

N.O.B. IMPIANTI

SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA

Lavori impiantistici elettrici e meccanici
Nuovo Ospedale di Bergamo

SEDE AMMINISTRATIVA:

40138 BOLOGNA (Italy)

Via Del Tappeziere n. 4

TEL : +39 051 60.24.711

FAX : +39 051 60.24.744

SEDE LEGALE ED OPERATIVA:

24100 BERGAMO (Italy)

Via Martin Luther King – Località Trucca

TEL : +39 035.2650528 – + 39 035.4552458

FAX Ufficio RSPP : +39 035 509 68 09

e-mail : info@progettosicurezza.it

Procedura 007

PROCEDURE DI LAVORO SICURO

Realizzazione Impianti Elettrici di cantiere

Bergamo, 6 Aprile 2007

Revisione 0: Emissione

N.O.B. IMPIANTI s.c.a.r.l.
Servizio di prevenzione e protezione
Geom. Stefano Fiori

Rev 0

Pag 1

TERMIGAS
BERGAMO s.p.a.

Partita IVA e Codice Fiscale: 03263850160

Capitale sociale Euro: 250.000,00

di cui versati Euro: 62.500,00

BUSI
BUSI IMPIANTI S.p.A.

INDICE

PREMESSA.....	3
ELENCO PROCEDURE EMESSE.....	3
VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	3
QUADRI ELETTRICI.....	4
IMPIEGO DI ATTREZZATURE PORTATILI/ CARICABATTERIA.....	6
IMPIEGO DI PROLUNGHE.....	9
ATTREZZATURE PORTATILI.....	14

PREMESSA

La presente procedura, è stata redatta dal Servizio di prevenzione e protezione della N.O.B. Impianti Scarl, con lo scopo di definire le procedure di lavoro sicuro da attuare per l'esecuzione delle attività presso il cantiere Nuovo Ospedale di Bergamo.

Tali linee guida dovranno essere recepite anche dalle imprese fornitrici in opera. Qualora tali procedure venissero ritenute inadeguate o carenti rispetto alle prassi della singola impresa, eventuali osservazioni dovranno essere presentate al servizio prevenzione NOB prima dell'inizio lavori in forma scritta.

ELENCO PROCEDURE EMESSE

N°	Procedura	Revisione	data
001	Caratteristiche Aree logistiche di lavoro	0	22/01/2007
002	Caratteristiche protezioni forometrie	0	22/01/2007
003	Isolamento Canali	0	22/01/2007
004	Realizzazione canali	0	22/01/2007
005	Impiego di tra battelli	0	22/01/2007
006	Realizzazione Impianti elettrici	0	06/04/2007
007	Impianti elettrici di cantiere e impianti sollevamento	0	06/04/2007

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Nelle tabelle che seguono il rischio è stato valutato secondo il seguente criterio.

A= Rischio Alto: il rischio per probabilità e gravità potrebbe concretamente presentarsi nella lavorazione comportando anche lesioni gravi

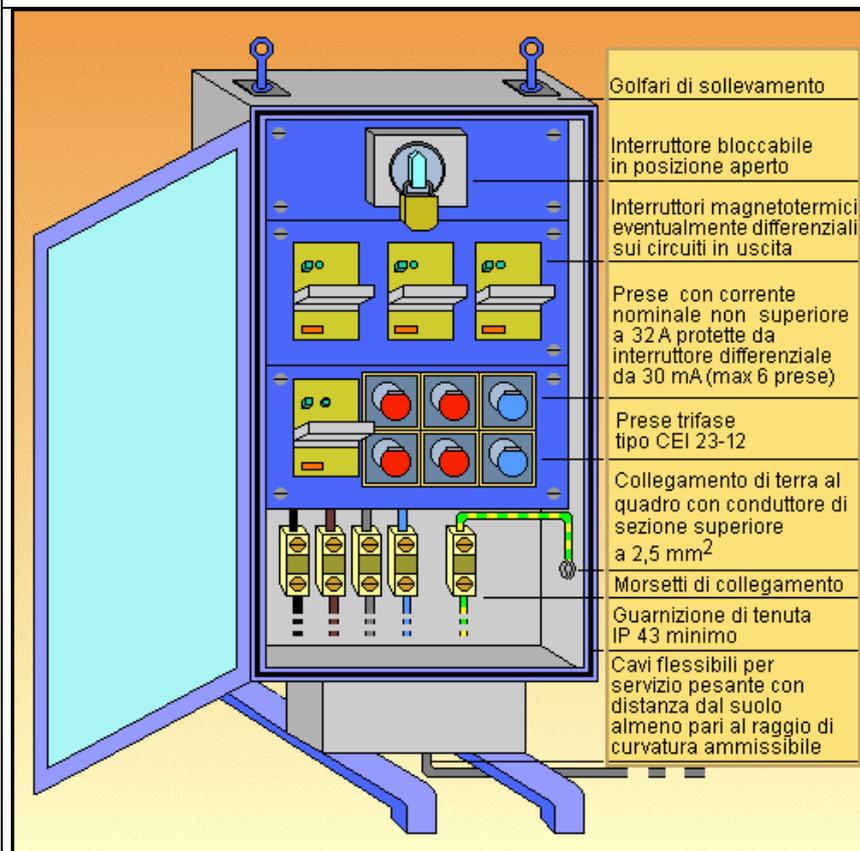
M= Rischio Medio: il rischio per probabilità e gravità potrebbe concretamente presentarsi nella lavorazione anche se con conseguenze più lievi o con minori probabilità

