37,6	39,4
Deviazione Standard	5,3	5,3	5,9	6,2	6,4	4,4	4,7	3,9
Protezione Presunta	16,9	20,6	20,8	21,9	23	27,6	32,9	35,9

Codice	Descrizione confezioni
TP 2021-10	400 bustine da 1 paio - Large
TP 2025-10	400 bustine da 1 paio - Small
TP 2021-20	Carica 400 paia per Bilsonmat - Small
TP 2025-20	Carica 400 paia per Bilsonmat - Large
TP 2021-30	40 bustine da 10 paia - Large
TP 2025-30	40 bustine da 10 paia - Small
TP 2031-10	Corder 100 bustine da 1 paio - Large
TP 2035-10	Corder 100 bustine da 1 paio - Small
TP 0020-00	Dispenser Bilson Duo Large - Small
TP 0010-00	Dispenser Bilsonmat Large - Small

INSERTI AD ESPANSIONE SERIE 300

Inserto auricolare modellabile, di morbida schiuma poliuretanica, con superficie trattata non porosa. La forma conica facilita l'inserimento corretto. Disponibile nelle due misure Large e Small ed in versione con cordoncino di collegamento (mod.304), è un inserto con elevate capacità di attenuazione. Consigliato per esposizioni superiori ai 95 dB.

Gli inserti della serie 300 detengono il marchio **CE**



SERIE 300: inserti ad espansione graduale, consigliati per stazionamento in ambiente molto rumoroso. **CE**

EN 352-2 SNR 33 dB H=32 dB M=29 dB L=29 dB

Frequenza in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	22,2	26,1	26,7	28,1	29,4	32	37,6	39,4
Deviazione Standard	5,3	5,3	5,9	6,2	6,4	4,4	4,7	3,9
Protezione Presunta	16,9	20,6	20,8	21,9	23	27,6	32,9	35,9

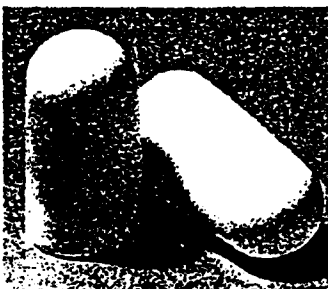
Codice	Descrizione confezioni
TP 3031-10	400 bustine da 1 paio - Large
TP 3035-10	400 bustine da 1 paio - Small
TP 3031-20	Carica 400 paia per Bilsonmat - Small
TP 3035-20	Carica 400 paia per Bilsonmat - Large
TP 3031-30	40 bustine da 10 paia - Large
TP 3035-30	40 bustine da 10 paia - Small
TP 3041-10	Corder 100 bustine da 1 paio - Large
TP 3045-10	Corder 100 bustine da 1 paio - Small
TP 0020-00	Dispenser Bilson Duo Large - Small
TP 0010-00	Dispenser Bilsonmat Large - Small

TAPERFIT: Filtri auricolari di espanso.

In soffice polimero ad espansione graduale e perfetta adesione al canale auricolare. Una scelta in più per chi preferisce una protezione auricolare preformata monouso.

Il Taperfit offre un'ulteriore scelta a coloro che preferiscono una protezione auricolare preformata monouso. I dati di attenuazione relativi ai prodotti EAR sono stabiliti in conformità alla Norma ISO 4869.

CE



Cod TP 6002: 200 paia in bustine singole.



Frequenza in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	24,1	25,1	24,4	26,5	25,8	34,2	46,8	43,6
Deviazione Standard	6,0	5,7	6,0	7,2	7,5	4,4	3,8	4,8
Protezione Presunta	18,2	19,4	18,5	19,3	20,1	29,8	42,9	38,8

EAR CLASSIC: Filtri auricolari di espanso.

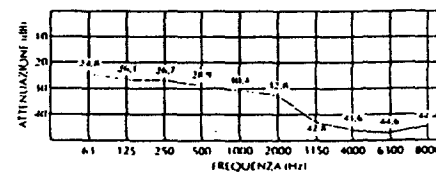
Lavabili con sapone neutro ed acqua tiepida. In polimero espanso morbido che assorbe energia. La speciale struttura a cellule chiuse del polimero espanso permette un'espansione graduale ed un adattamento perfetto a qualunque tipo di canale auricolare. Massimo grado di protezione e comodità. Grado di attenuazione uguale o ancora più elevato di quello delle cuffie antirumore.

Gli inserti hanno il marchio **CE** e sono conformi alla norma BS 6344.



Cod TP 6000B: Coni. da 250 paia (singole).

Cod TP 6001: Coni. da 250 paia (scatole da 10 paia).



Frequenza in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	24,8	26,1	26,7	28,1	29,4	32	37,6	39,4
Deviazione Standard	7,3	7,8	7,4	7,0	5,9	4,9	5,0	5,2
Protezione Presunta	17,5	18,3	19,3	21,9	24,5	27,9	38,6	39,4

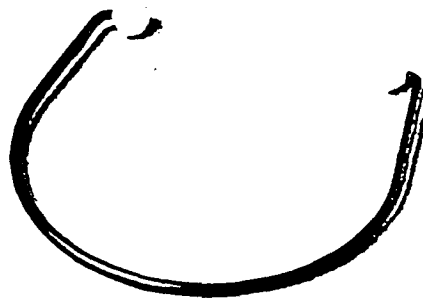
SEMIARCHETTI

EAR CAPS

Il protettore dell'udito Earcaps offre tutto il giorno protezione per operai esposti ad alti livelli di rumore. È ideale anche come protettore usa e getta. Costituito da tamponi morbidi insonnassorbenti di espanso collegati da un archetto, EAR CAPS pesa solo 8 grammi, ed è il dispositivo semiauricolare più leggero che esista.

I tamponi vengono comodamente alloggiati nell'apertura del canale auricolare garantendo un'efficace protezione dell'udito.

I tamponi di EAR-CAPS sono lavabili con acqua tiepida. Durante il lavaggio i tamponi di espanso assorbono l'acqua e si ingrandiscono, asciugare i tappi strizzandoli delicatamente. Dopo il lavaggio, lasciare i tappi ad asciugare per dodici ore perché possano riacquisire la forma e le dimensioni originali. CEE



Codice TP 6011

1 confezione da 20 pezzi

Codice TP 6014 con ricambi

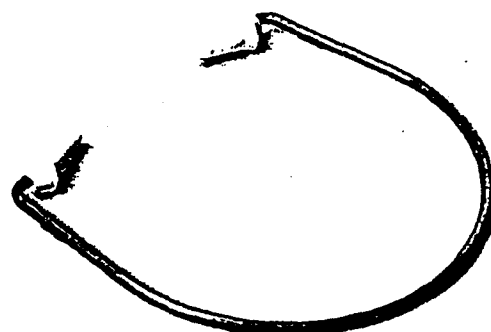
1 confezione da 20 pezzi

CABOFLEX

Il protettore dell'udito EAR Caboflex è particolarmente indicato per operai, supervisori e visitatori che entrano ed escono frequentemente dagli ambienti rumorosi. Ogni capsula contiene un tappo Auricolare EAR di espanso racchiuso in un rivestimento protettivo di gomma al silicone per garantire la durevolezza. Morbide e di forma conica, le capsule possono essere ruotate in modo da allinearle al canale auricolare e creare una barriera stabile contro il rumore. Le capsule EAR Caboflex possono essere facilmente staccate per la regolare pulizia con acqua tiepida e sapone neutro.

CEE

Valore di attenuazione in (dB) ANSI S 3.19-(1974)							
Frequenza (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	20,7	28,3	28,0	28,6	32,2	44,3	44,6
Deviazione Standard	6,8	6,3	5,8	4,9	3,7	3,8	5,7
Protezione presunta	139,	22,0	22,2	23,7	28,5	40,5	38,9



Cod. TP 6009

1 confezione singola.

Valore di attenuazione in (dB) a norma ANSI S-3.19-(1974)							
Frequenza (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	22,7	21,1	19,4	21,1	31,1	37,7	30,1
Deviazione Standard	4,4	4,1	3,3	2,5	3,1	2,4	2,5
Protezione presunta	18,3	17,0	16,1	18,6	28,0	35,3	27,6

CUFFIE ANTIRUMORE

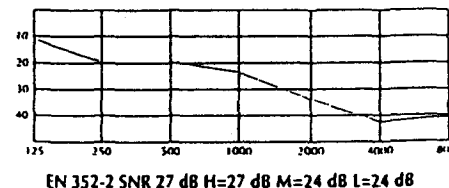
Le cuffie FOREVER si distinguono per l'attenuazione adeguata alle specifiche esigenze di utilizzo, l'accurata scelta dei materiali, il comfort, l'ergonomia, il design attraente. Archetti praticamente indeformabili, cuscinetti facilmente sostituibili (inserimento a scatto), coppe auricolari imbottite di Lanapiuma che previene il formarsi di onde sonore stazionarie. Gli attacchi a perno permettono la rotazione delle coppe a 360°. Le cuffie, perfettamente regolabili in altezza, sono dielettriche, in quanto totalmente prive di parti metalliche.

CONFORT, FUNZIONALITÀ, CONVENIENZA

Cuscinetti: ampi, soffici, facilmente sostituibili, con rivestimento di materiale plastico selezionato non-allergenico (test effettuati presso l'Ospedale Universitario di Stoccolma). Pressione: una volta indossata completamente la cuffia, la pressione dell'archetto si allenta gradualmente grazie all'elasticità propria del materiale con il quale è costruito, fino a raggiungere il livello ottimale di comfort e tollerabilità da parte dell'utilizzatore. Durata: archetti e coppe sono robustissimi, mentre i cuscinetti devono essere sostituiti almeno ogni sei mesi per garantire la tenuta e prolungare la vita della cuffia. A tale scopo, la Forever mette a disposizione kit di ricambi per tutte le cuffie, che comprendono cuscinetti, tamponi in schiuma, imbottitura archetto dove prevista. Versatilità: le cuffie della gamma standard possono essere indossate con l'archetto sulla cima del capo, dietro la nuca o sotto il mento, secondo le esigenze dell'utilizzatore. Per assicurare la stabilità della cuffia nella seconda e terza posizione, ogni cuffia ha in dotazione una speciale fascetta elastica.



LOTON: leggerissima, buona attenuazione, prezzo attraente. Peso gr. 127.
Cod TP 0041
Ricambi cod TP 2307
Conformità CE



TEMPERATURE DI UTILIZZO: da - 30°C. a +65°C.

ATTENUAZIONE: le cuffie antirumore Forever assicurano un elevato livello di attenuazione. La gamma articolata consente la scelta di livelli di protezione adeguati alle specifiche esigenze.

CERTIFICAZIONI: tutte le cuffie sono state certificate secondo la Norma Europea EN 352-1 e detengono il marchio Europeo CE in ottemperanza alla direttiva Europea 89/686/CEE. CEE

CUFFIE ANTIRUMORE



4000 E-A-R

Il modello offre un'eccellente attenuazione del rumore, particolarmente nelle importanti frequenze medie. Questa robusta cuffia, in rapporto alla semplicità e leggerezza di costruzione, è una scelta vantaggiosa per l'industria. Cod. TP 0040. CE

Valore di attenuazione in (dB) ANSI S 3.19-(1974)							
Frequenza (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	11,4	16,2	24,0	29,7	31,4	37,3	35,4
Deviazione Standard	4,4	3,2	3,9	4,6	3,6	2,7	5,1
Protezione presunta	7,0	13,0	20,1	25,1	27,8	34,6	30,3



ULTRA 9000 E-A-R

Grazie al sistema di valvole brevettato, la Ultra 9000 non è lineare, ciò significa che quanto è più alto il livello del suono, tanto più alto è il livello di attenuazione del rumore. Nello stesso tempo permette, con una buona chiarezza, la trasmissione del parlato e dei suoni importanti a basso livello. Non ci sono parti elettroniche, batterie, microfoni o altre parti removibili, così che ne è possibile l'uso in qualsiasi posto ed in qualsiasi momento. Cod. TP 0039. CE

Valore di attenuazione in (dB) ANSI S 3.19-(1974)							
Frequenza (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	12,3	17,0	24,2	22,9	23,8	25,0	25,6
Deviazione Standard	2,9	2,4	2,4	2,3	2,2	3,1	2,6
Protezione presunta	9,4	14,6	22,0	20,6	21,6	21,9	24,0



art. REYNA

Cuffia particolarmente leggera. Attenuazione nella media. Utilizzata in ogni ambiente. Può essere indossata sopra la testa dietro la nuca o sotto il mento. Emerge il costo decisamente contenuto. Cod TP 0034.

Valore di attenuazione in (dB) ANSI S 3.19-(1974)							
Frequenza (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	6,7	15,0	21,0	29,4	35,0	32,4	23,0
Deviazione Standard	3,3	3,1	3,8	3,5	4,2	5,0	5,0
Protezione presunta	3,4	11,9	17,2	25,9	25,8	27,6	17,0

CUFFIE ANTIRUMORE DA ELMETTO

CUFFIE DA ELMETTO

Bilsom 728-718 sono cuffie antirumore confortevoli, dal profilo leggero, adatte per essere montate su elmetti protettivi. Le coppe sono fissate a braccetti sagomati che si agganciano all'elmetto mediante appositi adattatori. Le coppe si possono regolare in altezza lungo i braccetti per facilitare l'adattamento individuale. Con elmetto dielettrico dotato di slots e adattatore a lama specifico, l'intero sistema è dielettrico.

CONFORT e FUNZIONALITÀ

cuscinetti: ampi, soffici, morbidissimi, facilmente sostituibili, con rivestimento di materiale plastico selezionato non-allergenico (test effettuati presso l'ospedale Universitario di Stoccolma).

pressione: la pressione delle coppe è uniforme su tutta la superficie di contatto.

durata: coppe e braccetti sono robustissimi, mentre per i cuscinetti, soggetti a più rapida usura, è previsto un kit di ricambi.

versatilità: le cuffie da elmetto hanno la possibilità di essere spostate in diverse posizioni. Regolazione in altezza con sistema a bloccaggio nella posizione preferita.

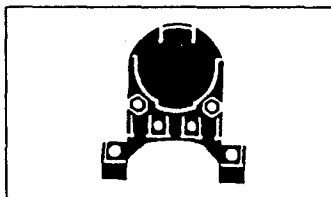
Contemporaneamente alle cuffie, sui medesimi adattatori, possono essere montate le visiere Bilsom. Facile aggancio, regolazione dell'altezza, profilo compatto, ampie coppe, ricambio cuscinetto, ricambio materiale fonosorbente.

TEMPERATURE DI UTILIZZO:

da -30°C a +65°C.

ATTENUAZIONE: Bilsom 728-718 assicurano un elevato livello di attenuazione.

CERTIFICAZIONI: i valori di attenuazione sono certificati secondo le Norme Europee.



Cod. TP 0050 ADATTATORI

Bilsom 728-718 necessitano della nuova gamma di adattatori leggerissimi, esclusivi per queste cuffie:



728 Design raffinato, massima confortevolezza e attenuazione. Peso gr. 214

Codice TP 0063

Ricambi TP 2741

Frequenza in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	13	15	23	31	34	35	37	35
Deviazione Standard	2,3	3,7	3,2	3,1	3,5	4,3	2,2	4,6
Protezione Presunta	10,7	11,3	19,8	27,9	30,5	30,7	34,8	30,4



718 Linea sfilata, eccellente attenuazione, confort, estrema leggerezza. Peso gr. 170

Codice TP 0064

Ricambi TP 2743

Frequenza in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione Media	15,7	12,9	14,3	24,5	33,8	32,9	37,6	35,8
Deviazione Standard	4,8	3,3	2,9	3,2	2,6	4,9	3,5	3,2
Protezione Presunta	10,9	9,6	11,4	21,3	31,2	28,1	34,1	32,6

LA SCELTA DEL QUANTO GIUSTO

Con l'entrata in vigore delle nuove norme europee di sicurezza, i guanti per la forza lavoro devono essere conformi alle norme EU.

Esistono quattro grandi classi di rischio: i rischi meccanici, i rischi chimici, i rischi termici e le radiazioni.

Le tabelle seguenti servono a valutare le prestazioni dei diversi guanti facilitandone la scelta finale.

TABELLA 1: PROTEZIONE CHIMICA

Una guida alla permeazione/degradazione dei guanti per prodotti chimici, conformemente al metodo di prova standard ASTM F-379.

TABELLA 2: RESISTENZA MECCANICA NEI GUANTI PER PRODOTTI CHIMICI

Guida alla resistenza meccanica, misurata conformemente al metodo standard EBN 388: un parametro importante nella selezione di guanti resistenti alle sostanze chimiche.

4) INDICE DI PERMEAZIONE

VALUTAZIONE DELLA PERMEAZIONE	Numero di gocce che attraversano il guanto (Come da contagocce)
ND - Nessuna goccia rilevata dopo una prova di 6 ore (Equivalente ad Eccellente)	0
E - Ottimo; indice di permeabilità inferiore a 9 µg/cm²/min	0 - 1/2 goccia
VG - Molto buono; indice di permeabilità inferiore a 0.9 µg/cm²/min	1 - 5 gocce
G - Buono; indice di permeabilità inferiore a 90 µg/cm²/min	6 - 50 gocce
F - Discreto; indice di permeabilità inferiore a 900 µg/cm²/min	51 - 500 gocce
P - Scarso; indice di permeabilità inferiore a 9000 µg/cm²/min	501 - 5000 gocce
NR - Uso sconsigliato; indice di permeabilità superiore a 9000 µg/cm²/min	oltre 5001 gocce

5) TEMPO DI PERMEAZIONE

I tempi di permeazione indicati nella tabella corrispondono ai periodi di tempo più brevi osservati dall'inizio della prova fino alla individuazione della prima goccia di sostanza chimica dall'altra parte del provino. Indicano il periodo di tempo teorico durante il quale un guanto è in grado di offrire una resistenza efficace ad un rischio chimico.

Il simbolo > indica un valore superiore al tempo riferito;

il simbolo < indica un valore inferiore al tempo riferito.

RESISTENZA ALLA DEGRADAZIONE

INDICI DI VALUTAZIONE DELLA RESISTENZA ALLA DEGRADAZIONE
E = Ottimo, il liquido esercita un effetto degradante trascurabile
G = Buono, il liquido esercita un effetto degradante debole
F = Discreto, il liquido esercita un effetto degradante moderato
P = Scarso, il liquido esercita un effetto degradante marcato
NR = è sconsigliato l'impiego con il prodotto corrispondente.

Nota: I provini classificati P (Scarso resistenza alla degradazione chimica) e NR (Uso sconsigliato) nelle prove di degradazione chimica non sono stati sottoposti a prove di permeabilità. Questi casi sono segnalati da un trattino (-) in corrispondenza del prodotto. Guanti specifici considerati ai fini delle prove.

GUANTI SPECIFICI CONSIDERATI AI FINI DELLE PROVE

Guanti	Degradazione	Permeazione
Nitrile	Sol-Vex Plus 37-645	Sol-Vex Plus 37-645
Neoprene	Neox	Neox
PVA	PVA	PVA
PVC	Snortel	Snortel
Lattice naturale	Universal 45	Universal 45

TABELLE 3, 4, 5: RESISTENZA MECCANICA NEI GUANTI PER USO GENERALE, PER USI SPECIALI E PER LA PROTEZIONE DEL PRODOTTO

Quadri riepilogativi dei livelli di prestazione, elaborati conformemente allo standard EN 388.

TABELLA 6: INDICI "AQL"

Una guida alla qualità ed all'omogeneità della produzione, valutata in termini di livelli di prestazione conformemente allo standard EN 374-1.

