



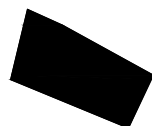
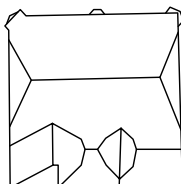
Projekt

Progetto

Kodex: 22.01.008.013.02.02.01

Codice: 22.01.008.013.02.02.01

Unterirdische Erweiterung  
der Ausstellungsräume  
und des Archivs des  
Naturmuseums Bozen



Ampliamento interrato degli  
spazi espositivi e degli  
archivi del Museo di  
Scienze naturali di Bolzano

## AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO

Planinhalt | Contenuto

SICHERHEITS- UND KOORDINIERUNGSPLAN  
Piano di sicurezza e di coordinamento

Tätigkeitsverzeichnis  
Elenco attività generiche

Plan Nr. | Tavola n.

SI-AP2A-f04.3

Der Amtsdirektor  
Il direttore d'ufficio

Dr. Arch. Andrea Segal

Datum  
Data

11/2016

Masstab  
Scala

Änderung  
Modifica

06/2017

Bauherr | Committente

Planer | Progettista

Der Abteilungsdirektor  
Il Direttore di Ripartizione

Dott.Ing. Gustavo Mischi

Abt. 11 - Hochbau und technischer Dienst  
Rip. 11 - Edilizia e servizio tecnico

39100 BOLZANO | BOZEN  
Piazza Silvius Magnago Platz  
0471/412330-31 | 0471/412329

R.U.P.: Geom. Lukas Lantschner  
email: lukas.lantschner@provinz.bz.it

DER GENERALPLANER | il progettista generale

Dr. Arch. Markus Scherer

Sicherheitskoordinator I  
Coordinatore della sicurezza

Dr. Ing. Michael Pfeifer

Dr. Ing. Philipp Kerschbaumer



**Pfeifer**  
Planung

Genehmigungen

Approvazioni

# **TÄTIGKEITENVERZEICHNIS DEUTSCH**

3. 1 - BEWEGLICHE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg < 5,6 m. und Reißverschlußsystem (Durchfahrt mit einem Sehsystem alterniert)

### **3. 2 - ARBEITEN IM INNEREN DES ZU BAUENDEN GEBÄUDES**

3. 3 - FESTE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit getrennten Spuren mit mehreren Fahrbahnen für jede Richtung

3. 4 - FESTE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg < 5,6 m. und Gegenverkehrsbereich (Durchfahrt mit Verkehrsampel alterniert)

3. 5 - FESTE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg < 5,6 m. und mit Gegenverkehrsbereich (Durchfahrt von Facharbeitern alterniert)

3. 6 - FESTE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg < 5,6 m. und Gegenverkehrsbereich (Durchfahrt mit einem Sehsystem alterniert)

3. 7 - FESTE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg > 5,6 m. und durchgehende Trennlinie

3. 8 - FESTE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg > 5,6 m. und diskontinuierlicher Trennlinie

### **3. 9 - ARBEITEN IN DER NÄHE VON MATERIALIEN, DIE ASBEST ENTHALTEN**

### **3. 10 - BEWEGUNG SCHWERER MATERIALIEN**

### **3. 11 - BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN**

### **3. 12 - ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN ANLAGEN**

3. 13 - STRAßENAUFTRAG - Lieferung von Zuschlagstoffe in der Baustelle. Ausstreuen und Verdichten der Auftragungen.

**3. 14 - HINTERFÜLLEN - Lieferung von Sand in der Baustelle. Ausstreuen und Verdichten des Sandes in der Baugrube**

**3. 15 - VERLEGUNG DES FUNDAMENTS IN BETON - Lieferung des vorbereiteten Betons auf der Baustelle. Verlegung des Betons auf dem Grund der Baugrube mittels des Fahrmischers.**

3. 16 - VERLEGUNG DES FUNDAMENTS IN GEMISCHTGRANULAT - Lieferung des Granulates in der Baustelle. Ausstreuen und Verdichten des Sandes in der Baugrube

3. 17 - BEWEGLICHE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg < 5,6 m. und Gegenverkehrsbereich (Durchfahrt alterniert mit einem Sehsystem)

3. 18 - STRASSENARBEITEN (besonders)

3. 19 - STRASSENARBEITEN (allgemein)

3. 20 - 6- AUFSTELLUNG EINER EINSTÖCKIGEN WERKHALLE, MIT Y-FÖRMIGER BEDECKUNG

3. 21 - 5- AUFSTELLUNG EINER EINSTÖCKIGEN WERKHALLE, MIT SATTELDACH

3. 22 - 4- AUFSTELLUNG EINER ZWEISTÖCKIGEN WERKHALLE, MIT DACHPFANNEN, HÄNGEBODEN UND FLACHER BEDECKUNG

3. 23 - 3- AUFSTELLUNG EINER EINSTÖCKIGEN WERKHALLE MIT FLACHER BEDECKUNG

3. 24 - 2- AUFSTELLUNG EINER WERKHALLE MIT DACHPFANNEN, HÄNGEBODEN UND MIT SATTELDACH

3. 25 - 1- AUFSTELLUNG EINER WERKHALLE MIT HÄNGEBODEN UND Y-FÖRMIGER BEDECKUNG
3. 26 - ARBEITEN IM INNEREN VON TANKS, GRUBEN ODER ZISTERNEN
3. 27 - AUFSTELLUNG EINER VORGEFERTIGTEN WERKHALLE MIT HÄNGEBODEN UND Y-FÖRMIGEN BEDECKUNG
3. 28 - ARBEITEN IM FLUSS ODER MEER, DIE NICHT UNTER WASSER DURCHGEFÜHRT WERDEN
3. 29 - AUFLADUNG/AUSLADUNG BEFÖRDERUNG/ERHÖHUNG/LAGERUNG VON MATERIALIEN
3. 30 - BEWEGLICHE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit getrennten Spuren mit mehreren Fahrbahnen für jede Richtung
3. 31 - BEWEGLICHE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg > 5,6 m und eine diskontinuierliche Trennlinie
3. 32 - BEWEGLICHE BAUSTELLE FÜR STRAßEN mit Fahrweg > 5,6 m. und eine durchgehende Trennlinie
3. 33 - BEWEGLICHE BAUSTELLE FÜR STRASSEN mit Fahrweg < 5,6 m. und Gegenverkehrsbereich (Durchfahrt alterniert mit einem Sehsystem)
- 3. 34 - VORBEREITUNG UND VERLEGUNG DES BETONKONGLOMERATES (PFEILER, DACHBÖDEN, BETONUNTERLAGEN) - Lieferung und/oder Vorbereitung in der Baustelle des Betonkonglomerates (Beton), Benutzung des Zusatzstoffes und Verlegung (Betonierung)**
- 3. 35 - AUSSCHALUNG UND ENTFERNUNG DES ZIMMERHANDWERKES (WÄNDE, PFEILER, DACHBÖDEN) Ausschalung und Reinigung der Arbeitsbühnen und der Materialien für die Ausführung der Schalungen**
- 3. 36 - AUSFÜHRUNG DER ZIMMERHANDWERKE AUS HOLZ - Ausführung des Zimmerhandwerkes aus Holz für die Schalungen der Werke aus Stahlbeton (Plinthe, Pfeiler, Balken, Vertikal-/Subvertikalwände).**
- 3. 37 - BEARBEITUNG UND VERLEGUNG DES SCHALUNGSEISENS- Lieferung, Bearbeitung und Verlegung von Eisen und/oder von elektrisch geschweißten Netzen für die Schalung von Sockel, Pfeiler, Balken, vertikalen Wänden, Dachböden.**
- 3. 38 - AUSFÜHRUNG DER FUNDAMENTARBEITEN - Es werden die Fundamentarbeiten (Fundamentsohle und/oder Fundamentbalken) ausgeführt. Die Arbeit sieht vor: die Betonierung des Grundes der Baugrube (Siehe die Karte für die Verlegung des Betons und des Magerbetons); die Ausführung der Betonschalungen (für die Einschränkung der Betonierung), die Verlegung des Eisens (in der Baustelle vorbereitet geliefert); die Betonierung mit Fahrmixer und eventueller Betonpumpe (Werkzeuge des Lieferanten des Betons) oder Turmdrehkran oder eigener Kran.**
- 3. 39 - VERLEGUNG DES BETONS (MAGERBETON)- Durchführung des Fundamentmagerbetons herkömmlich aus dem Fahrmixer oder der Betonmischanlage und mit dem vom Kran oder Autokran erhobenen Kübel verlegt. Durchführung innerhalb der Baugruben.**
- 3. 40 - ARBEITEN AUF NICHT TRAGBAREN DACHBÖDEN ODER ABDECKUNGEN**
- 3. 41 - VERLEGUNG DER BETONROHRE FÜR DIE KANALISATION - Aufhebung der Rohre und Verlegung in die Baugrube. Zusammenbau der Rohre mit Handwerkzeugen.**
- 3. 42 - ALLGEMEINER AUSHUB- Ausführung der Baugrube mit Bagger oder Ladeschaufel, Aufladung und Beseitigung des Restmaterials mit LKW. Die Baugrube wird normalerweise von einer Subunternehmung ausgeführt.**
- 3. 43 - ZERLEGUNG DER BAUGERÜSTE - Zerlegung des Rohrgerüsts/Kupplungsgerüsts oder eines**

## **Gerüstes aus vorgefertigten Teilen**

**3. 44 - ERRICHTUNG DER BAUGERÜSTE- Aufstellung des Rohrgerüsts/Kupplungsgerüsts oder eines Gerüsts aus vorgefertigten Teilen.**

**3. 45 - DEMOBILISIERUNG DER BAUSTELLE -**

Am Ende der Arbeiten, wird die Baustelle demobilisiert und die Werkzeuge werden zum Lager der Baufirma geschickt für die Wartung und für den Unterstand in Erwartung einer neuen Verwendung

**3. 46 - ELEKTRO- UND ERDUNGSANLAGE DER BAUSTELLE**

**3. 47 - EINRICHTUNG DER BAUSTELLE -** Einrichtung der Zone und Ausführung von Einfriedungen. Logistische Einrichtung der Baustelle und Positionierung der Baubaracken. Ausführung von Anlagen und Positionierung der ersten Werkzeuge. Absteckung der Baustelle.

**3. 48 - AUFSTELLUNG VON VORGEFERTIGTEN BAUTEILEN**

**3. 49 - ARBEITEN IN DER HÖHE**

**3. 50 - ERHÖHUNG DER STRUKTUR -** Es wird die Tragstruktur ausgeführt (allgemein aus Stahlbeton): Pfeiler und Balken mit Vorbereitung von Schalungen auf der Baustelle; Zusammenbau und Verlegung des Eisens, Betonierung, Ausschalung.

**3. 51 - AUSFÜHRUNG VON GRÄBEN -** Es werden die Baugruben (Gräben) ausgeführt für die Verlegung der urbanistischen Leitungen zum Nutzen des angefertigten oder ristrutturierten Gebäudes. Es handelt sich um extrem begrenzte Eingriffe und die Tiefe der Gräben überschreitet selten 1,50 m.

**3. 52 - GRABUNGSARBEITEN**

**3. 53 - SCHNITT DER STRASSE** Schnitt der Straße außerhalb der Baustelle mit geeigneten Werkzeugen zur Asphaltschneidung

**3. 54 - WIEDERHERSTELLUNG DER STRASSE -** Es werden die infrastrukturellen Arbeiten auf öffentlichen Straßen durchgeführt

**3. 55 - ERRICHTUNG DER BITUMENDECKE -** Errichtung der Bitumendecke aus bituminösem Konglomerat Binder, heiß verlegt mit Feinbelag

**3. 56 - ENTFERNUNG DER NEBENSACHEN -** Es werden die Arbeiten für die Entfernung der Nebensachen durchgeführt, z.B. Türen und Fenster (intern und extern), Eisengitter, Türen, Badeinrichtungen, Anlagen, u.s.w.

**3. 57 - ABBRUCHARBEITEN**

**3. 58 - VERSETZEN VORGEFERTIGTER PFEILER (1 < 10.00 m)-** Transport der Pfeiler mittels Pfeiler. Lagerung der Pfeiler in der Baustelle. Aufhebung der Pfeiler. Versetzen der Pfeiler in den Hohlgrüben.

**3. 59 - ERRICHTUNG INTERNER BÖDEN -** Verlegung der Böden mit Einbrandfliesen aus Keramik, auf Dickbett aus Zementmörtel oder Dünnbett aus Kleber und relative Reinigung.

**3. 60 - ERRICHTUNG INTERNER WANDVERKLEIDUNGEN AUS KERAMIK AUF VERTIKALEN WÄNDEN-** Verlegung der externen Wandverkleidung aus Einbrandfliesen aus Keramik, auf Dickbett aus Zementmörtel oder Dünnbett aus Kleber und relative Reinigung.

**3. 61 - VERLEGUNG DES UNTERVERSORGUNGSLEITUNGEN ( ROHRE AUS PVC/PLASTIK, BETONSTEINZEUG )-** Es werden in der Baugrube die Rohre für die Diestleistung der Wohnung mit Betonsteinzeug verlegt

**3. 62 - AUSFÜHRUNG DER FERTIGUNGSARBEITEN** - Es werden ausgeführt : Schlitze und Öffnungen für die technologischen Anlagen; Ausmauerung der Schlitze, nach der Verlegung der Anlagen; Ausführung des Putzes. Die Arbeit wird im Innengebäude gemacht.

3. 63 - AUFREIßEN VON ASFALT

**3. 64 - AUSFÜHRUNG DER INNENMAUERUNGEN** - Es werden die Ausmauerungen und Trennwände aus Ziegel und Zementmörtel ausgeführt. Man kann das Zusammenstoßen mit vorgefertigten Platten nicht ausschließen. Die Arbeit wird im Innengebäude gemacht

**3. 65 - ZEMENTESTRICH ZUR BEDECKUNG-** Betonierung, Rüttlung und Fassonierung des Zementestriches ohne Verlegung des Eisens

**3. 66 - AUSFÜHRUNG DER ABDECKUNG** - Es wird die Abdeckung ausgeführt inbegriffen die Abdichtung, Verlegung der Dachhaut und der Ziegel

3. 67 – AUSFÜHRUNG NAGELWAND

**3. 68 – AUSFÜHRUNG MICROPFÄHLE**

**3. 69 – UMLEGUNG UNTERIRDISCHE INFRASTRUKTUREN**

3. 70 – AUSFÜHRUNG VON STRASSENBELEUCHTUNGSMASTEN

3. 71 – VERLEGUNG VON SCHÄCHTEN

**3. 72 – AUSFÜHRUNG SPRITZBETON**

**3. 73 – FÄLLEN VON BÄUMEN**

3. 74 - ABLADEN UND VERTEILEN

3. 75 - REALISIERUNG DER FAHRWEGE DER BAUSTELLE

### **3. 2. ARBEITEN IM INNEREN DES ZU BAUENDEN GEBÄUDES**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 2)

#### **RISIKEN**

1. Absturz von Personen von den Treppenstufen
2. Absturz von Personen in die frei gelassenen Öffnungen der Dachböden
3. Absturz von Personen durch nicht geschlossene Mauern

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Der Zugang zur zu bauenden Struktur wird verboten sein, indem man die Zugänge blockiert.
2. Die Arbeiter der Koordinierungsphase haben keinen Eintritt auf den Bau, wenn derselbe gesperrt ist.
3. Die Treppen haben eine Brüstung mit Fußanschlag, wenn der Höhenunterschied mehr als 50 cm beträgt.
4. Die Zugänge, die für den Durchlass der Materialien benützt werden, haben eine feste Brüstung, die aus einer beweglichen, nicht verstellbaren Schranke besteht, die nur für die beschränkte Dauer zur Durchführung der Arbeit geöffnet bleibt.
5. Die im Dachboden oder in der Decke gelassenen Öffnungen werden mit einem gut befestigtem Bretterverschlag abgedeckt, dessen Bretter keine geringere Stärke als jene der Gerüstbrücken haben dürfen.
6. Die im Dachboden oder in der Decke gelassenen Öffnungen werden mit normalen Brüstungen umschlossen.
7. Die Öffnungen, welche in Mauern gelassen werden, die sich ins Leere richten, werden mit normalen Brüstungen geschlossen, die einen Fußsockel haben müssen, wenn der Höhenunterschied 50 cm überschreitet.

#### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten im Inneren der Struktur in Bau.
2. Sicherheitsgurt: während der Ladung und Abladung des Materials von den Gerüsten mit offener Brüstung.

### **3. 9. ARBEITEN IN DER NÄHE VON MATERIALIEN, DIE ASBEST ENTHALTEN**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 9)

#### **RISIKEN**

1. Inhalation von Asbestfasern vonseiten der Arbeiter.
2. Zerstreuung der Asbestfasern in der Umgebung.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Alle Filter, Halbmasken, die Anzüge und die anderen DPI, die von den Arbeitern in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, benutzt werden, werden in Säcken gefüllt und als Abfälle, die von Asbest verseucht wurden, behandelt.
2. Den Arbeitern wird empfohlen, Materialien, die vermutlich Asbest enthalten, nicht anzurühren oder zu verstellen, da sie für solche Operationen nicht zuständig sind.
3. Den Arbeitern wird empfohlen, jedes Mal, wenn sie einen Arbeitsplatz in der Nähe von Asbest enthaltenden Materialien verlassen, die Schutzanzüge mit anderen, unverseuchten Kleidern auszutauschen.
4. Den Arbeitern wird empfohlen, weder zu rauchen, noch zu essen, ohne sich vorher auf angebrachte Weise die Hände gesäubert zu haben, damit eine mündliche Einnahme von Asbestfasern ausgeschlossen werden kann.
5. Die Abfälle müssen bis zu deren Abholung vonseiten der dazu befugten Firma in einem geschlossenen Raum aufbewahrt und hermetisch verschlossen werden. Der Zugang zu diesen Räumen bleibt nicht Befugten verwehrt.
6. Die Arbeiter der Koordinierungsphase müssen mit der betreffenden Firma zusammenarbeiten, um zu vermeiden, daß sich Arbeiter in der Nähe von Materialien aufhalten, die Asbest enthalten.
7. Die Arbeiter werden auf angemessene Weise über die Risiken der Asbest enthaltenden Materialien aufgeklärt.
8. Es werden keine Arbeiten auf Materialien, Anhäufungen oder Dämmungen und andere vorgenommen, die voraussichtlich Asbestfasern enthalten, da diese Eingriffe gemäß Billigung des entsprechenden Plans vonseiten des zuständigen "A.S.L." nur von spezialisierten Firmen vorgenommen werden können.
9. Umweltliche Kontrollen (Entnahme von Proben in der Luft) werden durchgeführt werden, vor dem Beginn der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, um den Zustand der Umwelt zu überprüfen.

#### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Filtrierender Gesichtsschutz gegen die Gefahren der Einatmung von Asbest mit Schutzgrad FFP3: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, im Fall von niedriger Faserkonzentration.
2. Halbmaske mit spezifischem Filter gegen die Gefahren von Einatmung der Asbestfasern P3: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, im Fall von hoher Faserkonzentration.
3. Anzug mit abziehbarer Tyvekkappe: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, bei hoher Faserkonzentration.
4. Anzug mit waschbarer Kappe in Goretex: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, im Fall von hoher Faserkonzentration und kalter Jahreszeit.
5. Anzug mit C.P.S. Kappe: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten, im Fall von hoher Faserkonzentration und kalter Jahreszeit.
6. Unfallverhütungsschuhe mit Lochschutz-Sohle: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten.
7. Handschuhe: während der Arbeiten in der Nähe von Materialien, die Asbest enthalten.
8. Helm: während der Arbeiten in der Nähe von Asbest enthaltenden Materialien, bei schwebender Last oder wenn der Arbeiter enge Orte erreichen muss.



### **3. 10. BEWEGUNG SCHWERER MATERIALIEN**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 10)

#### **RISIKEN**

1. Rücken- und Lendenverletzungen bei der Bewegung von schwerem Material.
2. Quetschungen und Abschürfungen während der Bewegung von schweren Materialien.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Die Arbeiter der Koordinierungsphase dürfen sich der Transportzone für Schwermaterial nicht nähern, solange dieselben Arbeiten nicht abgeschlossen sind.
2. Die Hebung von Materialien, die mehr als 30 kg wiegen, von Seiten eines einzelnen Arbeiters wird vermieden werden.
3. Vor der Beförderung des Schwermaterials wird die sicherste Art und Weise des Zugriffs und des Transports studiert.
4. Während der Handverstellung von schweren Ladungen wird den Arbeitern empfohlen, geeignete Handwerkzeuge zu verwenden, die Quetschungen durch Seile, Material oder Begleitstrukturen vermeiden können.
5. Zur Verlagerung der Schwermaterialien muß der Autokran angewandt werden.
6. Zur Verlagerung der Schwermaterialien muß der Turmdrehkran angewandt werden.
7. Zur Verlagerung der Schwermaterialien muß der Turmdrehkran auf Schienen angewandt werden.
8. Zur Verlagerung der Schwermaterialien muß die Bockwinde angewandt werden.
9. Zur Verlagerung der Schwermaterialien muß die Fahnenwinde angewandt werden.

#### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Helm: während der Bewegung von schweren Materialien.
2. Handschuhe: während der Bewegung von schweren Materialien.
3. Unfallverhütungsschuhe: während der Bewegung von schweren Materialien.
4. Schutzanzug: während der Bewegung von schweren Materialien.

### 3. 11. BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN

#### BESCHREIBUNG

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 11)

#### RISIKEN

1. Reizungen der Haut und/oder der Augen, tödliche Vergiftung : während der Benutzung der Schadstoffe.
2. Stöße, Aufprall, Zusammendrückung, Schneiden, Zermalmen, Quetschen usw., sowie Lärm- und Rüttelungsaussetzung bei der Benutzung der landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte.
3. Mikroklima

#### SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN

1. Dpi: die Dpi's müssen gemäß der Normen laut Gesetz 475/92, sofern anwendbar, sein; diese Dpi's müssen den vorzubeugenden Risiken angepaßt werden, ohne dabei ein größeres Risiko nach sich zu ziehen. Den ergonomischen Notwendigkeiten und gesundheitlichen Bedingungen des Arbeiters muß Rechnung getragen werden. Die Dpi's müssen leistungsfähig und die Hygienebedingungen durch Wartung, Reparatur oder Austausch erhalten werden. Der Arbeiter muß über alle Gebrauchsanweisungen und alle Risiken, wovon die Dpi's ihn schützen in Kenntnis gesetzt werden. Jedes Dpi darf nur von einer einzigen Person verwendet werden; der Arbeiter muß eine Ausbildung oder spezifische Unterweisung in der richtigen und praktischen Handhabung der Dpi's erhalten haben mit besonderem Augenmerk auf jene der dritten Kategorie und für jene Gehörschützenden
2. Landwirtschaftliche Maschinen für Düngung und Behandlung: bei der Düngungsmaschine muß das kreisende Organ im Inneren des Fülltrichters geschützt sein; zwischen dem Trichter und dem Sprüher muß eine Blechscheibe sein, welche die Schaufeln zur Gänze deckt; der Vorder- und Seitenteil des Sprüher muß gegen unvorhergesehene Kontakte mit einem mindestens 3 cm hohen Beschlag geschützt sein; bei den Behandlungen muß der Zerstäuber ein mit einem robusten Metallnetz geschütztes Gebläse aufweisen, das vermeidet, daß Kontakte mit dem Flügelrad entstehen können; die Bewegungselemente müssen entsprechend mit Kurbelgehäusen oder ebenbürtigen Schutzvorrichtungen abgesondert sein; der Tank muß über ein reales Volumen verfügen, das jenes Nominale um 5 % überschreitet und muß ein Ausflusssventil in geeigneter Position haben; der Tankverschluss muß hermetisch verschlossen sein, wobei der Pegel der Flüssigkeit ersichtlich sein muß; wenn die Öffnung des Tanks einen größeren Durchmesser als 40 cm, muß sie durch ein Festgitter geschützt werden; die Steuervorrichtungen müssen leicht erkennbar und in einer sicheren Position sein, damit sie vom Fahrplatz aus leicht erreichbar sind; die Zugangstreppen zu den Inspektionsteilen müssen rutschfest sein; die Maschine muß mit einem Kanister mit Hahn und reinem Wasser ausgestattet sein.
3. Landwirtschaftliche Maschinen zum Eggen, Säen und Streuen: diese Maschinen müssen vorne und hinten einen Abstandhalter haben, die auf einer maximalen Höhe von 40 cm angebracht ist und auf einer Mindestentfernung von 20 cm vor der Werkzeughahn; seitlich muß ein Kurbelgehäuse in einer geringeren Distanz als 20 cm von der Werkzeughahn angebracht sein. Alle Triebwerkelemente des Motors (Riemen, Ketten usw.) müssen durch Schutzgehäuse abgesondert sein, wobei diese Gehäuse stabil am Gerät befestigt sein müssen.
4. Landwirtschaftliche einachsige Maschinen: diese Maschinen müssen bequem zu handhaben sein, auch wenn dies lediglich durch die Führung einer einzigen Sterze passiert. Die Höhe dieses Griffes sollte einstellbar sein, damit der Führer eine ergonomische Stellung einnehmen kann; es muß eine Vorrichtung geben, welche das Anlassen des Motors bei eingelegtem Gang verhindert, d.h. der Motor kann nur bei Leergang oder bei gedrückter Kupplung angelassen werden; eine klar erkennbare Notvorrichtung zum Anhalten des Motors muß ebenfalls vorgesehen sein; wenn diese Vorrichtung aktiviert ist, muß sie verhindern, daß sich der Motor selbst anläßt. Die Maschine muß außerdem mit einer Vorrichtung versehen sein, welche die Funktion der einzelnen Zusatzgeräte im Rückgang verhindert (landwirtschaftliche Maschine) oder einer Vorrichtung, die bei eingelegtem Rückgang die Anwesenheit eines Arbeiter vorsieht (Karrenpflug); die Geschwindigkeit im Rückgang darf 1 m/s bei den landwirtschaftlichen Maschinen und 0,35 m/s beim Karrenpflug nicht überschreiten. Bei den Maschinen mit Reißanlasser und Selbstaufwicklung muß es ein festes Kurbelgehäuse geben, das jeden Kontakt mit der Riemenscheibe in Bewegung verhindert. Die Zusatzgeräte müssen oben, seitlich und hinten mit fest befestigten Kurbelgehäusen geschützt sein, auf dieselbe Weise müssen auch die Triebwerkelemente (Welle, Riemen, Zahnräder usw.) gegen jeden unvorhergesehenen Kontakt geschützt werden. Die Auspuffvorrichtungen müssen sowohl einen Schutz, als auch einen Abstandhalter haben, um unvorhergesehene Kontakte zu vermeiden.