B= Rischio basso: Pur essendo un rischio presente nella lavorazione si ritiene che esso si verifichi con scarse probabilità o con limitati danni

Tutti i rischi valutati sono stati classificati in A M o B secondo le consuete esperienze di cantiere ed in base alle esperienze assunte in lavori analoghi.

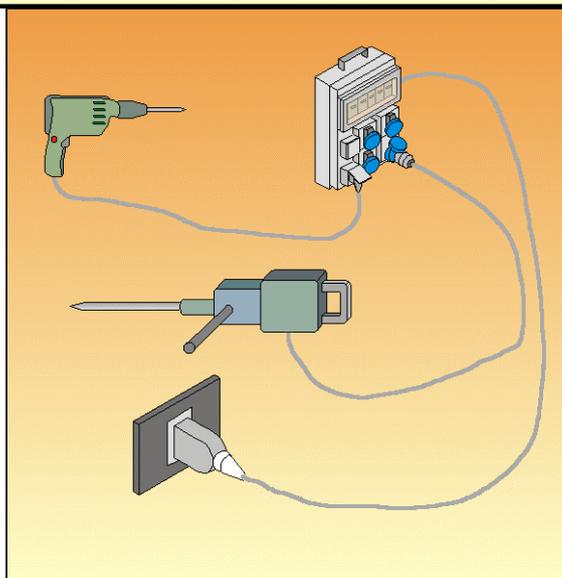
Tali rischi, possono essere ricondotti a livelli "ACCETTABILI" (indicati dalla tabella con il -) con l'attenta applicazione delle misure di sicurezza contenute nel presente documento, con l'attenta vigilanza di preposti e capocantiere e con la fattiva collaborazione degli operatori addetti.

QUADRI ELETTRICI



Tutti i quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri di costruzione e demolizione devono essere conformi alle prescrizioni della *Norma Europea EN 60439-4 - "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC) "*.

Quando l'alimentazione è derivata da un impianto fisso esistente o anche quando l'impianto di cantiere è costituito solamente da parti mobili, non può mancare quindi almeno un quadro generale di cantiere



Per la derivazione delle singole utenze ogni impresa dovrà prevedere il distacco dal quadro centrale con l'impiego di un unico quadro di prese a spina da cantiere con trasformatore di isolamento oppure protetto da interruttore magnetotermico differenziale.

Il cavo dovrà essere mantenuto il più possibile vicino ai muri, ai parapetti laterali o a zone non soggette a transito.

Evitare il più possibile di attraversare i luoghi di lavoro.

ATTREZZATURE E MATERIALI UTILIZZATI:

- Quadri elettrici secondari
- Quadri elettrici portatili

OPERAI ADDETTI ALLA FASE DI LAVORO:

- Capocantiere/Assistente/Caposquadra
- Operaio specializzato

D.P.I. UTILIZZATI:

- Scarpe con suola e puntale rinforzati;
- Elmetto di protezione del capo.