RESISTENZA ALLA PERMEAZIONE ED ALLA DEGRADAZIONE NEI GUANTI RESISTENTI ALLE SOSTANZE CHIMICHE

Nella scelta di guanti destinati alla protezione da sostanze tossiche, corrosive ed altri liquidi pericolosi, è necessario prendere in considerazione diversi criteri di prestazione:

a) il livello di resistenza alla penetrazione

del guanto.

b) il livello di resistenza alla permeazione

c) il livello di resistenza ai fattori meccanici

Ogni guanto per prodotti chimici è stato sottoposto ad una prova di penetrazione secondo lo standard EN 374 ed è contraddistinto dal corrispondente pittogramma. Tuttavia, in caso di danneggiamento di sostanze molto pericolose, possono rendersi auspicabili altre precauzioni. L'indice AQL (Livello medio di qualità) fornisce una misura della qualità e dell'omogeneità della produzione, ovvero una valutazione della probabilità che un difetto possa provocare la penetrazione di sostanze all'interno del guanto. Questi dati sono reperibili a pagina 52.

La guida è all'avanguardia nello sviluppo dei dati di permeabilità dei materiali, e la tabella sottostante è il quadro più completo sulla resistenza alla permeazione, ricavato dalle prove di permeabilità realizzate nei laboratori.

La tabella, per maggior sicurezza, include anche una valutazione della degradabilità dei prodotti.

Bisogna comunque tenere presente che queste prove sono state effettuate in laboratorio e che tali condizioni non possono riflettere perfettamente le reali condizioni di utilizzo.

Il presente catalogo o qualsiasi altra dichiarazione in esso espressa da o a nome della Sol-Vex non vanno interpretati come una garanzia di commercializzazione o di idoneità di un prodotto ad un determinato uso.

Sol-Vex non assume alcuna responsabilità circa l'idoneità o l'adeguatezza della scelta operata dall'utente finale ad un'applicazione specifica.

COME LEGGERE LA TABELLA

A) IDENTIFICATE IL TIPO DI QUANTO DESIDERATO. Cominciate col percorrere l'indice orizzontale. Anziché elencare ogni singolo guanto, li abbiamo raggruppati per categorie in base al materiale di costruzione, il quale è generalmente descritto nel catalogo sotto la voce corrispondente.

B) INDIVIDUATE IL RISCHIO CHIMICO 126 sostanze chimiche tra le più aggressive e più comunemente usate sono elencate in ordine alfabetico nell'indice

verticale. Basta quindi ricercare il punto di intersezione per ottenere le prestazioni del tipo di guanto scelto.

C) INDIVIDUATE IL CODICE COLORE

Il primo quadro di ogni colonna corrispondente ad un tipo di guanto è contraddistinto da un colore con il quale indichiamo la nostra valutazione della compatibilità di quel preciso tipo di guanto rispetto ad ogni singolo prodotto chimico elencato. Il colore indica una valutazione complessiva delle caratteristiche di degradazione e permeazione. La lettera in ogni quadretto si riferisce invece alla sola degradazione.

VERDE Guanto perfettamente adatto all'impiego con la corrispondente sostanza chimica.

GIALLO Il guanto può essere utilizzato in questa applicazione, controllandone attentamente le condizioni di utilizzo.

ROSSO Evitare l'impiego di questo tipo di guanto con questa sostanza chimica.

GUANTI PROTETTIVI

La Forever propone quattro diverse categorie di guanti protettivi:

1 Guanti resistenti alle sostanze chimiche

Assicurano una protezione efficace contro un'ampia gamma di acidi e solventi aggressivi e offrono, inoltre, diversi livelli di protezione contro i rischi meccanici.

2 Guanti ad uso generale

Per applicazioni generiche, per proteggere le mani da taglio, strappo, perforazione e abrasione, non adatti a lavori con prodotti chimici.

3 Guanti per la protezione del prodotto

Permettono di proteggere i prodotti delicati contro le fonti di contaminazione.

4 Guanti ad uso speciale

Proteggono le mani nelle condizioni di caldo o freddo intenso. Per valutare il livello di rischio cui è esposto il vostro personale e per scegliere un tipo di guanto corrispondente all'apposita classe, vedere quanto segue:

DISEGNO SEMPLICE I guanti di questa classe sono destinati a proteggere l'utilizzatore da rischi minori.

DISEGNO INTERMEDIO Questi guanti sono destinati a livelli intermedi di rischio.

DISEGNO COMPLESSO Questa classe di guanti è destinata ad assicurare una protezione adeguata contro i rischi che comportano conseguenze irreversibili o mortali.

Tutti i guanti di questo catalogo sono identificati e designati secondo le più recenti normative di sicurezza dell'EU. I pittogrammi riportati su ogni pagina segnalano all'occorrenza i guanti che sono stati sottoposti a prove di sicurezza svolte da organismi indipendenti. Qui sotto sono riportate le caratteristiche tecnico-costruttive speciali che possono influenzare la vostra scelta. Infine, a pagina 54, troverete delle schede tecniche che mettono a confronto i dati di resistenza chimica e meccanica.

SIGNIFICATO ED INTERPRETAZIONE DEI NUOVI PITTGRAMMI STANDARD UTILIZZATI PER L'IDENTIFICAZIONE DEI GUANTI PROTETTIVI

La direttiva europea sui dispositivi di protezione individuale (DPI) (89/686/CEE e 98/68/CEE) stipula che i guanti di disegno intermedio e complesso devono essere provati da un organismo indipendente per accertarne la sicurezza. La natura delle prove è segnalata da un pittogramma e le prestazioni del guanto accertate dalle prove sono indicate con una serie di numeri codificati. Queste informazioni, che devono ora figurare su tutti gli imballaggi o sulle confezioni di guanti, dovrebbero consentirvi di confrontare più facilmente i pregi dei vari guanti che prendete in considerazione.

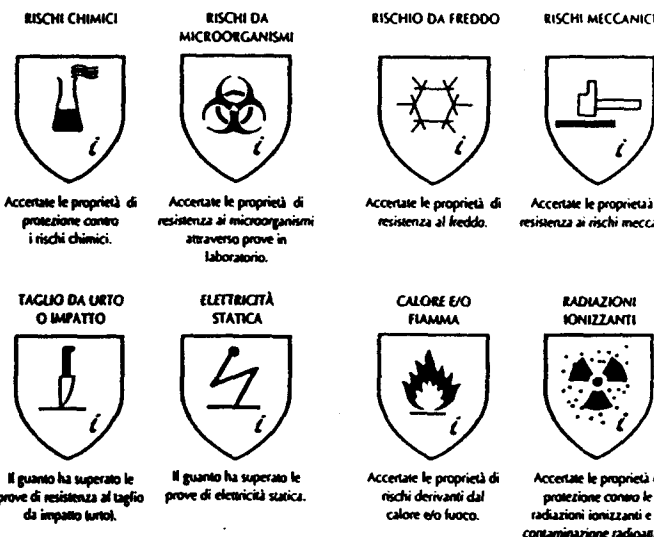
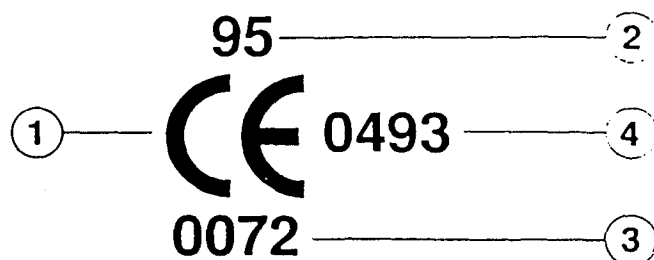
Queste informazioni sono precisate per ogni prodotto presentato mentre a pagina 54 troverete alcune tabelle comparative sulle prestazioni dei guanti.

1 Indica che il guanto è conforme ai requisiti della direttiva DPI.

2 I due ultimi numeri dell'anno in cui il marchio CE è stato apposto, cioè l'anno di produzione.

3 Il prodotto appartiene alla classe "Disegno intermedio" ed è stato provato dal laboratorio autorizzato identificato dal codice 0072.

4 Il prodotto appartiene alla classe "Disegno complesso" e l'omogeneità della sua qualità è stata controllata dal laboratorio autorizzato identificato con il codice 0493.



I numeri (0-6) inclusi nei pittogrammi indicano le prestazioni del guanto: più alto è il numero, migliori sono le prestazioni del prodotto.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA E FUNZIONALITÀ

Guanti con o senza fodera

I guanti senza fodera sono più indicati per le applicazioni chimiche che richiedono durezza e sensibilità tattile.

I guanti foderati con un robusto supporto di tessuto offrono un'ottima protezione contro

lo strappo, il taglio e l'abrasione sia negli impieghi generali che nelle applicazioni di resistenza alle sostanze chimiche.

Si raccomanda l'uso di un sovraguanto nel caso in cui si lavori con sostanze molto pericolose.

FINITURE DISPONIBILI NEI GUANTI SENZA FODERA



Scaglie di pesce

Rombi

Sabbia

GUANTI NON FODERATI



Polso Dritto

Polso Dentato

Polso Arrotolato

GUANTI FODERATI:



Feston

Antisdrucciolo

Piramidi tronche



Polso a Maglia
Mantiene saldamente il guanto sulla mano e previene la penetrazione di detriti. Da non usare nel caso servisse una rapida rimozione del guanto per emergenza.

Manichetta Nitragold
L'impregnazione nitrilica assicura repellenza all'olio e una straordinaria resistenza meccanica.

Manichetta di sicurezza standard
Permette di calzare e sfilare più facilmente i guanti. Resta fermo anche con la mano sudata.

Polso americano
Permette di calzare e sfilare agevolmente il guanto. Il polso è integrato al guanto senza cuciture.

Polso lungo
Protezione completa dell'avambraccio di cui consente comunque un'ottima mobilità.

Queste finiture garantiscono un'eccellente presa asciutta o bagnata; la finitura a piramidi tronche, disponibile nella nuova gamma Sol - Vex, offre inoltre una resistenza superiore alla perforazione ed alla lacerazione.



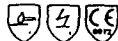
HYCRON™

DISEGNO INTERMEDIO.

Il categoria di rischio. Fodera in cotone jersey. Rivestimento in nitrile speciale. Guanto robusto ed idrorepellente adatto ad impieghi gravosi nell'industria, nell'edilizia e nel maneggio di prodotti alimentari in quanto fabbricato in materiali approvati dalla FDA. Ottima resistenza ai materiali taglienti e abrasivi. Comodo, igienico ed economico nel rapporto costo-prestazioni.

Ideale per le operazioni di maneggio di: Materiali da costruzione, elementi e blocchi in cemento/calcestruzzo, mattoni e

4221



Codice	Tipo	Modello	Taglia	Lunghezza mm
GU 27-600	Palmo rivestito	Polso a maglia	8, 9, 10	(8) 250 - (9) 260 (10) 275
GU 27-607		Manichetta di sicurezza	8, 9, 10	(8) 240 - (9) 250 (10) 260
GU 27-608		Manichetta di sicurezza	10	290
GU 27-602	Interamente rivestito	Polso a maglia	8, 9, 10	(8) 250 - (9) 250 (10) 260
GU 27-805		Manichetta di sicurezza	9, 10	(9) 250 - (10) 260
GU 27-810		Manichetta di sicurezza	10	320

tegole - legno non piallato, muri a secco e compensato - an-
ime e pezzi di fonderia non sbavati - particolari in plastica
stampata freddi - barre di acciaio, lamiere, lattine e altri lavori
metallici - cavi pesanti - nettezza urbana e raccolta dei rifiuti.



HYNIT™

DISEGNO INTERMEDIO.

Il categoria di rischio. Fodera di cotone interlock impregnata di nitrile. Applicazioni generiche me-
lio-leggere. Resistente, fles-
sibile, con impregnazione
idrorepellente. Consente
un'ottima destrezza manua-
le (montaggio e maneggio
pezzi di piccole dimensio-
ni).



4111

Codice	Tipo	Modello	Taglia	Lunghezza mm
GU 32-105	Normale	Polso americano	8, 9, 10 61/2, 7, 71/2	235 215
GU 32-800		Manichetta di sicurezza	8, 9, 10 7, 71/2	295 260
GU 32-125	Tralorato	Polso americano	8, 9, 10 61/2, 7, 71/2	235 215
GU 32-804		Manichetta di sicurezza	8, 9, 10 7, 71/2	295 260
GU 32-815	Ventilato	Dorso ventilato	8, 9, 10 7, 71/2	(9) 250 - (9,10) 260 240

Adatti per i seguenti impieghi: Fabbricazione di elettrodomestici - Industria automobilistica.
montaggio di linee di trasmissione e motori, imballaggio e ispezione - industria conserviera e
maneggio di altri manufatti leggeri - montaggio di componenti - fabbricazione di mobili - ma-
nutenzione - imballaggio - pubblici servizi - spedizione e ricerca merci - laminatori: operazioni
generiche di maneggio - industria tessile: filati, tessuti, materassi, cavi



Cod. GU 32800



Cod. GU 32804

- 1 Acetaldeide
- 2 Acetato di amile
- 3 Acetato di butile
- 4 Acetato propilico
- 5 Acetone
- 6 Acetonitrile
- 7 Acido acetico, glaciale
- 8 Acido acrilico (propenoico)
- 9 Acido bromopropionico
- 10 Acido citrico, 10%
- 11 Acido cloridrico, 10%
- 12 Acido cloridrico, conc.
- 13 Acido cromico, 50%
- 14 Acido fluoridrico, 48%
- 15 Acido formico, 90%
- 16 Acido fosforico, Conc.
- 17 Acido lattico, 85%
- 18 Acido laurico, 36%/EtOH
- 19 Acido maleico, saturo
- 20 Acido muriatico
- 21 Acido nitrico, 10%
- 22 Acido nitrico, 70%
- 23 Acido nitrico, vapore rosso
- 24 Acido oleico
- 25 Acido ossalico, saturo
- 26 Acido palmitico, saturo
- 27 Acido perclorico, 60%
- 28 Acido picrico, saturo, EtOH
- 29 Acido solforico per batterie, 47%
- 30 Acido solforico, 95%
- 31 Acido tannico, 65%
- 32 Acqua ossigenata (Perossido d'idrogeno), 30%
- 33 Acqua regia
- 34 Alcool amilico
- 35 Alcool butilico
- 36 Alcool propilico
- 37 Anilina
- 38 Benzaldeide
- 39 Benzene, Benzolo
- 40 Benzina (bianca)
- 41 Bromuro di metilene
- 42 γ -Butirrolattone
- 43 Cellosolve® acetato
- 44 Cellosolve® butilico
- 45 Cellosolve® metilico
- 46 Cellosolve® solvente
- 47 Cherosene
- 48 Cicloesano
- 49 Clorobenzene
- 50 Cloroformio
- 51 Chloronafthalina
- 52 Chlorotene® VG
- 53 Cloruro di etilene
- 54 Cloruro di metilene
- 55 Diacetonalcool
- 56 Dibutilftalato
- 57 Dietilammina
- 58 Diisobutylchettone, DIBK
- 59 Dimetilacetammide, DMAC
- 60 Dimetilformammide, DMF saturo
- 61 Dimetilsolfossido, DMSO
- 62 Diossano
- 63 Diottitilato, DOP
- 64 Disolviu di carbonio

NITRILE			NEOPRENE			PVA ALCOOL DI POLIVINILE			PVC CLORURO DI POLIVINILE			LATTICE NATURALE		
Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione
-	60min	G	E	17min	P	-	ND	E	-	-	-	E	7min	F
F	1.2hr	F	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
F	20min	G	-	-	-	-	2hr	VG	-	-	-	-	-	-
-	-	-	G	10min	F	-	-	-	-	-	-	E	10min	F
F	30min	F	-	1.5hr	E	-	2.5hr	G	-	-	-	E	4min	VC
G	4.5hr	-	-	>6hr	-	-	-	-	F	3hr	-	-	1.8hr	-
G	2hr	-	F	4hr	E	-	-	-	-	3hr	-	-	1.3hr	-
F	2hr	-	-	ND	-	-	50min	-	-	ND	-	-	3.2hr	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	>5hr	-	-	4.8hr	-
F	4hr	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
E	2hr	-	E	1.2 hr	-	-	-	-	G	40min	-	-	3.1hr	-
F	4hr	-	-	ND	-	-	-	-	-	>6hr	-	-	2.5hr	-
-	ND	E	-	ND	E	F	ND	E	-	ND	E	-	ND	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	15min	-	-	ND	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	>5hr	-	-	4.8hr	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.7hr	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	ND	E	-	2.5hr	E	-	1hr	E	F	1.5hr	VG	F	ND	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	-
G	30min	-	-	ND	-	-	-	-	-	1.2hr	-	G	5min	-
-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	F	ND	-
-	2.6hr	VG	-	3hr	VG	-	-	-	-	40min	VG	-	-	-
E	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	-
-	ND	E	-	>6hr	ND	-	-	-	G	3.6hr	-	-	ND	-
-	ND	-	E	7min	-	-	-	-	-	ND	E	-	ND	-
F	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	2hr	-	-	-	-
-	30min	E	-	ND	E	-	3hr	G	G	12min	E	E	25min	VG
-	ND	E	-	>8hr	E	F	1.2hr	G	-	3 hr	VG	E	20min	VC
-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	1.5hr	VG	E	20min	VC
-	-	-	-	3hr	VG	F	ND	E	F	3hr	VG	E	25min	VC
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	G	10min	VC
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	ND	E	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	2hr	VG	-	-	-	-	60min	G
F	1.5hr	G	-	1.2hr	VG	-	ND	E	-	-	-	E	10min	G
-	1.5hr	VG	-	ND	E	-	2hr	G	-	-	-	-	45min	G
F	11min	G	-	70min	VG	G	30min	G	-	-	-	E	20min	VG
-	3.5hr	G	-	4hr	E	-	1.2hr	G	-	-	-	E	25min	VC
-	ND	E	-	ND	E	-	ND	E	F	>6hr	E	-	-	-
-	ND	E	-	3hr	E	-	ND	E	-	6hr	E	E	10min	G
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
F	1.5hr	P	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	4hr	E	-	ND	E	-	2.5hr	G	-	G	-	F	1.5hr	VG
-	ND	E	-	2hr	E	-	ND	E	-	-	-	E	20min	-
F	45min	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	2hr	F	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	15min	G
-	-	-	-	1hr	G	-	-	-	-	-	-	E	25min	VC
-	>4hr	VG	-	>3hr	G	-	-	-	-	-	-	-	3hr	E
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	5min	F
G	>6hr	E	-	2hr	E	E	30min	F	-	-	-	-	-	-
G	30min	F	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-

- 65 Epicloridrina
- 66 Esametildisilano
- 67 Esano
- 68 Essenza di trementina (acquaragia minerale), Norma 66
- 69 Etanolo
- 70 Etere etilglicolico
- 71 Etilacetato
- 72 Etilesanolo
- 73 Etilglicoletere
- 74 Fenolo
- 75 Fluido idraulico Skydrol®
- 76 Fluoruro di ammonio, 40%
- 77 Formaldeide
- 78 Freon® TF
- 79 Freon® TMC
- 80 Furfurale (Aldeide furanica)
- 81 Glicole etilenico
- 82 Idrazina
- 83 Idrochinone, sol. satura
- 84 Idrossido di ammonio, conc.
- 85 Idrossido di potassio (Potassia caustica), KOH, 50%
- 86 Idrossido di Sodium Na OH 50%
- 87 Isobutanolo
- 88 Isoottano
- 89 Isopropanolo
- 90 Metanolo
- 91 Metil-t-butiletere, MTBE
- 92 Metilammina
- 93 Metiletilchetone (Butanone), MEK
- 94 Metilglicoletere
- 95 Metilioduro
- 96 Metilisobutilchetone, MIBK
- 97 Metilmetaacrilato
- 98 Metilpirrolidone, NMP
- 99 Monoetanolammina
- 100 Morfolina
- 101 Nafta VM&P
- 102 Nichel chimico (MacDermid J60/61)
- 103 Nitrobenzolo
- 104 Nitrometano, 95,5%
- 105 Nitropropano, 95,5%
- 106 Ossido di propilene
- 107 Pentaclorofenolo
- 108 Pentano
- 109 Percloroetilene
- 110 Piridina
- 111 Rame chimico (MacDermid® 9048)
- 112 Reattivo siliceo
- 113 Solvente per gomma
- 114 Stireno
- 115 Solvente Stoddard
- 116 Tetracloroetano
- 117 Tetracloruro di carbonio
- 118 Tetraidrofurano, THF
- 119 Toulene diisocianato, TDI
- 120 Toulene, metilbenzene
- 121 Trementina (acquaragia)
- 122 Tricloroetilene, TCE
- 123 1, 1, 1, -tricloroetano
- 124 Tricesilossato, TCP
- 125 Trietanolammina, 85% TEA
- 126 Xilene, xilolo