5. Maschinen und landwirtschaftliche Geräte - Allgemeines: die Maschinen und landwirtschaftlichen Geräte, mit Ausnahme der Traktoren auf Rädern, die nach dem 21. September 1996 gekauft wurden, müssen mit der Plakette CE mit der entsprechenden Eignungserklärung vonseiten des Herstellers versehen sein, sowie mit dem Handbuch für die Anleitungen. Die beweglichen Elemente der Maschine müssen vollständig geschützt oder durch feste Gehäuse abgesondert sein; der Zugriff zu jenen Teilen ist außer aus Wartungsgründen untersagt. Es müssen Handbücher zur Gebrauchsanweisung in italienischer Sprache zur Verfügung stehen, die für Interessenten leicht zugänglich sind und die Anleitungen zur Feineinstellung, zur Funktion, zur Wartung und Reinigung usw. enthalten; das Personal muß diese Anleitungen befolgen und über die Führung der Maschine entsprechend ausgebildet und informiert sein.
6. Mikroklima: die Arbeit muß so organisiert sein, daß der Aufenthalt des Arbeiters bei ungünstigen oder feuchten Temperaturen beschränkt ist, bzw. müssen Ruhepausen in Räumen mit Normaltemperatur eingelegt werden.
7. Pflanzenschutzmittel: die Verwendung dieser Produkte muß so weit als möglich eingeschränkt werden, indem man sie - soweit technisch möglich - mit anderen, weniger Gefährlichen, ersetzt. Die Verwender von Pflanzenschutzmitteln müssen im Besitz eines eigenen Ausweises sein, welcher alle 5 Jahre erneuert wird; für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, welche keinen Ausweis erfordern, muß auf jeden Fall eine gute Information und Ausbildung gewährleistet sein. Die Pflanzenschutzprodukte, welche nicht mehr verwendet werden können, sowie ihre Behälter müssen den für deren Entsorgung nach geltenden Vorschriften ermächtigten Behörden ausgehändigt werden. Die Vermischung der Pflanzenschutzprodukte muß vornehmlich im Freien, doch an einem vom Wind geschützten Platz, vorgenommen werden. Die Nähe eines Waschplatzes mit den dafür vorgesehenen, individuellen Schutzvorkehrungen ist ratsam. Die Schlepper mit Kabine müssen mit eigenen Filtern versehen sein, die aus einem Vorfilter aus Karton und Kohle für Dampf und Gas, Gummidichtungen und Aluminiumprofilen bestehen; sollte die Behandlung ohne Schlepper mit Kabine erfolgen, muß der Arbeiter mit individueller Schutzvorkehrung versehen sein, insbesondere mit Schutzanzug, Handschuhen, Brillen und Maske mit doppeltem Filter gegen Staub und organische Ausdünstungen. Die Arbeiter müssen über die Anwendung der individuellen Schutzmaßnahmen entsprechend unterrichtet und informiert sein. Die Maschinen und Geräte zur Anwendung der Behandlungen müssen angemessenerweise jährlich gewartet werden. Die Personen, welche die Pflanzenschutzprodukte anwenden, müssen in Kenntnis der genauen Vorschriften sein, was die hygienischen und gesundheitlichen Normen betrifft. Wenn die individuellen Schutzvorkehrungen nicht getroffen wurden, dürfen die Arbeiter innerhalb 48 Stunden nach der Behandlung nicht auf die Felder oder die Gewächshäuser zurück. Nach der Behandlung müssen sich alle Arbeiter mit sauberem Wasser waschen, insofern sind angemessene Hygiene- und Gesundheitsanlagen vorgesehen.
8. Vibration: die Teile, die zu Vibration führen, sind mit geeigneten Isolierungen oder Stossdämpfern, die die Übertragung mindern, ausgestattet.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

### 3. 12. ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN ANLAGEN

#### BESCHREIBUNG

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 12)

#### RISIKEN

1. Stromschlag während der Installation einer elektrischen Anlage
2. Elektrischer Bogen bei der Arbeit auf elektrischen Anlagen.

#### SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN

1. Bei Spannungen über 1000V ist es den Arbeitern verboten, Elektroarbeiten auf Geräten unter Spannung oder in deren Nähe, vorzunehmen, ohne vorher die Spannung entfernt, den Umkreis getrennt, die Mahntafeln aufgestellt und die getrennten Teile isoliert und geerdet zu haben.
2. Bei den "direkten Eingriffen" ist es außerdem notwendig:
  - die Einsatzzone so gut als möglich zu beschränken;
  - die Teile mit verschiedenem Potential zu schützen oder isolieren, um die Bildung von Bögen, die zum Kurzschluss führen, zu vermeiden;
  - die beweglichen Teile der aktiven Elemente, die sich gelöst haben, zu befestigen.Während der Ausführung der Arbeit muß der Arbeiter isolierende Handschuhe, eine Schutzblende, Schutzhelm und -anzug tragen, damit keine Teile des Körpers Gefahren ausgesetzt sind. Außerdem muß der Arbeiter eine Situation doppelter Isolation (z.B. isolierende Handschuhe und isoliertes Gerät) zu den unter Spannung stehenden Teilen herstellen und eine Entfernung von mindestens 15 cm zwischen den unter Spannung stehenden Teilen und den nicht geschützten Körperteilen beibehalten. Vor Beginn der Arbeitsaufnahme muß der Arbeiter die Leistungsfähigkeit der Ausrüstung zur eigenen Benutzung überprüfen. Bei komplexeren Fällen muß am Arbeitsplatz außer dem Arbeiter noch eine weitere Person anwesend sein.
3. Bei den Arbeiten bis zu 1000 V im Wechselstrom und 1500 V im Gleichstrom, schreibt die Norm CEI 11-27 ein Einsatzverfahren vor, das als geeignete Schutzmaßnahme im Sinne des D.P.R. Nr. 547/55 betrachtet werden kann, um die Unversehrtheit der Arbeiter zu gewährleisten. Diese Norm liefert Hinweise, sei es für die Elektroarbeiten außer Spannung, als auch für jene unter Spannung. Bei den Arbeiten unter Spannung muß der Vorgesetzte die Arbeitsfläche festsetzen und absperren und alle Teile, welche die Arbeit einschränken könnten, in Sicherheit bringen oder zur Seite schaffen. Außerdem muß er die Facharbeiter über die anzuwendenden Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen in Kenntnis setzen. Die unter Spannung- und in Sicherheitsetzung besteht in der Absonderung der aktiven Teile, in der Aufstellung von Schildern, im Annäherungsverbot zu den Trennkästen, in der Überprüfung des Nichtvorhandenseins der Spannung, und in der Kurzschluss- oder Erdungsstellung des abgetrennten Teils.
4. Den Arbeitern wird genau angegeben, daß sie wohl auf unter Spannungen (unter 1000V) stehenden Elementen arbeiten können, sofern der diesbezügliche Auftrag vom verantwortlichen Aufseher erteilt wird und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.
5. Es ist den Arbeitern verboten, Arbeiten auf Spannungselementen oder in deren unmittelbarer Nähe vorzunehmen, wenn die Erdungsspannung höher als 25V im Wechselstrom oder als 50V im Gleichstrom.
6. Sollte eine Einfriedung der Arbeitszone notwendig sein, muß diese durch die Anbringung von angemessenen Hindernissen, Schranken, Schutz- und Scheidewänden usw. angebracht werden. Diese Vorrichtungen sollen verhindern, daß Personen und mit ihnen verbundene bewegliche aber nicht isolierte Objekte zufällig in die Gefahrenzone eindringen, weshalb die Schutzvorrichtungen gegen direkte Kontakte aufgestellt sind. Hinsichtlich jener spannungsgeladenen Teile, in die ohne erforderlichen Grund kein Zutritt zu erfolgen hat, reicht eine hinweisende Einfriedung aus, die zum Beispiel aus Bändern und Ketten besteht, die mit angemessener Beschilderung versehen ist, die das Übertretungsverbot anzeigen.

#### SCHUTZAUSRÜSTUNG

1. Dielektrische Handschuhe: während der Arbeiten auf Teilen unter Spannung.
2. Isolierende Schuhe: während der Arbeiten auf der elektrischen Anlage.

### **3. 14. HINTERFÜLLEN - Lieferung von Sand in der Baustelle. Ausstreuen und Verdichten des Sandes in der Baugrube**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 14)

#### **RISIKEN**

1. Risiken des Auffahrens auf Facharbeiter vonseiten der vorhandenen Transportmittel.
2. Mit dem Vorhandensein des sich im Einsatz befindlichen Baggers verbundene Risiken.
3. Erdrutsch der Wände der Baugrube
4. Absturz von Material in die Baugrube
5. Absturz während des Auf- und Abstieges in die Baugrube oder auf den LKW.
6. Anstoßen vonseiten des Baggergreifers.
7. Prellungen an den Händen, Quetschungen und Verletzungen bei der Plattenkompaktionsphase.
8. Überfahren der Facharbeiter vonseiten der Fahrzeuge.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Das Verbot, sich im Wirkungskreis des Baggers aufzuhalten oder daran vorbeizugehen muß von den Arbeitern eingehalten werden. Der Führer des Baggers muß wegen der mit dem Bagger zusammenhängenden Risiken die Sicherheits- und Vorsichtsvorkehrungen desselben einhalten.
2. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Für die Gefahr: Sturz von Material in der Ausgrabung.
3. Die Arbeiter müssen von der Aus- oder Abladefläche entfernt werden. Das Verbot, sich im Aktionsbereich des Baggers aufzuhalten oder zu durchqueren muß wegen der Anstoßgefahr mit dem Baggergreifer strikt eingehalten werden.
4. Die Arbeitszone muß vom Fahrzeugverkehr geschützt werden, indem man im vorhergehenden Einvernehmen mit den lokalen Behörden steife Schranken, Zäune oder anderes errichtet. Ein zusätzlicher Arbeiter kann eventuell auf die Gefahrensituation hinweisen. Die Arbeiter müssen gut sichtbare Kreuzbänder tragen. Für das Risiko: An- oder Überfahren der Arbeiter vonseiten der Fahrzeuge.
5. Die Baugrubenseiten dürfen keine höhere Schräge als jene der natürlicher Stabilität haben. Bei höheren Schrägen müssen die Wände erst abgespreizt werden, wenn die Tiefe mehr als 1,5 Meter beträgt. Die Einsatzgeräte dürfen sich trotzdem auf keinen Fall dem Grubenrand nähern, wenn die Standfestigkeit des Grubenrandes nicht gegeben ist. Ein sich am Grubenboden ansammelndes Wasser muß entfernt werden, falls es die Stabilität der Baugrubenwand beeinträchtigt. **DER ZUTRITT ZUM BAUGRUBENBODEN IST UNTERSAGT, SOLANGE DIE STABILITÄT DER WÄNDE NICHT GEWÄHRLEISTET IST, die Ausnahme bildet das zur Abstützung beauftragte Personal.** Für das Risiko: Erdrutsch an den Wänden der Baugrube.
6. Die Vorsichts- und Sicherheitsregeln müssen vonseiten der Bediensteten und der Arbeiter strikt eingehalten werden. Aufgrund des Auffahrtrisikos der Einsatzmittel auf die Bediensteten müssen dieselben die Fahrer bei Rückfahrten leiten.
7. Geeignete Sprossen- oder Treppenleiter benutzen. Die Sprossenleiter anbinden und sie mindestens für 1 m außerhalb der Ausgrabung fortführen. Die Neigung der Leiter muss angemessen sein. Die Leiter mit mehr als 75% Neigung müssen ein Schutzgerüst haben. Die Treppenleiter oder die Laufbrücken entlang der Böschung müssen mindestens ein Geländer haben. Für die Gefahr: Sturz während des Auf- oder Abstieges im Inneren der Ausgrabung oder auf den LKW.
8. Man arbeite mit Vorsicht und mit Hilfe von Arbeitsgeräten in gutem Zustand. Für das Risiko: Prellungen an Händen, Verletzungen, Quetschungen während der Kompaktion der Platten.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe, Gehörschutz. Bei Staub muss ausserdem eine Mund-Nasenmaske aus Papier verwendet werden.

### **3. 15. VERLEGUNG DES FUNDAMENTS IN BETON - Lieferung des vorbereiteten Betons auf der Baustelle. Verlegung des Betons auf dem Grund der Baugrube mittels des Fahrmischers.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 15)

#### **RISIKEN**

1. Mit dem Vorhandensein des Autokrans verbundene Risiken.
2. Absturzgefahr in die Baugrube.
3. Absturz von Material in die Baugrube
4. Absturz während des Auf- und Abstieges ins Innere der Baugrube
5. Verletzungen an Händen und anderen Körperteilen bei der Verlegung des Zements.
6. Überfahren der Facharbeiter vonseiten der Fahrzeuge.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Die Arbeitszone muß vom Fahrzeugverkehr geschützt werden, indem man im vorhergehenden Einvernehmen mit den lokalen Behörden steife Schranken, Zäune oder anderes errichtet. Ein zusätzlicher Arbeiter kann eventuell auf die Gefahrensituation hinweisen. Die Arbeiter müssen gut sichtbare Kreuzbänder tragen. Für das Risiko: An- oder Überfahren der Arbeiter vonseiten der Fahrzeuge.
2. Das Verbot, sich im Wirkungskreis des Autokrans aufzuhalten oder daran vorbeizugehen muß von den Arbeitern eingehalten werden. Der Führer des Autokrans muß wegen der mit dem Autokran zusammenhängenden Risiken die Sicherheits- und Vorsichtsvorkehrungen desselben einhalten.
3. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Für die Gefahr: Sturz von Material in der Ausgrabung.
4. Die Ausgrabung muß mit entsprechenden Signalisierungen abgegrenzt werden. Wenn die Ausgrabung tiefer als 2 Meter ist, senkrechte oder untergeordnete Seiten hat, muß die Abgrenzung aus einer robusten Brüstung bestehen. Wenn die Ausgrabung tiefer als 2 Meter ist, benutze man ein Warnsignalband, welches aufgrund der Absturzgefahr mindestens 1 Meter vom Ausgrabungsrand angebracht werden muß.
5. Geeignete Handstiegen benutzen. Die Pfosten der Leiter müssen mindestens 1 m über die Landungsfläche hervorragen. Die Leiter muss auf der Spitze angebunden sein. Für die Gefahr: Sturz während des Auf- oder Abstieges im Inneren der Ausgrabung.
6. Unfallverhütungstiefel, Helme und Handschuhe benutzen. Für die Gefahr: Verletzungen an den Händen und allgemein am Körper während der Legung des CLS.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.

### **3. 34. VORBEREITUNG UND VERLEGUNG DES BETONKONGLOMERATES (PFEILER, DACHBÖDEN, BETONUNTERLAGEN) - Lieferung und/oder Vorbereitung in der Baustelle des Betonkonglomerates (Beton), Benutzung des Zusatzstoffes und Verlegung (Betonierung)**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 34)

#### **RISIKEN**

1. Sich aus dem Vorhandesein des Transportmischers und des Löschgeräts ergebende Risiken.
2. Absturz kleiner Materialien während der Beförderung und des Ausladens durch eine am Kran hängende Tonne.
3. Lärmaussetzung.
4. Sturz im Flachen (Ausrutschend, Stolpernd).
5. Absturz während der Gußarbeiten der Pfeiler.
6. Absturz während der Betonierung der Dachböden.
7. Absturz von Material und Abrutschen der Baugrubenwände in die Fundamentsohle.
8. Stromschlaggefahr.
9. Verletzungen an Händen und anderen Körperteilen bei der Verlegung des Betons.
10. Staubinhalation bei der Verpackung des Zements am Fuße des Werkes.
11. Zubereitung der Zusatzstoffe für Zement.
12. Vibrationsaussetzung (beim Gebrauch der Vibratoren)
13. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. An den vom Gerüst nicht abgesicherten Stellen müssen Laufstege und Brüstungen angebracht werden. Der Auf- und Abladebereich, der fachgemäß errichtet sein muß, darf nicht überladen werden. Die Öffnungen ins Leere müssen mit Brüstungen geschützt werden. Für das Risiko: Absturz während der Errichtung der Dachböden.
2. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Ohrenschutz vonseiten der Arbeiter, die Vibrationen ausgesetzt sind, bzw. jenen im Umkreis von 10 Metern, angewandt werden.
3. Dazu bestimmte ... benutzen, die mit regelmäßigem Geländer ausgestattet sind und die Stabilitätsgewährleistungen bieten. Es ist verboten, entlang der Schalungen hinaufzuklettern und mit den Füßen auf den Bindern oder auf den Brettern, die zwischen den Spannsträngen angeordnet sind, zu stehen, um Gussarbeiten auszuführen. Für die Gefahr: Sturz während der Gussarbeiten der Pfeiler.
4. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Die Wände der Ausgrabung müssen eine Neigung besitzen, die nicht höher als die der natürlichen Stabilität ist. Die Wände müssen verspreizt sein, wenn sie eine Tiefe von m 1,5 überholen. Die Transportmittel müssen eine geeignete Entfernung vom Wandrand einhalten, um die Stabilität der Wand nicht zu gefährden. Für die Gefahr: Sturz von Material und Einsturz der Wände der Ausgrabung in den Grundplatten.
5. Die elektrischen Handgeräte werden mit einer Spannung versorgt, die nicht höher als 50 Volt sein darf. Die Versorgungskabel müssen vor mechanischer oder chemischer Beschädigung geschützt werden. Es muß gewährleistet werden, daß die elektrische Schalttafel wegen des Elektroschockrisikos von einem Differentialschalter mit einem Einstellwert, der die 30 Ampere nicht überschreitet, geschützt wird.
6. Es ist verboten, sich im Korb des "CLS" während seiner Hubbewegung befördern zu lassen. Wenn anstatt des Gerüsts Leitern verwendet werden, müssen diese an stabilen Teilen der Struktur befestigt und Sicherheitsgurte benutzt werden.
7. Geeignete Halbmasken zum Schutz vor Staub benutzen. Für das Nassmachen der Oberflächen mittels Bewässerung mit Regnern und nicht mit heftigen Wasserstrahlen sorgen. Für die Gefahr: Einatmung von Staub in der Verpackung des cls zum Schluss der Arbeit.
8. Geeignete, gepolsterte Handschuhe benutzen. Die Dämpfung der Vibrationen mittels Dämpfungssysteme ausführen. Für die Gefahr: Ausstellung an Vibrationen (während der Benutzung des Betonrüttlers).
9. Immer regelmäßige Anschlaggeräte, mit Vorrichtungen als Schutz gegen Aushakungen, benutzen, ohne jemals die erlaubte Arbeitslast zu übertreffen. Den Durchgang von Personen in der Zone, die von den Arbeiten interessiert ist, verbieten. Den Arbeitern in den Hebungsmitteln, durch Zeichen vom Boden, helfen. Sich dem Behälter nur dann nähern, wenn dieser seine korrekte

- Abladungsposition erreicht hat. Die DPI benutzen, mit besonderem Bezug: Schutzhelm, Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk. Für die Gefahr: Sturz von kleinen Materialien während der Transport- und Abladungsphase, wenn der halbe Behälter am Kran hängt.
10. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
  11. Kein Material ablagern, welches den normalen Verkehr behindert. Man beachte ortsfeste, gefährliche Behinderungen (z.B. herausragende Anschlusseisen des bewehrten Betons). Man erstelle geeignete Laufstege auf den Bewehrungseisen (für Dachböden, Parterre) durch nebeneinandergelegte Bretter. Für das Risiko: Sturzgefahr (Rutschen, Stolpern).
  12. Man arbeite mit Vorsicht, mit Hilfe von Maschinen und Werkzeug in gutem Zustand und der Anwendung der individuellen Schutzvorkehrungen. Für das Risiko: Verletzungen an Händen und überall am Körper.
  13. Mit verminderter Geschwindigkeit und entfernt vom Ausgrabungsrand fahren. Während der Manöver auf der Baustelle das akustische Zeichen benutzen. Während der Abladungsarbeiten den Fahrmischer auf ebenem Boden und entfernt vom Ausgrabungsrand positionieren. Die Abladungskanäle dürfen keine Zerquetschungs- und Schnittgefahren aufzeigen. Der Leitung des Betonmischers während der Bewegungsphasen des Mittels Achtung schenken. Sich der normalen Funktionierung der Pumpvorrichtungen versichern. Plötzliche Bewegungen der Röhre der Pumpe vermeiden; dessen Versetzung mit Hilfe eines Zugs (Seil) durchführen. Für die Gefahr: Gefahren, die von der Anwesenheit des Betonmischers und der Pumpe stammen.
  14. Vor der Zubereitung der Zusatzmittel muß das Vorhandensein der Karteikarte sichergestellt werden, wovon die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen nachgeschlagen und befolgt werden müssen. Man halte sich peinlich genau an die darin enthaltenen Vorschriften bezüglich der Ausführungsweise der Zubereitung und der Anwendung der individuellen Sicherheitsvorkehrungen, deren einwandfreie Funktion, sowie die Leistungsfähigkeit der laut Karte erforderlichen Ausstattung (Handschuhe, Maske, Aufsaugmaterial usw.) sichergestellt werden muß. Die Facharbeiter für Ausladearbeiten und Betonverlegung müssen wasserdichte Handschuhe tragen. Für das Risiko: Zubereitung der Betonzusatzmittel.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitsstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.



### **3. 35. AUSSCHALUNG UND ENTFERNUNG DES ZIMMERHANDWERKES (WÄNDE, PFEILER, DACHBÖDEN )Ausschalung und Reinigung der Arbeitsbühnen und der Materialien für die Ausführung der Schalungen**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 35)

#### **RISIKEN**

1. Umkippen, unvorhergesehener und plötzlicher Einsturz der Schalungen (Wände, Pfeiler)
2. Einsturz der Dachbalken (Decken)
3. Anfahren der Schalungen, Absturz von Material während der Beseitigung der Schalung.
4. Sturz aus der Höhe
5. Sturz aus der Höhe (Dachböden)
6. Sturz auf der Ebene (Stolpern, Rutschen)
7. Stromschlag
8. Absturz der Materialien (Schalungen, Holz) bei der Hebung, der Beförderung, der Positionierung
9. Prellungen, Verletzungen, Schnitte und Abschürfungen bei der Zubereitung der Materialien.
10. Handtransport der Ladungen.
11. Inhalation von Staub während der Reinigung.
12. Mikroklima (warm und kalt)

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund des Absturzrisikos von der Decke müssen die ins Leere gerichteten Öffnungen mit Sturzschutzsystemen abgesichert sein.
2. Aufgrund des Risikos von Quetschungen, Verletzungen, Schnitten und Abschürfungen usw. die durch die Handhabe von Material entstehen können, müssen die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf Schutzhandschuhe, Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk angewandt werden.
3. Beim manuellen Transport der Lasten müssen alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Quetschung der Glieder zu vermeiden. Wenn mehrere Arbeiter anwesend sind, muß mit Vorsicht vorgegangen und die Tätigkeiten eines jeden einzelnen schon vorher koordiniert werden. Die Lasten müssen eher durch den Einsatz der Beinmuskeln als durch jene der Brust aufgehoben werden. Beim Transport von sehr schweren Lasten müssen geeignete mechanische Mittel herangezogen werden. Für das Risiko: manueller Lastentransport
4. Der Abtransport der Stützen und Schalungen erfolgt stufenweise. Durch Absperrungen oder andere geeignete Maßnahmen muß vermieden werden, daß Tafeln oder Holzteile auf Durchfahrtswege fallen. Aufgrund des Auffahrtrisikos mit den Schalungen und des Absturzes von Material während der Ausschalungsarbeiten muß die Ausschalungszone auf passende Weise abgesperrt werden, um den Durchgang von nicht Befugten zu unterbinden.
5. Die Beschaffenheit der Aufhängung der Lasten muß überprüft werden (man verwende immer regelmäßige Verschlingungen mit Antirutschvorrichtung und überschreite nie die vorschriftsmäßige Last des Hakens). Man wende die individuellen Sicherheitsvorkehrungen mit besonderer Rücksicht auf Schutzhelme, Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk an. Die Bedienungslleute der Hebemittel müssen wegen des Risikos des Absturzes von Material (Schalungen, Hölzer) in der Hebephase, beim Transport oder bei der Abladung vom Boden aus durch Zeichen verständigt werden.
6. Die Arbeiter müssen unter der Anweisung des verantwortlichen Vorarbeiters eine genaue Reihenfolge beim Abbau einhalten, damit die Haltbarkeit der Schalung nicht beeinträchtigt wird. Die vom Entwurfsingenieur festgesetzte maximale Belastbarkeit muß eingehalten werden. Die vorher zusammengebauten Schalungen müssen so gesetzt werden, daß ihre Standhaftigkeit im Wind gewährleistet ist, sie kein Hindernis auf den Durchgangswegen darstellen und wenn, dies sofort gemeldet wird. Die Ausschalung erfolgt wegen des Einsturzrisikos der Gesamtschalung (Decke) nur auf Anordnung.
7. Die zur Reinigung des Quarterdecks Beauftragten müssen wegen des Staubeinatmungsrisikos während der Reinigung Antistaubmasken tragen.
8. Eine Zerlegungsordnung beachten, um die gesamte Stabilität der Schalung nicht zu beeinträchtigen. Mit höchster Achtung während der Beiseitelegung der Zimmereien umgehen. Sich nicht unter die Zimmerei stellen, die von der Beiseitelegung interessiert ist; man muss immer eine Respektposition einhalten und mit einem linearen und organischem Gesicht mit der Beiseitelegung fortfahren. Die im voraus montierten Schalungen müssen so hingestellt werden, dass ihre Stabilität im Wind garantiert ist. DPI benutzen, vor allem Helm, Handschuhe,

- Sicherheitsschuhwerk. Für die Gefahr: Umkippen, unvorhergesehener und unerwarteter Sturz der Schalungen (Wände, Pfeiler).
9. Es muß dafür gesorgt werden, daß die elektrischen Kabel in ausreichendem Maße vor mechanischen Schäden geschützt sind. Man verwende ausschließlich elektrische Geräte in perfektem Zustand. Für das Risiko: Stromschlag
  10. Es sollen Brücken, Decks und die diesbezüglichen Gerüste (Brücken auf Bock, auf Rädern und feste Baugerüste) aufgestellt werden, wobei dieselben aus geeignetem Material bestehen sollen. Eventuelle Brücken auf Bock dürfen nicht in der Nähe von Öffnungen ins Leere oder auf dem Festgerüst aufgestellt werden. Wenn Brücken auf Rädern benützt werden, muß sichergestellt werden, daß: die Höhe jener vom Hersteller Vorgesehenen entspricht (ohne Überbauten); die Rollfläche der Räder geebnet ist und dieselben blockiert sind; die Verankerung angebracht ist. Die eventuell verwendeten Leitern (zur Beseitigung der Brücken oder Überbauten) müssen auf korrekte Weise aufgestellt werden. Geeignete Durchgänge für den Zugang zu den Brücken müssen eingerichtet werden. Der Gebrauch von Sicherheitsgurten bei Arbeiten in Höhen von über 2 Metern oder in der Nähe von offenen, ungesicherten Räumen, wo es unmöglich ist, Schutzgerüste anzubringen, ist zum Schutz vor Abstürzen erforderlich.
  11. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte Sonnenbestrahlung vermieden werden.
  12. Kein Material ablagern, welches den normalen Verkehr behindert. Man passe auf ortsfeste, gefährliche Behinderungen auf. Für das Risiko: Sturzgefahr (Rutschen, Stolpern).

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen ausser der üblichen Sicherheitskleidung, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle, auch geeigneten Gehörschutz tragen.

### **3. 36. AUSFÜHRUNG DER ZIMMERHANDWERKE AUS HOLZ - Ausführung des Zimmerhandwerkes aus Holz für die Schalungen der Werke aus Stahlbeton (Plinthe, Pfeiler, Balken, Vertikal-/Subvertikalwände).**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 36)

#### **RISIKEN**

1. Absturz der Materialien (Schalungen, Holz ) bei der Hebung, der Beförderung, der Positionierung
2. Handtransport der Ladungen.
3. Sturz aus der Höhe
4. Absturz von Material aus der Höhe
5. Mit dem Einsatz der Geräte zusammenhängende Risiken verschiedenster Art (mit besonderem Bezug auf die Kreissäge).
6. Sturz im Flachen ( Ausrutschend, Stolpernd)
7. Umkippen und Einsturz der Schalungen.
8. Prellungen an den Händen, Quetschungen und Verletzungen bei der Schnitt- und Schalungsphase.
9. Stromschlag
10. Zubereitung der Ausschalungsmittel.
11. Lärmaussetzung.
12. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund des Umsturzesrisikos derselben müssen die vorgefertigten Schalungen so aufgestellt werden, daß ihre Standhaftigkeit auch bei Wind stabil bleibt.
2. Beim manuellen Transport der Lasten müssen alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Quetschung der Glieder zu vermeiden. Wenn mehrere Arbeiter anwesend sind, muß mit Vorsicht vorgegangen und die Tätigkeiten eines jeden einzelnen schon vorher koordiniert werden. Die Lasten müssen eher durch den Einsatz der Beinmuskeln als durch jene der Brust aufgehoben werden. Beim Transport von sehr schweren Lasten müssen geeignete mechanische Mittel herangezogen werden. Für das Risiko: manueller Lastentransport
3. Die Balken der Gerüste und die Durchgangszonen von Materialien und Geräten, die nicht mehr benutzt werden, frei halten. Kein Material von hoch oben herunterwerfen. Für die Gefahr: Sturz von Material von hoch oben.
4. Die Vollständigkeit der Balken und der Geländer der Gerüste, vor jedem Beginn einer Arbeit auf ihnen, überprüfen. Die Bretter der äußeren Gerüste nicht beseitigen, auch wenn die Arbeiten in jenem Punkt fertig sind. Die provisorischen Schutzwerke, die beschädigt oder, wegen Arbeitsbedürfnissen, beiseite gelegt wurden, sofort nach der Abschließung der Arbeiten und auf jedem Fall bevor man den Arbeitsplatz verläßt, wiederherstellen. Die Handstiegen müssen den Sicherheitsnormen, die für sie vorgesehen sind, entsprechen und müssen eine Höhe besitzen, die mindestens 1 m die Arbeitsfläche überragt; für ihre Fixierung sorgen. Wenn die Handstiegen gegen die äußere Seite des Gerüsts angeordnet sind, so müssen sie mit einem Schutzgeländer ausgestattet sein. An den von den äußeren Gerüsten nicht geschützten Punkten muss man Durchgangslaufbrücken und Geländer bereitstellen. Wenn die Arbeiter in Bedingungen schaffen, wo es nicht möglich ist, geeignete Gerüste anzuordnen, so müssen sie den Sicherheitsgurt und das Antifallsystem, das mit stabilen Teilen verbunden ist, benutzen. Für die Gefahr: Sturz.
5. Die Vorsichts- und Sicherheitsregeln müssen vonseiten der Bediensteten und der Arbeiter strikt eingehalten werden. Die Art und Weise der Befestigung der Lasten muß überprüft werden; die einzelnen Drahtverbindungen sollen nicht zur Befestigung der Lasten verwendet werden. Die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf den Schutzhelm, die Handschuhe und das Sicherheitsschuhwerk müssen angewandt werden. Die Kranführer müssen wegen des Absturzesrisikos des Materials (Schalungen, Hölzer usw.) in der Hubphase, während des Transports und der Ablagerung vom Bodenpersonal durch Gesten bzw. Hinweise unterstützt werden.
6. Es muß dafür gesorgt werden, daß die elektrischen Kabel in ausreichendem Maße vor mechanischen Schäden geschützt sind. Man verwende ausschließlich elektrische Geräte in perfektem Zustand. Für das Risiko: Stromschlag
6. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
8. Kein Material ablagern, welches den normalen Verkehr behindert. Man beachte ortsfeste, gefährliche Behinderungen (z.B. herausragende Anschlusseisen des bewehrten Betons). Für das Risiko: Sturzgefahr (Rutschen, Stolpern).