VALUTAZIONE DEI RISCHI			
-	1. CADUTE DALL'ALTO	-	11. RUMORE
-	2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	-	12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
-	3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	-	13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
M	4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	-	14. ANNEGAMENTO
	5. VIBRAZIONI	-	15. INVESTIMENTO
M	6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO	-	16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
-	7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE - INCENDIO	-	20. RISCHIO BIOLOGICO
-	8. FREDDO	-	25. RISCHIO CHIMICO
A	9. ELETTRICI	-	31. POLVERI - FIBRE
-	10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI	-	32. FUMI 33. NEBBIE 36. GAS - VAPORI
-		-	34. IMMERSIONI
-		-	35. GETTI - SCHIZZI
-		-	51. CATRAME - FUMO
-		-	52. ALLERGENI
-		-	53. INFEZIONI DA MICRORGANISMI
-		-	54. AMIANTO
-		-	55. OLII MINERALI E DERIVATI
-		-	60. VIDEOTERMINALI
-		-	100. FERROVIARI

A= Alto M= Medio B= Basso

MISURE DI SICUREZZA

- Controllare che i quadri siano ASC
- Verificare l'assenza di parti rotte
- Controllare che i cavi siano integri e di tipo H07RNF o superiori
- Verificare integrità delle spine
- Mantenere sganciato l'interruttore per attaccare/staccare la spina al quadro principale

IMPIEGO DI ATTREZZATURE PORTATILI/ CARICABATTERIA

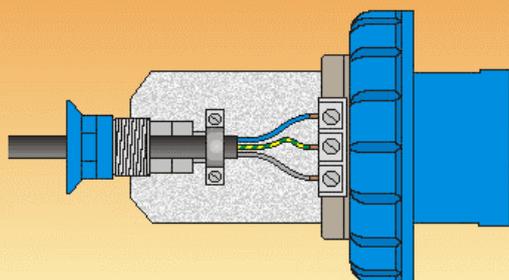


L'uso di alimentatori per la ricarica delle batterie è ammesso, purché le condizioni ambientali lo permettano.

E' consentito su detti apparecchi l'uso di prese a spina per uso domestico e similare .

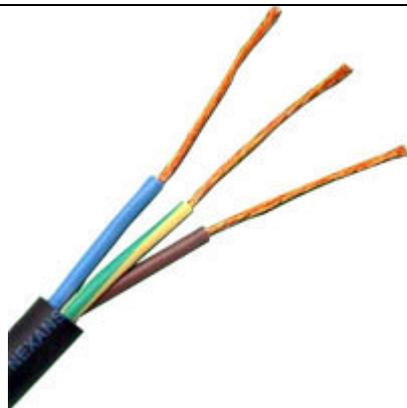
Esse devono essere conservate in luogo riparato anche da accidentali infiltrazioni, essere lontane da materiale infiammabile ed essere costantemente vigilate. Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere scollegati e riposti nelle apposite cassette.

Non è consentito mantenere in carico utensili negli orari extralavorativi



Le prese e le spine devono essere generalmente di tipo industriale.

Il conduttore giallo-verde di terra deve essere più abbondante rispetto a quelli di fase e di neutro



Il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm² se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm² se è da 32 A e 16 mm² se è da 63 A..

ATTREZZATURE E MATERIALI UTILIZZATI:

- Arrotolatori
- Quadri secondari
- Prolunghe
- Attrezzi portatili

OPERAI ADDETTI ALLA FASE DI LAVORO:

- Capocantiere/Assistente/Caposquadra
- Operaio specializzato
- Operaio comune

D.P.I. UTILIZZATI:

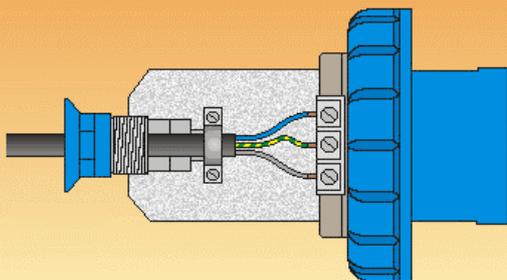
- Scarpe con suola e puntale rinforzati;
- Guanti (possibilmente molto aderenti e che consentano una facile manualità)
- Elmetto di protezione del capo.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