NITRILE			NEOPRENE			PVA ALCOOL DI POLIVINILE			PVC CLORURO DI POLIVINILE			LATTICE NATURALE		
Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione	Indice di degradazione	Tempo di permeazione	Indice di permeazione
-	-	-	F	10min	F	-	5hr	E	-	-	-	E	5min	F
ND	ND	E	-	60min	G	-	ND	E	-	-	-	F	15min	F
ND	ND	E	-	1.5hr	G	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
ND	ND	E	-	ND	E	-	ND	E	F	2.5hr	VG	-	-	-
4hr	VG	VG	-	3hr	VG	-	-	-	-	1hr	VG	E	15min	VG
2hr	G	G	E	10min	G	G	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	F	20min	G	F	ND	E	-	-	-	G	5min	F
ND	E	E	-	>7hr	E	-	ND	E	F	>6hr	E	-	30min	VG
3.5hr	G	G	-	4hr	E	-	1.2hr	G	-	-	-	E	25min	VG
-	-	-	-	>6.5hr	E	F	ND	E	-	1.2hr	VG	-	1.5hr	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	-
ND	E	E	-	2hr	VG	-	-	-	-	1.3hr	VG	E	10min	G
ND	E	E	-	2hr	VG	G	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	G	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	2hr	G	-	ND	E	-	-	-	E	15min	VG
ND	E	E	ND	E	F	2hr	VG	E	ND	E	E	ND	ND	E
ND	E	E	-	ND	E	-	-	-	E	ND	E	-	2.5hr	VG
ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	E	ND	E	G	ND	E
ND	-	-	-	>6hr	-	-	-	-	E	4hr	-	-	1.5hr	-
ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	E	ND	-	-	ND	-
ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	G	ND	-	-	ND	-
ND	E	E	-	ND	E	-	-	-	F	10min	VG	E	15min	VG
6hr	E	E	-	6hr	E	-	ND	E	-	2.5hr	E	E	-	-
E	11min	F	E	ND	E	-	-	-	G	45min	G	E	20min	VG
ND	ND	E	-	15min	E	-	ND	E	-	-	-	E	20min	VG
ND	E	E	-	6hr	E	-	-	-	E	2.2hr	VG	-	55min	VG
-	-	-	-	-	-	-	1.5hr	VG	-	-	-	F	5min	F
F	11min	G	-	70min	VG	F	30min	G	-	-	-	E	20min	VG
-	-	-	-	-	-	G	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	F	ND	E	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	ND	E	-	-	-	-	-	-
ND	E	E	-	ND	E	-	ND	E	-	ND	E	-	1.2hr	VG
ND	E	E	-	ND	E	-	1.5hr	G	-	-	-	-	50min	E
ND	-	-	-	ND	-	-	>7hr	E	F	2hr	VG	-	20min	G
ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	ND	-

Indicazioni dell'allegato V del D.Lgs. 626/94

La protezione delle vie respiratorie può risultare necessaria nelle attività che seguono:

AUTORESPIRATORI

- ☒ Lavori in contenitori, in vani ristretti ed in forni industriali riscaldati a gas, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno;
- ☒ Lavoro nella zona di caricamento dell'altoforno;
- ☒ Lavori in prossimità dei convertitori o delle condutture di gas di altoforno;
- ☒ Lavori in prossimità della colata in siviera qualora sia prevedibile la formazione di polveri;
- ☒ Verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione;
- ☒ Lavori in pozzetti, canali ed altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria;
- ☒ Attività in impianti frigoriferi che presentino un rischio di fuoriuscita del refrigerante.

capitolo 5

Scarpe di sicurezza

Gli infortuni al piede sono spesso handicappanti in quanto determinano lesioni difficilmente da guarire.

Sul posto di lavoro i piedi degli operai, possono essere esposti a rischi di

- ☒ ferite al piede causate da comagenti corrosivi, prodotti tossici o irritanti), da fattori termici (caldo, freddo, fiamme, ecc.), da radiazioni, ecc.;
- ☒ di natura elettrica (contatti con conduttori sotto tensione, scariche elettrostatiche);
- ☒ di storte o lussazioni alla caviglia, di schiacciamento;
- ☒ di natura biologica, di allergie, di irritazioni, di sviluppo di germi patogeni.

Le scarpe di sicurezza proteggono contro tali rischi, esse inoltre debbono soddisfare anche a requisiti di comodità e di natura estetica.

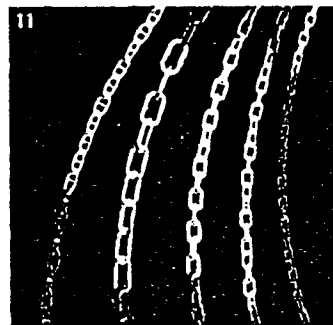
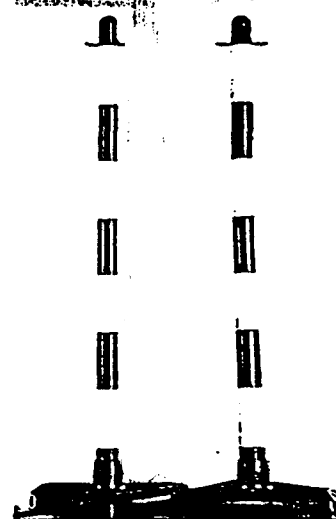
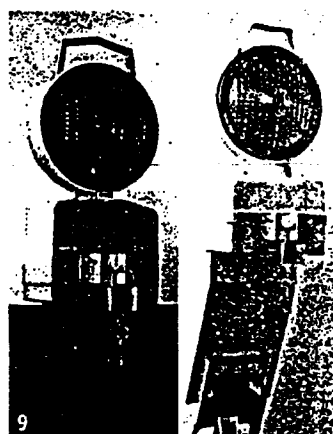
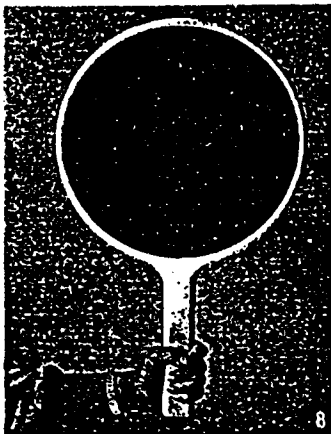
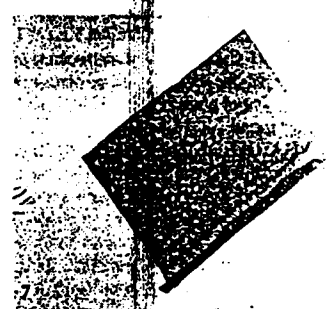
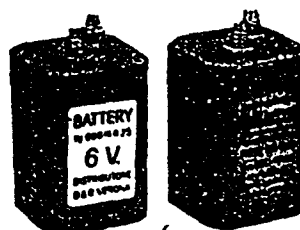
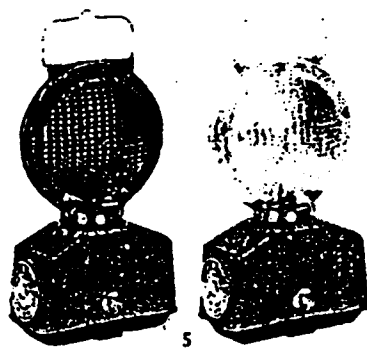
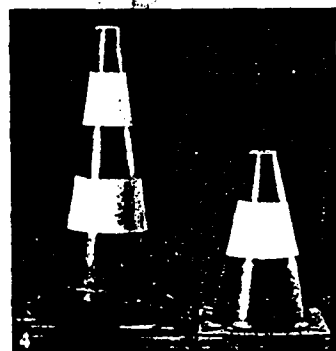
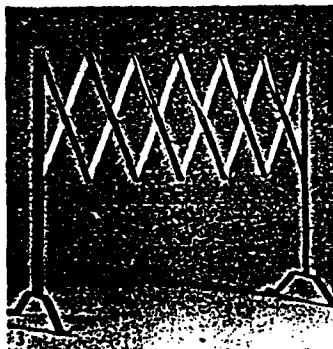
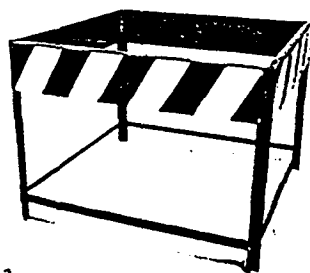
In commercio esiste un'ampia varietà di prodotti, tale da soddisfare ogni necessità o esigenza.

La scarpa di sicurezza è il DPI più facilmente accettato dai lavoratori. La foto 24 mostra una scarpa dotata di protezione antiscintilla, antiscoria e da sostanze aggressive. Intersuola in "fibre di ceramica" ad elevato isolamento termico. Raccomandata in fucine, fonderie, asfaltature, ecc. La foto 25 mostra una scarpa con suola in poliuretano bidentata antiolio, antiacido, antistatico, antiscivolo, foderata, adatta per tutti gli operatori impegnati in lavori ove necessitano scarpe protettive costruite con puntale d'acciaio certificato UNI 8615/2 e fornite anche con lamina d'acciaio certificata UNI 8615/3.

ALLEGATO n. 4

SPECIFICHE TECNICHE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

CANTIERISTICA



MATERIALI DI DELIMITAZIONE

10 ANELLI DI CILINDRIZIONE bianco o giallo
Cod. CP 500 Colonnina in materiale plastico completa di cappellino e base con anima in cemento h cm 90 bianco/rosso.
Cod. CP 500 N Colonnina idem c.s. giallo/nero.
Cod. CP 500 V Colonnina idem c.s. bianco/rosso/verde.
Cod. CP 501 Base in Moplen e cemento.
Cod. CP 502 Cappellino ricambio rosso.

Cod. CP 503 Cappellino ricambio nero.
Cod. CP 505 Colonnine senza base h cm 130 bianco/rosso
Cod. CP 505 N Colonnine senza base h cm 130 giallo/nero.
11 CATENE per delimitazione realizzate in Moplen ad iniezione continua senza saldatura. Impiegate nei settori più svariati, temperature -10°C +75°C, leggere, lavabili, isolanti, antimagne-
getiche, inossidabili, galleggianti.
Cod. CP 103 C 25 mt bianco/rosso dim. 5x20x30. Cod. CP 103 N 25 mt giallo/nero dim. 5x20x30.
Cod. CP 103/S 5 mt+2 anelli bianco/rosso dim. 5x20x30.
Cod. CP 104 C 25 mt bianco/rosso dim. 6x24x39.
Cod. CP 105 25 mt bianco/rosso dim. 8x29x49.
Cod. CP 105 N 25 mt giallo/nero dim. 8x29x49.
Cod. CP 105 V 25 mt rosso/bianco/verde dim. 8x29x49.
Cod. CP 105/S 5 mt+2 anelli bianco/rosso dim. 8x29x49.
Cod. CP 105 N 5 5 mt+2 anelli giallo/nero dim. 8x29x49.

Cod. CP 106 C 25 mt bianco/rosso dim. 10x42x74.
Cod. CP 106 N C 25 mt giallo/nero dim. 10x42x74.
Cod. CP 302 25 mt bianco/rosso dim. 8x30x55 marinaia.
Cod. CP 103 A Anelli per catena CP 103.
Cod. CP 104 A Anelli per catena CP 104.
Cod. CP 105 A Anelli per catena CP 105/CP 302.
Cod. CP 106 A Anelli per catena CP 106.

1 BARRIERE STRADALI smontabili, reali, in robusta lamiera sciolata e verniciata. Due gambe pesanti e smontabili profilo di ferro 25x12. Verniciate bianco/rosso.

Cod. BR 300 Dim. 120x20 non rifrangente uso diurno.

Cod. BR 300 R Dim. 120x20 rifrangente diurno e notturno.

Cod. BR 301 Dim. 150x20 non rifrangente uso diurno.

Cod. BR 301 R Dim. 150x20 rifrangente diurno e notturno.

2 QUADRILATERO per delimitare e segna-
re i lavori in corso nei chiusini interrati
struito in acciaio tubolare con traverse
soste alla struttura. Fornito in due pezzi tra
incernierati. Verniciato con polveri
rifrangenti per uso diurno. Dimensioni: 100x100x h80m.

Cod. BR 120 Con traverse bianco/rosse
rifrangenti per uso diurno.

Cod. BR 120 R Con traverse bianco/rosse
rifrangenti per uso diurno e notturno.

3 BARRIERE A PANTOGRAFO Sono
coste da una traversa estensibile a man-
te bacchette in profilato di acciaio 25x3
verniciate bianco e rosse e da due gambe
smontabili in lamiera stampata e verniciata.

Cod. BR 310 Apertura cm 230 bianco/
per uso diurno.

Cod. BR 310 R Apertura cm 230 bianco/
per uso diurno e notturno.

Cod. BR 311 Apertura cm 300 bianco/
per uso diurno.

Cod. BR 311 R Apertura cm 300 bianco/
per uso diurno e notturno.

4 CONO spartitraffico in polietilene
corse. Disponibilità di magazzino bianco/
Altri colori a richiesta. Altezza cm 30
per 22x22. Peso gr 400 Cod. CP 600.

CONO binco/rosso altezza cm 50 con
Cod. CP 700.

5 LANTERNE SEGNALETICHE
Lanterna a lente rossa, luce fissa con in-
teruttore manuale. Cod. BR 495.

Lanterna a lente gialla con interruttore
manuale o automatico crepuscolare in vers
a luce fissa e luce lampeggiante.

Cod. BR 496

6 BATTERIA per lanterna 6 volts. n° 2
ogni lanterna. Cod. BR 498.

7-8 BANDIERINE E PALETTE PER MOVIE
Bandierina segnaletica cm 60x80 asta in
nylon cm 90 realizzata in nylon spalmato
fluorescente. Cod. BR 193

8 PALETTA CIRCOLARE Ø 30cm con m
co. Realizzata in pellicola rifrangente.
Tutta in plastica.

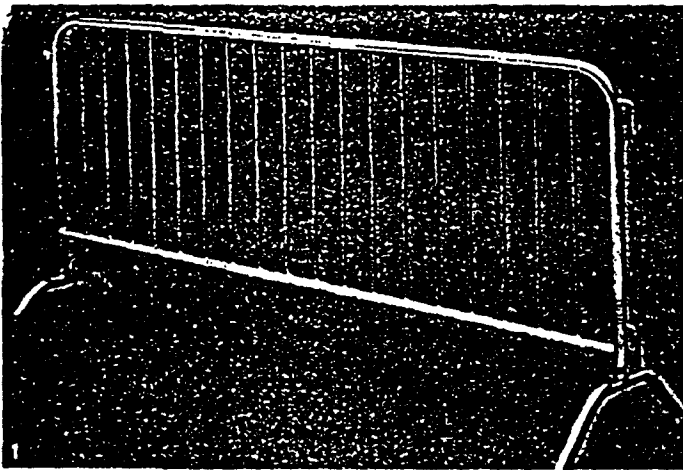
Cod. BR 190 Verde/rosso.

Cod. BR 191 Rosso/rosso.

9 SUPPORTO LUCCHETTABILE in lam-
zincata, per lanterne elettroniche (tutti i
esistenti) da fissare sulle barriere stradali,
nito senza lucchetto. Cod. BR 100

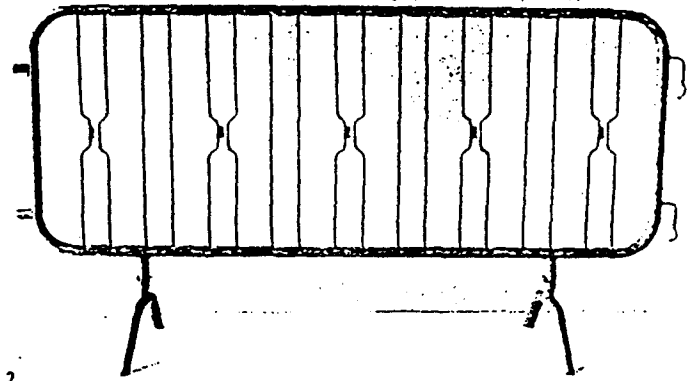
Supporto lucchettabile in lamiera zinc
per lanterne elettroniche (tutti i tipi esis-
ta) da fissare su qualsiasi tipo di portasegna-
cavallo; Fornito senza lucchetto.

Cod. BR 101.



1 TRANSENNA in tubo di acciaio Ø 32 mm, componibile con quella successiva, orientabile in ogni direzione, zincata a caldo. Piedi smontabili disuguali per consentire eventuali

angolazioni di traiettoria. Cod. BR 140 A lunghezza 220 cm - h 110. Peso circa 15 Kg. Cod. BR 140 B lunghezza 250 cm - h 110. Peso circa 17 Kg.



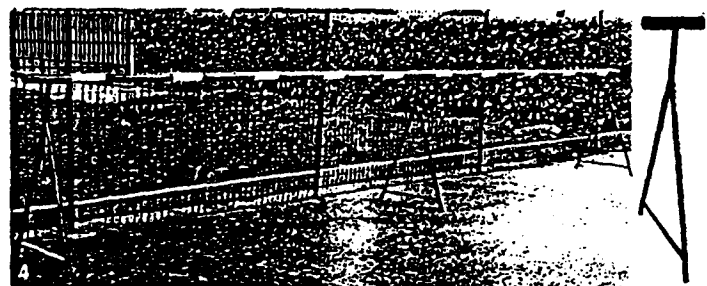
2 TRANSENNA in tubo di acciaio Ø 38 mm, componibile con quella successiva, orientabile in ogni direzione, zincata a caldo. Piedi agevolati per consentire l'accatastamento di

più transenne sovrapposte durante il trasporto. Lunghezza 200 cm - h 110 cm. Peso circa 20 Kg. Cod. BR 140.



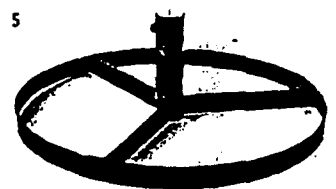
SBARRAMENTO CONTINUO 3 TRAVVERSE. Realizzate in lunghezza cm 300 in lamiera pressopiegata e verniciata a da gambe in profilato di ferro 25x12 a due innesti.

Cod. BR 410 Traversa cm 300x20 normale. Cod. BR 411 Traversa cm 300x20 rifrangente. Cod. BR 412 Gamba sostegno h 100.



SBARRAMENTO CONTINUO 4 TUBOLARE. Per sistemi componibili. Sono costituite da una traversa tubolare in acciaio Ø 48 mm. Lunghezza cm 300x20. Verniciate bianco/rosso e da sostegni smontabili in acciaio trattato.

h 100 cm possono essere corredate da una tabella cm 60x20 a strisce bianco-rosse rifrangenti. Cod. BR 150 Tubolare cm 300 normale. Cod. BR 150R Tubolare cm 300 rifrangente. Cod. BR 151 Sostegno h cm 100



5 BASE CIRCOLARE MOBILE metallica verniciata, con innesto per tubo Ø 48 mm, per realizzare delle piantane mobili per segnaletica di cantiere. Cod. BR 166

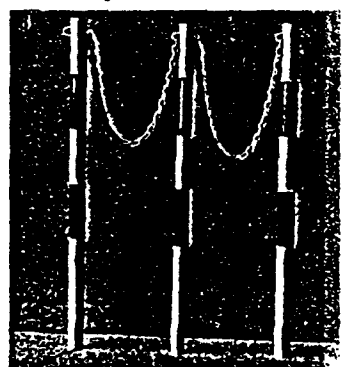
6 SACCHI IN TELA plasticata, rinforzata. Forniti vuoti. Possono contenere 25 Kg di sabbia arrivando a metà capienza. Colori: rosso o giallo. Misure: 60x40 cm. Cod. BR 185.

7 PALI IN ACCIAIO ALLUMINATO, rivestito superficialmente con lega alluminio/zinco.



Forniti in varie lunghezze. Adatti per supporto segnali mobili di cantiere. Si innestano nelle basi circolari.