9. Man respektiere die von den spezifischen Karten vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften. Man benutze aufgrund der verschiedenen Risiken DPI. Information und Ausbildung sind aufgrund der verschiedenen, durch den Gebrauch der Ausrüstungen (besonders der Kreissäge) entstehenden Risiken notwendig.
10. Unfallverhütungsschuhe und Handschuhe benutzen. Mit Achtung und mit der Hilfe von Geräten in gutem Zustand arbeiten. Für die Gefahr: Prellungen an den Händen, Verletzungen, Quetschungen während der Schneide- und Schalungsphasen.
11. Vor der Zubereitung der Ausschalungsmittel muß das Vorhandensein der Karteikarte sichergestellt werden, wovon die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen nachgeschlagen und befolgt werden müssen. Man halte sich peinlich genau an die darin enthaltenen Vorschriften bezüglich der Ausführungsweise der Zubereitung und der Anwendung der individuellen Sicherheitsvorkehrungen, deren einwandfreie Funktion, sowie die Leistungsfähigkeit der laut Karte erforderlichen Ausstattung (Handschuhe, Maske, Aufsaugmaterial usw.) sichergestellt werden muß. Für das Risiko: Zubereitung der Ausschalungsmittel.

## **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen ausser der üblichen Sicherheitskleidung, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle, auch geeigneten Gehörschutz tragen.

### **3. 37. BEARBEITUNG UND VERLEGUNG DES SCHALUNGSEISENS- Lieferung, Bearbeitung und Verlegung von Eisen und/oder von elektrisch geschweißten Netzen für die Schalung von Sockel, Pfeiler, Balken, vertikalen Wänden, Dachböden.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 37)

#### **RISIKEN**

1. Absturz der Materialien (Eisenbündel, Netze, Fertigkäfige ) bei der Hebung, der Beförderung, der Positionierung
2. Sturz aus der Höhe
3. Sturz auf der Ebene (Stolpern, Rutschen)
4. Sturz von Personen oder Gegenständen von Rampen, Treppen und/oder Aufzugschächten.
5. Prellungen an den Händen, Quetschungen und Verletzungen bei der Verlegungsphase der Eisenrohre.
6. Umkippen und Einsturz der Schalungen
7. Mit dem Einsatz der Sondergeräte zusammenhängende Risiken verschiedenster Art .
8. Stromschlag
9. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund des Umsturzrisikos oder Zusammenbruchs der Baugerüste müssen dieselben so aufgestellt und befestigt werden, daß ihre Standhaftigkeit gewährleistet ist.
2. Die Hub-, Transport-, sowie Positionierungszone muß abgegrenzt werden, damit keine Durchfahrt unter den Traglasten möglich ist. Die Sicherheits- und Vorsichtsregeln müssen vonseiten der Bediensteten und der Arbeiter unbedingt eingehalten werden. Es muß eine Kontrolle über die Verschlingung der Lasten erfolgen; die Aufhängung darf nicht durch einfache Bindungen der Bündel durch Eisendraht erfolgen. Man benutze DPI und achte besonders auf die Schutzhelmpflicht. Den Betreibern der Hubgeräte muß durch Signale vom Boden aus geholfen werden. Das Risiko besteht in: der Lieferung, der Bearbeitung und Verlegung von Eisen und/oder elektroggeschweißten Netzen zur Bodenplatten- Bewehrung, Pfeilern, Trägern, Senkrechtmauern und Dachböden.
3. Die Rampen der Treppen und/oder des Liftschachts müssen bis zur Bewehrung mit Brüstungen geschützt sein; gleich nach dem Abrüsten werden sie dann wieder aufgestellt und so lange aufrecht erhalten bis die Aufstellung der Geländer und Türen (beim Liftschacht) beendet ist. Für das Risiko: Absturz von Personen oder Gegenständen von den Treppenrampen und/oder in den Liftschacht.
4. Die Vollständigkeit der Balken und der Geländer der Gerüste, vor jedem Beginn einer Arbeit auf ihnen, überprüfen. Die Bretter der äußeren Gerüste nicht beseitigen, auch wenn die Arbeiten in jenem Punkt fertig sind. Die provisorischen Schutzwerke, die beschädigt oder, wegen Arbeitsbedürfnissen, beiseite gelegt wurden, sofort nach der Abschließung der Arbeiten und auf jedem Fall bevor man den Arbeitsplatz verläßt, wiederherstellen. Die Handstiegen müssen den Sicherheitsnormen, die für sie vorgesehen sind, entsprechen und müssen eine Höhe besitzen, die mindestens 1 m die Arbeitsfläche überragt; für ihre Fixierung sorgen. Wenn die Handstiegen gegen die äussere Seite des Gerüsts angeordnet sind, so müssen sie mit einem Schutzgeländer ausgestattet sein. An den von den äußeren Gerüsten nicht geschützten Punkten muss man Durchgangslaufbrücken und Geländer bereitstellen. Wenn die Arbeiter in Bedingungen schaffen, wo es nicht möglich ist, geeignete Gerüste anzuordnen, so müssen sie den Sicherheitsgurt und das Antifallsystem, das mit stabilen Teilen verbunden ist, benutzen. Für die Gefahr: Sturz.
5. Es muß dafür gesorgt werden, daß die elektrischen Kabel in ausreichendem Maße vor mechanischen Schäden geschützt sind. Man verwende ausschließlich elektrische Geräte in perfektem Zustand. Für das Risiko: Stromschlag
6. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
7. Kein Material ablagern, welches den normalen Verkehr behindert. Man passe auf ortsfeste, gefährliche Behinderungen auf (z.B. herausragende Anschlusseisen des bewehrten Betons). Für das Risiko: Sturzgefahr (Rutschen, Stolpern).
8. Man respektiere die von den spezifischen Karten vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften. Man verwende aufgrund der spezifischen Risiken DPI. Information und Ausbildung sind aufgrund der verschiedenen, an den Gebrauch von spezifischen Ausrüstungen gebundenen Risiken notwendig.
9. Unfallverhütungsschuhe und Handschuhe benutzen. Mit Achtung und mit der Hilfe von Geräten in gutem Zustand arbeiten. Für die Gefahr: Prellungen an den Händen, Verletzungen, Quetschungen während dem Legen von Eisen.

## **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen ausser der üblichen Sicherheitskleidung, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle, auch geeigneten Gehörschutz tragen.

**3. 38. AUSFÜHRUNG DER FUNDAMENTARBEITEN - Es werden die Fundamentarbeiten (Fundamentsohle und/oder Fundamentbalken) ausgeführt. Die Arbeit sieht vor: die Betonierung des Grundes der Baugrube (Siehe die Karte für die Verlegung des Betons und des Magerbetons); die Ausführung der Betonschalungen (für die Eoinschränkung der Betonierung), die Verlegung des Eisens ( in der Baustelle vorbereitet geliefert); die Betonierung mit Fahrmischer und eventueller Betonpumpe (Werkzeuge des Lieferanten des Betons) oder Turmdrehkran oder eigener Kran.**

## **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 38)

## **RISIKEN**

1. Absturz der Materialien bei der Hebung
2. Sturz in die Tiefe (im Inneren der Baugrube)
3. Sturz auf der Ebene (Stolpern, Rutschen)
4. Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen während der Verlegung des Eisens und der Schalungen.
5. Stromschlag wegen direkten und/oder indirekten Kontakten
6. Aussetzung an Schalungsölen (auf den Schalungen angebracht.)
7. Handtransport der Ladungen.
8. Risiken verschiedener Art und Schwere beim Einsatz der Geräte.
9. Lärmaussetzung.
10. Mikroklima (warm und kalt).
11. Kontakt mit Ätzmittel (Beton)

## **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Gehörschutz angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
2. Aufgrund des Risikos der Aussetzung von Ausschalungsölen (auf die Schalungen aufgetragen)verwende man Schutzbrillen, Handschuhe und Schutzmasken mit geeigneten Filtern. Man halte sich an die auf der Sicherheitskarte des Produktes angegebenen Verhaltensvorschriften.
3. Bei der Bewegung der Materialien (Holz, Eisen) muß mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden. Man verwende die individuellen Sicherheitsvorkehrungen mit besonderer Aufmerksamkeit auf Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk. Für das Risiko: Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen bei der Verlegung von Eisen und der Schalungen.
4. Der Zugang zur Baugrube erfolgt ausschließlich durch die dafür vorgesehene Zufahrt. Sollte eine Leiter verwendet werden, versichere man sich zwecks Absturzgefahr ins Innere der Baugrube davon, daß diese gesichert ist.
5. Der manuelle Transport von Lasten muß so gut es geht eingeschränkt werden, indem die Hebevorrichtungen benutzt werden. Beim manuellen Transport müssen folgende Regeln eingehalten werden: man stelle sich mit beiden Füßen fest auf den Boden und benutze die Beine, um der Hebung Kraft zu verleihen, der Rücken bleibt dabei aufrecht. Information und Ausbildung. Für das Risiko: manueller Lastentransport.
6. Die Hubzone muß abgegrenzt werden. Die Funktionsfähigkeit der Hubgeräte, sowie deren Bestandteile (Seilspannstangen, Haken, usw.) muß aufgrund der Materialabsturzgefahr während der Hubphase überprüft werden.
7. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI benutzen gemäß der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
8. Es dürfen keine Elektrokabel oder -verlängerungen am Boden, an den Durchgängen oder Transitwegen oder wo sie einer Quetschung ausgesetzt sind, zurückgelassen werden. Bei ungewöhnlichen Situationen elektrischer Art muß sofort der Vorgesetzte verständigt werden, damit er den Eingriff kompetenten Personals organisiert. Der Zustand und die Leistungsfähigkeit von elektrischem Werkzeug, Kabeln, Steckdosen, Steckern usw. muß überprüft werden. Für das Risiko: Elektroschlag durch direkte und/oder indirekte Kontakte.
9. Es muß vermieden werden, daß die für den Eingang zu den Arbeitsflächen vorgesehenen Durchgänge durch Material oder Abfälle behindert werden. Wegen der Sturzgefahr gilt besondere Aufmerksamkeit dabei auch der Lagerung von Metallprofilen und Hölzern für Bauschreinerei am Fuße der Baustelle.
10. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
11. Während des Gusses von Flüssigzement müssen wegen des Risikos von Kontakt mit aggressiven Substanzen (Zement) geeignete Schutzhand-schuhe getragen werden.

## **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitsstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.



### **3. 39. VERLEGUNG DES BETONS (MAGERBETON)- Durchführung des Fundamentmagerbetons herkömmlich aus dem Fahrmischer oder der Betonmischanlage und mit dem vom Kran oder Autokran erhobenen Kübel verlegt. Durchführung innerhalb der Baugruben.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 39)

#### **RISIKEN**

1. Risiken des Auffahrens auf Facharbeiter vonseiten der Betontransportmittel.
2. Absturz von Material in die Baugrube
3. Erdrutsch der Wände der Baugrube.
4. Absturz während des Auf- und Abstieges ins Innere der Baugrube
5. Kontakt mit Ätzmittel (Beton)

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Für die Gefahr: Sturz von Material in der Ausgrabung.
2. Die Baugrubenseiten dürfen keine höhere Schräge als jene der natürlicher Stabilität haben. Bei höheren Schrägen müssen die Wände erst abgespreizt werden, wenn die Tiefe mehr als 1,5 Meter beträgt. Die Einsatzgeräte dürfen sich trotzdem auf keinen Fall dem Grubenrand nähern, wenn die Standfestigkeit des Grubenrandes nicht gegeben ist. Ein sich am Grubenboden ansammelndes Wasser muß entfernt werden, falls es die Stabilität der Baugrubenwand beeinträchtigt.  
DER ZUTRITT ZUM BAUGRUBENBODEN IST UNTERSAGT, SOLANGE DIE STABILITÄT DER WÄNDE NICHT GEWÄHRLEISTET IST, die Ausnahme bildet das zur Abstützung beauftragte Personal. Für das Risiko: Erdrutsch an den Wänden der Baugrube.
3. Die zur Abladung und Auftragung des "CLS" Beauftragten müssen wegen des Kontakttrisikos mit aggressiven Substanzen (Zement) auch Schutzhandschuhe tragen.
4. Geeignete Handstiegen benutzen. Die Pfosten der Leiter müssen mindestens 1 m über die Landungsfläche hervorragen. Die Leiter muss auf der Spitze angebunden sein. Für die Gefahr: Sturz während des Auf- oder Abstieges im Inneren der Ausgrabung.
5. Sich nicht unter den Hängelasten aufhalten oder daran vorbeigehen. Der Führer des Hebeegeräts muß die allgemeinen Regeln für die Hebeoperationen und die Anwendung des Geräts einhalten. Für das Risiko: Gefahr der Überfahung der Arbeiter vonseiten der Transportmittel des "CLS".

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.

### **3. 40. ARBEITEN AUF NICHT TRAGBAREN DACHBÖDEN ODER ABDECKUNGEN**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 40)

#### **RISIKEN**

1. Versehentliches Stürzen von Personen durch Bruch von Langlochziegeln während der Arbeiten auf Dachböden oder nicht tragenden Decken
2. Versehentlicher Absturz von Personen während der Arbeiten auf Dachböden oder nicht tragenden Decken
3. Versehentlicher Absturz von Gegenstände während der Arbeiten auf Dachböden oder nicht tragenden Decken

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Die Arbeiter der Koordinierungsphase haben keinen Eintritt auf den Arbeitsbereich auf nicht tragende Dachböden oder Dächer, solange die Arbeiten nicht abgeschlossen sind.
2. Während der Arbeit auf nicht tragenden Dachböden oder Decken müssen geeignete Fußwege eingerichtet werden.
3. Während der Arbeit auf nicht tragenden Dachböden und Decken ist es verboten, den darunter liegenden Dachboden zu betreten.
4. Während der Arbeit auf nicht tragenden Dachböden und Decken werden Abstützgerüste eingerichtet.
5. Während der Arbeit auf nicht tragenden Dachböden und Decken werden geeignete Absturzsysteme verwendet.
6. Während der Arbeiten auf nicht tragenden Dachböden oder Decken, müssen die unbenutzten Werkzeuge von geeigneten Sicherheitsgurten gehalten werden.

#### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

### **3. 41. VERLEGUNG DER BETONROHRE FÜR DIE KANALISATION - Aufhebung der Rohre und Verlegung in die Baugrube. Zusammenbau der Rohre mit Handwerkzeugen.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 41)

#### **RISIKEN**

1. Risiken des Auffahrens auf Facharbeiter vonseiten der Einsatzmittel.
2. Absturz von Material in die Baugrube
3. Absturz während des Auf- und Abstieges ins Innere der Baugrube
4. Absturz von Hängelasten
5. Prellungen an den Händen, Quetschungen und Verletzungen bei der Einfügungsphase der Rohre.
6. Möglicher Zusammenstoß von Fahrzeugen.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Für die Gefahr: Sturz von Material in der Ausgrabung.
2. Die Lasten müssen gut befestigt werden. Man verwende robuste und geprüfte Schlingen. Wegen des Absturzrisikos der aufgehängten Lasten müssen die Arbeiter von der Abladefläche entfernt werden.
3. Die Vorsichts- und Sicherheitsregeln müssen vonseiten der Bediensteten und der Arbeiter strikt eingehalten werden. Aufgrund des Auffahrtrisikos der Einsatzmittel auf die Bediensteten müssen dieselben die Fahrer bei Rückfahrten leiten.
4. Geeignete Handstiegen benutzen. Die Pfosten der Leiter müssen mindestens 1 m über die Landungsfläche hervorragen. Die Leiter muss auf der Spitze angebunden sein. Für die Gefahr: Sturz während des Auf- oder Abstieges im Inneren der Ausgrabung.
5. Geeignete Straßenbeschilderung. Eventuelle Absperrung.  
Eventuelle Anwesenheit einer Person, die auf die Gefahr hinweist.  
Trägerpflicht mit hoher Sichtbarkeit. Für das Risiko:  
Anfahrgefahr vonseiten der Fahrzeuge.
6. Man arbeite mit Vorsicht und mit Hilfe von Werkzeug in gutem Zustand.  
Man überprüfe die Standhaftigkeit des Rohrs bevor die Befestigung abgenommen wird.  
Man halte nie die Hände zwischen die beiden Rohrelemente, die zusammengeschlossen werden müssen. Für das Risiko: Prellungen an den Händen, Verletzungen, Quetschungen während der Einführungsphase der Rohre.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe, Gehörschutz. Bei Staub muss ausserdem eine Mund-Nasenmaske aus Papier verwendet werden.

**3. 42. ALLGEMEINER AUSHUB- Ausführung der Baugrube mit Bagger oder Ladeschaufel, Aufladung und Beseitigung des Restmaterials mit LKW. Die Baugrube wird normalerweise von einer Subunternehmung ausgeführt.**

**BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 42)

**RISIKEN**

1. Zufahrt der Beförderungsmittel an den Baugrubenboden.
2. Absturz der Belegschaft während des Einstieges in die Baugrube
3. Absturz der Belegschaft in die Baugrube
4. Absturz von Material in die Baugrube
5. Nachgeben der Baugrubenwände.
6. Kontakt und Zerstörung der Strukturen und/oder deren Unterbau, woraus Risiken verschiedenster Art und Schwere entstehen können.
7. Lärmaussetzung.
8. Zusammenstoß und Erdrücken vonseiten der Einsatzgeräte.
9. Mikroklima (warm und kalt).
10. Risiken verschiedener Art und Schwere beim Einsatz der Geräte.

**SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Gehörschutz angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
2. Bei fortschreitender Ausgrabung werden Signalbänder verwendet, welche mindestens 1,5 M vom Ausgrabungsrand angebracht werden müssen. Bei Beendigung derselben (und wenn die Grube tiefer als 2 Meter ist) wird der Rand mit einem einstweiligen Geländer abgesichert (1 M hohe Brüstung, welche aus zwei Seiten mit Fußstapeln aus mindestens 20 cm Höhe bestehen). Dieses einstweilige Geländer muß wegen der Absturzgefahr der Arbeiter auch die Zufahrtsrampe zum Grubenboden schützen.
3. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Während der Gefahr: Sturz von Material in der Ausgrabung.
4. Die Seiten der Ausgrabung müssen (unter Rücksichtnahme auf den jeweiligen Grund und Boden) in Bezug auf ihre Beständigkeit abgesichert werden, indem man ihnen ein natürliches Gefälle verleiht oder, in Alternative, indem man die entsprechende Bewehrung vornimmt. Die Durchfahrt in der Nähe des Ausgrabungsrandes von Einsatzmitteln muß unterbunden werden. Aus diesem Grund wird die Abgrenzung der Ausgrabung in einem Sicherheitsabstand vom Rand gehalten. Das Wasser, das sich am Rande der Ausgrabung ansammelt, muß aus Sicherheitsgründen der Stabilität des Abhanges entfernt werden. Die Zufahrt auf den Grund der Ausgrabung muß aufgrund einer eventuellen Loslösung der Seiten solange unterbunden werden, bis die Abhänge nicht fest abgesichert sind.
5. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI benutzen gemäß der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
6. Es ist untersagt, sich im Wirkungskreis der Einsatzgeräte aufzuhalten oder daran vorbeizugehen; dieses Verbot wird auf angemessenen Schildern, die auf den genannten Geräten angebracht sind, veröffentlicht. Information und Ausbildung. Für das Risiko: Überfahung, Quetschung durch Einsatzgeräte).
7. Geeignete Handstiegen benutzen. Die Pfosten der Leiter müssen mindestens 1 m über die Landungsfläche hervorragen. Die Leiter muss auf der Spitze angebunden sein und eine angemessene Neigung haben. Während der Gefahr: Sturz der Arbeitskräfte in die Ausgrabung während des Zuganges zur Ausgrabung.
8. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
9. Überprüfen, dass auf der Arbeitsfläche keine Oberleitungen anwesend sind. Wenn sie anwesend sind, einen Sicherheitsabstand von 5 m von ihnen, berücksichtigen.  
Vor Beginn der Ausgrabungsarbeiten, alle nötigen Informationen über der Anwesenheit im Untergrund von Diensten (Gas, elektrische Leitungen, Wasser, usw.) finden. Wenn diese anwesend sind, auf der Oberfläche ihre Position anmerken und die Ausgrabungen, mit einem geeigneten Sicherheitsabstand von den Anmerkungen auf der Oberfläche, durchführen. Während der Gefahr: Kontakt, Beschädigung von Diensten und/oder Unterdiensten, von denen Gefahren von verschiedener Natur und Wichtigkeit hervortreten können.

## **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe, Gehörschutz. Bei Staub muss ausserdem eine Mund-Nasenmaske aus Papier verwendet werden.

### **3. 43. ZERLEGUNG DER BAUGERÜSTE - Zerlegung des Rohrgerüsts/Kupplungsgerüsts oder eines Gerüsts aus vorgefertigten Teilen**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 43)

#### **RISIKEN**

1. Sturz aus der Höhe bei der Zerlegung der Baugerüstteile.
2. Sturz aus der Höhe während der Durchführung des Lastenabtransports
3. Absturz von Material oder Teilen des Baugerüsts.
4. Absturz beim Auf- oder Absteigen ins Innere des sich im Aufbau befindlichen Baugerüsts.
5. Absturz von Facharbeitern beim falschen Abbau des Baugerüsts

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Der Empfangsbeauftragte der Lasten am Boden muß sich aus der Hebezone fernhalten. Er muß den Schutzhelm tragen. Vor der Loslösung der Befestigung muß er sich von deren Standhaftigkeit vergewissern. Die Hebezone muß abgegrenzt und für nicht Befugte verboten sein. Während des Abbaus und solange, bis sämtliche Auffangsysteme eventueller abstürzender Teile von oben (Überhänge oder Steinauffänger) abgebaut sind, muß das gesamte Umfeld des Gerüsts abgesperrt bleiben. Die Arbeitsflächen dürfen nicht überladen werden. Wegen des Absturzrisikos von Material oder Gerüstteilen müssen die Backen innerhalb von Behältern emporgehoben werden, welche eine dem Gewicht der Backen entsprechende Sicherheit garantieren.
2. Die Arbeiter müssen in Sicherheit arbeiten, bzw. auf einer von ordnungsgemäß errichteten Gerüsten geschützten Arbeitsfläche operieren. Außerdem müssen sie wegen des Absturzrisikos bei Lastverlagerung durch Sicherheitsgurte befestigt sein, welche ihrerseits an stabilen Teilen befestigt sind.
3. Die Beauftragten zur Abmontage müssen Experten sein und unter Anweisung des Vorarbeiters arbeiten. Die Abmontage muß laut dem, vom Hersteller vorgegebenen Schema erfolgen oder gemäß dem, vom beauftragten Ingenieur unterzeichneten Projekt. Die Verankerungen müssen parallel zum Verlauf der Abmontage aufgehoben werden, der Abbau erfolgt der Höhe nach und betrifft alle Teile, die das Gerüst zusammengehalten haben. Dies alles wegen des Absturzrisikos der Arbeiter bei falscher Abmontage des Gerüsts.
4. Die Montagearbeiter müssen auf - von richtig eingestellten Gerüsten - geschützten Ebenen arbeiten und einen Sicherheitsgurt verwenden, der mit einem Abfangseil verbunden ist. Der Sicherheitsgurt muß vom Typ mit Trägern und Beinschienen, das Abfangseil darf nicht länger als 1,5 Meter sein. Um sofort wieder auf die Pfeiler und Stützen des Gerüsts klettern zu können, wird die Verwendung von eigenen Vorrichtungen vom Typ "Manutube" empfohlen, welche am Karabinerhaken des Abfangseils festgemacht sind. Das Seil, an welchem es notwendig sein könnte, sich durch den Karabinerhaken des Abfangseils anzuhaken, muß eine Tragfähigkeit von mindestens 2000 kg haben und muß an den Gerüstpfeilern durch Schraubzwingen oder anderen Garantiesystemen festgemacht werden. Die Gerüstplatten müssen immer von der darunterliegenden Platte aus verlegt werden, wobei die oben erwähnten Schutzvorkehrungen angewandt werden müssen. Es ist strengstens verboten, sich beim Auf- oder Abstieg der Gerüstpfosten zu bedienen. Man verwende hingegen die dafür vom Hersteller gelieferten Gerüstleitern, welche mit Stahlrohren und Klappvorrichtungen versehen sind; als Alternative verwende man geeignete Metalleitern, die untereinander verbunden sind und in einer geringeren Neigung als 75° aufgestellt werden müssen. Außerdem müssen sie die Gerüstebene um mindestens einen Meter überragen. Dies alles wegen des Absturzrisikos der Arbeiter während der Montage.
5. Geeignete Sprossen- oder Treppenleiter benutzen. Die Sprossenleiter anbinden und sie mindestens für 1 m außerhalb der Ausgrabung fortführen. Die Neigung der Leiter muss angemessen sein. Die Leiter mit mehr als 75% Neigung müssen ein Schutzgerüst haben. Für die Gefahr: Sturz während des Auf- oder Abstieges im Inneren des auszustattenden Gerüsts.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

### **3. 44. ERRICHTUNG DER BAUGERÜSTE- Aufstellung des Rohrgerüsts/Kupplungsgerüsts oder eines Gerüsts aus vorgefertigten Teilen.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 44)

#### **RISIKEN**

1. Absturz von Facharbeitern während der Aufstellung des Baugerüsts
2. Absturz von verschiedenen Materialien oder Teilen des Baugerüsts.
3. Absturz beim Auf- oder Absteigen ins Innere des sich im Aufbau befindlichen Baugerüsts.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Der für die Hebung beauftragte Arbeiter am Boden muß die Lasten auf sichere Art und Weise befestigen und sich dann von der Hubzone fernhalten. Die Hebezone muß abgegrenzt und für nicht Befugte verboten werden. Die Zone vor dem aufzubauenden Gerüst muß durch eine feste Brüstung abgesperrt werden. Die Balken des Gerüsts dürfen nicht durch Material behindert werden. Wegen des Absturzrisikos von Material oder Gerüstteilen müssen die Backen in sicheren Behältern emporgehoben werden. Diese Behälter dürfen nicht über deren Randhöhe beladen werden.
2. Die Montagearbeiter müssen auf - von richtig eingestellten Gerüsten - geschützten Ebenen arbeiten und einen Sicherheitsgurt verwenden, der mit einem Abfangseil verbunden ist. Der Sicherheitsgurt muß vom Typ mit Trägern und Beinschienen, das Abfangseil darf nicht länger als 1,5 Meter sein. Um sofort wieder auf die Pfeiler und Stützen des Gerüsts klettern zu können, wird die Verwendung von eigenen Vorrichtungen vom Typ "Manutube" empfohlen, welche am Karabinerhaken des Abfangseils festgemacht sind. Das Seil, an welchem es notwendig sein könnte, sich durch den Karabinerhaken des Abfangseils anzuhaken, muß eine Tragfähigkeit von mindestens 2000 kg haben und muß an den Gerüstpfeilern durch Schraubzwingen oder anderen Garantiesystemen festgemacht werden. Die Gerüstplatten müssen immer von der darunterliegenden Platte aus verlegt werden, wobei die oben erwähnten Schutzvorkehrungen angewandt werden müssen. Es ist strengstens verboten, sich beim Auf- oder Abstieg der Gerüstpfosten zu bedienen. Man verwende hingegen die dafür vom Hersteller gelieferten Gerüstleitern, welche mit Stahlrohren und Klappvorrichtungen versehen sind; als Alternative verwende man geeignete Metalleitern, die untereinander verbunden sind und in einer geringeren Neigung als 75° aufgestellt werden müssen. Außerdem müssen sie die Gerüstebene um mindestens einen Meter überragen. Dies alles wegen des Absturzrisikos der Arbeiter während der Montage.
3. Geeignete Sprossen- oder Treppenleiter benutzen. Die Sprossenleiter anbinden und sie mindestens für 1 m über die Landungsfläche fortführen. Die Neigung der Leiter muss angemessen sein. Für die Gefahr: Sturz während des Auf- oder Abstieges im Inneren des auszustattenden Gerüsts.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