-	1. CADUTE DALL'ALTO	-	11. RUMORE	-	34. IMMERSIONI
-	2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	-	12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO	-	35. GETTI - SCHIZZI
-	3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	-	13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	-	51. CATRAME - FUMO
M	4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	-	14. ANNEGAMENTO	-	52. ALLERGENI
	5. VIBRAZIONI	-	15. INVESTIMENTO	-	53. INFEZIONI DA MICROORGANISMI
M	6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO	-	16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	-	54. AMIANTO
-	7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE - INCENDIO	-	20. RISCHIO BIOLOGICO	-	55. OLII MINERALI E DERIVATI
-	8. FREDDO	-	25. RISCHIO CHIMICO	-	60. VIDEOTERMINALI
A	9. ELETTRICI	-	31. POLVERI – FIBRE	-	100. FERROVIARI
-	10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI	-	32. FUMI 33. NEBBIE 36. GAS - VAPORI		

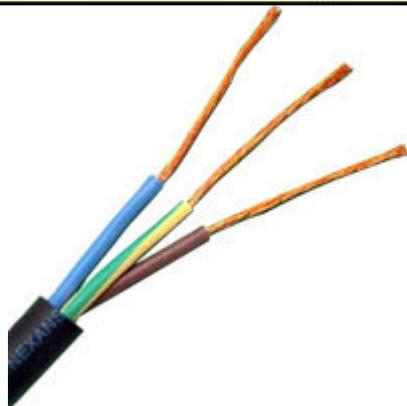
A= Alto M= Medio B= Basso

IMPIEGO DI PROLUNGHE



Le prese e le spine applicate alle prolunghe devono essere di tipo industriale.

Il conduttore giallo-verde di terra deve essere più abbondante rispetto a quelli di fase e di neutro



Il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm² se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm² se è da 32 A e 16 mm² se è da 63 A..

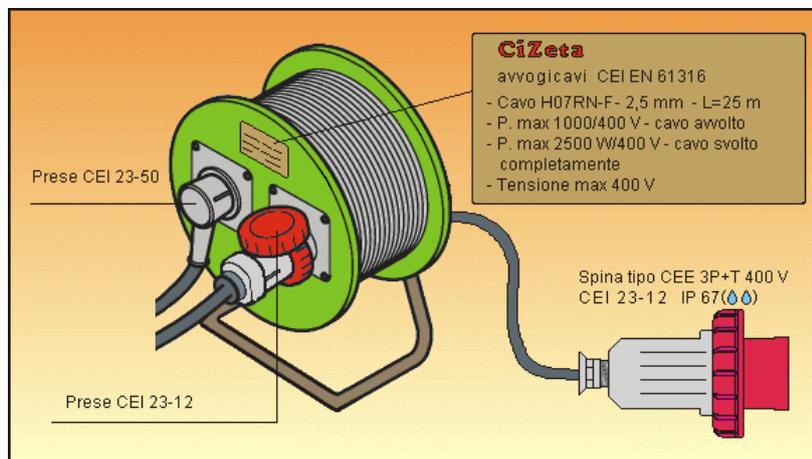


Tutte le prolunghe e i quadri secondari, dovranno essere contrassegnati con un cartellino identificante il nome della ditta proprietaria dell'attrezzatura. Il cartellino dovrà essere applicato in prossimità della spina.



La guaina deve essere ben connessa ai pressacavo della spina evitando l'esposizione dei conduttori.

Le prese inoltre devono essere dotate del coperchio di chiusura in grado di proteggere gli innesti da polvere, fango e sporco in genere



Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI EN 61316 con le seguenti caratteristiche minime:

- devono essere protetti mediante protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto;
- il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm² se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm² se è da 32 A e 16 mm² se è da 63 A.
- devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia avvolto.



Oltre agli avvolgicavo possono esse utilizzati anche cavi prolungatori (prolunghe) che dovranno esse dotati di prese a spina di tipo per uso industriale (CEI 23-12) con grado di protezione minimo IP67. Il cavo dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm² per prolunghe con prese da 16 A, 6 mm² per prolunghe con prese da 32 A e 16 mm² per prolunghe con prese da 63 A.