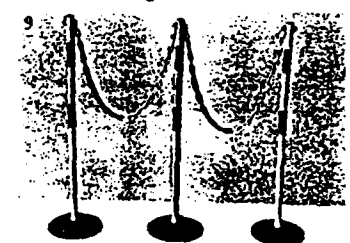
Cod. BR 170 Ø mm 48 h 1.50
Cod. BR 171 Ø mm 48 h 2.00
Cod. BR 172 Ø mm 48 h 3.00
Cod. BR 173 Ø mm 48 h 3.30
Cod. BR 175 Ø mm 60 h 2.00
Cod. BR 176 Ø mm 60 h 3.00
Cod. BR 177 Ø mm 60 h 3.30



8 PALETTE PARAPEDONALE STANDARD in tubo di acciaio Ø 48 o Ø 60 mm, da murare a pavimento, altezza 120 cm, con anelli per aggancio catena e tappo di testa.

Cod. CP 512 Ø 48 Verniciato bianco con fasce rosse non rifrangenti.
Cod. CP 512 R Ø 48 Verniciato bianco con fasce rosse rifrangenti.
Cod. CP 513 Ø 60 Verniciato bianco con fasce rosse non rifrangenti.
Cod. CP 513 R Ø 60 Verniciato bianco con fasce rosse rifrangenti.

10 PALETTI SFILABILI CON BICCHIERE DA INTERRARE in tubo di acciaio Ø 48 o Ø 60 mm, altezza 120 cm, con anelli per aggancio catena, tappo di testa e bicchiere da interrare. Cod. CP 515 Ø 48 Verniciato bianco con fa-



scie rosse e bicchiere normale. Cod. CP 516 Ø 60 Verniciato bianco con fasce rosse e bicchiere normale.

Cod. CP 517 Ø 48 Verniciato bianco con fasce rosse e bicchiere lurchettabile.
Cod. CP 518 Ø 60 Verniciato bianco con fasce rosse e bicchiere lurchettabile. Il lucchetto non è compreso. Altre misure e altri colori a richiesta.

9 PALETTE MOBILE in tubo di acciaio Ø 30 mm, completo di anelli per aggancio catena, tappo di testa e base metallica pesante avvitabile. Altezza standard 90 cm.

Cod. CP 510 Verniciato bianco con fasce rosse non rifrangenti.
Cod. CP 510 R Verniciato bianco con fasce rosse rifrangenti.
Cod. CP 511 Verniciato giallo-nero non rifrangenti.

La presente norma concorda con la norma ISO 3864-84.

Per favorire un reciproco sviluppo dei rapporti tra Paesi e creare un linguaggio comune tra lavoratori si è deciso di formare una segnaletica comune i cui tratti di identificazione marcata sono le forme geometriche dei segnali, i colori di fondo e di contrasto ed i simboli. Nel nostro Paese il momento storico che ha dato inizio a questo processo di rinnovamento ha inizio l'8 giugno 1982 con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del DPR n.524, in attuazione ad una Direttiva CEE n.77/576 e n.79/640. I dati essenziali di questo Decreto raccolto e perfezionato nella normativa che qui trattiamo e cioè la UNI 7543 parte 1-2-3 li elenchiamo nei prospetti sinottici che di seguito mostriamo:

(segue)

Il 3 febbraio 1992 il Consiglio della Comunità Economica Europea pubblicando la Direttiva CEE 92/58, ha sostanzialmente accolto la Direttiva CEE 77/576 del 25 luglio 1977, applicando sul territorio della stessa, quanto dal comitato consultivo per la sicurezza proposto nella GU n. C 53 del 28/2/1991 e n. C 279 del 26/10/91.






La pubblicazione è avvenuta sulla GU CEE n. L.245/24 del 26/8/92.

Nella stessa pertanto si ribadiscono i punti espressi nei prospetti sinottici qui presentati.

Unici elementi di difformità sono, nel caso della normativa UNI, alcuni simboli, che il Gruppo di Lavoro "Segnaletica" della Commissione Sicurezza UNI ha deciso di

Colore di sicurezza	Significato o scopo	Esempi di applicazione
Rosso	Arresto Divieto	Segnale di arresto. Segnale di divieto. Dispositivi di arresto di emergenza.
	Questo colore viene impiegato anche per segnalare il materiale antincendio	
Giallo	Attenzione Pericolo latente	Segnali di avvertimento (pericoli di incendio radiazione, tossicità) Segnaletica di soglie, passaggi bassi
Verde	Situazioni di sicurezza Pronto soccorso	Segnali di passaggi e di uscite di sicurezza. Docce di soccorso Posti pronto soccorso e di salvataggio.
Azzurro ¹⁾	Prescrizione informazione	Segnali di obbligo di portare un equipaggiamento individuale di sicurezza.
1) E' da considerarsi come colore di sicurezza solo in combinazione con simboli o con un testo su segnali di prescrizione o di informazione con istruzioni tecniche di sicurezza ad esclusione degli avvisi UNI 7543/3		

Colore di sicurezza	Colore di contrasto	Colore del segno grafico
Rosso	Bianco	Nero
Giallo	Nero	Nero
Verde	Bianco	Bianco
Azzurro	Bianco	Bianco

Significato	Figura Geometrica	Quota					
Divieto		d	110	160	260	420	650
		c	14	20	33	54	82
		s	10	14	20	33	54
Avvertimento		l	140	210	350	560	880
		b	6	10	16	25	40
		r	4	4	6	10	16
Antincendio Salvataggio Informazione		l	100	140	230	370	580
		r	4	4	6	10	16
		l	140	210	350	560	880
		h	60	90	150	240	380
		r	4	4	6	10	16
Prescrizione		d	110	160	260	420	650

(segue)

adottare, richiedendo al Ministero competente l'emanazione di un Decreto che determini ufficialmente l'adozione di questi e stabilisca, come previsto dalla L.245/24 CEE l'assimilabilità dei simboli leggermente diversi con i nostri ma di uguale significato. Infatti all'allegato II punto 1.3 sulle caratteristiche intrinseche dei cartelli segnaletici, la Legge Europea così si esprime: "I pittogrammi utilizzati potranno differire leggermente dalle figure riportate al paragrafo 3 o presentare rispetto ad esse un maggior numero di particolari, purché il significato sia equivalente e non sia reso equivoco da alcuno degli adattamenti o delle modifiche apportati."

Per maggiore chiarezza abbiamo preparato nella pagina seguente un prospetto che evidenzia i nuovi simboli da adottarsi, e quelli, i cui significati, potranno essere mantenuti avendo una totale adesione al significato dal segnale richiesto, e a nostro parere anche una migliore grafica. Spiace qui rilevare che un ottimo lavoro di creazione di simboli studiati e realizzati in Italia, non abbia avuto la giusta attenzione che meritava in sede comunitaria; ma siamo certi che il mantenimento degli stessi, nella piena legalità, come sopra esposto, possa nel tempo ottenere un giusto riconoscimento anche presso i nostri partners europei.

La nostra Società, che fa parte tra l'altro della già citata Commissione di Sicurezza dell'UNI, è attivamente impegnata nella sistemazione delle nuove simbologie, a garanzia del lavoro espresso ed offerto alla nostra Clientela, e pronta a dare in ogni momento chiarificazioni e sostegni quando richiesti.

I nostri prodotti sono realizzati in conformità alle Leggi vigenti sul mercato nazionale ed internazionale.

A questo proposito richiamiamo l'attenzione dei nostri Clienti sulla differente nomenclazione dei nostri prodotti che si dividono in cartelli con segnale e simboli conformi, e cartelli con solo simboli conformi. I primi sono quei segnali perfettamente inclini alla Legislazione per linee geometriche, colorazioni e simbologie; mentre i secondi sono quei segnali che necessitando di diciture ausiliarie spesso anche molto lunghe, vengono realizzate secondo una grafica gradevole, rispettando funzioni colorimetriche e simbologie, ma in formati e figure geometriche di utilità. In questo caso si può parlare solo di cartelli non conformi, ma con simbologie di Legge. Sconsigliamo anche i cartelli con troppe simbologie, e l'uso di stessi simboli per significati tra loro molto diversi, invitando la Clientela nella formulazione di cartelli speciali ad attenersi per quanto possibile alle colorazioni espresse nei nostri prospetti ed all'uso di simboli correttamente interpretati.

La nostra Segnaletica di Sicurezza è prodotta in alluminio preverniciato con vernici poliuretaniche. Serigrafia in bicomponente, essiccazione a forno. A richiesta in polistirolo antiurto e in film vinile autoadesivo.

Segnali di Pericolo

Segnali di Obbligo

UNI	CEE 245/24	UNI	CEE 245/24	UNI	CEE 245/24	UNI	CEE 245/24
	UGUALE						
 Rimane valida la UNI 7545/2		 Caduta con dislivello Progetto UNI		 Rimane valida la UNI 7547/1		 Abolita	
 Rimane valida la UNI 7545/3		 Rischio biologico Norma UNI di futura emanazione		 Rimane valida la UNI 7547/2		 Rimane valida la UNI 7546/3	
 Rimane valida la UNI 7545/4		 Bassa temperatura Norma UNI di futura emanazione		 Rimane valida la UNI 7547/5		 Rimane valida la UNI 7546/4	
 Rimane valida la UNI 7545/5		 Segnali di Divieto	UGUALE	 Rimane valida la UNI 7547/3		Segnali di Antincendio	
 Rimane valida la UNI 7545/6	UGUALE	 UNI	CEE 245/24	 Rimane valida la UNI 7547/6		 La norma UNI 7546/ verrà abolita	
 Rimane valida la UNI 7545/7	UGUALE	 Rimane valida la UNI 7544/1		 Rimane valida la UNI 7547/4		 Rimane valida la UNI 7546/6	
 Rimane valida la UNI 7545/8		 Rimane valida la UNI 7544/3	UGUALE	 Protezione obbligatoria del corpo Progetto UNI		 Scala antincendio Progetto UNI	
 Rimane valida la UNI 7545/9	UGUALE	 Rimane valida la UNI 7544/4		 Rimane valida la UNI 7547/8		 UGUALE	
 Rimane valida la UNI 7545/10		 Rimane valida la UNI 7544/4		 La norma UNI 7547/7 verrà abolita			
 Rimane valida la UNI 7545/12		 Rimane valida la UNI 7544/4	UGUALE	 Passaggio obbligatorio per i pedoni Progetto UNI			
 Radiazioni ionizzanti Progetto UNI		 Divieto di accesso alle persone non autorizzate Progetto UNI		Segnali di Sicurezza			
 Campo magnetico intenso Progetto UNI		 Vietato ai carrelli di movimentazione Progetto UNI		UNI	CEE 245/24		
 Pericolo di inciampo Progetto UNI		 Non toccare Progetto UNI			UGUALE		
					UGUALE		

Il Codice numerico
identifica l'articolo.
La Lettera identifica
il formato dell'articolo
da Voi prescelto:

Sigla formato e
supporto:

P = Piccolo

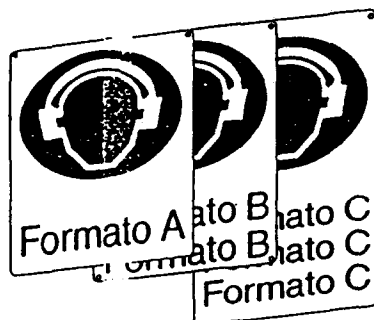
N = Normale

M = Medio

G = Grande

E = Extra

* = minimo 10 pezzi



Distanza lettura mt.	4	6	10	16
Formato A Base x Altezza	115X140	165X210	270X330	435X530
Formato B Base x Altezza	115X160	165X233	270X370	435X603
Formato C Base x Altezza	115X178	165X262	270X430	435X678
Sigla formato e supporto				
Alluminio 0,5+0,7	P	N	M	G
Pell. adesiva 160 gr.	PA	NA*		
PVC rigido s.p. 1,5 mm. D.	PD*	ND*	MD*	GD*
Alluminio+rifrangente E.G3M	PR*	NR*	MR*	GR*

Simboli conformi D.L. n° 493 del 14 agosto 1996



USARE GLI OCCHIALI

3050 PNMG



USARE L' ELMETTO

3051 MG



USARE I GUANTI

3052 NMG



USARE LA CUFFIA

3054 NMG



USARE LA MASCHERA

3057 NMG



SPEGNERE LE SIGARETTE

3064 PNM



CHIUDERE IL RUBINETTO

3065 PM



PROTEGGERE L' UDITO

3072 NMG



PROTEGGERE GLI OCCHI

3074 NMG



LAVARSI LE MANI

3075 NM



ATTENDERE IL SEGNALE

3076 M



A PASSO D' UOMO

3077 MG



A PASSO D' UOMO

3078 MG



DARE IL SEGNALE

3090 M



CALZATURE DI SICUREZZA
OBBLIGATORIE

3079 NMG



INDUMENTI PROTETTIVI
OBBLIGATORI

3080 MG



SCHERMO PROTETTIVO
OBBLIGATORIO

3081 NMG



CINTURA DI SICUREZZA
OBBLIGATORIA

3082 MG



PROTEGGERE LE
VIE RESPIRATORIE

3083 NMG



PROTEGGERE L'UDITO CON
CUFFIA ANTIRUMORE O TAPPI

3084 NMG



ATTENZIONE
POSTAZIONE CON LIVELLO
SONORO SUPERIORE A 90dB(A)

3091 MG



SU QUESTA MACCHINA
E' OBBLIGATORIO
L'USO DI PROTEZIONI ACUSTICHE

3092 PNM



OLTRE QUESTO LIMITE
E' OBBLIGATORIO
PROTEGGERE L'UDITO

3093 MG



UTILIZZARE IN CASO
D'INCENDIO E
FUGHE DI GAS

3094 NMG



AL SUONO DELLA SIRENA
ALLONTANARSI DAI
NASTRI TRASPORTATORI

3095 M



SEGNALARE PRIMA DI
METTERE IN MOTO

3059 M



TOGLIERE LA TENSIONE
PRIMA DI INSERIRE O
STACCARE LE SPINE

3066 NM



A MOTORE IN MOTO
INSERIRE
L'ASPIRATORE

3071 M



SEGNALARE SUBITO
QUALSIASI INFORTUNIO
ACCADUTO
DURANTE IL LAVORO

3067 M



LAVARSI LE MANI
PRIMA DI RIPRENDERE
IL LAVORO

3068 M

Il Codice numerico identifica l'articolo.
La Lettera identifica il formato dell'articolo
da Voi prescelto.

Sigla formato e supporto:

P = Piccolo

N = Normale

M = Medio

G = Grande

E = Extra

* = minimo 10 pezzi

Simboli conformi D.L. n° 493 del 14 agosto 1996

Distanza lettura mt.	4	6	10	16	25
Lato mm.	115	165	270	435	665
Sigla formato e supporto					
Alluminio 0,5 + 0,7	P	N	M	G	E
Pel. adesiva 160 gr.	PA				
PVC rigido spessore 1,5 mm. Dielettrico	PD*	ND*	MD*	GD*	ED*
Alluminio+irrifrangente E.G.3M	PR*	NR*	MR*	GR*	ER*



Il Codice numerico identifica l'articolo.
La Lettera identifica il formato dell'articolo
da Voi prescelto.

Sigla formato e supporto:

P = Piccolo

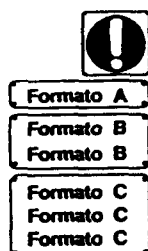
N = Normale

M = Medio

G = Grande

E = Extra

* = minimo 10 pezzi



Distanza lettura mt.	4	6	10	16	23
Formato A	115X25	165X30	270X60	435X100	615X150
Formato B	115X45	165X45	270X105	435X175	615X200
Formato C	115X60	165X80	270X150	435X250	615X375
Sigla formato e supporto					
Alluminio 0,5 + 0,7	P	N	M	G	E
Pel. adesiva 160 gr.	PA	NA*			
PVC rigido s.p. 1,5 mm. D.	PD*	ND*	MD*	GD*	ED*
Alluminio+irrifrangente E.G.3M	PR*	NR*	MR*	GR*	ER*



ALLEGATO n. 5

**NORME GENERALI IN MATERIA DI
PRIMO SOCCORSO ED ASSISTENZA IN EMERGENZA
IN CASO DI INFORTUNIO**

PRONTO SOCCORSO, MEZZI DI SOCCORSO DI URGENZA, SERVIZI DI SALVATAGGIO

1. Definizione

Si definisce pronto soccorso l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La dotazione minima di tali presidi e le modalità di impiego da parte degli addetti sono fissate, per decreto, dal Ministro del lavoro e della previdenza sociale.

I principi che regolano l'organizzazione del pronto soccorso nelle aziende industriali si applicano sostanzialmente anche nella prevenzione degli infortuni nei lavori in sotterraneo. Norme analoghe valgono per il soccorso nelle aziende minerarie.

Il pacchetto di medicazione è costituito da una scatola contenente materiale per il primo soccorso da prestare a persone ferite.

La cassetta di pronto soccorso si differenzia dal pacchetto di medicazione per una maggiore dotazione di presidi sanitari.

La camera di medicazione è un locale convenientemente areato ed illuminato, riscaldato nella stagione fredda e fornito di un lettino con cuscino, coperte di lana, acqua per bere e lavarsi, sapone e asciugamani nonché dei necessari presidi sanitari. La camera di medicazione deve essere affidata ad un infermiere o, in difetto, ad una persona pratica di servizi di infermeria per curare la buona conservazione dei locali, degli arredi e dei materiali destinati al pronto soccorso.

La cassetta di medicazione prevista per i lavori in sotterraneo deve avere una dotazione più ampia, rispetto alla precedente, in modo da garantire un miglior soccorso in caso di traumatismi.

Il locale di pronto soccorso nei lavori in sotterraneo deve essere fornito di acqua potabile, lavandino, latrina, riscaldamento, illuminazione. Nei lavori in sotterraneo ove è prescritta l'infermeria, questa deve contenere da due a quattro letti ed essere affidata in custodia ad un infermiere.

2. Fonti normative

- TESTO UNICO SULLE SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO D.Lgs 09 Aprile 2008, N.81
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 20 marzo 1956, n. 320 (*Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo*)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 20 marzo 1956, n. 321 (*Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa*)
- DECRETO MINISTERIALE 28 luglio 1958 (*Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali*)
- DECRETO MINISTERIALE 12 marzo 1959 (*Presidi medico-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo*)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 9 aprile 1959, n. 128 (*Norme di polizia delle miniere e delle cave*)
- DECRETO LEGISLATIVO 19 dicembre 1994, n. 758 (*Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro*)

3. Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro, oppure una persona da lui designata, considerando la natura e i rischi delle lavorazioni che si svolgono in azienda, sentito il parere del medico competente, se previsto, organizza il pronto soccorso prendendo in considerazione anche la dislocazione dei servizi di emergenza esterni e la necessità del trasporto dei lavoratori infortunati.

4. Adempimenti amministrativi

Nell'ambito delle prescrizioni generali di tutela indicate dall'art. 45 del D.Lgs. n. 81/08, è prevista la valutazione delle misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso e il datore di lavoro deve designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure, di pronto soccorso (art. 18, comma 1, lett. a) del D.Lgs. n. 81/08) e organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso (art. 43 comma1, lettera a) del D.Lgs. n. 81/08)

Il datore di lavoro deve inoltre, tenendo conto dei rischi connessi alle attività lavorative svolte, prendere i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati (art. 43, comma 1 del D.Lgs. n. 81/08). Il medico competente deve collaborare a tal fine con il datore di lavoro (art. 18,) del D.Lgs. n. 81/08).

Le procedure di pronto soccorso devono essere parte integrante dei corsi di informazione ai lavoratori e di formazione per i lavoratori addetti al pronto soccorso stesso (artt. 18 comma 1 lettera l) e art. 36 e 37 del D.Lgs. n. 81/08).

I locali adibiti al pronto soccorso devono essere dotati di apparecchiature specifiche di pronto soccorso ed essere facilmente raggiungibili con le barelle. I locali di pronto soccorso devono avere una segnaletica ben visibile anche a distanza.