### **3. 45. DEMOBILISIERUNG DER BAUSTELLE -**

**Am Ende der Arbeiten, wird die Baustelle demobilisiert und die Werkzeuge werden zum Lager der Baufirma geschickt für die Wartung und für den Unterstand in Erwartung einer neuen Verwendung**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 45)

#### **RISIKEN**

1. Absturz von Werkzeug/Material während der Hebe-und Ladephasen.
2. Sturz aus der Höhe
3. Sturz auf der Ebene (Stolpern, Rutschen)
4. Verletzungen, Schnitte, Abschürfungen, die durch Zubereitung des Materials in Bewegung entstehen.
5. Sich aus der Demontage der Geräte/Anlagen ergebende Risiken verschiedenster Art.
6. Stromschlag (wegen direkten und/oder indirekten Kontakten)
7. Handtransport der Ladungen.
8. Lärmaussetzung (bei Verwendung der tragbaren Ausrüstung).
9. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund der Lärmaussetzung bei der Verwendung von Handgeräten müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Gehörschutz angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
2. Aufgrund des Risikos von Quetschungen, Verletzungen, Schnitten und Abschürfungen usw. die durch die Handhabung von Material entstehen können, müssen die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf Schutzhandschuhe angewandt werden.
3. Der Abbau der Elektroanlage muß auf einheitliche und rationale Weise erfolgen, sodaß keine Teile der Anlage ohne den entsprechenden Abdeckschutz bleiben. Auf jeden Fall muß dafür gesorgt werden, daß der Abbau der Elektroanlage der Baustelle nur von qualifiziertem Personal durchgeführt wird. Information und Ausbildung. Für das Risiko: Elektroschlag (durch direkten und/oder indirekten Kontakt).
4. Der Arbeitsbereich muß abgegrenzt und die Verschlingung der Lasten kontrolliert werden. Man benutze DPI und achte besonders auf die Schutzhelmpflicht. Die Information und Ausbildung ist aufgrund der Absturzgefahr der Lasten während der Hubphase notwendig.
5. Der manuelle Transport von Lasten muß so gut es geht eingeschränkt werden, indem die Hebevorrichtungen benutzt werden. Beim manuellen Transport müssen folgende Regeln eingehalten werden: man stelle sich mit beiden Füßen fest auf den Boden und benutze die Beine, um der Hebung Kraft zu verleihen, der Rücken bleibt dabei aufrecht. Information und Ausbildung. Für das Risiko: manueller Lastentransport.
6. Es muß gewährleistet sein, daß die Durchgänge frei von Abfallstoffen sind. Man mache aufgrund von Sturzgefahr (Stolpern, Rutschen) Gebrauch von DPI mit besonderem Augenmerk auf das Sicherheitsschuhwerk.
7. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
8. Man respektiere die von den spezifischen Karten vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften. Man benutze aufgrund der verschiedenen Risiken der Ausrüstungen/Anlagen die DPI. Information und Ausbildung sind aufgrund der verschiedenen, aus der Anwendung von Ausrüstungen und Anlagen entstehenden Risiken notwendig.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die PSA müssen verwendet werden, wenn Gefahren nicht durch technische Vorsorgemaßnahmen, kollektive Schutzvorkehrungen, Maßnahmen und Vorgänge zur Umgestaltung der Arbeiten ausgeschlossen oder genügend verringert werden können.

Diesbezüglich sind auf der Baustelle Sicherheitschuhe mit undurchdringlicher Sohle, Helm und Handschuhe vorgeschrieben.



### **3. 46. ELEKTRO- UND ERDUNGSANLAGE DER BAUSTELLE**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 46)

#### **RISIKEN**

1. Verletzungen an den Händen während des Anbringens der Erdungsstäbe.
2. Stromschlag aufgrund von fehlendem Stromflusses zwischen Leiter und Erdungsnetz
3. Verletzungsgefahr durch händisches Verladen der Lasten

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Die Anlage muss von einem Unternehmen, das im Besitz der vorgesehenen technischen Voraussetzungen ist, errichtet werden.
2. Der Installateur muss die Konformitätserklärung mit den vorgeschriebenen Anlagen ausstellen.
3. Die Anlage darf nicht von der Erdungsanlage der Baustelle getrennt sein und muss mit dieser verbunden sein.
4. Das Krangerüst, der Metallsilo, für Beton und die Metallgerüste, werden mit einem Kupferseil zu 35mm<sup>2</sup> verbunden; für für letztere mindestens eine Verbindung alle 20 m vorsehen. Entlang der Absenkung des Seiles muss ein Staberder eingebaut werden und das durchlaufende Seil wird in einer Tiefe von mindestens 50 cm eingeeerdet um die zu schützenden Strukturen laufen; der Abstand von den Strukturen beträgt dabei zwischen 0,5 und 2 m. keine radioaktiven als untauglich erklärte Blitzableiter benutzen.
5. Alle Anlagen müssen fachgerecht ausgeführt werden: die nach CEI Normen ausgeführten Anlagen werden als fachgerecht betrachtet laut bestehenden Artikel.
6. Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe.
7. Erstprüfung der Anlage innerhalb 30 Tage mit Meldung an ISPESL; Kontrolle alle 2 Jahre von Seiten der Sanitätseinheit.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe.

### **3. 47. EINRICHTUNG DER BAUSTELLE - Einrichtung der Zone und Ausführung von Einfriedungen. Logistische Einrichtung der Baustelle und Positionierung der Baubaracken. Ausführung von Anlagen und Positionierung der ersten Werkzeuge. Absteckung der Baustelle .**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 47)

#### **RISIKEN**

1. Absturz von Werkzeug während der Entladungs- und Positionierungsphasen
2. Verletzungen, Schnitte, Abschürfungen, die durch Zubereitung des Materials entstehen.
3. Sturz auf der Ebene (Stolpern, Rutschen)
4. Sich aus der Benutzung der Geräte/Anlagen ergebende Risiken verschiedenster Art.
5. Stromschlag (wegen direkten und/oder indirekten Kontakten)
6. Lärmaussetzung bei Gebrauch der Kreissäge, den Einsatzgeräten, dem elektrischen Werkzeug oder den Luftdruckgeräten.
7. Mikroklima (warm und kalt).
8. Staubaussetzung.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund der Lärmaussetzung bei der Verwendung der Kreissäge, der Arbeitsmaschinen, der elektrischen Geräte oder der Luftdruckgeräte müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Ohrenschutz angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
2. Aufgrund des Risikos von Quetschungen, Verletzungen, Schnitten und Abschürfungen usw. die durch die Handhabung von Material entstehen können, müssen die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf Schutzhandschuhe angewandt werden.
3. Der Arbeitsbereich muß abgegrenzt und die Verschlingung der Lasten kontrolliert werden. Man benutze DPI und achte besonders auf die Schutzhelmpflicht. Die Information und Ausbildung ist aufgrund der Absturzgefahr der Lasten während der Hubphase notwendig.
4. Die Befahrbarkeit der Baustelle muß sichergestellt werden; die Durchgänge müssen befahrbar und frei von Abfallstoffen sein. DPI soll verwendet werden, wobei man aufgrund des Sturzrisikos (Stolpern, Ausrutschen) auf sicheres Schuhwerk achten muß.
5. Die für Baugeräte vorgesehene Hauptdurchfahrtsstraße soll durch ständiges Befeuchten, soweit möglich, frei von Staubwolken gehalten werden. Wegen des Risikos der Staubaussetzung sollen die Arbeiter eine angemessene Maske tragen und dementsprechend informiert und ausgebildet werden.
6. Es muß dafür gesorgt werden, daß die elektrischen Kabel in ausreichendem Maße vor mechanischen Schäden geschützt sind. Für Pannen, Schäden und Beschädigungen von elektrischen Geräten und/oder deren Bestandteile kann nur technisch kompetentes Personal herangezogen werden. Man verwende ausschließlich elektrische Geräte in perfektem Zustand. Information und Ausbildung. Für das Risiko: Stromschlag (aufgrund direkter und/oder indirekter Kontakte).
7. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
8. Man respektiere die von den spezifischen Karten vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften. Man benutze aufgrund der verschiedenen Risiken der Ausrüstungen/Anlagen die DPI. Information und Ausbildung sind aufgrund der verschiedenen, aus der Anwendung von Ausrüstungen und Anlagen entstehenden Risiken notwendig.
9. Alle Öffnungen, die sich ins Leere richten, müssen durch provisorische Vorrichtungen (Brüstungen, Baugerüste) versetzt werden.
10. Aufgrund des Risikos von Quetschungen, Verletzungen, Schnitten und Abschürfungen usw. die durch die Handhabung von Material entstehen können, müssen die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf Schutzhandschuhe angewandt werden.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die PSA müssen verwendet werden, wenn Gefahren nicht durch technische Vorsorgemaßnahmen, kollektive Schutzvorkehrungen, Maßnahmen und Vorgänge zur Umgestaltung der Arbeiten ausgeschlossen oder genügend verringert werden können.

Diesbezüglich sind auf der Baustelle Sicherheitschuhe mit undurchdringlicher Sohle, Helm und Handschuhe vorgeschrieben.

### **3. 48. AUFSTELLUNG VON VORGEFERTIGTEN BAUTEILEN**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 48)

#### **RISIKEN**

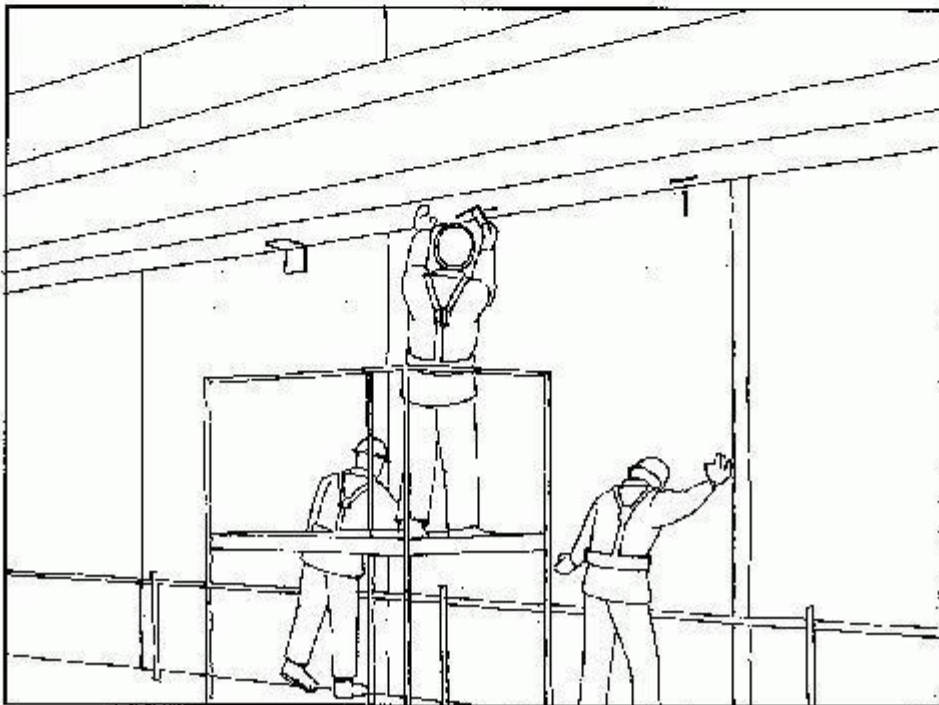
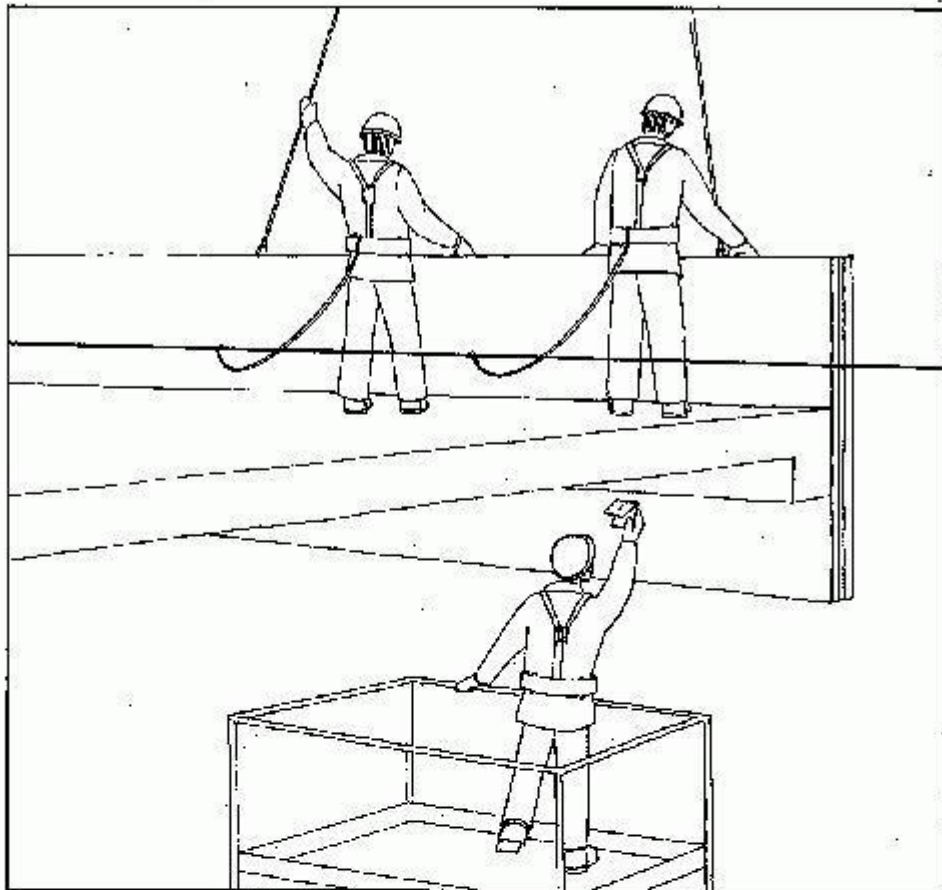
1. Sturz von Arbeitsstellen in der Höhe
2. Verletzungen an Füßen und anderen Körperteilen bei den Montagearbeiten der Fertigteile.
3. Verletzungen an den Händen während der Montagearbeiten der Fertigteile.
4. Zusammenstoß von Bediensteten im Montagebereich der Bauwerke.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Fertigteile für Strukturen mit mehreren Geschoßen für die Montage der Brüstungselemente: die Montage wird so ausgeführt, daß damit eine Absturzsicherung am gesamten Umfang entsteht. Zwei Arbeiter stehen auf der Decke zur Koordinierung für die Anbringung der Platten und ein Arbeiter steht auf dem mobilen Baugerüst für die Fixierung unter dem Träger.  
Die beiden Arbeiter auf der Decke müssen mit einem Anseilschutz vor Absturz gesichert sein.

#### **BILDER**

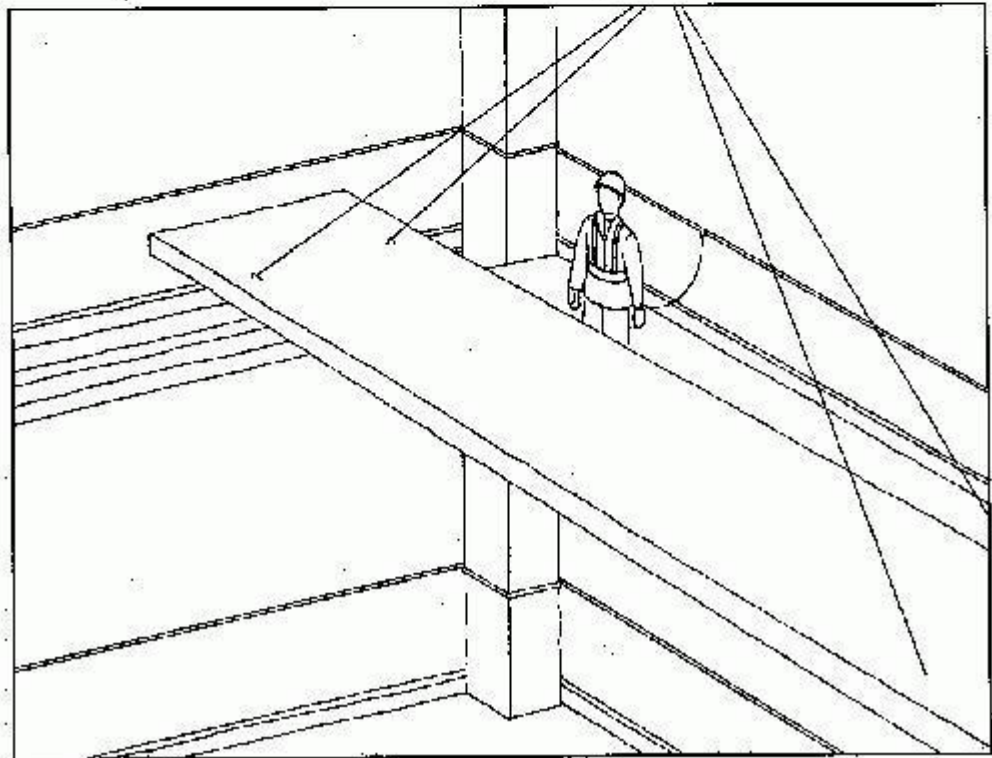
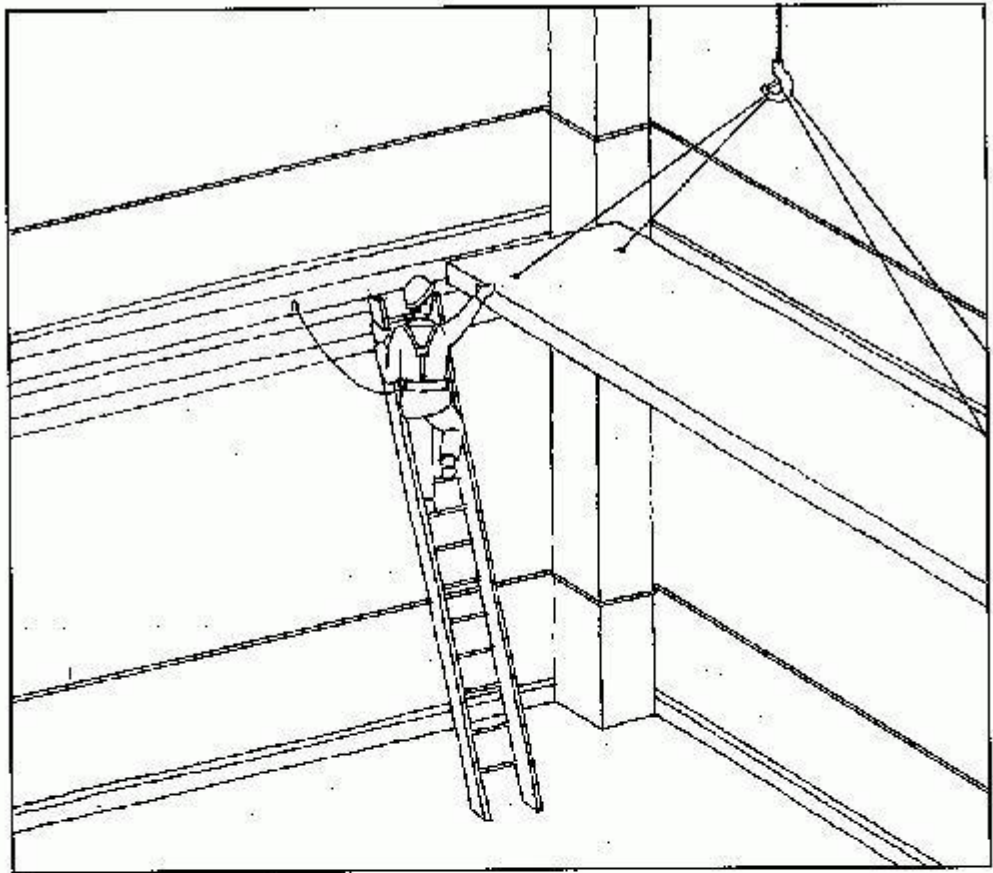
-Montage von Abdichtungsplatten



2. Fertigteile für Strukturen mit mehreren Geschößen – für die Montage der Decken der jeweiligen Ebenen: die erste Platte der jeweiligen Bahn wird so positioniert indem der Arbeiter auf der Leiter steht die am Träger anlehnt. Der Arbeiter selber ist mit dem Karabinerhaken seines Sicherheitsgürtels an der Montageöse des bereits verlegten Trägers befestigt.  
Für die weiteren Platten: der Arbeiter steht auf der vorher eingebauten Platte und ist befestigt mit dem Karabinerhaken seines Sicherheitsgürtels am Sicherheitsseil.

## BILDER

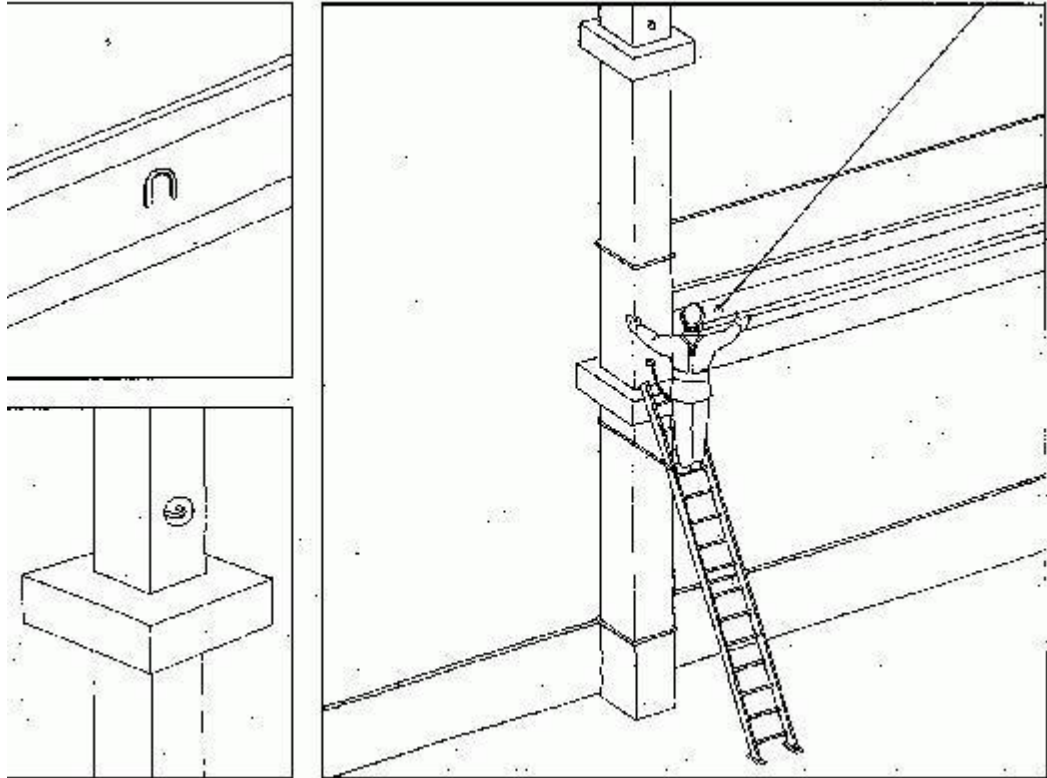
- Deckenmontage unterschiedlicher Ausrichtungen.



3. Fertigteile für Strukturen mit mehreren Geschößen – für die Montage der Träger der jeweiligen Ebenen: die Positionierung der Träger auf den Kapitellen der Säulen wird so ausgeführt, indem die Leiter an die Säule bis unterhalb der zu montierenden Deckenebene angelehnt wird. Der Arbeiter befestigt sich mit dem Karabinerhaken seines Sicherheitsgürtels an der vorbereiteten Befestigung an der Säule. Nachdem der Träger positioniert ist, werden die Seile für die Hebung des Trägers entspannt und gelöst.

#### BILDER

- Trägermontage unterschiedlicher Ausrichtungen



4. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN:  
 Bevor man zur Montage der Fertigteile kommt, muß vorher die genaue Lage der Baustelle überprüft werden, um folgende Punkte klarzustellen:
- a) Die Durchfahrtszonen und ihr Straßenboden für die Hubgeräte.
  - b) Die Lagerungszonen mit entsprechender Beständigkeit für die in der Montage angewandten Fertigteile.
  - c) Lage von eventuellen Gräben und erdverlegten Rohren.
  - d) Vorhandensein von elektrischen Luftleitungen.
- Nachdem die Fläche eingegrenzt wurde, werden entsprechende Schilder und Hinweisschranken errichtet.
- Was die in der Montage einzusetzenden Hubgeräte betrifft, muß Folgendes festgestellt werden:
- 1) Beim Autokran wird die einwandfreie Funktion der Blockierungsventile (bei hydraulischen Kränen) oder der Endausschalter, die Rotation des Wagens, die Beschaffenheit der Seile, der Benutzungszustand und der Reifendruck überprüft; die Ladungsbegrenzer und die Ausstattung der Druckverteiler, soweit Stabilisatoren zur Verwendung kommen, werden ebenso überprüft.
  - 2) Wenn Turmkräne benutzt werden, müssen die Metallstrukturen, die Endausschalter, die Position und Menge des Ballasts, die Installation und die Lage der Verlaufeisen, die Erdung der Elektroanlagen und Blitzableiter einzeln überprüft werden.

In beiden Fällen müssen die Hubgeräte mit Schildern ausgestattet sein, mit entsprechenden Hinweisen auf die Lastenbegrenzung und Gebrauchsanweisungen für die Kranführer.