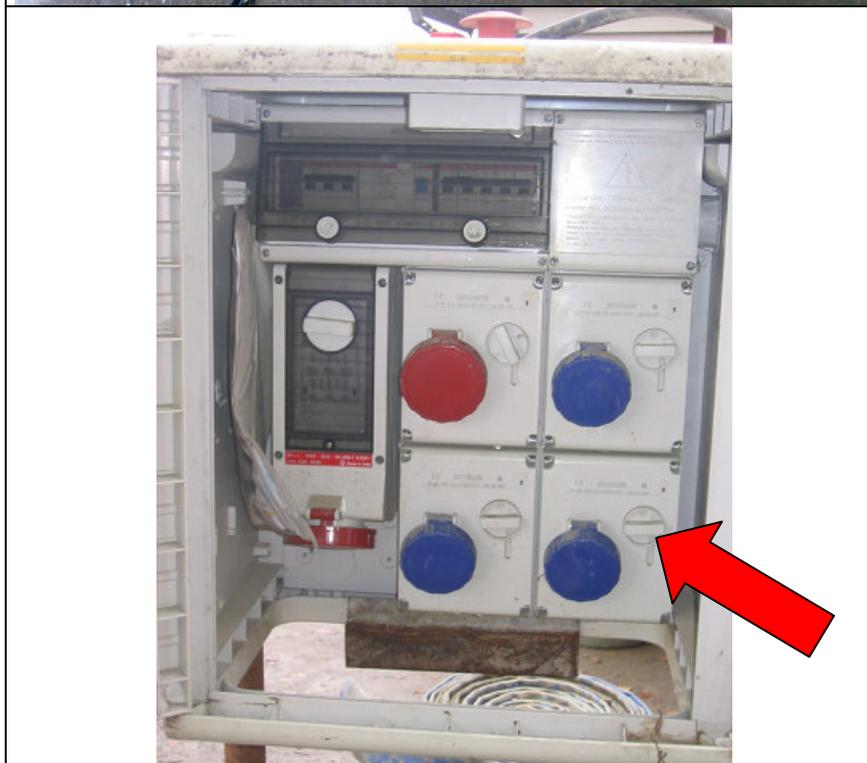
Le prolunghe devono correre parallelamente ai muri perimetrali ovvero del cavedio centrale delle torri.

E' consentito che corrano lungo i pilastri centrali, a ridosso dei parapetti e vicino alle pareti



Benché il cavo H07RNF è un cavo testato contro l'azione meccanica, è opportuno evitare che i cavi vengano schiacciati dalle ruote dei trabattelli in transito e che comunque vengano protetti nelle zone di transito.

Particolare attenzione deve essere posta affinché i cavi non siano messi nelle pozzanghere. Infatti eventuali danni ai conduttori potrebbero aumentare i rischi di elettrocuzione



Prima di riavvolgere le prolunghe, di collegare e scollegare gli attrezzi elettrici o effettuare manovre sulla prolunga di alimentazione accertarsi che il selezionatore di tensione sia posto nella posizione "OFF"

ATTREZZATURE E MATERIALI UTILIZZATI:

- Arrotolatori
- Quadri secondari
- Prolunghe
- Attrezzi portatili

OPERAI ADDETTI ALLA FASE DI LAVORO:

- Capocantiere/Assistente/Caposquadra
- Operaio specializzato
- Operaio comune

D.P.I. UTILIZZATI:

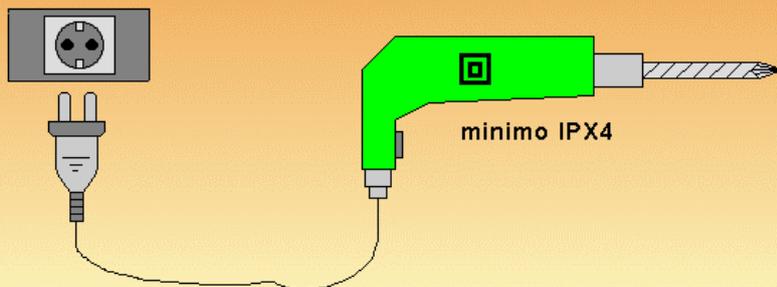
- Scarpe con suola e puntale rinforzati;
- Guanti (possibilmente molto aderenti e che consentano una facile manualità)
- Elmetto di protezione del capo.