Anche il materiale di pronto soccorso che è dislocato nei luoghi di lavoro deve essere oggetto di segnaletica appropriata e ben visibile. E' necessario che i luoghi ove sono reperibili materiali di pronto soccorso siano sgombri da ostacoli e siano facilmente accessibili.

Le aziende ove si svolgono attività lavorative con esposizione a sostanze tossiche o nocive, devono individuare un medico reperibile, in caso di necessità, o il posto di pronto soccorso pubblico più vicino cui far riferimento in caso di infortunio.

Nelle lavorazioni in sotterraneo il pronto soccorso deve essere supportato dalla costituzione di squadre di salvataggio composte da non meno di 5 elementi ed equipaggiate adeguatamente con indumenti protettivi ignifughi, respiratori e bombole di ossigeno.

Nelle imprese con più di 25 dipendenti (allegato IV, paragrafo 5 D.LGs 81/2008), il datore di lavoro ha l'obbligo di istituire dei presidi sanitari con cui fare fronte a eventuali malori dei lavoratori. Questi presidi, che possono configurarsi

come cassette di primo soccorso, come camere di medicazione o come pacchetto di primo soccorso, devono contenere presidi chirurgici, così come previsto dal D.Lgs n.388 del Ministero della Salute 15 luglio 2003.

La cassetta di pronto soccorso è obbligatoria per:

- le aziende industriali fino a 5 dipendenti lontane da posti pubblici di pronto soccorso e che svolgono attività con rischi di scoppio, asfissia, infezione, avvelenamento;
- le aziende industriali con personale fino a 50 unità, distanti da posti di pronto soccorso pubblico;
- le aziende industriali con più di 5 dipendenti che svolgono attività con rischi di scoppio, asfissia, infezione, avvelenamento pur essendo ubicate in centri con posto pubblico di pronto soccorso;
- le aziende con oltre 50 dipendenti.

La camera di medicazione è obbligatoria per:

- le aziende con più di 5 dipendenti lontane da posti di pronto soccorso pubblico con attività a rischio di scoppio, asfissia, infezione, avvelenamento;
- le aziende ove sia prescritta dall'Ispettorato del lavoro o dalla ASL;
- le aziende con più di 50 dipendenti soggetti ad obbligo di visite periodiche.

I posti di pronto soccorso decentrati sono obbligatori a seguito di prescrizione dell'Ispettorato del lavoro o della ASL, per le aziende ove, tra i vari reparti ed il locale di pronto soccorso vi sia una distanza tale da non garantire la tempestività delle cure.

Le caratteristiche dei presidi di pronto soccorso, precedentemente elencati, sono delineate nel D.M. 28 luglio 1958 che fornisce anche le istruzioni generali per l'uso di quanto contenuto.

Per i lavori in sotterraneo la normativa di legge prescrive:

- a) disponibilità in cantiere di un mezzo di trasporto per il trasferimento degli infortunati;
- b) cassetta di medicazione nei cantieri fino a 100 lavoratori;
- c) locali di pronto soccorso con attrezzatura sanitaria nei cantieri con oltre 100 lavoratori o dove la distanza dai posti di pronto soccorso pubblico sia considerevole;
- d) infermeria, in aggiunta al locale di pronto soccorso, con dotazione di posti letto, ove siano impiegati più di 500 lavoratori.

La dotazione delle cassette di medicazione, dei locali di pronto soccorso e delle infermerie è stabilita dal D.M. 12 marzo 1959.

Per le miniere e le cave, quando siano impiegati più di 100 lavoratori in un turno, vi è l'obbligo di istituire un servizio medico tra i cui compiti sono inclusi "il pronto soccorso e le cure agli infortunati in grado di continuare il lavoro".

Per il lavoro all'interno dei cassoni, la normativa in vigore prevede:

- a) disponibilità di una camera di ricompressione presso il cantiere di lavoro;
- b) obbligo di fornire al lavoratore un documento personale con indicazione delle funzioni svolte;
- c) obbligo di reperibilità del medico incaricato della sorveglianza sanitaria;
- d) obbligo di permanenza sul luogo di lavoro di un infermiere;
- e) disponibilità di un mezzo per il trasporto urgente.

5. Questioni interpretative

In merito all'obbligo della camera di medicazione per le aziende ubicate "lontano" da un posto pubblico di pronto soccorso, è in discussione il principio che la locuzione "lontano" possa essere identificata con una determinata distanza chilometrica e che la presenza eventuale di una autoambulanza con servizio di rianimazione possa essere sostitutiva dell'adempimento di cui trattasi. In quest'ultimo caso è importante ricordare che le persone designate alla guida dell'autoambulanza devono essere provviste del Certificato di abilitazione professionale previsto dal nuovo Codice della strada (CAP KE) per guidare, per qualsiasi spostamento su strada, a vuoto o a carico, mezzi adibiti ai servizi di emergenza (D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e ss.mm, art. 116; D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 e ss.mm, art. 310).

In tali casi è opportuno richiedere, alla ASL territorialmente competente, parere tecnico al fine di evitare ipotetiche contestazioni su differenti interpretazioni della norma.

Tale parere tecnico può inoltre essere parte integrante dei rapporti che il datore di lavoro deve organizzare con le strutture pubbliche: in questa occasione, anche con l'ausilio del medico competente, possono essere fornite tutte le indispensabili precisazioni in merito agli specifici rischi lavorativi, in modo da predisporre al meglio un eventuale ricorso al posto pubblico di pronto soccorso.

6. Sanzioni

L'inosservanza dell'art. 45, co.1 e art. 43 co. 1 lett. a), b), c) ed e), art. 43 co. 4 D.Lgs 81/08 è sanzionata per il datore di lavoro ed il dirigente (art 55 co. 5 lettera a) Dlgs. 81/08) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 750 a 4.000 euro per la violazione degli articoli 3, comma 12-bis, 18, comma 1, lettera o), 26, comma 1, lettera b), 43, commi 1, lettere a), b), c) ed e) e 4, 45, comma 1 del D.Lgs 81/08;

L'inosservanza dell'Art. 43, co. 1, lett. d) ed e-bis D.Lgs 81/08 è sanzionata per il datore di lavoro ed il dirigente (art 55 co. 5 lettera c) Dlgs. 81/08) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.200 a 5.200 euro per la violazione dell'articolo 18, comma 1, lettere c), e), f) e q), 36, commi 1 e 2, 37, commi 1, 7, 9 e 10, 43, comma 1, lettere d) ed e-bis), 46, comma 2 del D.Lgs 81/08.

L'inosservanza dell'Art. 43, co. 3 primo periodo del D.Lgs 81/08 è sanzionata per il lavoratore (art 59 co. 1 lettera a) Dlgs. 81/08) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro per la violazione degli articoli 20, comma 2, lettere b), c), d), e), f), g), h) e i), e 43, comma 3, primo periodo del D.Lgs 81/08;

L'inosservanza dell'Art. 36 co. 1 del D.Lgs 81/08 è sanzionata per il datore di lavoro ed il dirigente (art 55 co. 5 lettera c) Dlgs. 81/08) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.200 a 5.200 euro per la violazione dell'articolo 18, comma 1, lettere c), e), f) e q), 36, commi 1 e 2, 37, commi 1, 7, 9 e 10, 43, comma 1, lettere d) ed e-bis), 46, comma 2 del D.Lgs 81/08;

LA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Per essere in regola con le norme della sicurezza sul lavoro, per le aziende, è obbligatorio tenere all'interno della propria attività almeno una cassetta di pronto soccorso.

L'articolo 45 del D.Lgs. 81/08, facendo riferimento al decreto 388 del 2003, determina il contenuto cassetta pronto soccorso e i requisiti per svolgere il corso di formazione di primo soccorso; questo divide le aziende in tre gruppi A, B e C classificate per: tipologia attività svolta, numero di lavoratori e fattori di rischio.

Aziende del Gruppo A

Aziende della seguente tipologia: centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari, estrazioni di minerali, lavori in sotterranei, fabbriche di esplosivi, polveri e munizioni. Oppure aziende con oltre 5 lavoratori appartenenti ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico superiore a 4 o facenti parti del comparto agricoltura.

Aziende del Gruppo B

Aziende con 3 o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

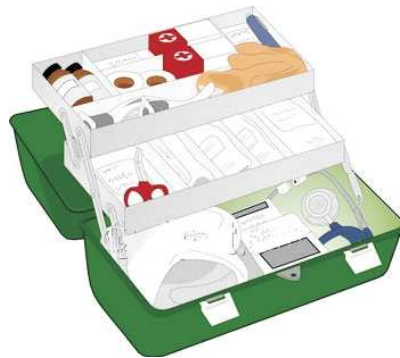
Aziende del Gruppo C

Aziende con meno di 3 lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Secondo quanto stabilito dal decreto 388/03 le aziende del gruppo A e B devono essere organizzare il pronto soccorso in modo che ogni luogo di lavoro abbia la propria cassetta pronto soccorso in luogo facilmente accessibile e ben segnalata. Deve essere sempre presente un mezzo di comunicazione idoneo per attivare rapidamente il Servizio di Emergenza Sanitario Nazionale.

Le aziende del gruppo C devono organizzare il primo soccorso garantendo un pacchetto di medicazione tenuto presso ciascun luogo di lavoro, facilmente accessibile e ben segnalato. Inoltre, deve essere sempre presente un mezzo di comunicazione idoneo per attivare rapidamente il Servizio di Emergenza Sanitario Nazionale.

Contenuto minimo delle cassette pronto soccorso:



Per le Aziende del Gruppo A e B la cassetta del pronto soccorso deve avere il seguente contenuto minimo:

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 X 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 X 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto 2,5 cm (2)
- Un paio di forbici
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (2)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Per le aziende del gruppo C cassetta primo soccorso il contenuto minimo (in questo caso viene anche chiamata pacchetto di medicazione) è:



- Guanti sterili monouso (2 paia)
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125ml (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 250 ml (1)
- Compresse di garza sterile 18 X 40 in buste singole (1)
- Compresse di garza sterile 10 X 10 in buste singole (3)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- Rotolo di cerotto alto 2,5 cm (1)
- Rotolo do benda orlata alta 10 cm (1)
- Un paio di forbici
- Un laccio emostatico
- Ghiaccio pronto uso (1)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Le cassette di pronto soccorso non sono necessarie solamente nei locali aziendali ma è necessario utilizzare anche la cassetta pronto soccorso per auto. All'interno dei veicoli aziendali la cassetta di primo soccorso deve avere lo stesso contenuto delle cassette primo soccorso per aziende del gruppo C. E' bene che il contenitore della cassetta prontoso soccorso per i veicoli aziendali abbia un contenitore morbido per attutire meglio gli urti durante gli spostamenti del veicolo.

Per chiarezza riportiamo gli articoli del D.Lgs 81/08 sopracitati.

Articolo 45 - Primo soccorso

1. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.
2. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi Decreti Ministeriali di adeguamento acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano.
3. Con appositi Decreti Ministeriali, acquisito il parere della Conferenza permanente, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, vengono definite le modalità di applicazione in ambito ferroviario del Decreto Ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e successive modificazioni.

ALLEGATO n. 6

SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

FORNITURA IN BASSA TENSIONE

- fino a 6 kW monofase $V_n = 230\text{ V}$
presenza int. automatico limitatore di potenza
eventuale presenza di prot. diff. $I_{dn} = 0,5\text{ A}$ nello stallo
contatore di energia attiva

- fino a 15 kW trifase $V_n = 400/230\text{ V}$
presenza int. automatico limitatore di potenza
contatore di energia attiva

- da 15 a 30 kW trifase $V_n = 400/230\text{ V}$
presenza int. automatico limitatore di potenza
contatore di energia attiva e reattiva

- oltre 30 kW trifase $V_n = 400/230\text{ V}$
contatore di energia attiva e reattiva
indicatore di max potenza attiva

FORNITURA IN MEDIA TENSIONE

- cabina privata

ALTRE FONTI ENERGETICHE

- gruppi elettrogeni

Classificazione in base al grado di protezione degli involucri o delle barriere contro i contatti diretti da parte delle persone e contro determinati elementi esterni. Si indica con la sigla IP seguita da due cifre la prima da 1 a 6 indica la protezione contro la penetrazione di corpi solidi, l'altra da 1 a 8 indica la protezione contro l'ingresso di acqua

Prima cifra	
Grado 0	Nessuna protezione: Apparecchi a giorno da installare in quadri o cassette.
Grado 1	Protezione contro i corpi solidi di dimensioni superiori ai 50 mm: per esempio prese a spina con alveoli opportunamente arretrati in modo che venga impedito il contatto con le dita.
Grado 2	Protezione contro i corpi solidi di dimensioni superiori ai 2,5 mm: Per esempio apparecchi entro una custodia di tipo chiuso con la quale viene impedito il contatto con utensili di diametro maggiore di 2,5 mm.
Grado 4	Protezione contro corpi solidi di dimensioni superiori a 1 mm: Per esempio le prese a spina di sicurezza in cui viene impedito il contatto con fili o chiodi di diametro superiore a 1 mm.
Grado 5	Protezione contro la polvere: Per esempio apparecchi in custodie ermetiche che permettono la penetrazione della polvere in quantità irrilevante.
Grado 6	Protezione contro la polvere in modo totale.
Seconda cifra	
Grado 0	Nessuna protezione. Apparecchiature da installarsi nei soli locali asciutti.
Grado 1	Protezione contro la caduta verticale delle gocce d'acqua.
Grado 2	Protezione contro la caduta di gocce con inclinazione non superiore a 15°C.
Grado 3	Protezione contro la pioggia (inclinazione $\leq 60^\circ$).
Grado 4	Protezione contro gli spruzzi d'acqua (in tutte le direzioni).
Grado 5	Protezione contro i getti d'acqua (in tutte le direzioni).
Grado 6	Protezione contro le ondate (getti potenti in tutte le direzioni).
Grado 7	Protezione contro gli effetti dell'immersione. Apparecchiature adatte alla immersione di durata e profondità ridotta.
Grado 8	Protezione contro gli effetti della sommersione. Apparecchiature adatte alla sommersione a profondità da specificare.

Alle sigle tradizionali IPXX è possibile aggiungere, non obbligatoriamente, una «Lettera addizionale» che indica il grado di protezione per le persone contro l'accesso a parti pericolose.

Queste lettere vengono utilizzate solo:

- Se la protezione effettiva contro l'accesso a parti pericolose è superiore a quella indicata dalla prima cifra caratteristica.
- Se è indicata solo la protezione contro l'accesso a parti pericolose nel qual caso la prima cifra caratteristica viene sostituita con una X.

Questa protezione superiore potrebbe essere fornita per es. da barriere, da aperture di forma particolare o da distanze interne all'involucro.

Lettere addizionali

A	Protetto contro l'accesso con il dorso della mano. Il calibro di accessibilità di 50 mm di diametro deve mantenere una adeguata distanza dalle parti pericolose.
B	Protetto contro l'accesso di un dito. Dito di prova articolato di diametro 12 mm e lunghezza 80 mm.
C	Protetto contro l'accesso con un attrezzo. Calibro di accessibilità di diametro 2,5 mm e lunghezza di 100 mm.
D	Protetto contro l'accesso con un filo. Calibro di accessibilità di diametro di 1 mm e di lunghezza di 100 mm

È possibile anche utilizzare delle «Lettere supplementari» per fornire ulteriori informazioni relative all'apparecchiatura utilizzata.

Lettere supplementari

H	Apparecchiature ad alta tensione.
M	Provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua quando le parti mobili dell'apparecchiatura sono in moto.
S	Provato per gli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua, quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto.
W	Adatto all'uso in condizioni atmosferiche specificate e dotato di misure o procedimenti protettivi addizionali.

Esempio

Data una sigla IP 23CS descrivere il grado di protezione:

- 2 = protegge le persone contro l'accesso a parti pericolose con le dita; protegge l'apparecchiatura interna all'involucro contro la penetrazione di corpi solidi estranei con diametro maggiore o uguale a 12,5 mm.
- 3 = protegge l'apparecchiatura interna all'involucro contro gli effetti dannosi della pioggia.
- C = protegge le persone che impugnano attrezzi di diametro superiore a 2,5 mm, di lunghezza inferiore o uguale a 100 mm. contro l'accesso a parti pericolose.
- S = è verificato per la protezione contro gli effetti dannosi dovuti alla penetrazione dell'acqua quando tutte le parti dell'apparecchiatura non sono in movimento.

Apparecchiature ASSIEMATE

GENERALITÀ

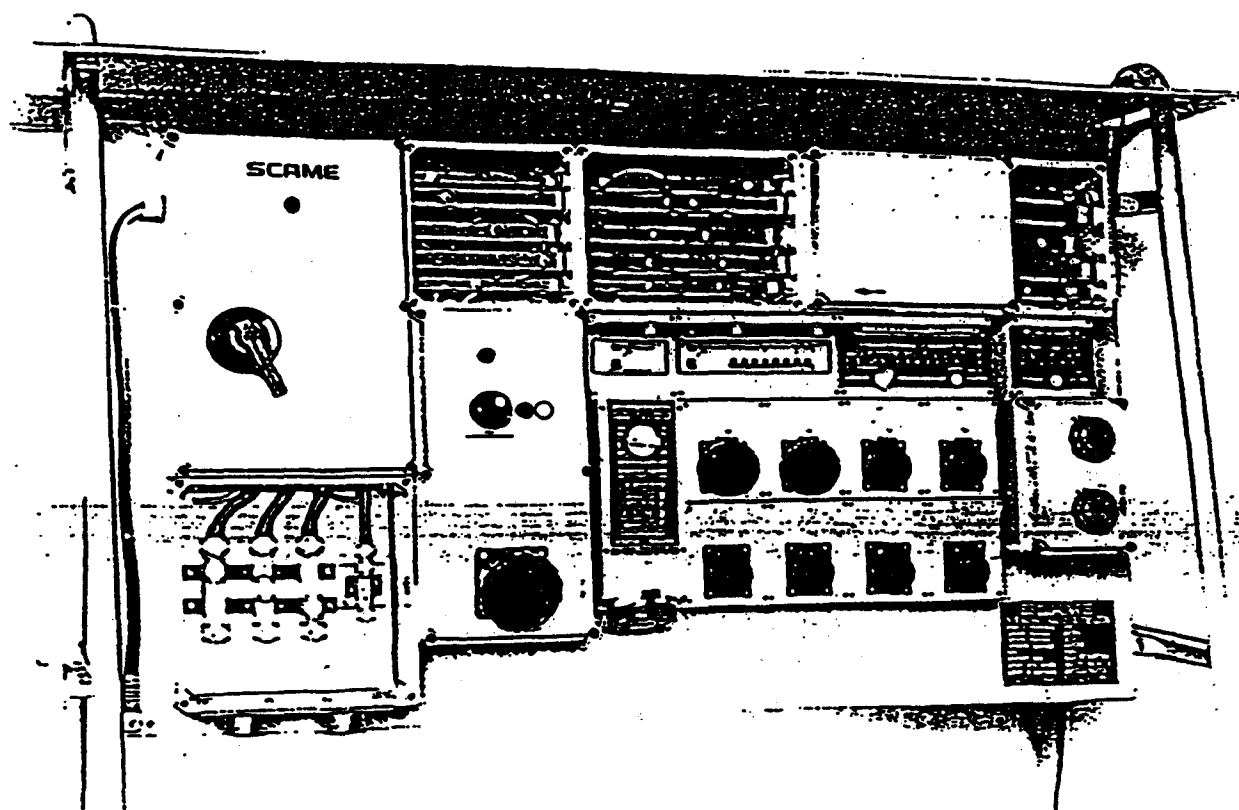
Nella panoramica alla pagina precedente è rappresentata la gamma completa delle apparecchiature assiemate SCAME che, grazie alla loro compattezza, robustezza ed elevato grado di protezione da IP44 a IP66, si prestano a soddisfare alle più diverse esigenze impiantistiche di derivazione e distribuzione dell'energia elettrica nell'industria, nel terziario, nell'agricoltura, nell'artigianato e nei cantieri edili e navali sia in condizioni ambientali normali che gravose.