Das Montageteam besteht normalerweise aus 4 Personen, die folgende Phasen ausführen:

Ein Arbeiter befindet sich immer auf dem Kran oder Turmkran;

Zwei Arbeiter steigen zur Ablage und Aushängung der vorgefertigten Teile auf höhere Quoten;

Ein Arbeiter befestigt als Vorarbeiter die Teile vom Boden aus und leitet die verschiedenen

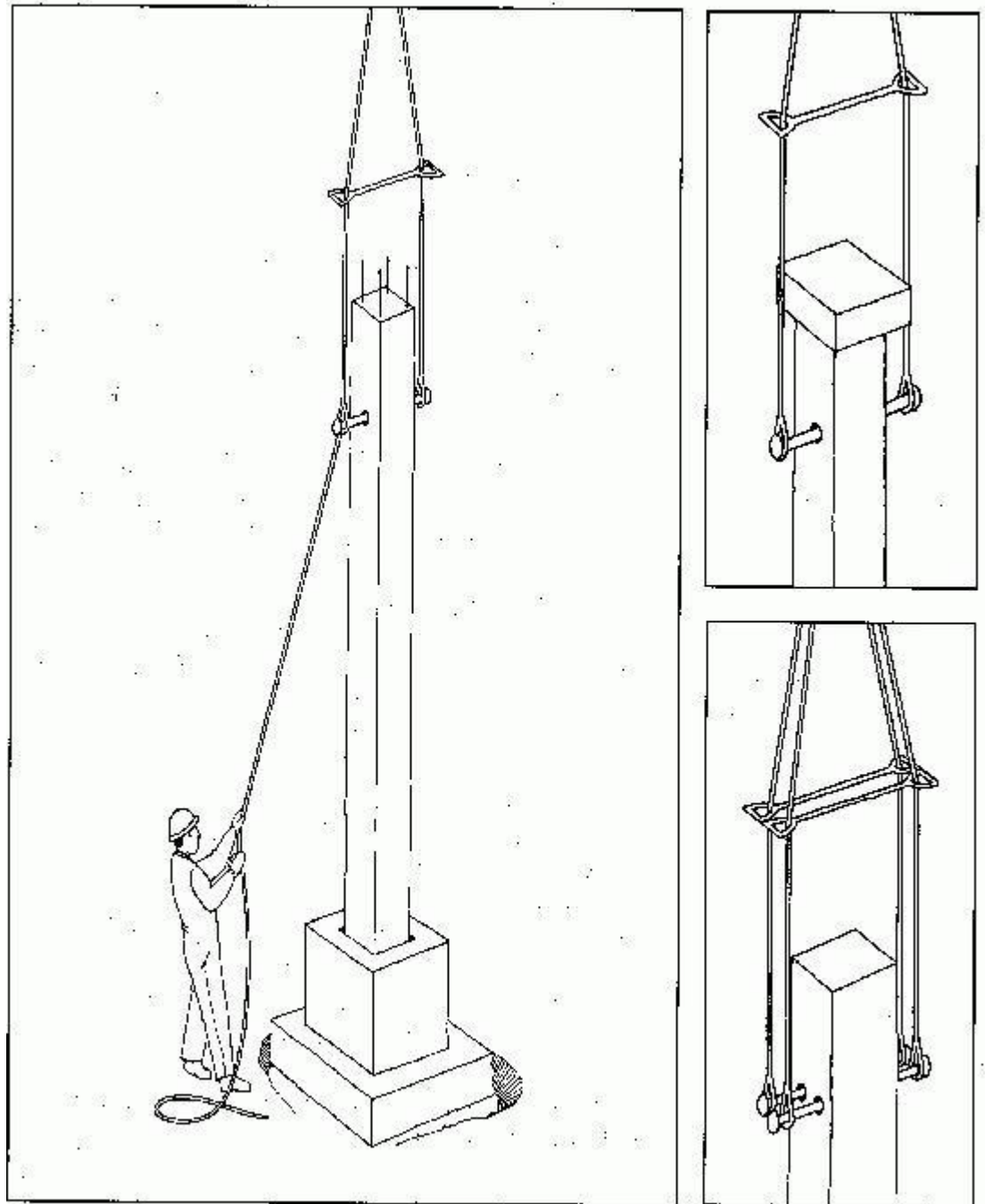
#### Arbeitsphasen.

Jeder Arbeiter verfügt über eine Tasche mit dem notwendigen Werkzeug und muß alle persönlichen Schutzmittel (Arbeitsanzug, Helm, Sicherheitsgurt, Handschuhe, Sicherheitsschuhwerk) tragen; außerdem muß er sich periodisch einer ärztlichen Untersuchung unterziehen, um seine psychophysische Kondition festzustellen.

Bevor man mit der Montage beginnt, werden alle Zusatzgeräte, die das Team begleiten, also Seile, Haken, Ausgleicher, Netze und Leitern kontrolliert, um ihren einwandfreien Zustand festzustellen. Außerdem müssen ebenso die Wetterbedingungen in Betracht gezogen werden.

5. Abhaken von Pfeilern: nach der Einfügung des Pfeilers in die Unterbringung der Plinthe und seiner Blockierung mit Holzkeilen, in senkrechter Position, wird man mit der Abhakung der Seile weitergehen, die durch:
  - 1) Herausziehen des Rückhaltungssplints mit Zug des, mit ihm verbundenen Seils,
  - 2) Herausziehen des Hebungsbolzens mit schrägem Zug des, mit ihm verbundenen Seils, gelockert wurden.

BILDER

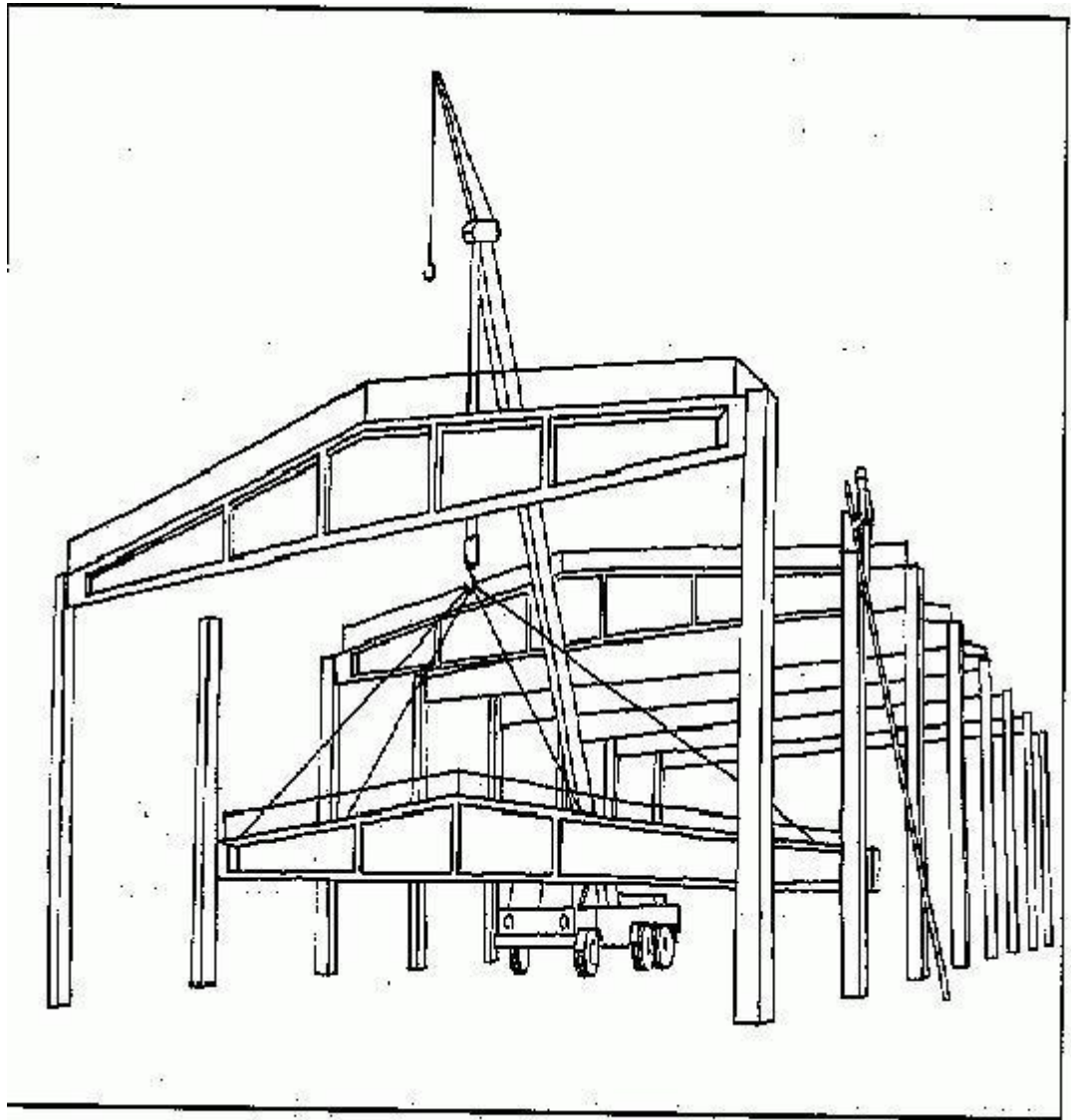


6. Auf den Balken am Boden werden besondere Druckpfosten montiert, um das Sicherheitsseil, an dem sich dann der Arbeiter anhängen muss, in Spannung zu halten.

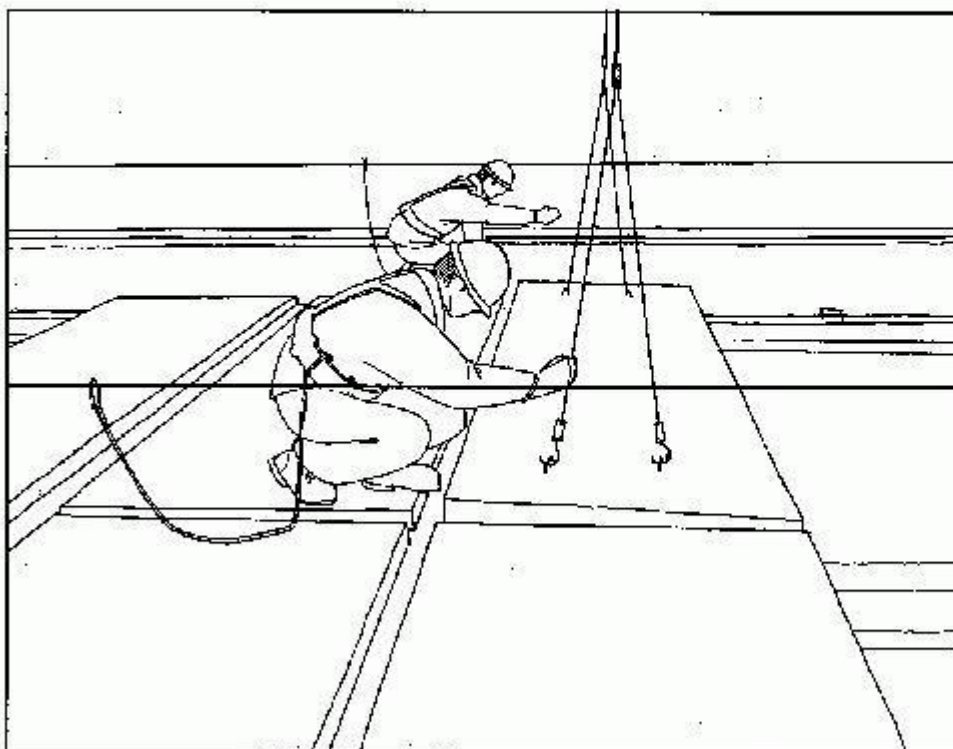
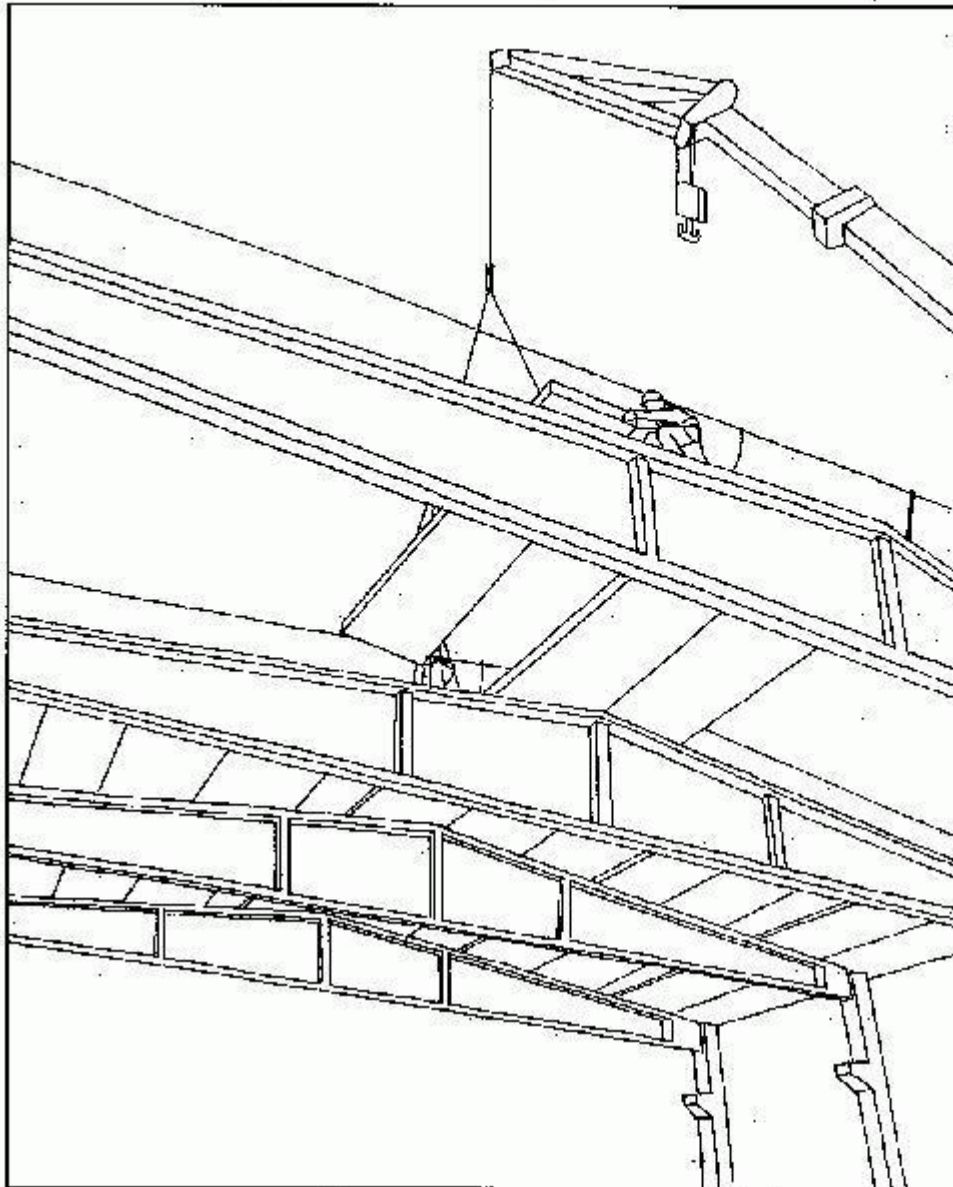
**BILDER**

- auf Träger montierte Fixpunkte, um das Sicherungsseil gespannt zu Halten

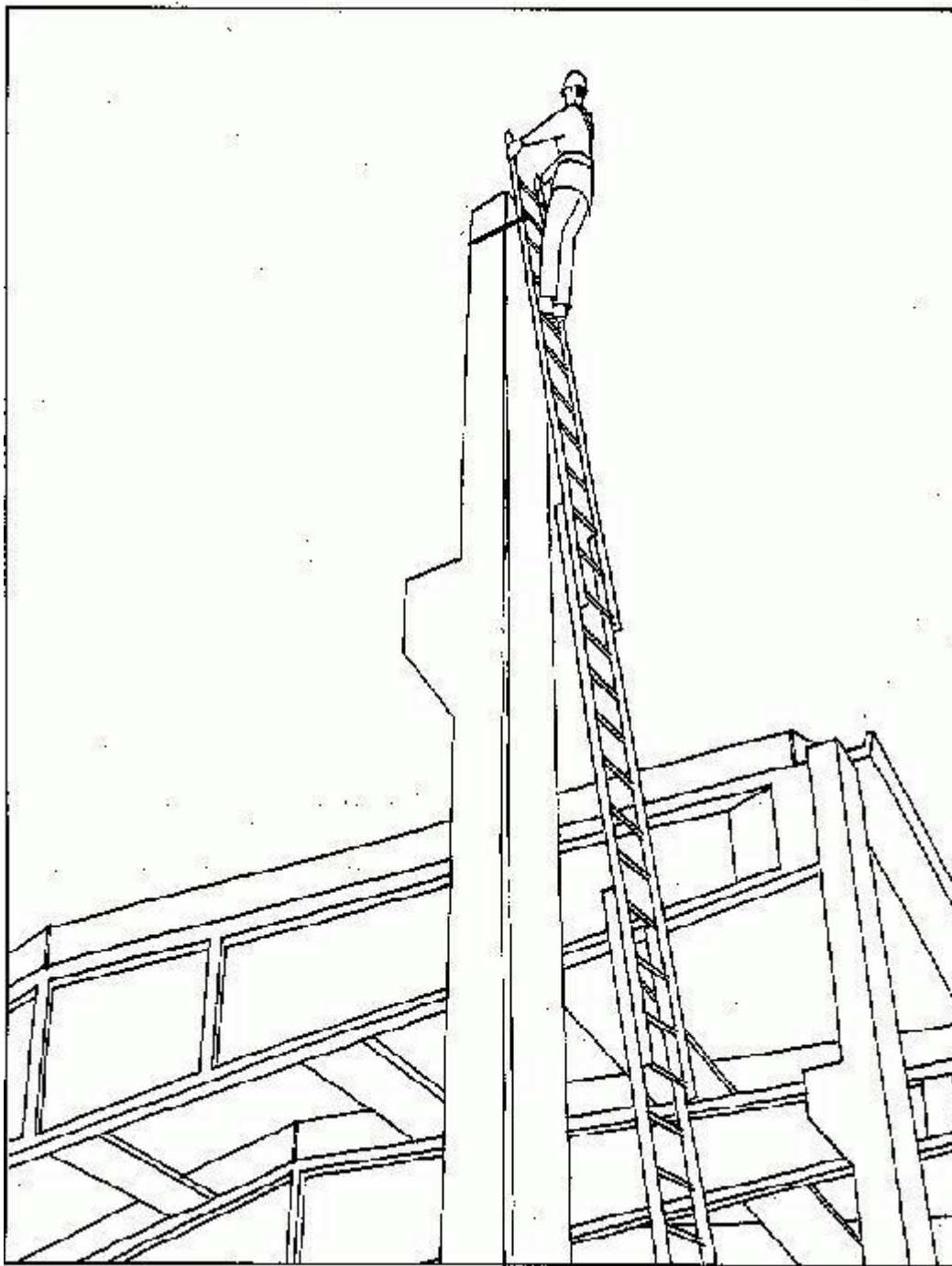




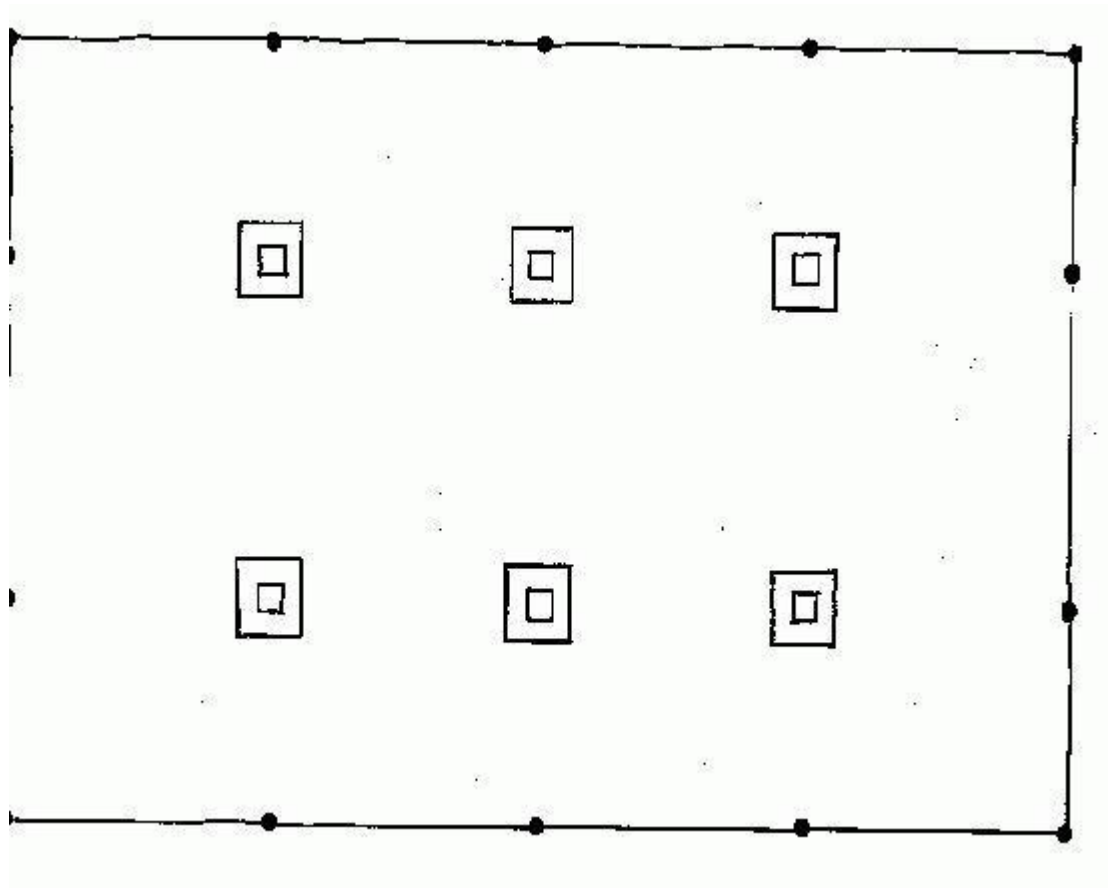
7. Bei einem bündig abfallenden Lichtschacht muß man sich wieder an den Balken anlehnen.  
BILDER



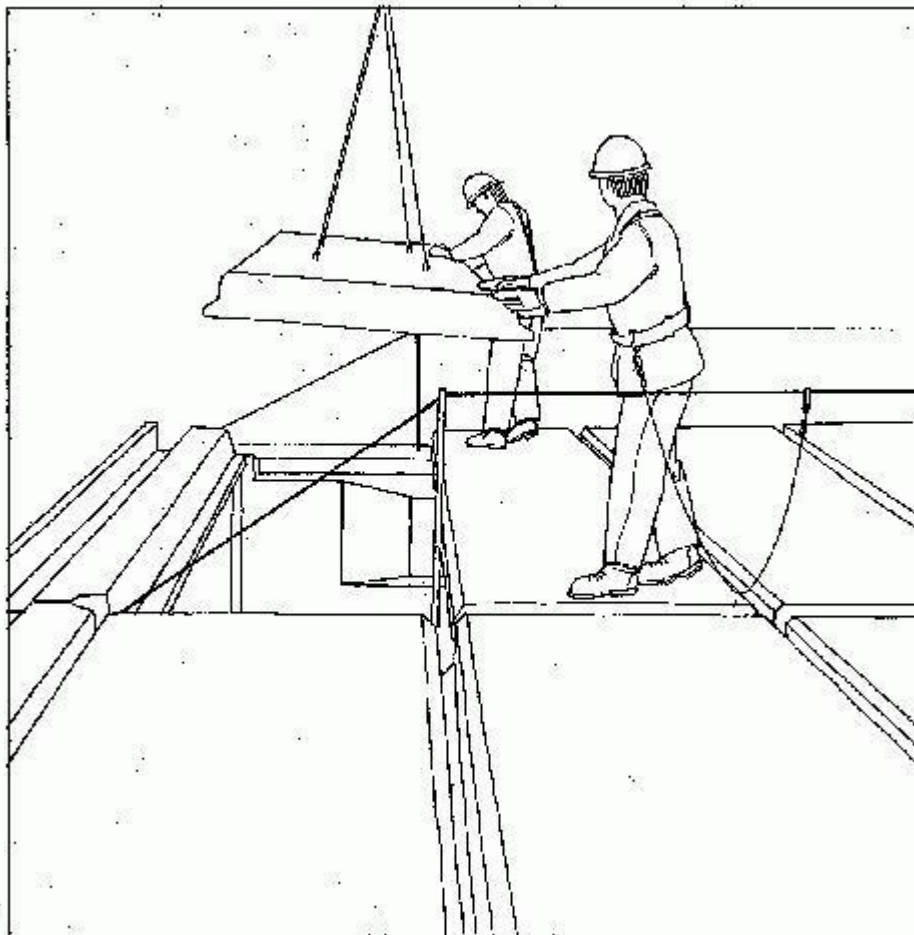
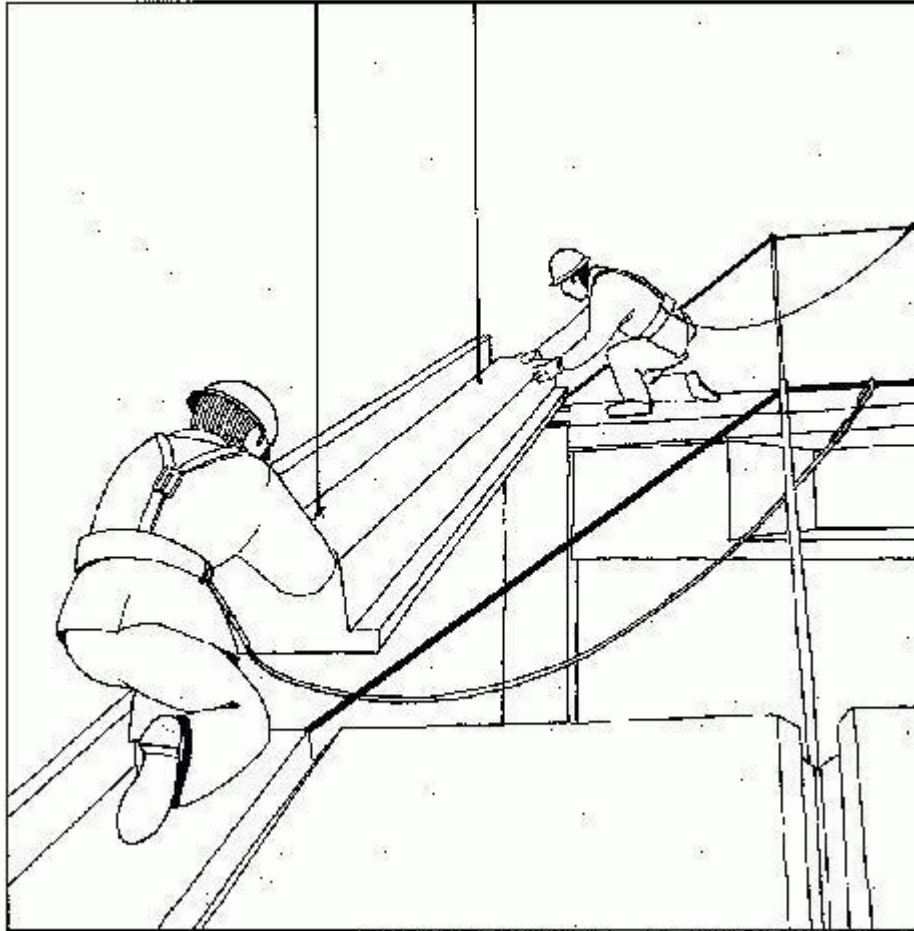
8. Beim Verlegen des Zwischenbalkens muß der Arbeiter mit dem Sicherheitsgurt und dem dafür vorgesehenen Haken gut am Pfosten verankert sein.  
BILDER



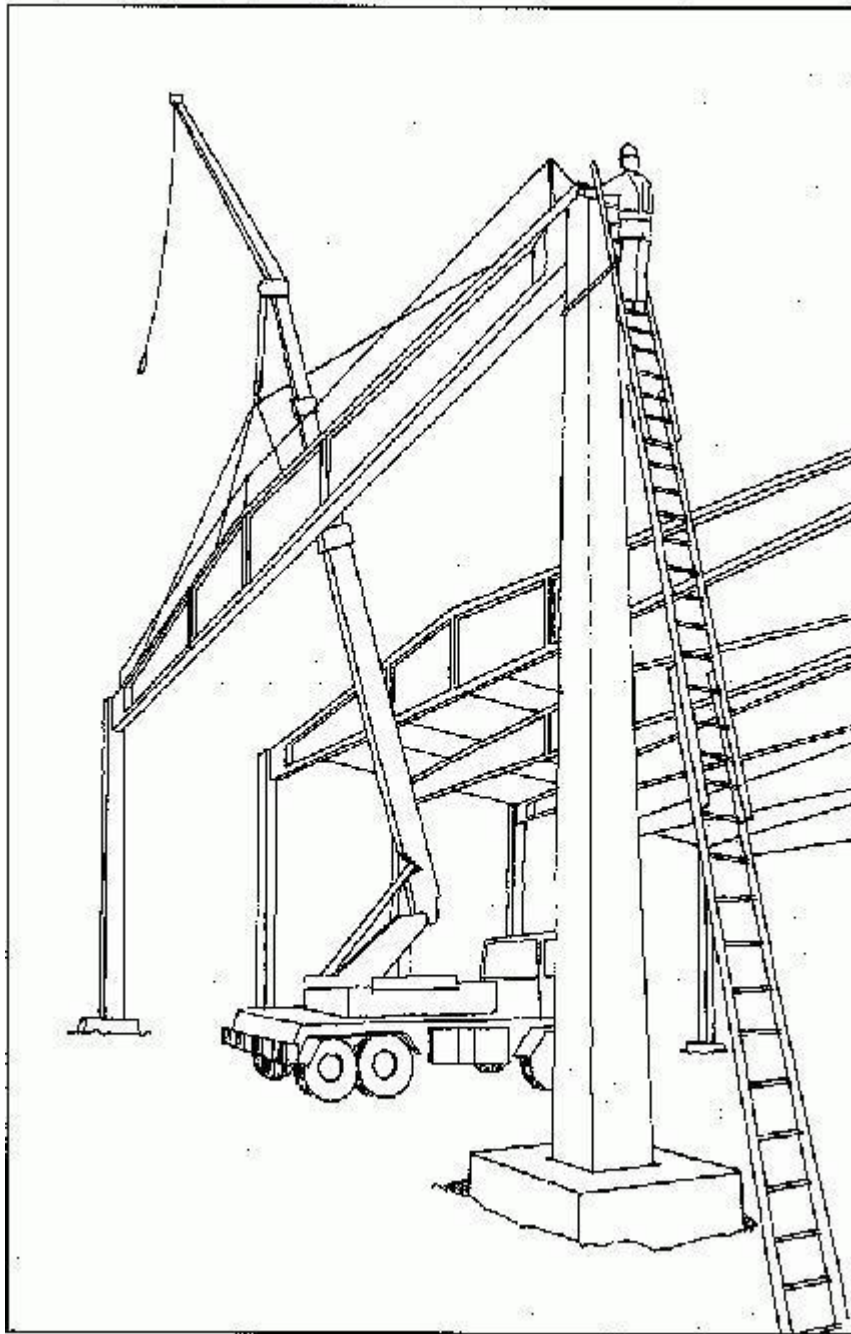
9. Die Arbeiter der Koordinierungsphase haben keinen Eintritt in die Zone der Montage mit Fertigteilen solange die Arbeiten nicht abgeschlossen sind.  
10. Die Arbeitsfläche wird begrenzt.  
BILDER  
- Abgrenzung des Arbeitsbereich