VALUTAZIONE DEI RISCHI					
-	1. CADUTE DALL'ALTO	-	11. RUMORE	-	34. IMMERSIONI
-	2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	-	12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO	-	35. GETTI - SCHIZZI
-	3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	-	13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	-	51. CATRAME - FUMO
M	4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	-	14. ANNEGAMENTO	-	52. ALLERGENI
	5. VIBRAZIONI	-	15. INVESTIMENTO	-	53. INFEZIONI DA MICRORGANISMI
M	6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO	-	16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	-	54. AMIANTO
-	7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE - INCENDIO	-	20. RISCHIO BIOLOGICO	-	55. OLII MINERALI E DERIVATI
-	8. FREDDO	-	25. RISCHIO CHIMICO	-	60. VIDEOTERMINALI
A	9. ELETTRICI	-	31. POLVERI - FIBRE	-	100. FERROVIARI
-	10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI	-	32. FUMI 33. NEBBIE 36. GAS - VAPORI		

A= Alto M= Medio B= Basso

ATTREZZATURE PORTATILI

Componenti di classe II (doppio isolamento)



Impiegare esclusivamente utensili portatili di classe II purché siano idonei per l'uso in luoghi soggetti a spruzzi d'acqua (IPX4).

Verificare prima dell'uso l'integrità dell'involucro e l'assenza di crepe o danneggiamenti.

Verificare l'assenza di rotture, screpolature o danneggiamenti del cavo e del pulsante di azionamento.



L'uso di ciabatte è consentito solo in luogo asciutto, ben riparato e per la ricarica di apparecchi a batteria. Esse non potranno essere impiegate nelle aree di lavoro soprattutto a causa della possibile presenza di infiltrazioni d'acqua, pozzanghere, spruzzi e in quanto l'azione meccanica dovuta alla possibile caduta di materiali comporta un facile rottura di questi dispositivi



L'uso di duplicatori di spina non è consentito in questo cantiere.

N.O.B. IMPIANTI

SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA

Lavori impiantistici elettrici e meccanici
Nuovo Ospedale di Bergamo

SEDE AMMINISTRATIVA:

40138 BOLOGNA (Italy)
Via Del Tappeziere n. 4
TEL : +39 051 60.24.711
FAX : +39 051 60.24.744

SEDE LEGALE ED OPERATIVA:

24100 BERGAMO (Italy)
Via Martin Luther King – Località Trucca
TEL : +39 035.2650528 – + 39 035.4552458
FAX Ufficio RSPP : +39 035 509 68 09
e-mail : info@progettosicurezza.it

	<p>E' generalmente sconsigliato l'impiego di questi riduttori. Nelle aree di lavoro l'uso è vietato. E' consentito l'impiego di trasformatori di spina solo in luoghi ben riparati e protetti da acqua e per consentire il collegamento di trasformatori caricabatteria. Nessun altro uso è consentito.</p>
	<p>Qualora gli utensili portatili siano dotati di presa tipo scuko essa dovrà essere sostituta con spina di tipo industriale in quanto la presenza di percolazioni di acqua, pozzanghere, spruzzi ecc. non è conforme con l'impiego di questa spina in cantiere.</p>
	<p>Non scollegare mai gli apparecchi tirandoli per il cavo. Prima dell'uso controllare l'integrità di cavo e spine</p>

ATTREZZATURE E MATERIALI UTILIZZATI:

- Attrezzi portatili

OPERAI ADDETTI ALLA FASE DI LAVORO:

- Capocantiere/Assistente/Caposquadra
- Operaio specializzato
- Operaio semplice

D.P.I. UTILIZZATI:

- Scarpe (possibilmente alte) con suola e puntale rinforzati;
- Guanti
- Elmetto di protezione del capo.

VALUTAZIONE DEI RISCHI			
-	1. CADUTE DALL'ALTO	-	11. RUMORE
-	2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	-	12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
-	3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	-	13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
M	4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	-	14. ANNEGAMENTO
	5. VIBRAZIONI	-	15. INVESTIMENTO
M	6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO	-	16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
-	7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE - INCENDIO	-	20. RISCHIO BIOLOGICO
-	8. FREDDO	-	25. RISCHIO CHIMICO
A	9. ELETTRICI	-	31. POLVERI – FIBRE
-	10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI	-	32. FUMI 33. NEBBIE 36. GAS - VAPORI
		-	34. IMMERSIONI
		-	35. GETTI - SCHIZZI
		-	51. CATRAME - FUMO
		-	52. ALLERGENI
		-	53. INFEZIONI DA MICRORGANISMI
		-	54. AMIANTO
		-	55. OLII MINERALI E DERIVATI
		-	60. VIDEOTERMINALI
		-	100. FERROVIARI

A= Alto M= Medio B= Basso