NORME DI RIFERIMENTO

IEC 670
Progetto CEI C 431
General requirements
for enclosures for
accessories for household
and similar fixed
electrical installations

Norma Europea EN 60 439-1
CEI 17-13/1
conforme alla IEC 439-1
Apparecchiature assiemate di
protezione e di manovra per bassa
tensione (quadri BT)
Parte 1: Prescrizione per apparecchiature
di serie (AS) e non di serie (ANS)

Norma Europea EN 60 439-4
CEI 17-13/4
conforme alla IEC 439-4
Apparecchiature assiemate di
protezione e di manovra per bassa
tensione (quadri BT)
Parte 4: Prescrizioni particolari per
apparecchiature assiemate
per cantiere (ASC)



Serie MEGA : quadro completamente cablato in fabbrica

Serie DOMINO






QUADRI DI DISTRIBUZIONE

AS-Apparecchiatura costruita in serie

Norme di riferimento CEI 17-13/1 e CEI 17-13/4

- 4m cavo in gomma H07RN-F
- Prese Industriali Serie IEC309
- Conf./Imballo : 1
- Accessori e ricambi : pag. 60-61
- Dimensioni : pag. 295






Versione a 3 prese

PRESE DISPONIBILI 16A					ALIMENTAZIONE	
					CORRENTE	POLI
3					16A	2P+T
	3					3P+T
2	1					3P+N+T
2		1				
1	2					
1	1	1				

PORTATILI - CON CAVO E SPINA IEC309

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE GENERALE		MT 16A				CODICE ARTICOLO	
		MT	DIFF. 30mA	1P	2P	3P	4P
		MT	DIFF. 30mA	1P	2P	3P	4P
2P 16A	2P 25A	③					
3P 16A							
4P 16A	4P 25A			②	①		

Versione a 6 prese

PRESE DISPONIBILI 16A					ALIMENTAZIONE	
					CORRENTE	POLI
6					16A	2P+T
2	2		2			3P+N+T
3	2		1			
4	2					
3	3					
6					32A	3P+N+T
2	2		2			
3	2		1			
4	2					
3	3					
5	1					

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE GENERALE		MT 16A				CODICE ARTICOLO	
		MT	DIFF. 30mA	1P	2P	3P	4P
		MT	DIFF. 30mA	1P	2P	3P	4P
2P 16A	2P 25A	⑥					
		③		①			
4P 16A	4P 25A			②	①		
		③		①			
		6					
/	4P 40A	3		1			
		3		1			
		3		1			
		3		1			

○ interruttori di manovra-sezionatori

Prodotti ASC di prese a spine conformi alle norme CEI 17-13/4

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

CAVI ELETTRICI

POSA FISSA

TIPO	ISOLAM.	GUAINA	COLORE GUAINA	MARCHIO
FROR 450/750 V	PVC	PVC	GRIGIO CHIARO	CERTIF. SORV. IMQ
N1VV-K	PVC	PVC	BLU CHIARO	IMQ
FG7(O)R 0,6/1kV	GOMMA G7	PVC	GRIGIO CHIARO	IMQ

POSA MOBILE

TIPO	ISOLAM.	GUAINA	COLORE GUAINA	MARCHIO
H07RN-F	GOMMA G	NEOPRENE	NERO	IMQ
FG1(O) K 450/750V	GOMMA G1	NEOPRENE	NERO	
H07BQ-F (*)	GOMMA EPR	POLIURE- TANO		

(*) si tratta di un cavo di produzione tedesca che verra' inserito nella nuova GUIDA ALL'USO DELLA SCELTA DEI CAVI - CENELEC - prHD 516 S2:1996

I CAVI ISOLATI O CON GUAINA IN PVC NON SONO ADATTI PER POSA MOBILE NEI CANTIERI, PERCHE' IL PVC PER TEMPERATURE INFERIORI A 0°C DIVENTA RIGIDO, FESSURANDOSI SE PIEGATO O RADDRIZZATO(CEI 64-8/5 ART.522.1.2)

Il rivestimento esterno in policloroprene (NEOPRENE) conferisce al cavo una buona resistenza anche alla presenza di acqua, oltre che all'abrasione. Non è invece molto resistente alle radiazioni solari di intensità e durata considerevoli.

general
CATTI, s.p.a.

FROR 450/750V



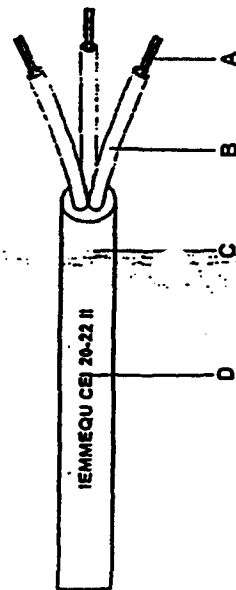
N1VV-K



general
CATTI, s.p.a.

CAVI PER ENERGIA ISOLATI CON POLVINILCLORURO. CAVI FLESSIBILI SOTTO GUAINA DI POLVINILCLORURO NON PROPAGANTI L'INCENDIO A RIDOTTA EMISSIONE DI GAS CORROSIVI

CEI 20-22 II / 20-20 / 20-29 / 20-34 / 20-35 / 20-37 pt.1



- A - Conduttore a corda flessibile classe 5 di rame rosso ricotto.
- B - Isolamento in PVC qualità T12.
- C - Guaina mescola PVC qualità TM2.
- D - Stampigliatura ad incisione ed inchiostrato.

TENSIONE NOMINALE : 450/750 V
TENSIONE DI PROVA : 2500 V
TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO : +70°C
TEMPERATURA MASSIMA DI CORTO CIRCUITO : +160°C
Resistente alle Sollecitazioni Meccaniche per 70.000 Cicli
Resistente all'olio secondo le CEI 20-46

Condizioni di impiego più comuni :

Adatto per collegamenti ed apparecchiature mobili, in luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento. Per interni in ambienti secchi o umidi (AD2), all'esterno solo per uso temporaneo. Non è ammessa la posa sotto intonaco o direttamente interrata anche se protetta.

Condizioni di posa :

- Temperatura minima di installazione e maneggio : 0°C.
- Raggio minimo di curvatura : 10 volte il diametro esterno massimo per il servizio mobile; 4 volte il diametro esterno massimo per posa fissa.

Imballo :

Mattasso da 100 mt. in involucri termoretraibili. Bobine con metratura da definire in fase di ordine.

Colori Animi :

- Bipolare : blu-marrone.
- Tripolare : blu-marrone-GV.
- Quadrupolare : blu-marrone-nero-GV.
- Pentapolare : blu-marrone-nero-nero-GV.

Colore Guaina :

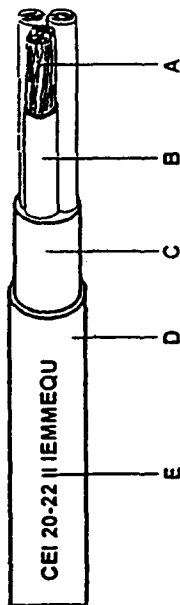
Grigio chiaro RAL 7035.

Testo marcatura :

Ad inchiostrato :
GENERAL CAVI-ECOFLEX-CEI 20-22 II-FROR 450/750V-IEMMEQU-anno costruzione-metratura progressiva.
Ad incisione :
GENERAL CAVI-ECOFLEX FIOR 450/750V-IEMMEQU-CEI 20-22 II-anno costruzione.

CEI 20-22 II / 20-37 pt.1 / 20-14

TABELLA UNEL 35755-35756-35757



- A - Conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto.
- B - Isolamento in PVC qualità R2.
- C - Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico.
- D - Mescola PVC qualità R2.
- E - Stampigliatura ad incisione ed inchiostrato.

TENSIONE NOMINALE : 0,6/1KV
TENSIONE DI PROVA : 4000 V in C.A.
TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO : +70°C
TEMPERATURA MASSIMA DI CORTO CIRCUITO : +160°C

Condizioni di impiego più comuni :

Adatto per posa all'interno, in ambienti anche bagnati ed all'esterno. Ideali per posa fissa su muratura e strutture metalliche, ammessa anche la posa interrata.

Condizioni di posa :

- Temperatura minima di installazione e maneggio : +5°C.
- Raggio minimo di curvatura : 6 volte il diametro esterno.
- Sforzo massimo di tiro : 50 N per mm² di sezione totale del rame.

Imballo :

Mattasso da 100 mt. in involucri termoretraibili. Bobine con metratura da definire in fase di ordine.

Colori Animi :

- Unipolare : nero.
- Bipolare : nero-blu.
- Tripolare : blu-marrone-nero
- Quadrupolare : blu-marrone-nero-nero
- Pentapolare : blu-marrone-nero-nero-GV
- Multipoli per segnalazioni : neri numerati

Colore Guaina :

Blu chiaro RAL 5012

Testo marcatura :

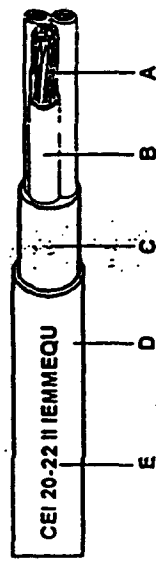
Ad inchiostrato :
GENERAL CAVI-ECOFLEX-CEI 20-22 II-IEMMEQU-anno costruzione-N1VV-K-form. x sez.-ordine lavoro interno-metratura progressiva.
Ad incisione :
GENERAL CAVI-CEI 20-22 II-IEMMEQU-anno costruzione

UG7(O)R 0,6/1KV - RG7(O)R 0,6/1KV

CAVI PER ENERGIA E SEGNALE IN GOMMA ETILENPROPYLENICA ALTO
MODULO DI QUALITA' G7, NON PROPAGANTI L'INCENDIO E A RIDOTTA EMISSIONE DI
GAS CORROSMI. CAVI FLESSIBILI E RIGIDI PER POSA FISSA

CEI 20-22 II / 20-37 pt.1 / 20-13

TABELLA UNEL 35375-35376-35377



TENSIONE NOMINALE : 0,6/1KV
TENSIONE DI PROVA : 4000 V IN C.A.
TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO : +90°C
TEMPERATURA MASSIMA DI CORTO CIRCUITO :
+250°C FINO ALLA SEZ. 240 mmq
+220°C OLTRE LA SEZ. 240 mmq

- A - Conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto o rigida di rame rosso e non.
- B - Isolamento in HEPR qualità G7.
- C - Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico.
- D - Guaina in PVC qualità RZ.
- E - Stampigliatura ad incisione ed inchostro.

Condizioni di Impiego più comuni :

Adatto per posa all'interno, in ambienti anche bagnati ed all'esterno. Ideali per posa fissa su muratura e strutture metalliche, ammessa anche la posa interrata.
Particolarmente adatto in ambienti industriali e civili per impianti BT e trasporto di comandi o segnali.

Condizioni di posa :

- Temperatura minima di installazione e maneggio : 0°C.
- Raggio minimo di curvatura : 4 volte il diametro esterno.
- Sforzo massimo di tiro : 50 N per mm² di sezione totale del rame.

Imballo :

Masse da 100 mt. in involucri termoretraibili fino alla sezione 5x6mm se richiesto.
Bobina con metrature da definire in fase di ordine.

Colori Anime :

- Unipolare : nero.
- Bipolare : nero-blu.
- Tripolare : blu-marrone-nero
- Quadripolare : blu-marrone-nero-nero
- Pentapolare : blu-marrone-nero-GV.
- Multipoli per segnalazioni : neri numerati.

Colore Guaina :

Grigio chiaro RAL 7035.

Testo marcatura :

Ad inchostro :
GENERAL CAVI-ECOFLEX-CEI 20-22 II-
IEMMEQU-anno costruzione-FG7(O)R-
0,6/1KV-form. x sez.-ordine lavoro interno-
metratura progressiva.

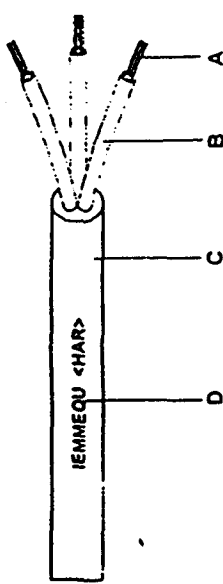
Ad incisione :
GENERAL CAVI-CEI 20-22 II-IEMMEQU-G-
0,6/1KV-anno costruzione.

CAVI PER ENERGIA FLESSIBILI ISOLATI IN GOMMA
CON GUAINA IN NEOPRENE (POLICLOROPRENE)
ADATTO PER POSA FISSA O PER COLLEGAMENTI MOBILI, PER SERVIZIO MECCANICO ANCHE GRAVOSO

CEI 20-12 / 20-35

CENELEC HD 22.4 S2

UNEL 35364



TENSIONE NOMINALE : 450/750 V
TENSIONE DI PROVA : 2500 V
TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO : +60°C
TEMPERATURA MASSIMA DI CORTO CIRCUITO : +200°C

- A - Conduttore a corda flessibile di rame ricotto rosso o stagnato.
- B - Isolamento in gomme qualità E11
- C - Guaina in neoprene qualità EM2
- D - Marcatura a inchostro

Condizioni di impiego più comuni :

Per installazioni in locali secchi, umidi o bagnati (A06), all'aria libera in officine con atmosfera esplosiva.
Per collegamenti soggetti a sollecitazioni meccaniche medie come :
- apparecchiature in officine industriali e agricole;
- grossi bollitori;
- piastre di riscaldamento;
- lampade portatili;
- utensili elettrici quali trapani, seghe circolari etc.

Colori Anime :

- Unipolare : Nero
- Bipolare : blu-marrone
- Tripolare : blu-marrone-GV
- Quadripolare : blu-marrone-nero-GV
- Pentapolare : blu-marrone-nero-nero-GV

Testo marcatura :

Ad inchostro :
GENERAL CAVI-IEMMEQU-<HAR>-
H07RN-F anno costruzione

Colore Guaina :

Nero

POSA DEI CAVI

- I CAVI A POSA MOBILE***
- devono essere possibilmente sollevati da terra
 - seguire percorsi brevi
 - non essere lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchio (pericolo di danneggiamento meccanico)
 - rispettare i raggi minimi di curvatura (CEI 20-40)

- I CAVI A POSA FISSA***
CEI 11-17
- possono essere interrati (se idonei e protetti meccanicamente)
 - possono essere aerei su palificazioni (disposte possibilmente lungo la recinzione del cantiere onde evitare intralci o urti meccanici)

I cavi non devono essere disposti nei luoghi di transito per veicoli o pedoni oppure devono essere adeguatamente protetti contro lo schiacciamento (art . 704.52 CEI 64-8/7)

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

CONNESSIONI DEI CAVI

TIPOLOGIA CASSETTE

IN APPOSITE CASSETTE IN MATERIALE PLASTICO, COPERCHIO
CON VITI E PARETI LISCE NON PERFORATE
(nelle linee aeree : ridotte al minimo indispensabile e fissate ai pali)

GRADO DI PROTEZIONE

CONDIZIONI NORMALI IP 44

CONDIZIONI CRITICHE IP 55
(eccesso di polveri o getti d'acqua)

INGRESSO CAVI
(cassette / apparecchi)
CEI 64-8/7 ART.704.521.1.7.3

MEDIANTE APPOSITO PRESSACAVO
(per garantire il grado di prot. e proteggere da strappi)

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

PRESE A SPINA

DAL PUNTO DI VISTA DELLA SICUREZZA, SONO UNO DEI PUNTI CRITICI
DELL'IMPIANTO DI CANTIERE
(piu' del 10% di tutti gli infortuni elettrici nei cantieri)

TIPO

industriale (tipo CEE)
conformi alle norme CEI 23-12 e alle pubblicazioni EN 60309.

INSTALLAZIONE CEI 64-8 ART.704.5.38

- mobile (prese a spina volanti)
- fissa (all'interno di quadri ASC o sulle pareti degli stessi)

GRADO DI PROTEZIONE - in condizioni normali min. IP43 (a spina inserita e disinserita) CEI 17-13/4 ART.7.2.1.3

- in presenza di spruzzi IP44
- in presenza di immersione IP67

CABLAGGIO CEI 23-12

- deve essere curato il fissaggio del pressacavo sia nella spina, che nella presa, sia essa fissa che mobile.
- Cio' assicura il grado di protezione meccanico richiesto e garantito dal costruttore ed evita pericoli dovuti a strappi

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

PROTEZIONI

DPR n.547 ART.311

CEI 64-8/7 ART.704.471,

ART.411.1.3.3

CEI 64-8/4

- contro le sovracorrenti con int. automatici o fusibili
(su singola presa o gruppi di prese *)

- contro i contatti indiretti :

—> con rele' differenziale max 30 mA
(per max n. 6 prese a spina)

—> con trasformatore di isolamento

—> con trasformatore di sicurezza
(circuiti SELV, max 50 V)
(le prese e spine devono essere di colore
diverso e tali da non essere intercambiabili
con le altre)

(*)IN CASO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI UNICA PER PIU' PRESE,
ESSA DOVRA' ESSERE SCELTA CON UNA CORRENTE NOMINALE NON SUPERIORE
ALLA PRESA DI PORTATA INFERIORE

PROLUNGHE

CEI 64-8/7 ART.704.538

Pr.CEI 23H 88.1

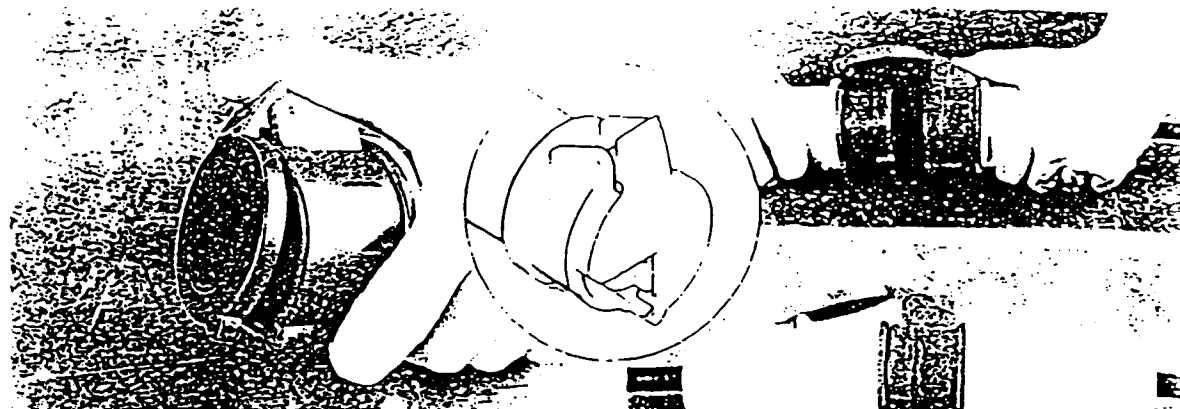
- l'uso deve essere limitato per quanto possibile
- si devono preferire prese incorporate in rulli avvolgicavi e dotati di protezione incorporata contro le sovracorrenti
- i cavi devono essere tipo H07RN-F o equivalenti
- dato l'uso in ambienti piu' disparati , e' raccomandabile per la presa un grado di protezione IP 67 (immersione)
- l'avvolgicavo deve possedere un TARGA indelebile con l'indicazione del costruttore e delle principali caratteristiche tecniche

PRESE INTERBLOCCATE

- necessarie per $I_{cc} > 5$ kA con circuito non protetto da fusibili o int. limitatori di corrente (impianti TN o TT con $P > 30$ kW)
- in pratica si preferisce usarle , non conoscendo a priori il cantiere in cui il quadro verra' utilizzato

Serie EUREKA

COPERCHIO



2.2

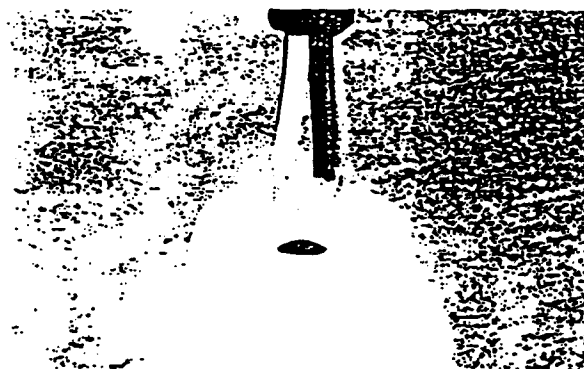
Una apposita aletta posta sul coperchio ne facilita l'apertura anche con una sola mano.