11. Die Facharbeiter müssen sich bei der Montage der Bestandteile an die genauen Anleitungen halten.  
BILDER

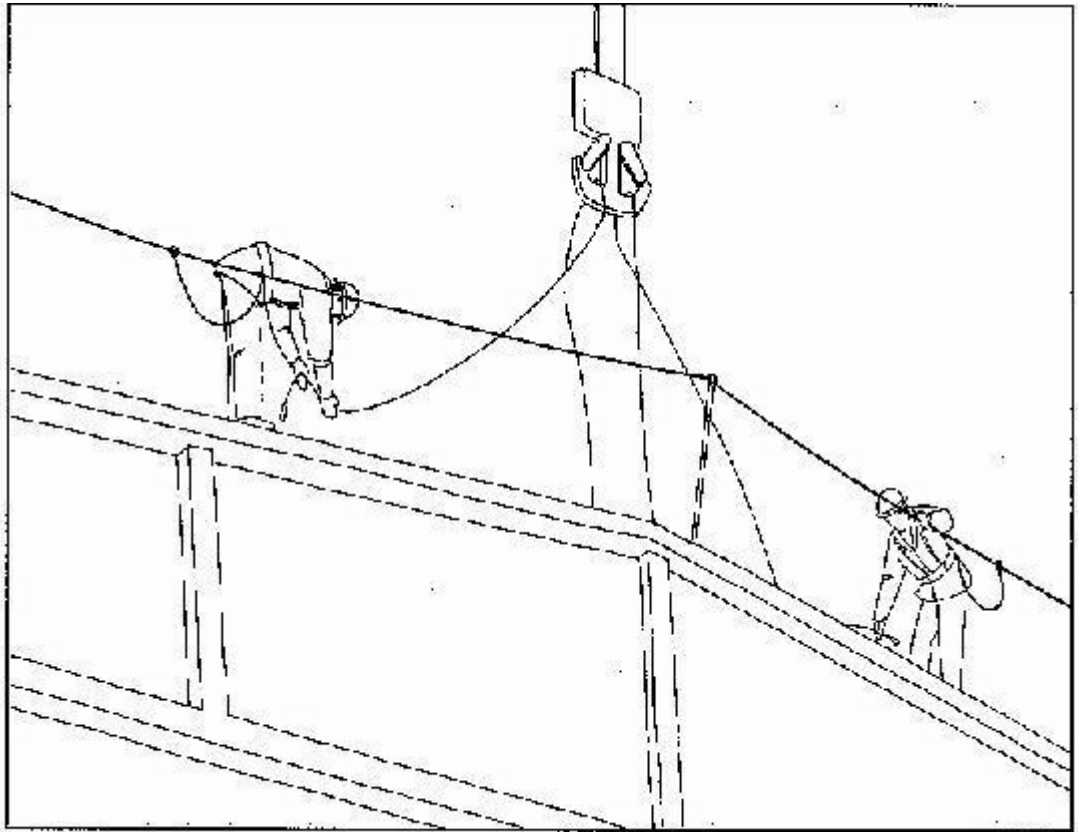


12. Die Positionierung des Kopfes wird ausgeführt. Die Pfosten und die dazugehörigen, gespannten Seile werden vor der Hebung des Balken angeordnet.  
BILDER  
- Positionierung des Kopfes wird ausgeführt



13. Die in der Höhe operierenden Arbeiter müssen die Seile aushaken, die zum Heben der Träger benutzt worden waren.  
BILDER  
- Befestigung der Seile

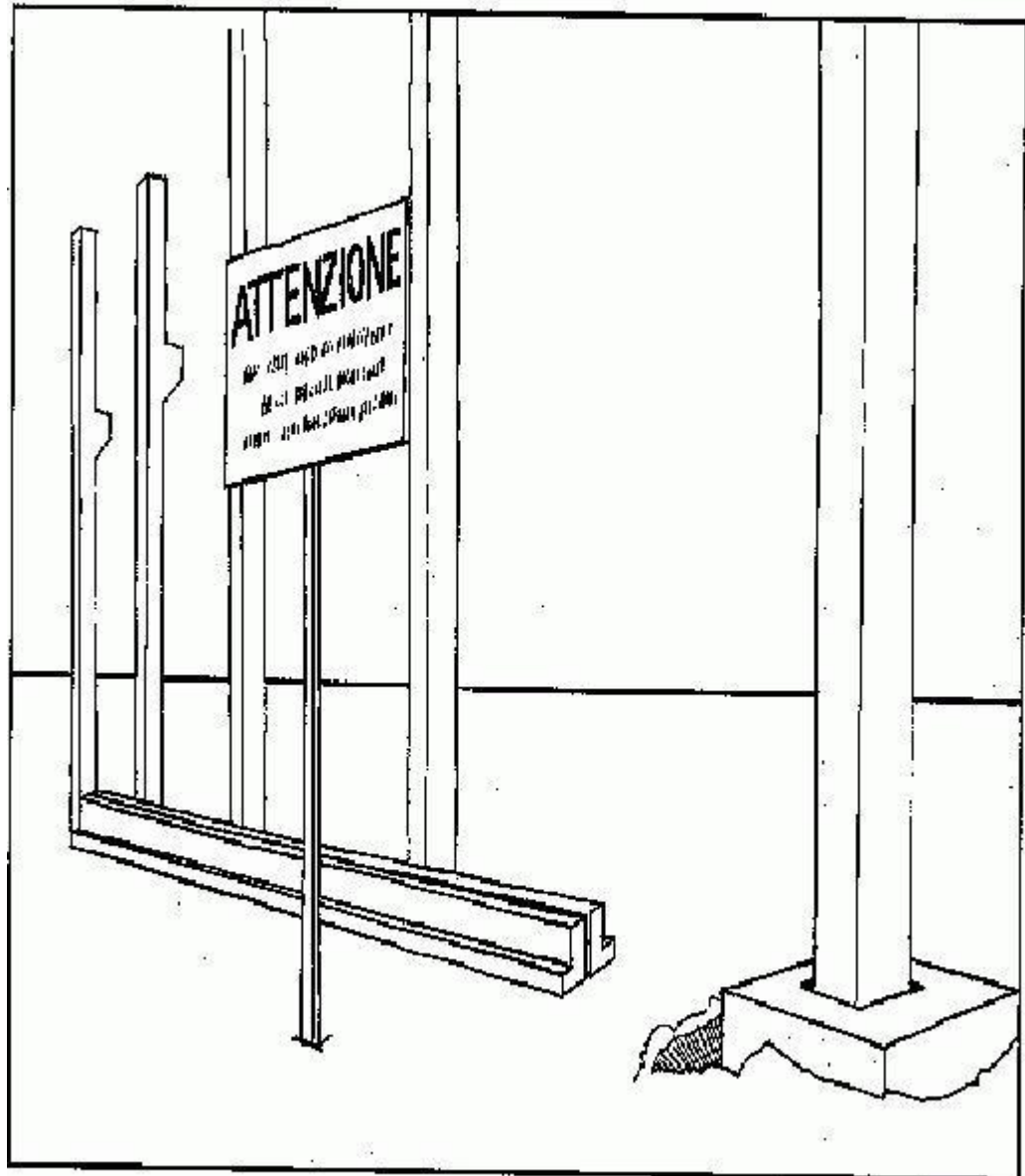




14. In der Baustelle, wo die Montage ausgeführt wird, müssen vor der Errichtung der Fabrikate Hinweisschilder aufgestellt werden.

**BILDER**

Hinweisschilder auf den Baustellen vor Einbau des Bauwerks anbringen



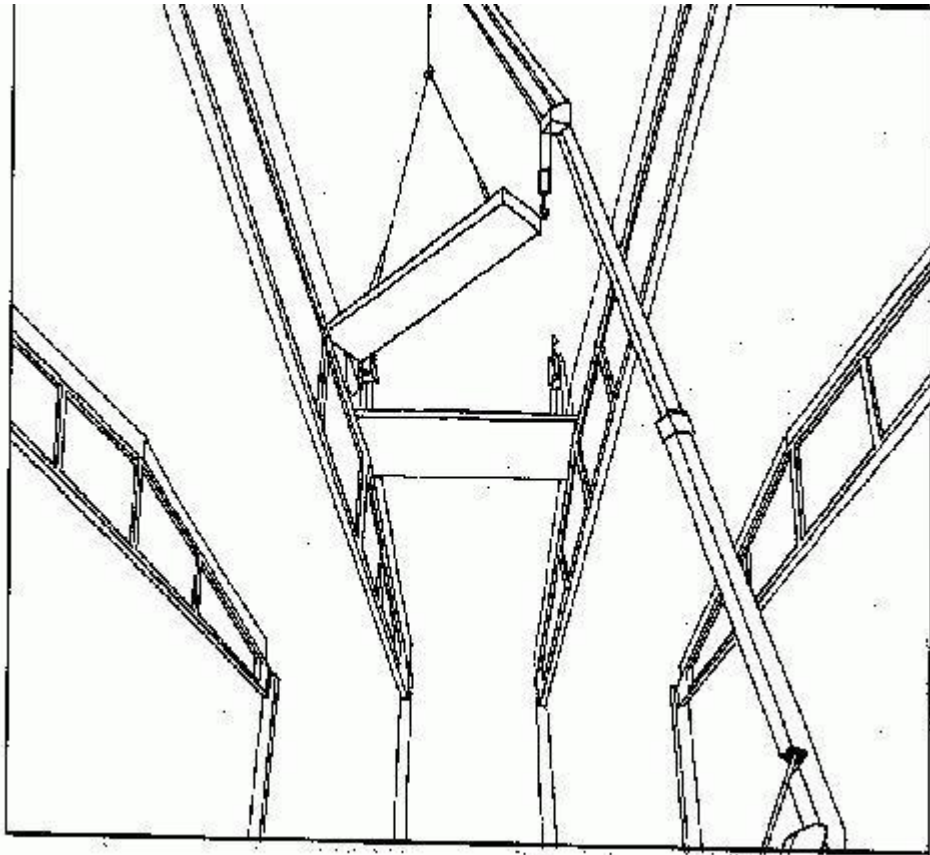
15. Während der Montage- arbeiten wird die Koordinierung vonseiten der dazu Befugten garantiert, welche auf Sicht- oder Hörweite, eventuelle auch mit einem Funkgerät die Arbeiten leiten.
16. Zur Hebung, Abladung und Aushakung der ersten Tafel der gesamten Spannweite muß genau nach Anleitungen des folgenden illustrierten Plans vorgegangen werden.
17. Zur Loslösung verwende man ferngesteuerte Aushakungsvorrichtungen oder anstatt dessen eine geeignete Metallleiter.



18. Zur Verlegung der zweiten Tafel der Spannweite verwenden die Facharbeiter als Unterlage die erste Tafel so wie es in den Anleitungen des folgenden illustrierten Plans angegeben ist.

**BILDER**

- Einbau der 2. Platte



**SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Helm: während der Bedienung der Elemente für die Montage von Fertigteilen.
2. Handschuhe: während der Auslösungsschaltung und allgemeiner Bewegung der Elemente während der Montage von Fertigteilen.
3. Unfallverhütungsschuhe: während der Auslösungsarbeiten und der allgemeinen Bewegung der Elemente, während der Montage der Fertigteile.
4. Sicherheitsgurt der Art "für Masten": während der Benutzung der Sprossenleiter für die Trennung des Elements vom Haken.

### **3. 49. ARBEITEN IN DER HÖHE**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 49)

#### **RISIKEN**

1. Versehentlicher Absturz von Personen während Arbeiten in der Höhe
2. Versehentlicher Absturz von Gegenständen während der Arbeiten in der Höhe

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Die Arbeiten auf der Höhe von Dächern oder Decken werden erst nach einer genauen Standhaftigkeits- und Tragfähigkeitsüberprüfung unter Berücksichtigung des Gewichts der Arbeiter und des Materials ausgeführt.
2. Die Arbeiter der Koordinierungsphase dürfen die Zone unterhalb der Arbeiten auf Höhe nicht betreten.
3. Während der Höhenarbeiten werden geeignete bewegliche Brücken verwendet.
4. Während der Höhenarbeiten müssen die nicht verwendeten Werkzeuge durch eigene Sicherheitsgurte festgehalten werden.
5. Während der Höhenarbeiten werden Antiabsturznetze verwendet.
6. Während der Höhenarbeiten werden geeignete Antiabsturzsyste me verwendet.
7. Während der Höhenarbeiten werden geeignete Brücken auf Böcken verwendet.
8. Während der Höhenarbeiten werden geeignete Leitern verwendet.
9. Während der Höhenarbeiten werden geeignete Stahlrohrgerüste verwendet.
10. Während der Höhenarbeiten werden selbsthebende Baugerüste verwendet.

#### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitsstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.

### **3. 50. ERHÖHUNG DER STRUKTUR - Es wird die Tragstruktur ausgeführt(allgemein aus Stahlbeton ): Pfeiler und Balken mit Vorbereitung von Schalungen auf der Baustelle; Zusammenbau und Verlegung des Eisens, Betonierung, Ausschalung.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 50)

#### **RISIKEN**

1. Absturz von Material während der Hebung.
2. Sturz aus der Höhe
3. Sturz im Flachen (Ausrutschend, Stolpernd).
4. Sturz in die Tiefe (durch Löcher in den Decken, usw )
5. Risiken verschiedener Art und Schwere beim Einsatz der Geräte.
6. Absturz von Material aus der Höhe (vom Baugerüst,vom Dachboden, usw.)
7. Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen bei der Verlegung des Eisens und der Schalungen.
8. Aussetzung an Schalungsölen (auf den Schalungen angebracht.)
9. Stromschlag ( wegen direkten und/oder indirekten Kontakten)
10. Handtransport der Ladungen.
11. Lärmaussetzung.
12. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
2. Auf den unter Spannung stehenden Teilen dürfen keine Eingriffe (Reparaturen, Ersetzungen) vorgenommen werden. Bei ungewöhnlichen Situationen elektrischer Art wird der Vorgesetzte verständigt, damit er den Eingriff kompetenten Personals organisiert. Es dürfen nur elektrische Handgeräte mit doppelter Isolierung angewandt werden.. Es dürfen keine elektrischen Kabel oder Verlängerungen am Boden, auf den Durchgangs- oder Transitwegen oder wo die Gefahr der Quetschung besteht, zurückgelassen werden. Für das Risiko: Elektrischer Schlag (wegen direkter und/oder indirekter Kontakte).
3. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die spezifischen individuellen Schutzvorrichtungen angewandt werden.
4. Aufgrund des Risikos der Aussetzung von Ausschalungsölen (auf die Schalungen aufgetragen)verwende man Schutzbrillen, Handschuhe und Schutzmasken mit geeigneten Filtern. Man halte sich an die auf der Sicherheitskarte des Produktes angegebenen Verhaltensvorschriften.
5. Bei der Bewegung der Materialien (Holz, Eisen) muß mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden. Man verwende die individuellen Sicherheitsvorkehrungen mit besonderer Aufmerksamkeit auf Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk. Für das Risiko: Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen bei der Verlegung von Eisen und der Schalungen.
6. Der Arbeitsplatz soll nur von den dafür vorgesehenen Zugängen aus erreicht werden; insbesondere sollen keine unsicheren Strecken zurückgelegt werden (wie Außen- aufstieg aufs Gerüst; Benutzung von ungesicherten Leitern oder Treppen; Aufstieg über die Schalungen; usw). Der Zugang zum Arbeitsplatz muß auf sichere Art und Weise gewährleistet sein. Auf alle ins Leere hin gerichteten Seiten müssen Schutzvorrichtungen angebracht werden. Die Schutzvorkehrungen des Gerüsts, der Brücken auf Rädern und der Leitern müssen beachtet und dürfen nicht angetastet werden. Während der Gussphasen müssen wegen der Absturzgefahr Brücken auf Rädern und/oder Leitern mit Obersitz- stange (mit Schutzvorrichtung) verwendet werden.
7. Der manuelle Transport von Lasten muß so gut es geht eingeschränkt werden, indem die Hebevorrichtungen benutzt werden. Beim manuellen Transport müssen folgende Regeln eingehalten werden: man stelle sich mit beiden Füßen fest auf den Boden und benutze die Beine, um deere Hebung Kraft zu verleihen, der Rücken bleibt dabei aufrecht. Information und Ausbildung. Für das Risiko: manueller Lastentransport.
8. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. Die spezifischen DPI benutzen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen (Kreissäge, Schnitt- und Faltungspresse).
9. Es muß verboten werden, sich unterhalb der Bewegungszone der Lasten aufzuhalten. Diese Bewegung der Lasten kann nur nach einer sorgfältigen Aufhängung derselben erfolgen. Die Leistungsfähigkeit dieser Hubgeräte muß kontrolliert werden. Man nähere sich den Lasten nur nach deren Abstellung auf dem Boden oder Stock. Man beachte aufgrund der Absturzgefahr des

- Materials in der Hubphase die persönlichen Schutzmittel, besonders den Schutzhelm, die Handschuhe und das Sicherheitsschuhwerk.
10. Es muß vermieden werden, daß die für den Eingang zu den Arbeitsflächen vorgesehenen Durchgänge durch Material oder Abfälle behindert werden.  
Eine besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Lagerung von Metallprofilen und Hölzern für Bauschreinerei am Fuße der Baustelle.  
Wegen der Sturzgefahr (Ausrutschen, Stolpern) gilt besondere Vorsicht auch den Eisenstäben, die auf der Arbeitsfläche aus dem armierten Beton ragen.
11. Reguläre und standfeste Brüstungen auf jeder sich ins Leere richtenden Seite anbringen. Die vorläufigen Vorrichtungen dürfen wegen des Absturzrisikos (innerhalb der Löcher am Dachboden usw.) nicht angetastet bzw. verletzt werden.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitsstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.

**3. 51. AUSFÜHRUNG VON GRÄBEN - Es werden die Baugruben (Gräben) ausgeführt für die Verlegung der urbanistischen Leitungen zum Nutzen des angefertigten oder rüstrukturierten Gebäudes. Es handelt sich um extrem begrenzte Eingriffe und die Tiefe der Gräben überschreitet selten 1,50 m.**

**BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 51)

**RISIKEN**

1. Sich aus der Anwendung der Erdbewegungsmaschinen (Bagger) und Transportmittel (Lastwagen) ergebende Risiken.
2. Mögliche Überschneidung oder Beschädigung der bestehenden Infrastrukturen in der als Baugrube ausgewiesene Fläche.
3. Absturz oder Loslösung der Materialien in der Baugrube
4. Erdbeben der Wände der Baugrube.
5. Absturz der Arbeiter während des Auf- oder Abstieges in das Innere der Baugrube
6. Absturz von Personen (Arbeiter und/oder Dritte) oder Gegenstände in die Baugrube.
7. Staubinhalation .
8. Lärmaussetzung.
9. Mikroklima (warm, kalt)
10. Überfahren der Facharbeiter vonseiten der Fahrzeuge.

**SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund der Lärmaussetzung werden die individuellen Schutzvorkehrungen angewandt.
2. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Die Wände müssen kontrolliert werden, um Unregelmäßigkeiten zu beseitigen und um eventuelle Blocktrennungen zu vermeiden. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Für die Gefahr: Sturz oder Loslösung von Material in der Ausgrabung.
3. Der Aufenthalt und/oder der Durchgang in der Nähe des Einsatzmittels muß verboten werden. Ein entsprechendes Verbotsschild muß aufgrund der Gefahr der Erdbewegungsmaschinen (Bagger) und der Transportmaschinen (Lastkraftwagen) auf allen Seiten der Maschine angebracht werden.
4. Die Arbeitszone muß vom Fahrzeugverkehr geschützt werden, indem man im vorhergehenden Einvernehmen mit den lokalen Behörden steife Schranken, Zäune oder anderes errichtet. Ein zusätzlicher Arbeiter kann eventuell auf die Gefahrensituation hinweisen. Die Arbeiter müssen gut sichtbare Kreuzbänder tragen. Für das Risiko: An- oder Überfahren der Arbeiter vonseiten der Fahrzeuge.
5. Die Baugrubenseiten dürfen keine höhere Schräge als jene der natürlichen Stabilität haben. Wenn die Angriffsfläche der Wand mehr als 1,5 Meter beträgt, ist eine manuelle Abtragung des Grubenbodens verboten, da dadurch ein Erdbeben hervorgerufen werden kann. In jenen Fällen wird empfohlen, sich mit einem Treppensystem von oben nach unten zu arbeiten. Bei engen Grubenabteilungen (Gräben) mit einer Tiefe von mehr als 1,50 Meter, müssen die Senkrechtwände auf angemessene Weise bewehrt werden. Die Wände mit Horizontalspreizung sollen nicht bewehrt werden, da die Stützen und Querträger durch eine Verschiebung der Erde nach oben geschoben werden könnten. Das Wasser, das sich am Fuße der Wand ansammelt, muß entfernt werden, da es die Stabilität derselben beeinträchtigen könnte. Der Zutritt zum Grubenboden muß verwehrt werden, bis die Stabilität der Grubenwände nicht gewährleistet ist. Für das Risiko: Erdbeben an den Wänden der Baugrube.
6. Geeignete Halbmasken zum Schutz vor Staub benutzen. Für das Nassmachen der Oberflächen mittels Bewässerung mit Regnern oder Giessern und nicht mit heftigen Wasserstrahlen sorgen. Für die Gefahr: Einatmung von Staub.
7. Geeignete Sprossen- oder Treppenleiter benutzen. Die Pfosten der Leiter müssen mindestens ein Meter von der Landungsfläche hervorragen. Die Leiter muss auf der Spitze angebunden sein. Die Handstiegen müssen passend von der Wand, an der sie sich lehnen, entfernt sein, denn die Sprossen dürfen nicht die Wand berühren, um die normale Stütze des Fußes nicht zu hindern. Die Neigung der Leiter muss passend sein. Die Stützen der Bewehrung dürfen nicht für den Zutritt zu den Ausgrabungen benutzt werden. Für die Gefahr: Sturz von Arbeitern während des Auf- oder Abstieges im Inneren der Ausgrabung.
8. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
9. Um zu vermeiden, daß Personen an den oberen Grubenrand herantreten, muß dieser mit robusten, beweglichen Schranken abgegrenzt werden. Die Überführung von Gräben und Grabungen wird durch Laufbrücken von einer Breite von mindestens 60 cm realisiert, wenn sie der

- Fußgängerüberführung dienen und 120 cm wenn für den Materialtransport. An beiden Seiten ist eine Brüstung mit Fußsockel. Für das Risiko: Absturzgefahr von Personen (Arbeitern und/oder Dritte) oder Gegenständen in die Baugrube.
10. Überprüfen, dass auf der Arbeitsfläche keine Oberleitungen anwesend sind. Wenn sie anwesend sind, einen Sicherheitsabstand von m 5 von ihnen, berücksichtigen.  
Vor Beginn der Ausgrabungsarbeiten, alle nötigen Informationen über der Anwesenheit im Untergrund von Diensten (Gas, elektrische Leitungen, Wasser, usw.) finden. Wenn diese anwesend sind, auf der Oberfläche ihre Position anmerken und die Ausgrabungen, mit einem geeigneten Sicherheitsabstand von den Anmerkungen auf der Oberfläche, durchführen. Für die Gefahr: Mögliche Überkreuzung und/oder Beschädigung von Diensten auf der Ausgrabungsfläche.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen ausser der üblichen Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe, auch Gehörschutz tragen. Bei Staub übliche Mund-Nasenmaske aus Papier verwenden.

### **3. 52. GRABUNGSARBEITEN**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 52)

#### **RISIKEN**

1. Nachgeben der Baugrubenwände und darauf folgender Erdrutsch.
2. Versehentliches Stürzen von Personen in die Baugrube

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Die Ablagerung des Materials darf nicht am Rande der Baugrube erfolgen.
2. Die Angriffsflächen der Ausgrabungen werden in Bezug auf die Beschaffenheit des Bodens in einer derartigen Schräge oder Trasse gehalten, um Erdrutsche zu verhindern.
3. Die Arbeiter der Koordinierungsphase dürfen sich den Aushubzonen weder nähern, noch aufhalten solange dieselben Arbeiten nicht abgeschlossen sind.
4. Die Baugrube ist von einer normalen Brüstung umgeben.
5. Die Baugrube wird aufgrund ihres beschränkten Ausmaßes nach der Arbeiten bedeckt.
6. Die manuelle Ausgrabung mit Bloßlegung am Grund wird nur in einer geringeren Höhe als 1,5 Meter ausgeführt.
7. Vor den Ausgrabungsarbeiten wird mit der Bauleitung die Beschaffenheit und Standhaftigkeit des Bodens und Mauerwerkes überprüft, wodurch der Teil der möglichen Ausgrabung anhand dieser Maßstäbe festgesetzt wird.
8. Während der Ausgrabungsarbeiten ist der Aufenthalt und das Vorbeigehen den nicht Befugten untersagt.
9. Während der Ausgrabungsarbeiten muß der Boden wegen Erdrutsch- und Einsturzgefahr bewehrt und befestigt werden.
10. Während der Ausgrabungsarbeiten muß der Boden wegen Erdrutsch- und Einsturzgefahr mit Tafeln bewehrt und befestigt werden, welche 30 cm vom Ausgrabungsrand hervorragen.

#### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Helm: während der Ausgrabungsarbeiten.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Ausgrabungsarbeiten.
3. Schutzanzug: während der Ausgrabungsarbeiten.

### **3. 56. ENTFERNUNG DER NEBENSACHEN - Es werden die Arbeiten für die Entfernung der Nebensachen durchgeführt, z.B. Türen und Fenster (intern und extern), Eisengitter, Türen, Badeinrichtungen, Anlagen, u.s.w.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 56)

#### **RISIKEN**

1. Absturz von Material während des Transports und der Lagerung
2. Absturz von Material aus der Höhe
3. Sturz aus der Höhe
4. Verletzungen an Händen und im Allgemeinen am Körper.
5. Sturz auf der Ebene
6. Lärmaussetzung.
7. Handtransport der Ladungen.
8. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Aufgrund der Lärmaussetzung bei der Arbeit mit geräuschvollen Geräten (Bohrmaschine oder Drucklufthammer) müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Gehörschutz angewandt werden.
2. Beim manuellen Transport der Lasten müssen alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Quetschung der Glieder zu vermeiden. Wenn mehrere Arbeiter anwesend sind, muß mit Vorsicht vorgegangen und die Tätigkeiten eines jeden einzelnen schon vorher koordiniert werden.  
Die Lasten müssen eher durch den Einsatz der Beinmuskeln als durch jene der Brust aufgehoben werden. Beim Transport von sehr schweren Lasten müssen geeignete mechanische Mittel herangezogen werden. Für das Risiko: Mikroklima (kalt und warm).
3. Die Balken der Gerüste und die Durchgangszonen von Materialien und Geräten, die nicht mehr benutzt werden, frei halten. Kein Material von hoch oben herunterwerfen. Für die Gefahr: Sturz von Material von hoch oben.
4. Eine ausreichende Durchfahrbarkeit im Inneren muß gewährleistet sein, indem man wegen des Sturzrisikos Abfälle und für die Bearbeitung nicht unbedingt notwendige Materialien entfernt.
5. Es sollen Brücken, Decks und die diesbezüglichen Gerüste (Brücken auf Bock, auf Rädern und feste Baugerüste) aufgestellt werden, wobei dieselben aus geeignetem Material bestehen sollen. Eventuelle Brücken auf Bock dürfen nicht in der Nähe von Öffnungen ins Leere oder auf dem Festgerüst aufgestellt werden. Wenn Brücken auf Rädern benutzt werden, muß sichergestellt werden, daß: die Höhe jener vom Hersteller Vorgesehenen entspricht (ohne Überbauten); die Rollfläche der Räder geebnet ist und dieselben blockiert sind; die Verankerung angebracht ist. Die eventuell verwendeten Leitern (zur Besteigung der Brücken oder Überbauten) müssen auf korrekte Weise aufgestellt werden. Geeignete Durchgänge für den Zugang zu den Brücken müssen eingerichtet werden. Der Gebrauch von Sicherheitsgurten bei Arbeiten in Höhen von über 2 Metern oder in der Nähe von offenen, ungesicherten Räumen, wo es unmöglich ist, Schutzgerüste anzubringen, ist zum Schutz vor Abstürzen erforderlich.
6. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die Sonnenbestrahlung durch Strohhüte beschränkt werden.
7. Man arbeite mit Vorsicht, mit Hilfe von Arbeitsgeräten in gutem Zustand und der Anwendung der spezifischen individuellen Schutzvorkehrungen. Für das Risiko: Verletzungen an Händen und überall am Körper.
8. Wegen des Absturzrisikos von Material während dessen Beseitigung und Lagerung wird das Abbruchmaterial, das aus schweren oder hinderlichen Teilen besteht, mit eigenen Vorrichtungen zu Boden gelassen. Es wird eine zeitweilige Lagerungszone für das Schuttmaterial eingerichtet, die entsprechend isoliert und beschildert ist.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Lärmschutzkopfhörer oder Lärmschutzstöpsel, Handschuhe, Helm, Unfallverhütungsschuhe, Schutzbrillen oder Visier, Schutzanzug, filtrierende Maske zum Staubfang.



### 3. 57. ABBRUCHARBEITEN

#### BESCHREIBUNG

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 57)

#### RISIKEN

1. Vorhandensein der infrastrukturellen Anlagen im Gebäude.
2. Sturz aus der Höhe
3. Sturz in die Tiefe ( Löcher im Dachboden, durch das Loch des Entleerungsschachtes der Bauabfälle)
4. Absturz von Material aus der Höhe
5. Sturz auf der Ebene (Stolpern, Rutschen)
6. Nachgeben der Strukturen oder deren Teile.
7. Verletzungen an Händen und im Allgemeinen am Körper.
8. Mögliches Vorhandensein von asbesthaltigen Materialien (Kamine).
9. Stromschlag
10. Lärmaussetzung.
11. Rüttelung.
12. Staubaussatzung.
13. Handtransport der Ladungen.
14. Mikroklima (warm und kalt).

#### SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN

1. Geländer um eventuelle Vertiefungen vorsehen und/oder diese mit stabilen Holzplatten abdecken. Die Ladeöffnung der Schuttrutsche muss so abgesichert sein, dass keine Personen zufällig hineinfallen können. Risiko: Absturzgefahr (Deckenöffnungen, Ladeöffnung der Schuttrutsche).
2. Bereich mit besonders hohen Lärmentwicklung (Klassifizierung >90dBA) sind zu kennzeichnen . Der Einsatz von DPI- Ohrenschützern ist vorzusehen. Risiko Lärmbelästigung.
3. Ein geeigneter Schutz der Stromkabel vor mechanischen Beschädigungen ist vorzusehen. Störungen, Schäden, Beschädigungen von Elektrogeräte und/oder – Komponenten dürfen nur von Fachpersonal behoben werden. Es dürfen nur Elektrogeräte mit perfekter Leistungsfähigkeit eingesetzt werden. Risiko: Stromschlag
4. Beim manuellen Transport der Lasten müssen alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Quetschung der Glieder zu vermeiden. Wenn mehrere Arbeiter anwesend sind, muß mit Vorsicht vorgegangen und die Tätigkeiten eines jeden einzelnen schon vorher koordiniert werden.  
Die Lasten müssen eher durch den Einsatz der Beinmuskeln als durch jene der Brust aufgehoben werden. Beim Transport von sehr schweren Lasten müssen geeignete mechanische Mittel herangezogen werden. Für das Risiko: manueller Lastentransport
5. Die Balken der Gerüste und die Durchgangszonen von Materialien und Geräten, die nicht mehr benutzt werden, frei halten. Kein Material von hoch oben herunterwerfen. Das übriggebliebene Material muss mittels dazu geeignetem Kanal, der so aufgebaut ist, dass jeder Stamm in den nächsten einläuft, nach außen geleitet werden; eventuelle Verbindungen des Kanals müssen verstärkt werden. In der Zone unter den Abbrucharbeiten müssen das Halten und das Durchfahren verboten sein, indem man die Zone mit dazu bestimmten Absperrungen begrenzt. DPI benutzen, mit besonderer Hinsicht den Helm. Für die Gefahr: Sturz von Material von hoch oben.
6. Die Dachböden dürfen nicht überbelastet werden; das Abfallmaterial muß durch Kanäle nach außen geführt werden. Das untere Ende dieser Kanäle muß auf mindestens 2 Meter vom Auffangbecken angesetzt sein. Eventuelle Teile oder Strukturen müssen verstärkt werden, um Einstürze zu vermeiden. Eventuelle komplexe Verstärkungen und/oder durch Gerüstelemente angefertigte Verstärkungen müssen genau kalkuliert sein. Für das Risiko: Einsturz von Strukturen oder deren Teile.
7. Eine ausreichende Durchfahrbarkeit im Inneren muß gewährleistet sein, indem man wegen des Sturzrisikos (Ausrutschen, Stolpern) Abfälle und für die Bearbeitung nicht unbedingt notwendige Materialien entfernt.
8. Es sollen Brücken, Decks und die diesbezüglichen Gerüste (Brücken auf Bock, auf Rädern und feste Baugerüste) aufgestellt werden, wobei dieselben aus geeignetem Material bestehen sollen. Eventuelle Brücken auf Bock dürfen nicht in der Nähe von Öffnungen ins Leere oder auf dem Festgerüst aufgestellt werden. Wenn Brücken auf Rädern benutzt werden, muß sichergestellt werden, daß: die Höhe jener vom Hersteller Vorgesehenen entspricht (ohne Überbauten); die Rollfläche der Räder geebnet ist und dieselben blockiert sind; die Verankerung angebracht ist. Die eventuell verwendeten Leitern (zur Besteigung der Brücken oder Überbauten) müssen auf korrekte Weise aufgestellt werden. Geeignete Durchgänge für den Zugang zu den Brücken müssen

- eingerichtet werden. Der Gebrauch von Sicherheitsgurten bei Arbeiten in Höhen von über 2 Metern oder in der Nähe von offenen, ungesicherten Räumen, wo es unmöglich ist, Schutzgerüste anzubringen, ist zum Schutz vor Abstürzen erforderlich.
9. Geeignete Halbmasken als Schutz gegen Staub benutzen. Die Mauern und übriggebliebenen Materialien mit Wasser beregnen. Für die Gefahr: Ausstellung an Lärm.
  10. Geeignete, gepolsterte Handschuhe benutzen. Die Dämpfung der Vibrationen mittels Dämpfungssysteme ausführen. Geräte mit ergonomisch geeignetem Griff und die passend mit Elastomer isoliert wurden, benutzen. Für die Gefahr: Vibrationen.
  11. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die Sonnenbestrahlung durch Strohhüte beschränkt werden.
  12. Man arbeite mit Vorsicht, mit Hilfe von Arbeitsgeräten in gutem Zustand und der Anwendung der spezifischen individuellen Schutzvorkehrungen. Für das Risiko: Verletzungen an Händen und überall am Körper.
  13. Vor Beginn der Abbruchsarbeiten muß sichergestellt werden, daß die bestehenden Anlagen (Gas, Strom) abgestellt wurden. Für das Risiko: Vorhandensein dieser Dienste / Anlagen im Gebäude.
  14. Vor Beginn der Abbruchsarbeiten muß sichergestellt werden, daß keine asbesthaltigen Materialien dabei sind. Sollten jedoch welche gefunden werden, muß vor Arbeitsbeginn ein genauer Arbeitsplan erstellt werden, der alle Sicherheitsvorkehrungen enthält, die notwendig sind, um die Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter, sowie den Umweltschutz zu gewährleisten. Für das Risiko: mögliches Vorhandensein von asbesthaltigen Materialien (Kamine).
  15. Arbeiter dürfen nicht auf Mauern im Abbruch eingesetzt werden.
  16. Die Abbrucharbeiten werden mit Vorsicht und von oben nach unten ausgeführt.
  17. Die Arbeiter der Koordinierungsphase dürfen die Zone unterhalb der Abbrucharbeiten nicht betreten.
  18. Die Asbest enthaltenden Materialien werden von einer spezialisierten Firma entfernt.
  19. Die abzureißenden Bauten, sowie das Schuttmaterial werden mit Wasser besprüht, um das Entstehen von Staub zu verhindern.
  20. Die von den lokalen Verordnungen vorgeschriebenen Ruhestunden müssen bei den Abbrucharbeiten eingehalten werden.
  21. Es muß sichergestellt werden, daß im Arbeitsbereich keine Unterdienste ausgeführt werden.
  22. Nur Strukturen von geringerer Höhe als 5 Meter können durch Umsturz zum Abbruch gebracht werden.
  23. Unterhalb der Abbruchszone ist sowohl der Aufenthalt als auch der Transit untersagt.
  24. Verstärkungs- und Stützungsarbeiten, die nötig sind, um unzeitige Einstürze zu vermeiden, werden ausgeführt werden.
  25. Vor Beginn der Abbruchsarbeiten muß der Erhaltungs- und Standhaftigkeitszustand der abzubrechenden Gebäude festgestellt werden.
  26. Vor Beginn der Abbruchsarbeiten muß der Erhaltungs- und Standhaftigkeitszustand der abzubrechenden Gebäude festgestellt werden.
  27. Vor Beginn der Abbruchsarbeiten muß der statische Zustand der zu erhaltenden Gebäude festgestellt und das entsprechende Protokoll ausgestellt werden.
  28. Vor Beginn der Abbruchsarbeiten muß sichergestellt werden, daß keine asbesthaltigen Materialien dabei sind.
  29. Wenn es sich um eine wichtige und grosse Abbrucharbeit handelt, wird ein dazu bestimmtes Programm verfasst, das vom Unternehmer und vom Direktor der Arbeiten unterschrieben wird.
  30. Während der Abbruchsarbeiten soll man sich nicht näher als 5 Meter entfernt von ungeschützten Luftelektroleitungen aufhalten.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Lärmschutzkopfhörer oder Lärmschutzstöpsel, Handschuhe, Helm, Unfallverhütungsschuhe, Schutzbrillen oder Visier, Schutzanzug, filtrierende Maske zum Staubfang.

### **3. 59. ERRICHTUNG INTERNER BÖDEN - Verlegung der Böden mit Einbrandfliesen aus Keramik, auf Dickbett aus Zementmörtel oder Dünnbett aus Kleber und relative Reinigung.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 59)

#### **RISIKEN**

1. Sich aus dem Kontakt und der Inhalation von Giftstoffen ergebende Risiken.
2. Risiken der Ätzung durch Säuren.
3. Lärmaussetzung.
4. Staubaussetzung.
5. Handtransport der Ladungen.
6. Stromschlag (wegen direkten und/ oder indirekten Kontakten)

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Auf den unter Spannung stehenden Teilen dürfen keine Eingriffe (Reparaturen, Ersetzungen) vorgenommen werden. Bei ungewöhnlichen Situationen elektrischer Art wird der Vorgesetzte verständigt, damit er den Eingriff kompetenten Personals organisiert. Es dürfen nur elektrische Handgeräte mit doppelter Isolierung angewandt werden.. Es dürfen keine elektrischen Kabel oder Verlängerungen am Boden, auf den Durchgangs- oder Transitwegen oder wo die Gefahr der Quetschung besteht, zurückgelassen werden. Für das Risiko: Elektrischer Schlag (wegen direkter und/oder indirekter Kontakte).
2. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Ohrenschutz vonseiten der Arbeiter, welche die Federwelle verwenden, angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
3. Die Fliesenpakete in einer geringen Menge aufheben.  
Das Beugen der Knie dem Beugen des Rückens vorziehen. Für die Gefahr: manuelle Bewegung der Last.
4. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI benutzen gemäß der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
5. Die vorbeugende Überprüfung der toxikologischen Karte der angewandten Klebstoffe ist aus Sicherheitsgründen notwendig. Die giftigen und schädlichen Produkte, besonders wenn flüssig, müssen in eigenen Behältern mit der Aufschrift der Gebrauchsanweisung und Zusammensetzung aufbewahrt werden.  
Die mit der Anwendung dieser Schadstoffe betrauten Arbeiter müssen bestens informiert sein, sie müssen geeignete, persönliche Schutzvorrichtungen (Atmungsgeräte) verwenden und - gemäß der ministeriellen Verordnungen - periodischen ärztlichen Untersuchungen unterzogen werden. Die Arbeitsräume müssen wegen des Risikos des Kontaktes oder der Einatmung giftiger Substanzen gut belüftet werden.
6. Gesichtsschutz mit Atemmaske benutzen und den Durchgang unter den Zonen, wo Säuren benutzt werden, mittels angebrachten Absperrungen verbieten.  
Der Arbeitsgeber, auch auf Grund der Benutzungsregeln, bestimmt die Zustände, in denen ein DPI benutzt werden muss; er informiert einleitend den Arbeiter über die Gefahren, vor denen das DPI ihn schützt. Für die Gefahr: Verbrennungsgefahr mit Säuren.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitsstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.

### **3. 60. ERRICHTUNG INTERNER WANDVERKLEIDUNGEN AUS KERAMIK AUF VERTIKALEN WÄNDEN- Verlegung der externen Wandverkleidung aus Einbrandfliesen aus Keramik , auf Dickbett aus Zementmörtel oder Dünnbett aus Kleber und relative Reinigung.**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 60)

#### **RISIKEN**

1. Sturz aus der Höhe
2. Sich aus dem Kontakt und der Inhalation von Giftstoffen ergebende Risiken.
3. Risiken der Ätzung durch Säuren.
4. Lärmaussetzung.
5. Staubaussetzung.
6. Handtransport der Ladungen.
7. Stromschlag (wegen direkten und/oder indirekten Kontakten).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Auf den unter Spannung stehenden Teilen dürfen keine Eingriffe (Reparaturen, Ersetzungen) vorgenommen werden. Bei ungewöhnlichen Situationen elektrischer Art wird der Vorgesetzte verständigt, damit er den Eingriff kompetenten Personals organisiert. Es dürfen nur elektrische Handgeräte mit doppelter Isolierung angewandt werden.. Es dürfen keine elektrischen Kabel oder Verlängerungen am Boden, auf den Durchgangs- oder Transitwegen oder wo die Gefahr der Quetschung besteht, zurückgelassen werden. Für das Risiko: Elektrischer Schlag (wegen direkter und/oder indirekter Kontakte).
2. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Ohrenschutz vonseiten der Arbeiter, welche die Federwelle verwenden, angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
3. Die Anwesenheit und die Wirksamkeit der provisorischen Werke (Balken, Geländer, usw.), die schon während der Hebung der Struktur angeordnet wurden, überprüfen. Für die Wiederherstellung der regelmäßigen Geländer, die beiseite gelegt wurden und/oder nicht mehr zuverlässig sind, sorgen. Baugerüste auf Böcken, die auf Gerüsten und/oder in Räumen, die gegen das Leere schauen, gestellt sind, nicht benutzen. Baugerüste auf Rädern benutzen, die korrekt vorbereitet worden sind. Die Gerüste nicht überlasten. Für die Gefahr: Sturz.
4. Die Fliesenpakete in einer geringen Menge aufheben.  
Das Beugen der Knie dem Beugen des Rückens vorziehen. Für die Gefahr: manuelle Bewegung der Last.
5. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI benutzen gemäß der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
6. Die vorbeugende Überprüfung der toxikologischen Karte der angewandten Klebstoffe ist aus Sicherheitsgründen notwendig. Die giftigen und schädlichen Produkte, besonders wenn flüssig, müssen in eigenen Behältern mit der Aufschrift der Gebrauchsanweisung und Zusammensetzung aufbewahrt werden.  
Die mit der Anwendung dieser Schadstoffe betrauten Arbeiter müssen bestens informiert sein, sie müssen geeignete, persönliche Schutzvorrichtungen (Atmungs-geräte) verwenden und - gemäß der ministeriellen Verordnungen - periodischen ärztlichen Untersuchungen unterzogen werden. Die Arbeitsräume müssen wegen des Risikos des Kontaktes oder der Einatmung giftiger Substanzen gut belüftet werden.
7. Gesichtsschutz mit Atemmaske benutzen und den Durchgang unter den Zonen, wo Säuren benutzt werden, mittels angebrachten Absperrungen verbieten.  
Der Arbeitsgeber, auch auf Grund der Benutzungsregeln, bestimmt die Zustände, in denen ein DPI benutzt werden muss; er informiert einleitend den Arbeiter über die Gefahren, vor denen das DPI ihn schützt. Für die Gefahr: Verbrennungsgefahr mit Säuren.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die von den Tätigkeiten betroffenen Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle. Sicherheitstiefel und Schutzhelm während des Betonierens tragen.

### **3. 61. VERLEGUNG DES UNTERVERSORGUNGSLEITUNGEN ( ROHRE AUS PVC/PLASTIK, BETONSTEINZEUG )- Es werden in der Baugrube die Rohre für die Diestleistung der Wohnung mit Betonsteinzeug verlegt**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 61)

#### **RISIKEN**

1. Risiken des Auffahrens vonseiten der Einssatzmittel.
2. Absturz von Rohren beim Entladen und /oder Positionieren
3. Handtransport der Ladungen.
4. Prellungen an den Händen, Quetschungen und Verletzungen bei der Einfügungsphase der Rohre/Fabrikate.
5. Absturz der Belegschaft beim Auf- oder Abstieg in die Baugrube
6. Absturz von verschiedenem Material in die Baugrube
7. Mikroklima (warm und kalt).-
8. Möglicher Zusammenstoß von Fahrzeugen.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die Sonnenbestrahlung durch Strohhüte beschränkt werden.
2. Bei der schweren Lastenbewegung müssen alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Quetschung der oberen und unteren Gliedmaßen zu vermeiden. Man benutze Schuttschuhwerk und Handschuhe. Bei der Anwesenheit mehrerer Arbeiter gehe man vorsichtig vor indem die einzelnen Aufgaben vorzeitig koordiniert werden. Die Lasten müssen durch die Hilfe der Beinsmuskeln eher als durch jene der Brust gehoben werden. Bei der Hebung von Lasten, die zu schwer sind, um manuell gehoben zu werden, können nur geeignete mechanische Mittel verwendet werden. Für das Risiko: manueller Lastentransport.
3. Die Transportmittel müssen eine angemessene Entfernung zum Baugrubenrand einhalten, um die Beständigkeit der Wand nicht zu beeinträchtigen.  
Der Baugrubenrand muß sauber gehalten werden. Eventuelle Ablagerungen müssen standhaft sein, doch aufgrund des Absturzrisikos des Materials in die Baugrube auf jeden Fall entfernt vom Rand deponiert werden.
4. Die Vorsicht- und Sicherheitsregeln beachten. Den Arbeitern während der Rückgangsteuerungen beistehen. Für die Gefahr: Überfahrungsgefahr durch die Fahrzeuge.
5. Geeignete Sprossen- oder Treppenleiter benutzen und sie korrekt positionieren (angebunden, Pfosten, die ein Meter vom Ausgrabungsrand hervorragen). Die Handstiegen müssen passend von der Wand, an der sie sich lehnen, entfernt sein, denn die Sprossen dürfen nicht die Wand berühren, um die normale Stütze des Fußes nicht zu hindern. Die Laufbrücken, die für die Durchquerung der Ausgrabung benutzt werden, müssen geeignet fest sein und mit regelmässigem Geländer auf beiden Seiten ausgestattet sein. Die Stützen der Bewehrung dürfen nicht für den Zutritt zu den Ausgrabungen benutzt werden. Der Verantwortliche für das Anschlaggerät darf sich nicht auf die Röhren stellen, wenn er nicht angemessen geschützt ist. Für die Gefahr: Sturz der Arbeitskraft während des Auf- und Abstieges im Inneren der Ausgrabung.
6. Geeignete Straßenbeschilderung. Eventuelle Absperrung. Eventuelle Anwesenheit einer Person, die auf die Gefahr hinweist. Trägerpflicht mit hoher Sichtbarkeit. Für das Risiko: Anfahrgefahr vonseiten der Fahrzeuge.
7. Man arbeite mit Vorsicht; dem Fabrikat darf man sich erst nähern, wenn seine Standhaftigkeit gewährleistet ist und erst nach dieser Überprüfung erfolgt die Loslösung der Befestigung. Man halte nie die Hände zwischen die beiden Elemente, die zusammengeschlossen werden müssen. Für das Risiko: Prellungen an den Händen, Verletzungen, Quetschungen während der Einführungsphase der Rohre/Fabrikate.
8. Überprüfen, dass in der Zone, in der Bewegungsarbeiten durchgeführt werden, nur die zuständigen Arbeiter anwesend sind; Fremde entfernen. Eine Kontrolle über die Anschlagarten der Last durchführen (Anschlag mit geeigneter Festigkeit). DPI benutzen, mit besonderem Bezug: Schutzhelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhwerk. Für die Gefahr: Sturz der Röhren während der Abladung und/oder der Positionierung.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle.

**3. 62. AUSFÜHRUNG DER FERTIGUNGSARBEITEN - Es werden ausgeführt : Schlitz- und Öffnungsarbeiten für die technologischen Anlagen; Ausmauerung der Schlitz- und Öffnungen, nach der Verlegung der Anlagen; Ausführung des Putzes. Die Arbeit wird im Innengebäude gemacht.**

**BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 62)

**RISIKEN**

1. Sturz aus der Höhe ( bei technischen Innenräumen, Treppenhäusern, bei der Verwendung von Brücken auf Rädern, Bockbrücken, Treppen ).
2. Sturz in die Tiefe ( in die Treppenhäuser, Aufzugsschächte, technischen Räume, usw )
3. Sturz im Flachen (Ausrutschend, Stolpernd).
4. Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen.
5. Risiken verschiedener Art und Schwere beim Einsatz der Geräte.
6. Stromschlag wegen direkten und/oder indirekten Kontakten
7. Lärmaussetzung.
8. Staubaussetzung bei der Anlegung der Einschnitte für Anlagenverlegung.
9. Handtransport der Ladungen.
10. Mikroklima (warm und kalt).

**SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die Sonnenbestrahlung durch Strohhüte beschränkt werden.
2. Auf den unter Spannung stehenden Teilen dürfen keine Eingriffe (Reparaturen, Ersetzungen) vorgenommen werden. Bei ungewöhnlichen Situationen elektrischer Art wird der Vorgesetzte verständigt, damit er den Eingriff kompetenten Personals organisiert. Es dürfen nur elektrische Handgeräte mit doppelter Isolierung angewandt werden.. Es dürfen keine elektrischen Kabel oder Verlängerungen am Boden, auf den Durchgangs- oder Transitwegen oder wo die Gefahr der Quetschung besteht, zurückgelassen werden. Man benutze Handlampen mit Niederspannung. Für das Risiko: Elektrischer Schlag (wegen direkter und/oder indirekter Kontakte).
3. Aufgrund der Lärmaussetzung müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Ohrenschutz angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
4. Aufgrund des Risikos der Staubaussetzung bei der Erstellung der Trassen zur Aufstellung der Anlagen werden Auskehlfräser mit Saug- und Sammelvorrichtung für Staub verwendet. Man benutze auch Antistaubmasken.
5. Aufgrund des Risikos von Quetschungen, Prellungen und Verletzungen an den Händen, müssen die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk angewandt werden.
6. Der manuelle Transport von Lasten muß, so gut es geht, eingeschränkt werden, indem die Hebevorrichtungen benutzt werden. Beim manuellen Transport müssen folgende Regeln eingehalten werden: man stelle sich mit beiden Füßen fest auf den Boden und benutze die Beine, um der Hebung Kraft zu verleihen, der Rücken bleibt dabei aufrecht. Information und Ausbildung. Für das Risiko: manueller Lastentransport.
7. Die Anwesenheit und die Wirksamkeit der provisorischen Werke (Balken, Geländer, usw.), die schon während der Hebung der Struktur angeordnet wurden, überprüfen. Für die Wiederherstellung der regelmäßigen Geländer, die beiseite gelegt wurden und/oder nicht mehr zuverlässig sind, sorgen. Baugerüste auf Böcken, die auf Gerüsten und/oder in Räumen, die gegen das Leere schauen, gestellt sind, nicht benutzen. Baugerüste auf Rädern benutzen, die korrekt vorbereitet worden sind. Die Gerüste nicht überlasten. Für die Gefahr: Sturz.
8. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI benutzen gemäß der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
9. Es muß vermieden werden, daß die für den Eingang zu den Arbeitsflächen vorgesehenen Durchgänge durch Material oder Abfälle behindert werden. Eine ausreichende Beleuchtung (künstlich) in den inneren Durchgängen muß wegen der Sturzgefahr (Ausrutschen oder Stolpern) gewährleistet sein.
10. Reguläre und standhafte Brüstungen auf jeder sich ins Leere richtenden Seite anbringen. Die vorläufigen Vorrichtungen dürfen wegen des Absturzrisikos (innerhalb der Treppenhäuser, Liftanlagen oder technischen Räumen usw.) nicht angetastet bzw. verletzt werden.