La perfetta tenuta all'acqua (IP44) è garantita dai due piani inclinati posti sul coperchio e sul portacontatti.

Tali piani realizzano inoltre l'autocentraggio del coperchio.

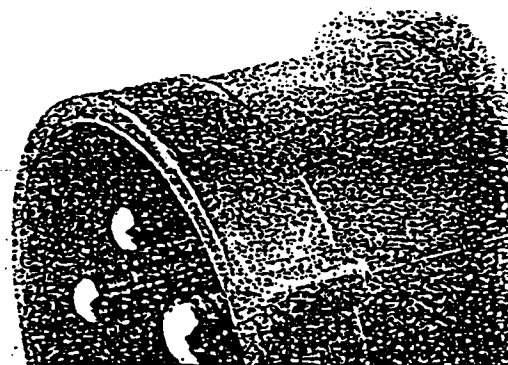
La forma dell'impugnatura è stata studiata per assegnare al dito le massime caratteristiche ergonomiche in modo da ottenere "scivolamenti" della mano durante le operazioni di inserimento o estrazione.

ENTRATA DEI CAVI

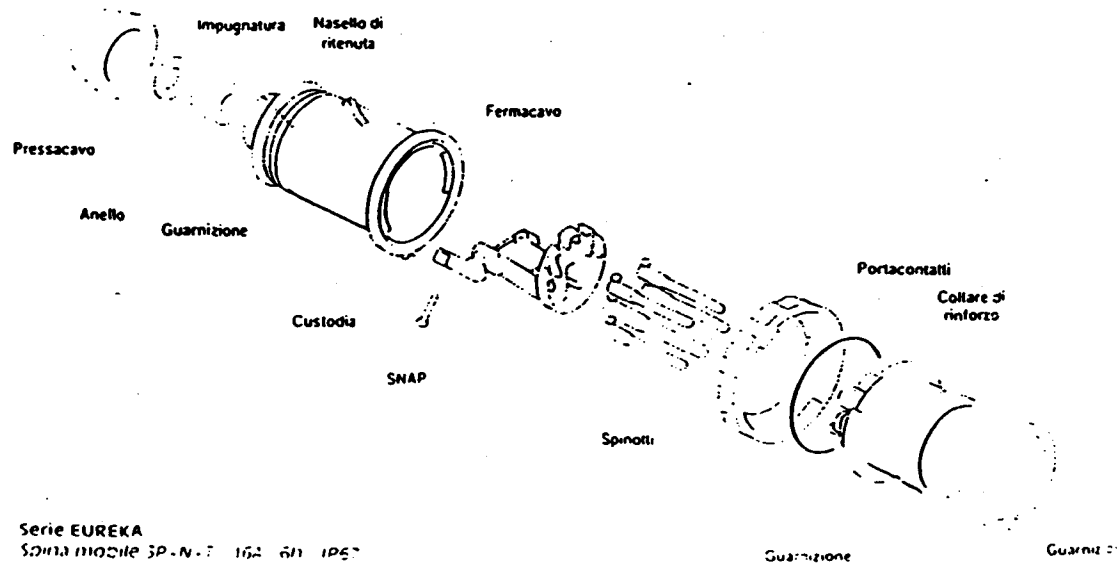


il cavo deve essere infilato nel passacavo per le versioni IP44 e nel pressacavo per le versioni IP67.

Non è richiesto nessun adattamento del passacavo o della guarnizione al cavo.



Il collare di rinforzo irrobustisce le parti più esposte agli urti.



Serie EUREKA
Sonda mobile SP-N-7 16A 60V IP67

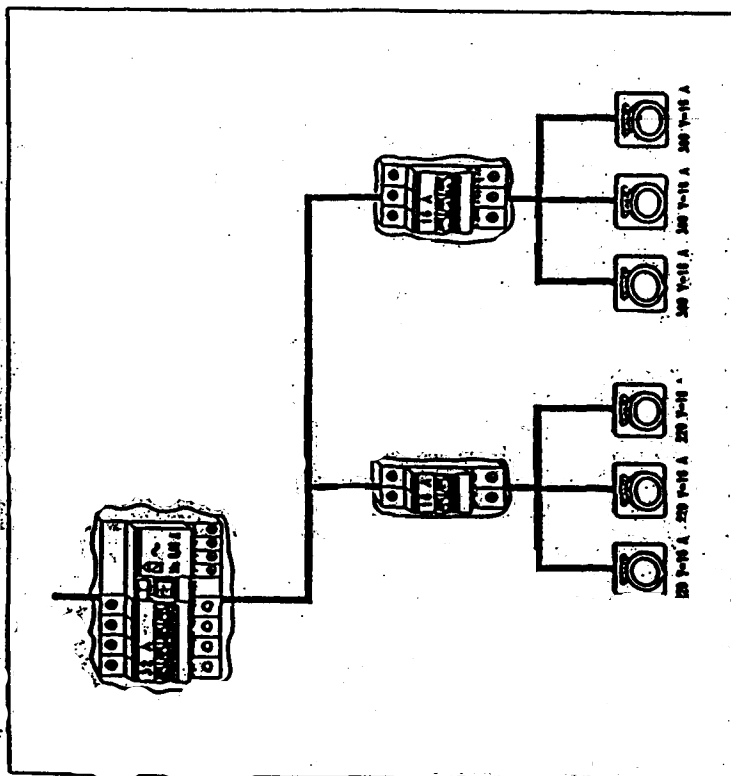


FIGURA 6.8 - Da ogni gruppo di prese non può essere derivata una corrente superiore a quella dell'interruttore (36 A).

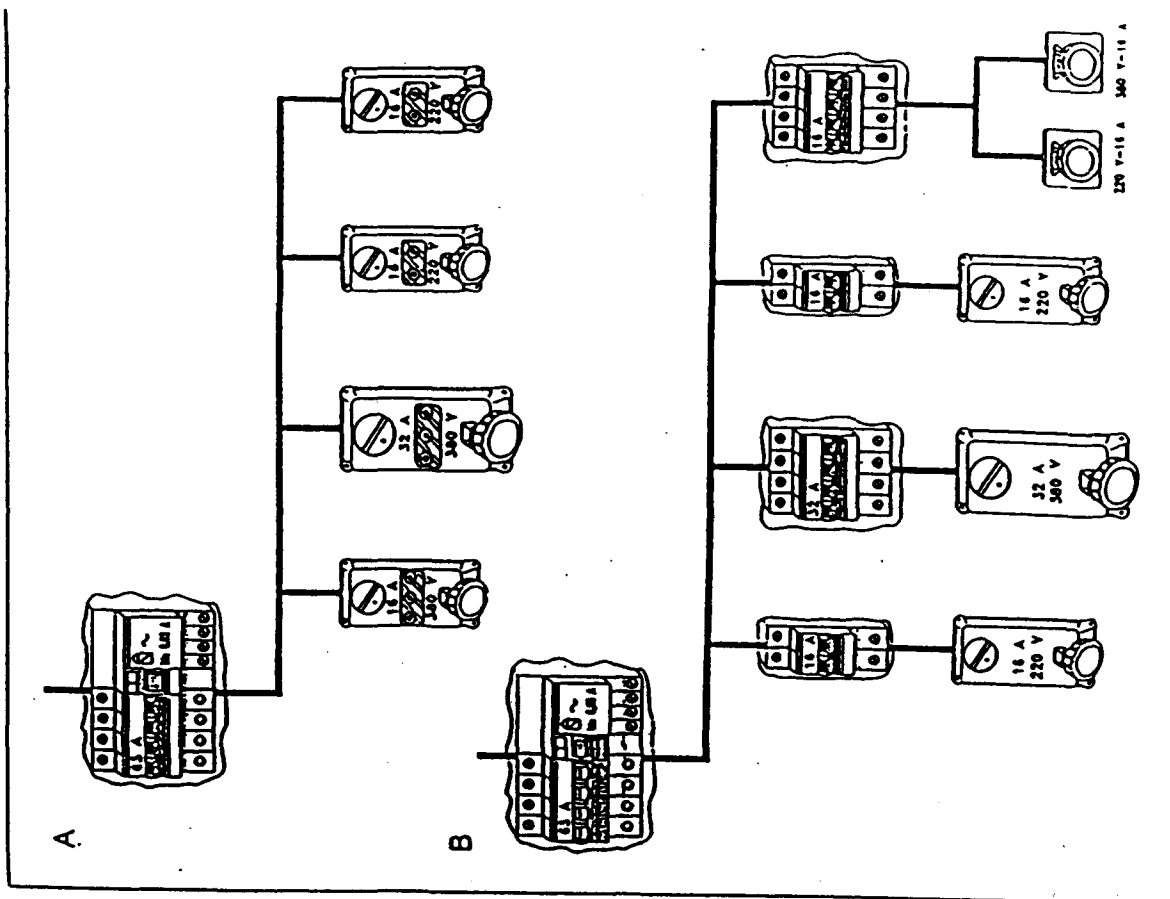
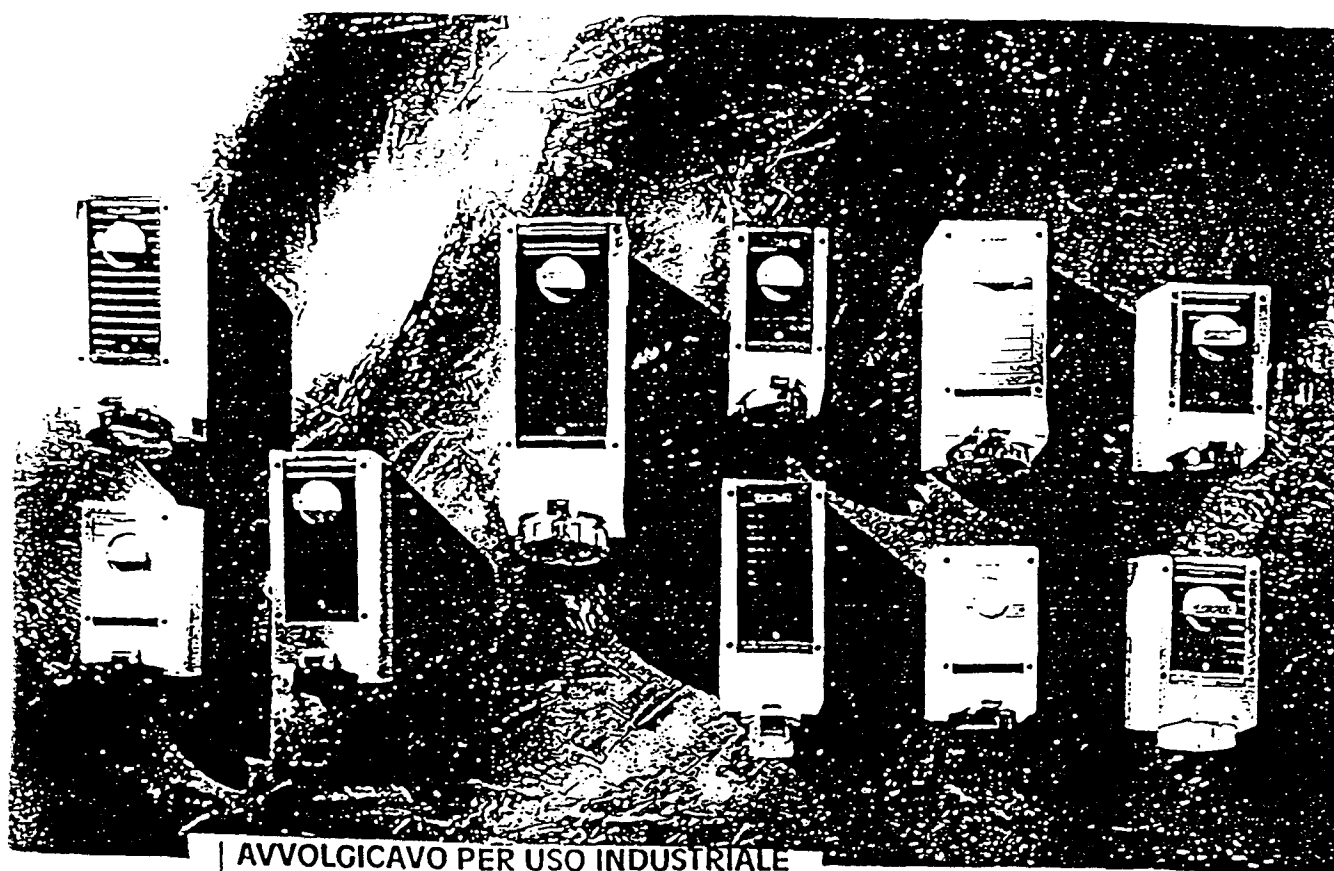


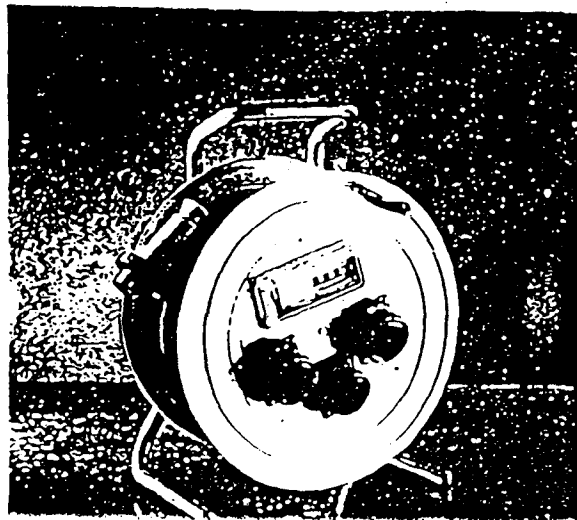
FIGURA 6.9 - Da ogni presa può essere derivata una corrente pari alla corrente nominale di una presa fino a una corrente complessiva di 63 A.
A) ogni presa è protetta dalle sovracorrenti con propri fusibili;

PRESE CON DISPOSITIVO DI BLOCCO



2.3

AVVOLGICAVO PER USO INDUSTRIALE



Serie OMNIA
Serie ADVANCE
Serie QUADRA

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Il dispersore è in genere costituito

CEI 64-8/2, 64-8/5, 11-8, 64-12

- da elementi naturali (dispersori di fatto)
(es. ferri del calcestruzzo)

- da elementi artificiali (dispersori intenzionali)
(es. dispersori orizzontali tipo corde disposte attorno al perimetro del fabbricato, o a maglia; dispersori verticali, ecc.).

E' importante che il dispersore mantenga integre le sue caratteristiche di equipotenzialità, in quanto è molto frequente nei cantieri il caso di tranciamento e rottura dei conduttori di terra.

E' raccomandato che in fase di realizzazione del cantiere si predisponga anche il dispersore che verrà poi utilizzato per la protezione degli impianti elettrici dell'edificio.

I conduttori di protezione devono essere protetti da urti e danneggiamenti meccanici, specie nei collegamenti alle macchine, per impedire l'interruzione e la rottura.

Nel caso di sistema TT, che corrisponde alla maggior parte dei casi, essendo i cantieri in genere alimentati in bassa tensione, deve risultare:

$$R_a \leq \frac{25}{I_{dn}}$$

con:

R_a la resistenza dell'impianto di terra

I_{dn} la corrente nominale differenziale dell'interruttore

Tale condizione non comporta però nessun accorgimento supplementare; rimane cioè di fatto obbligatoria l'installazione di un interruttore differenziale dopo il punto di consegna, con i valori di resistenza di terra che in genere si realizzano, il coordinamento è ugualmente verificato senza ricorrere a dispositivi differenziali con sensibilità particolarmente elevata.

L'interruttore differenziale che si installa è in genere di tipo "S" (selettivo), e coordinato selettivamente con gli interruttori differenziali da 30 mA, che devono essere installati a protezione delle prese a spina. (CEI 64-8/5)

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Nei pochi casi in cui il cantiere viene alimentato **in media tensione**, il sistema che in genere viene adottato sul lato bassa tensione è **TN-S** (E' vietata la distribuzione con neutro PEN).

In caso di guasto sul lato bassa tensione, la tensione limite di contatto ammessa è ancora di **25 V**.

Se la protezione viene realizzata *con interruzione automatica*, i dispositivi di protezione devono intervenire entro un tempo inferiore rispetto a quello richiesto negli ambienti "normali" (ad esempio, per una distribuzione 400/230 V, per i circuiti terminali, si ammette un tempo massimo di intervento di 200 ms invece che 400 ms).

Tali tempi di intervento sono sicuramente garantiti se sono installati interruttori differenziali.

Questi, con correnti di intervento non superiore a 30 mA, sono sempre necessari quando alimentano prese a spina.

In alternativa all'interruzione automatica, sia nei sistemi TT che TN-S, oltre al citato utilizzo di apparecchiature in doppio grado di isolamento (classe II) si possono utilizzare :

- circuiti SELV (V_n max 50 V)
- trasformatori di isolamento per ogni singola presa

Protezione dai contatti diretti

Nessuna prescrizione particolare viene richiesta per la protezione dai contatti diretti.

Sono però da evitare i sistemi di protezione di tipo parziale, come l'allontanamento, ostacoli, ecc.

Protezione dai contatti indiretti

I sistemi di protezione più comuni sono

- l'uso di apparecchiature di classe II
- l'interruzione automatica dell'alimentazione.

A causa delle particolari situazioni critiche ai fini dell'elettrocuzione, cui possono essere sottoposti gli operatori,

la tensione limite di contatto viene ridotta a 25 V invece di 50 V
come per gli ambienti normali.

... conseguenza di ciò, varia il coordinamento fra la resistenza di terra e i dispositivi di interruzione.

Apparecchiature di protezione, sezionamento e comando

I dispositivi di protezione, di sezionamento e comando devono essere raccolti entro quadri elettrici.

All'origine dell'impianto deve essere previsto un quadro principale, che alimenta, a seconda delle dimensioni del cantiere, quadri di distribuzione per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori.

Ogni linea in partenza dal quadro generale, o dai quadri di distribuzione, deve essere sezionabile e protetta contro i sovraccarichi, corto circuiti e contatti indiretti.

Gli organi di sezionamento e comando devono essere identificati con una targhetta indicante la funzione svolta.

Dispositivo di emergenza

Deve essere previsto un dispositivo di emergenza o sul quadro generale o sui quadri di distribuzione in corrispondenza di tutti gli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere l'alimentazione in caso di pericolo.

Per i quadri non chiusi a chiave, tale dispositivo può essere l'interruttore generale purché segnalato con la scritta "emergenza".

Per i quadri chiusi a chiave, è necessario un pulsante esterno (rosso su sfondo giallo) fissato sulla parete del quadro stesso.

Devono inoltre essere previsti dispositivi per proteggere gli operatori dal riavvio intempestivo per ritorno di alimentazione. Tali dispositivi possono essere installati direttamente sulle macchine più pericolose (es. teleruttori a riarmo manuale).

LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI

Definizione

Per luogo conduttore ristretto si intende un luogo delimitato da superfici metalliche o con buon collegamento elettrico con il terreno, nel quale la persona ha una elevata probabilità di venire a contatto con tale superficie attraverso un'ampia parte del corpo, diversa da mani e piedi, e con limitate possibilità di interrompere tale contatto.

Può inoltre capitare, in taluni casi, che in detti luoghi *siano presenti residui di sostanze pericolose* (es. serbatoi o tubazioni di carburante o gas), che per l'assenza di ventilazione, possono dar luogo a miscele esplosive.

In tal caso, prima di effettuare i lavori, devono essere presi opportuni provvedimenti (es. analisi chimica ambientale, bonifica con gas inerte, ecc.).

Esempi

- tubazioni
- i serbatoi metallici di piccolo diametro
(dove spesso vengono effettuati lavori, riparazioni o ispezioni)
- i tralicci metallici di sostegno delle linee aeree.
(sono ritenuti assimilati ai luoghi in oggetto)
- ambienti bagnati (o molto umidi) e con presenza di acqua
come lavori in bacini d'acqua, fiumi, scavi di ampie dimensioni
operazioni di vibratura del cemento armato.
(sono ritenuti assimilati ai luoghi in oggetto)

Per le apparecchiature e impianti elettrici installati o utilizzati nei luoghi conduttori ristretti, sono richieste prescrizioni di sicurezza più severe, per il rischio che tali luoghi presentano per gli operatori, mettendoli direttamente a contatto con il potenziale di terra.

I provvedimenti di protezione supplementare riguardano in particolare la protezione dai contatti diretti e indiretti.

ELETTROCUZIONE IN B.T.

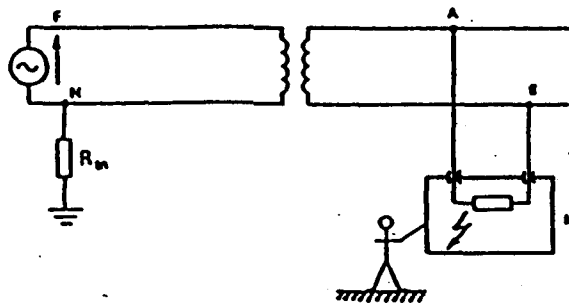
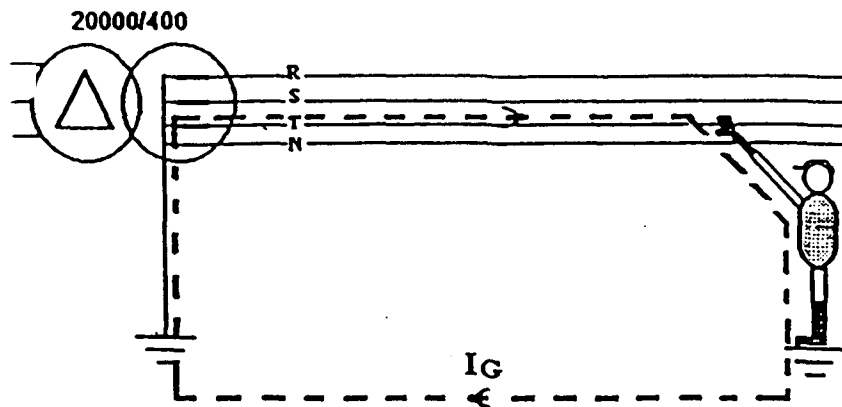


Fig. 18.33 Contatto indiretto sul circuit.

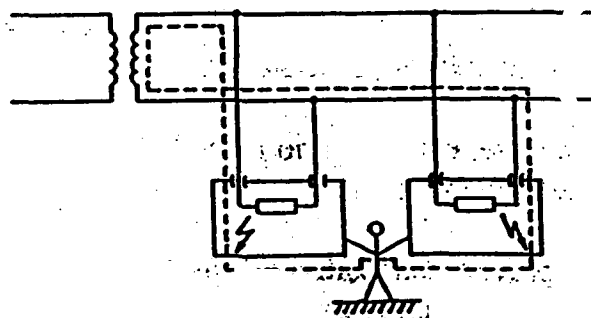
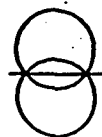
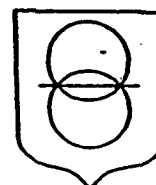


Fig. 18.34 Doppio guasto a massa sul circuito separato.

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO



TRASFORMATORE DI SICUREZZA



Apparecchiature di protezione, sezionamento e comando

I dispositivi di protezione, di sezionamento e comando devono essere raccolti entro quadri elettrici.

All'origine dell'impianto deve essere previsto un quadro principale, che alimenta, a seconda delle dimensioni del cantiere, quadri di distribuzione per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori.

Ogni linea in partenza dal quadro generale, o dai quadri di distribuzione, deve essere sezionabile e protetta contro i sovraccarichi, corto circuiti e contatti indiretti.

Gli organi di sezionamento e comando devono essere identificati con una targhetta indicante la funzione svolta.

Dispositivo di emergenza

Deve essere previsto un dispositivo di emergenza o sul quadro generale o sui quadri di distribuzione in corrispondenza di tutti gli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere l'alimentazione in caso di pericolo.

Per i quadri non chiusi a chiave, tale dispositivo può essere l'interruttore generale purché segnalato con la scritta "emergenza".

Per i quadri chiusi a chiave, è necessario un pulsante esterno (rosso su sfondo giallo) fissato sulla parete del quadro stesso.

Devono inoltre essere previsti dispositivi per proteggere gli operatori dal riavvio intempestivo per ritorno di alimentazione. Tali dispositivi possono essere installati direttamente sulle macchine più pericolose (es. teleruttori a riarmo manuale).

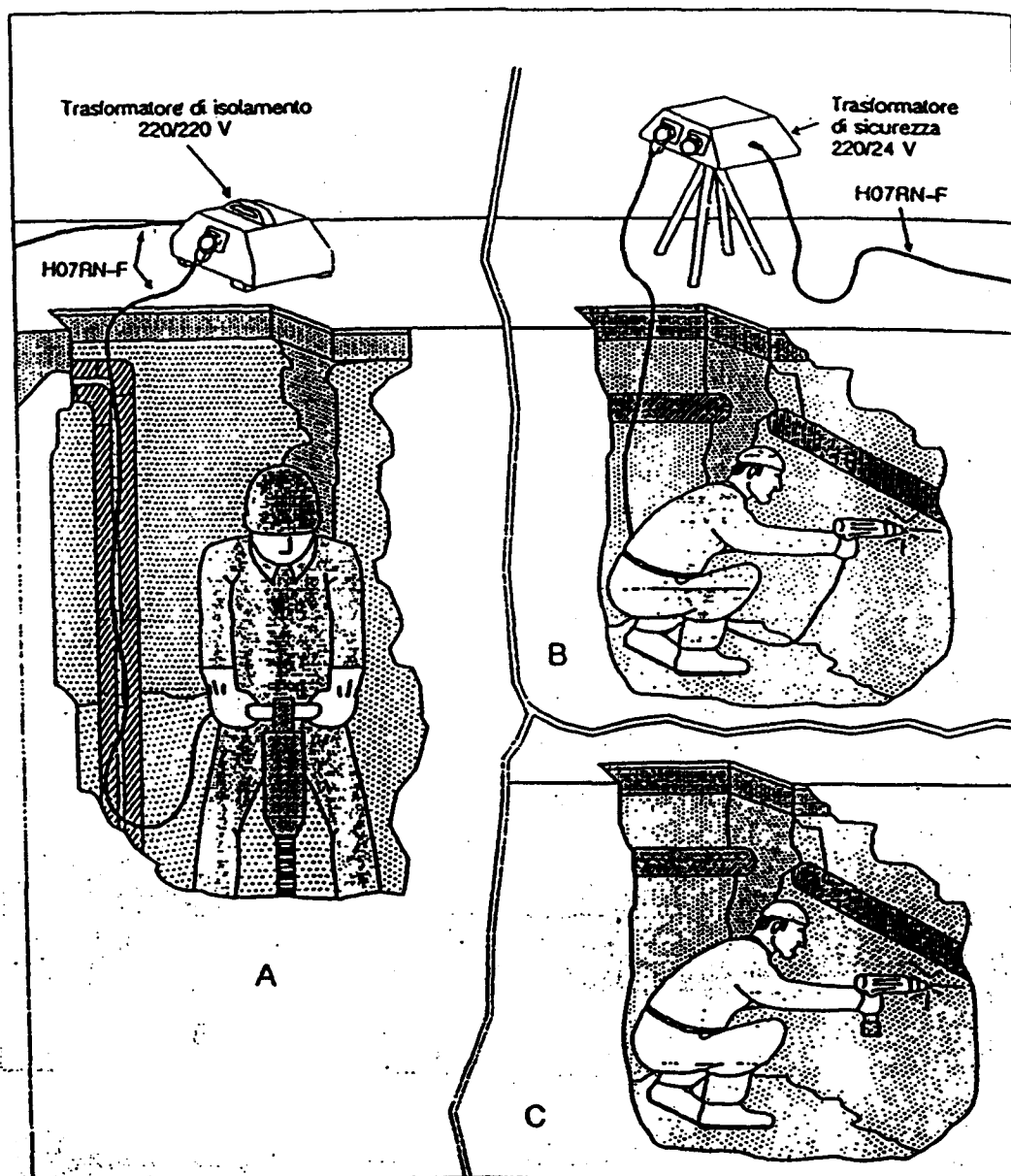


FIGURA 11.1 - Nei luoghi conduttori ristretti gli apparecchi trasportabili (mobili e portatili) possono essere alimentati dalla rete solo tramite:

- A) un trasformatore d'isolamento, ad esempio 220/220 V, oppure
- B) un trasformatore di sicurezza, ad esempio 220/24 V.
- C) In alternativa, possono essere utilizzati utensili portatili alimentati da una sorgente autonoma, ad esempio una batteria di accumulo.

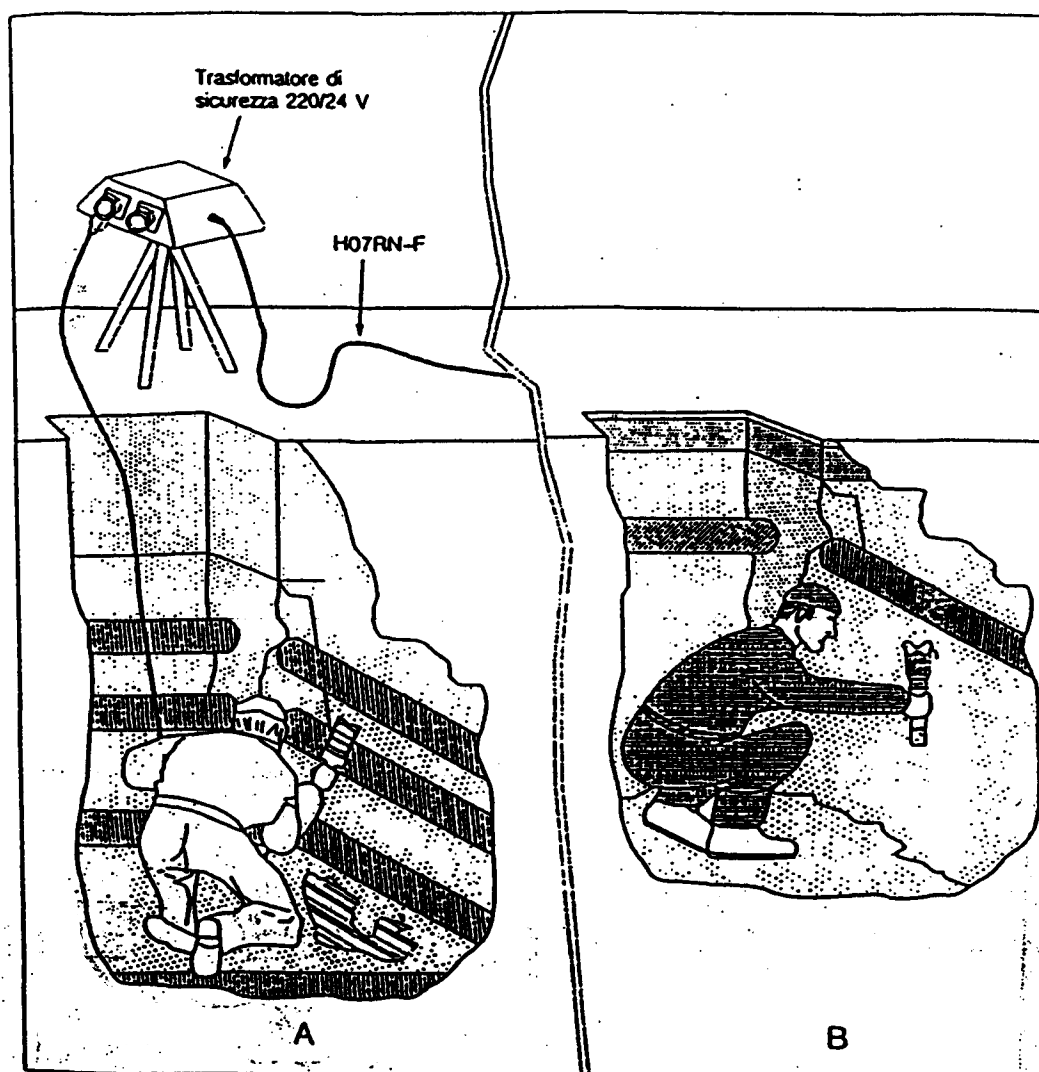


FIGURA 11.2 – Nei luoghi conduttori ristretti le lampade portatili possono essere alimentate solo a bassissima tensione di sicurezza (SELV):

- A) con trasformatore di sicurezza, oppure**
- B) con sorgente autonoma, ad esempio una batteria di accumulatori.**

Questioni interpretative relative ai luoghi conduttori ristretti

L'interpretazione di luogo conduttore ristretto è molto dibattuta, e ha una importanza fondamentale per la sicurezza, visto le misure più restrittive che sono richieste in tali luoghi.

Le caratteristiche che sostanzialmente sono richieste per la definizione di tale luogo sono:

la altissima conducibilità con il terreno, per cui l'operatore si può ritenere allo stesso potenziale di terra. Ciò presuppone pertanto che tali strutture siano a intimo contatto con il terreno, con superfici estese o anche con parti annegate o infisse nel terreno, o che siano esse stesse realizzate entro cavità o per mezzo di gallerie.

l'alta probabilità per l'operatore di entrare in contatto con tale superficie, con ampia parte del corpo. Ciò presuppone un limite dimensionale, per cui rientrano nella definizione, quei luoghi dove le operazioni possono essere effettuate, data la ristrettezza dell'ambiente, solo in determinate posizioni. Esempio: cunicoli o tubazioni di dimensioni tali che i lavori richiedano un posizionamento a carponi, o tralicci metallici, dove chi opera è costretto ad appoggiarsi alla struttura con ampia parte del corpo.

- l'impedimento per l'operatore di lasciare il luogo o quanto meno di interrompere il contatto. Ciò presuppone una accessibilità e quindi una fuga in caso di necessità, non facile e immediata per l'operatore.

Secondo le interpretazioni più comuni, come esempi,

sono da considerare luoghi conduttori ristretti

*i cunicoli, le tubazioni e i serbatoi metallici, lunghi e di piccolo diametro
dove la possibilità di fuga, in caso di necessità, non è immediata*

Non sono invece da considerare luoghi conduttori ristretti

*i grossi serbatoi o i grandi cunicoli,
dove gli operatori hanno libertà di movimento, o sono posti in condizione
di poter lasciare il luogo senza difficoltà*

Gli ambienti bagnati e con presenza di acqua si possono assimilare a luoghi conduttori ristretti, se presentano le caratteristiche prima indicate (es. lavori in bacini d'acqua, fiumi, ecc.).

Il concetto di luogo conduttore ristretto è una evoluzione, con ulteriori precisazioni, di quello di "grande massa metallica" del D.P.R. n. 547/1955.

Quest'ultimo concetto ormai non trova più applicazione, anche perché i provvedimenti suggeriti dal D.P.R. n. 547/1955 circa l'uso di apparecchiature in prossimità di tali luoghi, sono oggi ritenuti inadeguati per ciò che riguarda la sicurezza.

Adempimenti amministrativi

- a) Obblighi secondo il D.P.R. n. 547/1955, D.M. 12 settembre 1959 e D.M. 15 ottobre 1993, n. 519

Tutti i cantieri sono sicuramente sottoposti all'obbligo della denuncia del Modello "B" del D.M. 12 settembre 1959, modificato con D.M. 15 ottobre 1993, n. 519, in quanto sempre provvisti di un impianto di terra.

La denuncia deve essere presentata al dipartimento ISPESL competente per territorio, secondo le modalità previste.

Può anche esistere l'obbligo della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, se il cantiere è dotato di grosse strutture metalliche che richiedano tale protezione (es. gru a torre, ponteggi, opere provvisorie metalliche all'aperto, ecc.).

La necessità dell'impianto di protezione, viene determinata dall'applicazione della norma CEI 81-1/81-4.

Nel caso in cui dal confronto risulti necessario l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, questo deve essere denunciato al dipartimento ISPESL competente per territorio, mediante il modello "A", di cui al D.M. n. 519/1993, come "struttura metallica di notevole dimensione" (art. 39, D.P.R. n. 547/1955).

- b) Obblighi secondo la legge n. 46/1990 ed il D.P.R. n. 477/1991

Per i cantieri non esiste l'obbligo di progettazione, secondo la legge n. 46/1990.

E' però sempre obbligatorio il rilascio del certificato di conformità, da parte della ditta installatrice, nei termini e con le modalità stabilite dalla legge.

Sanzioni

Per i datori di lavoro, i dirigenti, i preposti e i lavoratori trovano applicazione le sanzioni stabilite dagli artt. 389, 391 e 392 D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547.

Le sanzioni previste dalla legge n. 46/1990, sono quelle generali che riguardano committenti, i proprietari, gli installatori, i professionisti.

Voci di riferimento per la consultazione delle norme tecniche

- Ambienti normali: CEI 75-9; CEI 75-10.
- Organi captazione: CEI 81-1 (terza edizione)
- Organi discesa: CEI 91-1, art. 1.2.12; CEI 81-1 (terza edizione)
- Classe II: CEI 64-8/2, art. 23.18, 23.19, 23.20; CEI 64-8/1, art. 413.2.
- Contatti diretti: CEI 11-1, art. 1.2.07; CEI 64-8/2, art. 23.5; CEI 64-8/4, sez. 412.
- Contatti indiretti: CEI 11-1, art. 1.2.08; CEI 64-8/2, art. 23.6; CEI 64-8/4, sez. 413.
- Coordinamento: CEI 64-8/4, art. 413.1.
- Corto circuito: CEI 64-8/4, art. 434; CEI 64-8/2, art. 25.8; Guida CEI 11-28, edizione maggio 1993; Guida CEI 11-25, edizione aprile 1992; Guida CEI 11-26, edizione aprile 1992.
- Dispersore: CEI 81-1, sez. 4; CEI 11-8, app. B; CEI 64-8/2, art. 24.2; D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, art. 326.
- Dispersore di tipo ad anello: CEI 81-1 (terza edizione)
- Dispositivo di emergenza: CEI 64-8/5, art. 537.4.
- Grado di protezione meccanico: CEI 70-1, artt. 3 e 4.
- Interruzione automatica dell'alimentazione: CEI 64-8/4 art. 413.1.
- Media tensione sistemi di II categoria: CEI 64-8/2, art. 22.1.
- Numero di eventi limite (Nel): CEI 81-1 (terza edizione) CEI 81-4
- Prese a spina: CEI 23-12.
- Prese di tipo mobile: CEI 23-12; CEI 64-8/7, art. 704.538.
- Probabilità di fulminazione: CEI 81-1 (terza edizione)
- Scariche atmosferiche: CEI 81-1 (terza edizione) CEI 81/4 (Valutazione del rischio dovuto a fulmine).
- PEN: CEI 64-8/3, art. 312.2.1; CEI 64-8/5, art. 546.2.
- Quadri elettrici: CEI 17-13/1; ASC: CEI 17-13/4.
- Resistenza di terra: CEI 64-8/2, art. 24.3; CEI 11-8, art. 1.2.16.
- Sistema TT: CEI 64-8/3, art. 312.2.2.
- TN-S: CEI 64-8/3, art. 312.2.1.
- Sistemi SELV: CEI 64-8/4, art. 411.1.
- Sovraccarico: CEI 64-8/4, art. 433; CEI 64-8/2, art. 25.7.
- Tensione limite di contatto: CEI 64-8/2, art. 22.4.
- Separazione elettrica: CEI 64-8/4, art. 413.5.
- Trasformatore di isolamento: CEI 14-6.
- Trasformatore di sicurezza: CEI 14-6; CEI 64-8/4, art. 413.5.1.1.
- Componenti elettrici fissi: CEI 64-8/2, art. 27.7.
- Dito di prova (IPXXB): CEI 64-8/4, artt. 3 e 4; CEI 70-1.