**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle.

### **3. 64. AUSFÜHRUNG DER INNENMAUERUNGEN - Es werden die Ausmauerungen und Trennwände aus Ziegel und Zementmörtel ausgeführt. Man kann das Zusammenstoßen mit vorgefertigten Platten nicht ausschließen. Die Arbeit wird im Innengebäude gemacht**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 64)

#### **RISIKEN**

1. Sturz aus der Höhe
2. Absturz von Material während der Hebung
3. Absturz von Material aus der Höhe
4. Sturz im Flachen (Ausrutschend, Stolpernd.)
5. Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen.
6. Sturz in die Tiefe ( in die Treppenhäuser, Aufzugsschächte, technischen Räume, usw )
7. Risiken verschiedener Art und Schwere beim Einsatz der Geräte.
8. Stromschlag (wegen direkten und/oder indirekten Kontakten)
9. Lärmaussetzung (bei Verwendung der tragbaren Ausrüstung.
10. Mikroklima (warm und kalt).
11. Handtransport der Ladungen.
12. Verstellung der Tragbalken des Gerüsts für die Fassadenerstellung.  
(in Bezug auf die Standardpläne des Gerüsts verstellt)

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die Sonnenbestrahlung durch Strohhüte beschränkt werden.
2. Auf den unter Spannung stehenden Teilen dürfen keine Eingriffe (Reparaturen, Ersetzungen) vorgenommen werden. Bei ungewöhnlichen Situationen elektrischer Art wird der Vorgesetzte verständigt, damit er den Eingriff kompetenten Personals organisiert. Es dürfen nur elektrische Handgeräte mit doppelter Isolierung angewandt werden.. Es dürfen keine elektrischen Kabel oder Verlängerungen am Boden, auf den Durchgangs- oder Transitwegen oder wo die Gefahr der Quetschung besteht, zurückgelassen werden. Für das Risiko: Elektrischer Schlag (wegen direkter und/oder indirekter Kontakte).
3. Aufgrund der Lärmaussetzung bei der Verwendung von Handgeräten müssen die individuellen Schutzvorrichtungen mit besonderem Hinweis auf den Gehörschutz angewandt werden. Diesbezügliche Information und Ausbildung ist notwendig.
4. Aufgrund des Risikos von Quetschungen, Prellungen und Verletzungen an den Händen, müssen die individuellen Schutzvorkehrungen mit besonderem Hinweis auf Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk angewandt werden.
5. Das Halten von Ziegelsteinen auf dem Gerüst ist bis auf die absolut notwendige Menge zu vermeiden. Muß die Lagerung auf dem Gerüst jedoch erfolgen, muß man aufpassen, daß die Gesamthöhe des Sockels nicht zu hoch wird. Das gelagerte Material auf eventuellen Hilfsgerüsten muß wegen des Absturzrisikos desselben sobald als möglich auf die Decken verlagert werden, auf jeden Fall jedoch, bevor eine neue Ablagerung getätigt wird.
6. Der manuelle Transport von Lasten muß so gut es geht eingeschränkt werden, indem die Hebevorrichtungen benutzt werden. Beim manuellen Transport müssen folgende Regeln eingehalten werden: man stelle sich mit beiden Füßen fest auf den Boden und benutze die Beine, um der Hebung Kraft zu verleihen, der Rücken bleibt dabei aufrecht. Information und Ausbildung. Für das Risiko: manueller Lastentransport.
7. Die Anwesenheit und die Wirksamkeit der provisorischen Werke (Balken, Geländer, usw.), die schon während der Hebung der Struktur angeordnet wurden, überprüfen. Für die Wiederherstellung der regelmäßigen Geländer, die beiseite gelegt wurden und/oder nicht mehr zuverlässig sind, sorgen. Baugerüste auf Böcken, die auf Gerüsten und/oder in Räumen, die gegen das Leere schauen, gestellt sind, nicht benutzen. Baugerüste auf Rädern benutzen, die korrekt vorbereitet worden sind. Die Gerüste nicht überlasten. Für die Gefahr: Sturz.
8. Die Hebung von Lasten darf nur nach korrekter Befestigung derselben erfolgen. Die Leistungsfähigkeit der Hubgeräte muß überprüft werden. Man darf sich nicht in der von der Hebung betroffenen Umgebung aufhalten, noch daran vorbeigehen. Wegen des Absturzrisikos des Materials in der Hebungsphase müssen die persönlichen Sicherheitsvorkehrungen wie Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe zur Anwendung kommen.
9. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI



- benutzen gemäss der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Information und Bildung. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
10. Es muß vermieden werden, daß die für den Eingang zu den Arbeitsflächen vorgesehenen Durchgänge durch Material oder Abfälle behindert werden.  
Eine ausreichende Beleuchtung (künstlich) im Inneren der Gebäudedurchgänge muß wegen der Sturzgefahr (Ausrutschen oder Stolpern) gewährleistet sein.
  11. Reguläre und standfeste Brüstungen auf jeder sich ins Leere richtenden Seite anbringen. Die vorläufigen Vorrichtungen dürfen wegen des Absturzrisikos ( innerhalb der Treppenhäuser, Liftanlagen oder technischen Räumen usw.) nicht angetastet bzw. verletzt werden.
  12. Wiederherstellung der geeigneten Balken und dazugehörigen Geländer. Für die Gefahr: Verstellung der Balken des Gerüsts (verschoben in Bezug auf den Standardplänen des Gerüsts), um eine sichtbare Wand zu realisieren.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle.

### **3. 65. ZEMENTESTRICH ZUR BEDECKUNG- Betonierung, Rüttlung und Fassungierung des Zementestriches ohne Verlegung des Eisens**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 65)

#### **RISIKEN**

1. Sturz aus der Höhe
2. Absturz der Materialien bei der Hebung
3. Stromschlaggefahr.
4. Mit dem Einsatz der Maschinen zusammenhängende Risiken verschiedenster Art .
5. Absturz von Materialien

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Der Arbeitsplatz muß mit vollständigen Brüstungen und einem mindestens 30 cm hohen Fußsockel geschützt werden. Für das Risiko: Absturz aus der Höhe des Facharbeiters bei der Empfangnahme der Lasten.
2. Die Anwesenheit und die Wirksamkeit von seitlichen, vollständigen und mindestens m 1,20 von der Betretungsfläche hervorragenden Gerüsten überprüfen. Die Anwesenheit und die Wirksamkeit der Beschützungen vor Stürze innerhalb von Räumen oder Öffnungen in der Arbeitsfläche.
3. Die Hubzone muß abgegrenzt werden. Die Funktionsfähigkeit des Endausschalters, der Hubseile usw. muß aufgrund der Materialabsturzgefahr während der Hubphase überprüft werden.
4. Man versichere sich, daß aufgrund des elektrischen Risikos keine Kabel von den verschiedenen Materialien beschädigt werden können. Man benutze nur Werkzeug, Kabel, Steckdosen usw. in perfektem Zustand.
5. Wegen der verschiedenen, mit der Benutzung der Maschinen zusammenhängenden Risiken müssen die Vorschriften der einzelnen Maschinenkarten eingehalten werden.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die Arbeiter müssen die übliche Sicherheitskleidung tragen, d.h. Helm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe mit undurchdringlicher Sohle.

### **3. 66. AUSFÜHRUNG DER ABDECKUNG - Es wird die Abdeckung ausgeführt inbegriffen die Abdichtung, Verlegung der Dachhaut und der Ziegel**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 66)

#### **RISIKEN**

1. Sturz aus der Höhe von Deckenrändern
2. Stürze durch den Lichtschacht
3. Absturz von Material aus der Höhe
4. Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen während der Verlegung des Eisens und der Schalungen.
5. Risiken verschiedener Art und Schwere beim Einsatz der Geräte.
6. Dampfaussetzung während des Verschweißens des Sperrmittels.
7. Sich aus dem Kontakt mit heißen Oberflächen ergebende Verbrennungen (Flammen, überhitzte Sperrmittel).
8. Brand, Explosion bei der Anwendung der Gasflasche.
9. Handtransport der Ladungen.
10. Mikroklima (warm und kalt).

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

1. Auf dem jeweiligen Stock muß das Bestehen des Baugerüsts mit regulärer Brüstung am Gesims von mindestens 1,20 Metern wegen Absturzgefahr garantiert sein.
2. Aufgrund des Absturzrisikos durch die Dachfenster müssen eventuelle bei der Abdeckung zum Bau der Dachfenster freigelassene Öffnungen entweder mit einer Abgrenzschranke oder eine Brettabdeckung geschützt werden.
3. Aufgrund des Ausdünstungsrisikos beim Schweißen des Sperrmittels verwende man Schutzmasken mit geeigneten Filtern. Information und Ausbildung sind notwendig.
4. Aufgrund des Verbrennungsrisikos beim Kontakt mit glühenden Körpern (Flamme, überhitztes Sperrmittel) verwende man geeignete Bekleidung, richtige Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk.
5. Bei der Bewegung der Materialien muß mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden. Man verwende die individuellen Sicherheitsvorkehrungen mit besonderer Aufmerksamkeit auf Handschuhe und Sicherheitsschuhwerk. Für das Risiko: Prellungen, Quetschungen, Verletzungen an den Händen bei der Verlegung von Eisen und der Schalungen.
6. Der manuelle Transport von Lasten muß so gut es geht eingeschränkt werden, indem die Hebevorrichtungen benutzt werden. Beim manuellen Transport müssen folgende Regeln eingehalten werden: man stelle sich mit beiden Füßen fest auf den Boden und benutze die Beine....
7. Die Ablagerung von Material (Holzziegel, Ziegel usw.) auf dem Dach muß aufgeteilt und nicht konzentriert sein. Eine sichere und korrekte Aufbewahrung des Materials muß in Anbetracht der schrägen Ebene des Daches gewährleistet sein. Es darf wegen der Absturzgefahr kein Material von oben herab geworfen werden.
8. Die Sicherheitsanleitung, die von den spezifischen Karteien vorgesehen ist, beachten. DPI benutzen gemäß der spezifischen Gefahren der Vorrichtungen. Für die Gefahr: verschiedene Gefahren von verschiedener Bedeutsamkeit während der Benutzung der Vorrichtungen.
9. Man versichere sich, daß der auf der Flasche montierte Speicherraum wirksam ist. Die Flasche soll nicht der Sonne oder anderen Wärmequellen ausgesetzt werden. Bei längeren Unterbrechungen der Schweißarbeiten muß der Apparat ausgeschaltet werden.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

### 3. 67. AUSFÜHRUNG NAGELWAND

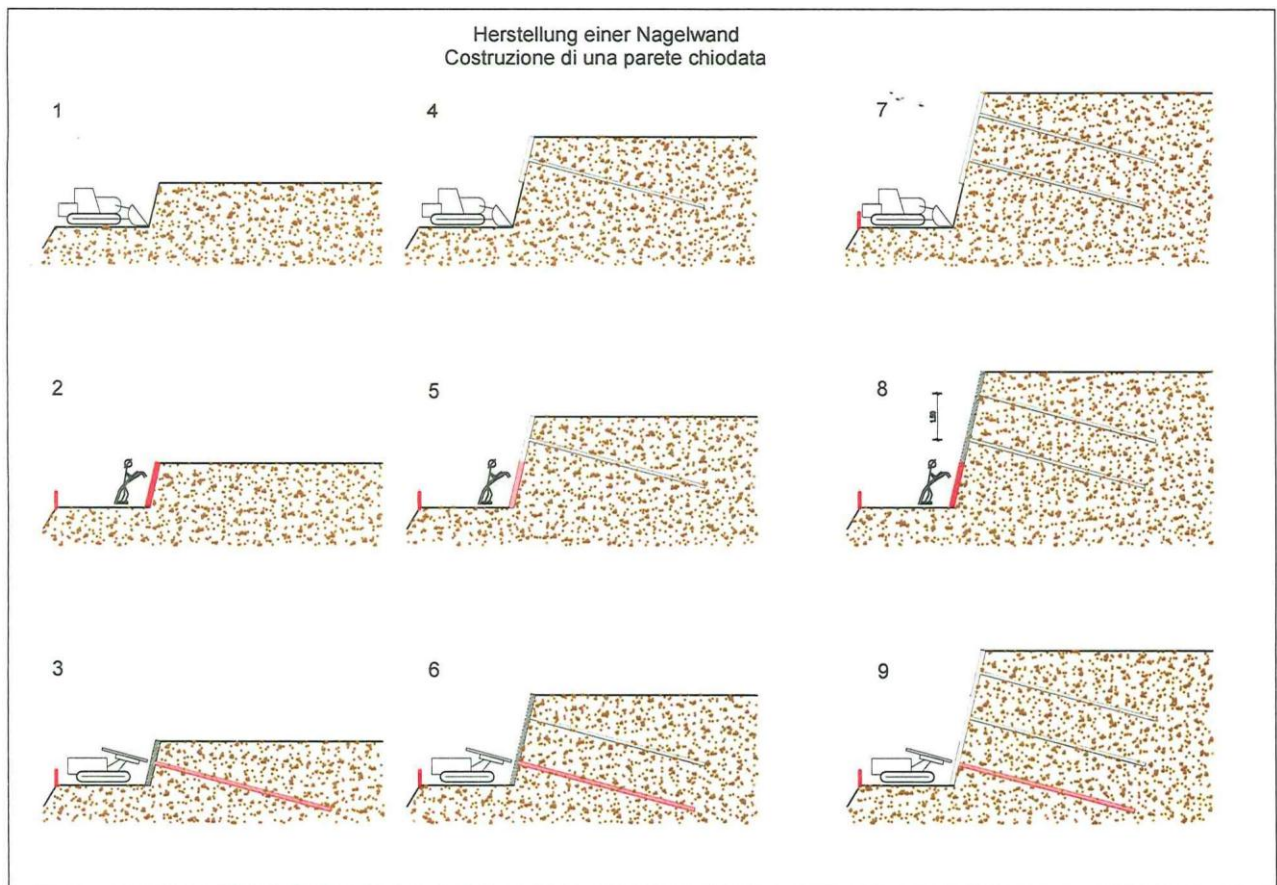
#### BESCHREIBUNG

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 69)

#### RISIKEN

#### SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN

1. La realizzazione della parete chiodata avviene verticalmente secondo schema costruttivo ed orizzontalmente a tratti secondo indicazioni della D.L. Gli scavi sono da adeguare alla stabilità del terreno esistente. i lavori vanno eseguiti per tratti verticali di profondità massima di 1,50 m secondo lo schema seguente: scavo fino a profondità massima di 1,50 m, spritzbeton, posa chiodo (fasi 1-2-3 nell'esempio sottostante); scavo , spritzbeton, posa chiodo (fasi 4-5-6 nell'esempio sottostante)...



2. Al riscontrarsi di situazioni geologiche-geotecniche diverse da quelle previste e da contattare immediatamente il progettista geotecnico.
3. Venute d'acqua devono essere raccolte e smaltite.
4. Durante la notte e giorni festivi nessun scavo può rimanere senza spritzbeton.
5. L'area in cui opereranno le macchine dovrà essere segnalata adeguatamente e protetta da delimitazioni con teli per salvaguardare da polveri e schegge le aree vicine
6. Il personale adetto deve essere qualificato e di provata esperienza e deve sempre indossare i dispositivi personali di sicurezza idonei per questa lavorazione.

#### 7. PERFORAZIONE/POSA CHIODO STABILITÀ DEL MEZZO PERFORATORE

I rischi principali sono connessi con l'uso delle attrezzature dinamiche: durante gli spostamenti abbassare il centro di gravità della macchina e non superare le pendenze stabilite dal costruttore; assicurare la stabilità del mezzo controllando la stabilità del piano di appoggio; calare gli stabilizzatori e controllare che non vi siano cavi, tubazioni, attrezzi come impedimento nella zona di lavoro.

#### ELEMENTI IN MOTO DEL MEZZO PERFORATORE

Tutti gli elementi in moto della macchina devono essere inaccessibili o protetti con carter. Il dispositivo per l'arresto d'urgenza delle manovre deve essere sempre attivato. L'aiuto perforatore deve essere sempre in contatto con l'operatore del mezzo.

#### **CADUTA DALL'ALTO**

Macchine non equipaggiate alle zone di lavoro in condizioni di sicurezza devono essere assistite da attrezzature ausiliarie (cestelli, piattaforme per il sollevamento).

#### **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Per il sollevamento ed il posizionamento dei chiodi dovranno essere utilizzate imbracature compatibili agli elementi da sollevare, quali funi metalliche flessibili provviste di sistemi di aggancio a norma. La zona sottostante ed adiacente a tali operazioni sarà vietata ad altre lavorazioni.

Durante la movimentazione dei chiodi non vi debbono essere operatori nel raggio d'azione della macchina. L'assistente operatore a terra può intervenire solo quando la movimentazione è cessata e l'armatura è già stata posizionata nei pressi del foro.

8. (Körbe, Hebebühnen) ausgerüstet sein.

### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

Bei Staub muss ausserdem eine Mund-Nasenmaske aus Papier verwenden werden.

### 3. 68 – AUSFÜHRUNG MICROPFÄHLE

Le lavorazioni per la realizzazione di micropali , sono schematicamente suddivisibili nel seguente modo:

- 1) PERFORAZIONE: tramite sonda perforatrice viene eseguito il foro in corrispondenza al micropalo/tirante da realizzare. Con movimento rototraslatorio la sonda infigge nel terreno, contemporaneamente, le aste di perforazione all'estremità delle quali è posto il martello di perforazione, ed i tubi di rivestimento del foro. Quando con la perforazione si è raggiunta la profondità/lunghezza richiesta dal progetto, le aste di perforazione vengono estratte.
- 2) POSA DELLE ARMATURE METALLICHE: al termine della perforazione viene inserito nel foro eseguito un tubo in acciaio/armatura in trefoli che costituisce l'armatura del micropalo / tirante.
- 3) INIEZIONE: dopo aver posato l'armatura si esegue l'iniezione, iniettando miscela cementizia, confezionata in apposito impianto, all'interno del foro eseguito ed estraendo contemporaneamente tramite la sonda i tubi di rivestimento che erano stati infissi nel terreno durante la fase di perforazione.

#### RICHI EVIDENZIATI:

- infortuni agli occhi per schizzi di liquidi negli occhi;
- infortuni durante il rifornimento di carburante;
- infortuni per la movimentazione manuale dei carichi;
- infortuni per cadute dall'alto;
- infortuni per utilizzo di elettro utensili vari;
- infortuni per contatto con linee elettriche o tubazioni;
- infortuni per caduta nello scavo;
- infortuni per l'utilizzo della saldatrice;
- infortuni per utilizzo dell'attrezzatura ossiacetilenica;
- infortuni per utilizzo della smerigliatrice angolare pneumatica;
- infortuni per utilizzo della smerigliatrice angolare;
- infortuni per l'utilizzo del gruppo elettrogeno;
- infortuni per l'utilizzo del motocompressore;
- infortuni per utilizzo del silos per l'iniezione della miscela;
- mescolatore e pompa miscelante per iniezioni;
- infortuni per utilizzo del trapano - tassellatore;
- infortuni per investimento da traffico veicolare;
- infortuni per l'esecuzione dei micropali e per l'utilizzo della perforatrice;
- patologie connesse ad agenti chimici;
- patologie da movimentazione dei carichi;
- patologie da esposizione a polveri;
- patologie relative all' uso del cemento;

#### INFORTUNI PER L'ESECUZIONE DI PERFORAZIONI GEOTERMICHE MEDIANTE L'UTILIZZO DI MACCHINA PERFORATRICE.

##### Valutazione preventiva di progetto.

Per evitare danni alle eventuali strutture limitrofe saranno periodicamente controllati i dati forniti dalla strumentazione di monitoraggio installata e nel caso in cui questa non fosse stata prevista verrà eseguita una verifica iniziale e periodica dello stato delle strutture.

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature sono compatibili sia con la tipologia dei lavori, che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Sono stati delineati ed illustrati ai lavoratori i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Durante le lavorazioni, le macchine, le attrezzature e gli impianti saranno utilizzati come previsto dal costruttore e qualora venissero ravvisate delle rotture e/o dei malfunzionamenti delle stesse, l'attività lavorativa sarà sospesa, sarà data immediatamente comunicazione dell'accaduto alla direzione, la quale provvederà alla loro manutenzione e/o sostituzione. Il posizionamento della sonda, del cavo dell'organo, delle aste, del palo, rispetto ad una linea elettrica, sarà tale che un'eventuale caduta del braccio o dei relativi sistemi ad esso collegato non investa la linea. Ove, per motivi operativi, fosse necessario avvicinarsi alla linea a distanze inferiori a 5 metri, sarà fatta mettere fuori servizio la linea dall'ente proprietario; nel caso in cui ciò non fosse possibile allora saranno installati (di concerto con l'ente proprietario) idonei ripari fissi a protezione della linea. Durante le lavorazioni sarà ridotta al minimo la formazione di polvere mediante leggera bagnatura periodica del terreno asportato e delle vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

##### Rischi derivanti dalle caratteristiche del sito.

Per evitare la perdita di stabilità delle macchine operanti sul sito ove verranno eseguiti i lavori, saranno preventivamente valutate le caratteristiche del terreno e le dimensioni ed il peso delle stesse. Preventivamente saranno individuate le tipologie di interventi da adottare per mantenere nel tempo la stabilità delle aree di lavoro (riporti di terreno, armature, piastre per ripartizione carichi, ecc.).

Nel caso si debba operare in siti inquinati saranno adottate tutte le procedure atte ad evitare

contaminazioni con gravi rischi per la salute del personale.

Le attività lavorative che devono essere eseguite in prossimità di strade, ferrovie, ecc., devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

#### **Rischi dovuti alla fase di preparazione e posizionamento della macchina di perforazione.**

Al fine di evitare i rischi di ribaltamento delle macchine di perforazione, gli spostamenti si effettueranno sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato (sia dal passaggio della macchina che dalla sosta della stessa per la perforazione) offra un'adeguata consistenza.

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, saranno effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Tutte le operazioni di posizionamento, saranno effettuate in modo tale che gli operatori ai comandi delle sonde siano sempre coadiuvati nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti.

Queste movimentazioni saranno preventivamente pianificate in modo tale da minimizzare i rischi di investimento con altri veicoli circolanti in cantiere o, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, i rischi di danneggiamento meccanico del cavo di alimentazione.

Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere:

- calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza;
- predisposti, nelle immediate vicinanze della macchina, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio);
- adibiti, in caso di macchina sprovvista di caricatore automatico delle aste, un numero adeguato di aiutanti, in modo da minimizzare il rischio da movimentazione manuale dei carichi.
- predisposto, nel caso di sonda perforatrice con motore termico in galleria, un depuratore ad acqua da applicare in serie alla marmitta. - predisposti, nel caso di perforazione in un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, un sistema di abbattimento delle polveri di perforazione (schiuma, acqua, ecc.) o un sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento della polvere originatasi dalla perforazione.

#### **Rischi dovuti alla fase di perforazione.**

Il personale di supporto alla sonda dovrà mantenersi sempre a distanza di sicurezza dalla macchina; le operazioni di montaggio/smontaggio degli spezzoni di aste dovranno avvenire sempre dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata.

Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura sarà attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione.

Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, sarà dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina. Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), saranno predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto.

#### **Rischi dovuti alla fase di preparazione della miscela d'iniezione.**

L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura sarà riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche; pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, le tubazioni presenti nell'impianto saranno ove possibile, interrate o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o, ancora, posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare di ingombrare i luoghi di lavoro.

Le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori saranno installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela).

I silos del cemento saranno posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

I silos saranno posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, successivamente, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando, se necessario, con funi e tiranti. Inoltre essi saranno dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi.

Saranno presenti dei silos dotati di dispositivi che ne permettano l'installazione utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitano della presenza del personale in cima agli stessi o, in alternativa saranno presenti dei silos dotati di scale con protezione, a partire da m 2,50, e, sulla sommità, di parapetti con corrente intermedio e fermapiède.

Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà:

- valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare;
- verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore; -limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con la quale viene scaricato il cemento.

#### **Rischi dovuti alla fase di messa in opera dei micropali.**

Durante le operazioni di messa in opera dei micropali, il personale non addetto all'operazione deve

mantenersi a distanza di sicurezza.

Nel caso in cui si adoperi l'arganello della sonda di perforazione per sollevare e posizionare il micropali nei fori eseguiti, saranno controllati periodicamente gli avvolgimenti della fune d'acciaio sull'argano per evitare che, eventuali preesistenti accavallamenti della stessa, possano provocare, al loro svolgimento, la caduta libera dei micropali, anche se per pochi centimetri, con pericolo per gli addetti.

Per l'aggancio tra arganello ed il micropalo saranno utilizzati un'apposita testina o un dispositivo simile.

La guida ed il posizionamento nel foro del micropalo sarà eseguita utilizzando una fune o un'asta metallica ma non direttamente con le mani.

I micropali già messi in opera nel terreno saranno adeguatamente segnalati e/o segregati da recinzione, al fine di evitare, causa la loro sporgenza sul piano campagna, cadute e scivolamenti del personale.

#### **Rischi dovuti alla fase di iniezione del micropalo**

Le tubazioni flessibili utilizzate sono del tipo tarato per resistere almeno a due volte la pressione d'iniezione; e saranno disposte in modo tale da essere protette contro i danneggiamenti meccanici.

Gli operatori alla sonda e gli operatori all'impianto dovranno essere costantemente in contatto visivo o telefonico.

In prossimità del micropalo da iniettare, sarà predisposto un cavalletto con manometro e rubinetto di scarico per il controllo della pressione di iniezione;

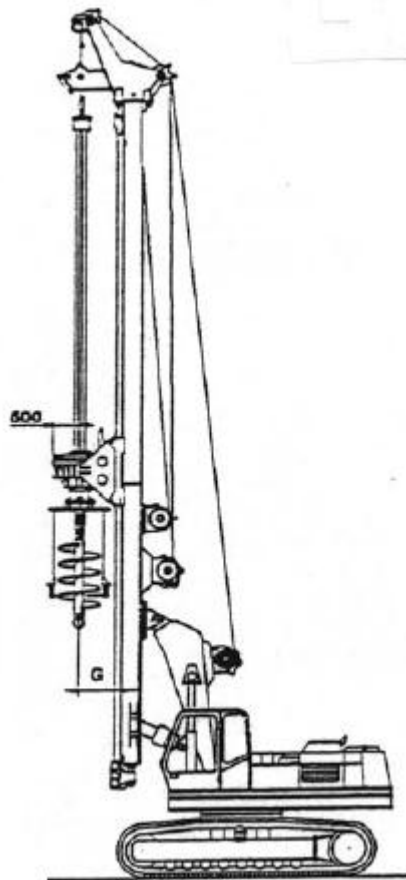
Le tubazioni flessibili per l'iniezione, recanti all'estremità il pistoncini d'iniezione, saranno fissate adeguatamente all'armatura del micropalo durante l'iniezione in pressione per la realizzazione del "bulbo", per evitare, in caso di sfilamento della tubazione, pericolosi "colpi di frusta".

Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi.

Tutti gli eventuali malfunzionamenti devono essere segnalati immediatamente al preposto responsabile.

L'esecuzione dei micropali comporta l'utilizzo di notevoli quantità di miscela cementizia; ovviamente nelle zone in cui avviene l'iniezione è facile l'accumulo della stessa in quantità tali da rendere difficoltosa l'attività lavorativa con conseguenti rischi per l'integrità psicofisica del personale addetto. Pertanto, saranno adottate le seguenti misure preventive e protettive:

- l'area di lavoro sarà dotata di un sistema di raccolta e canalizzazione dei fanghi di risulta dalle iniezioni, in modo da evitare la dispersione sul terreno ed il ristagno sul sito di perforazione;
- saranno realizzate delle vasche di raccolta e decantazione scavate nel terreno (protette da parapetti con corrente intermedio e fermapiède), con le pareti impermeabilizzate (per evitare dispersioni nel terreno), dove raccogliere le acque di risulta delle lavorazioni.
- verrà mantenuto pulito il ciglio del foro e in generale l'intera area di lavoro.



#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**



1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

Bei Staub muss ausserdem eine Mund-Nasenmaske aus Papier verwendet werden.

### 3. 69. UMLEGUNG UNTERIRDISCHE INFRASTRUKTUREN

#### BESCHREIBUNG

**Arten der Risikoquellen:** Tätigkeit Allgemeines (Abbildung n. 3. 69)

#### RISIKEN

9. Sich aus der Anwendung der Erdbewegungsmaschinen (Bagger) und Transportmittel (Lastwagen) ergebende Risiken.
10. Mögliche Überschneidung oder Beschädigung der bestehenden Infrastrukturen in der als Baugrube ausgewiesene Fläche.
11. Absturz oder Loslösung der Materialien in der Baugrube
12. Erdrutsch der Wände der Baugrube.
13. Absturz der Arbeiter während des Auf- oder Abstieges in das Innere der Baugrube
14. Absturz von Personen (Arbeiter und/oder Dritte) oder Gegenstände in die Baugrube.
15. Staubinhalation .
16. Lärmaussetzung.
17. Mikroklima (warm, kalt)
18. Überfahren der Facharbeiter vonseiten der Fahrzeuge.
19. Sturz ins Leere
20. Rutschen in den Aushub von arbeitenden Personen von der Böschungskante durch fehlenden Schutz oder durch Erdrutsch.
21. Aufprall, Zusammenstoß, Quetschungen
22. Verletzungsgefahr durch Gebrauch von Erdbewegungsmaschinen
23. Verletzungsgefahr durch händisches Verladen der Lasten
24. Verletzungsgefahr durch Gebrauch von by bridge

#### SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN

1. Aufgrund der Lärmaussetzung werden die individuellen Schutzvorkehrungen angewandt.
2. Den Ausgrabungsrand sauber halten. Die Wände müssen kontrolliert werden, um Unregelmäßigkeiten zu beseitigen und um eventuelle Blocktrennungen zu vermeiden. Eventuelle Materialhinterlegungen müssen stabil und entfernt vom Ausgrabungsrand positioniert sein. Für die Gefahr: Sturz oder Loslösung von Material in der Ausgrabung.
3. Der Aufenthalt und/oder der Durchgang in der Nähe des Einsatzmittels muß verboten werden. Ein entsprechendes Verbotsschild muß aufgrund der Gefahr der Erdbewegungsmaschinen (Bagger) und der Transportmaschinen (Lastkraftwagen) auf allen Seiten der Maschine angebracht werden.
4. Die Arbeitszone muß vom Fahrzeugverkehr geschützt werden, indem man im vorhergehenden Einvernehmen mit den lokalen Behörden steife Schranken, Zäune oder anderes errichtet. Ein zusätzlicher Arbeiter kann eventuell auf die Gefahrensituation hinweisen. Die Arbeiter müssen gut sichtbare Kreuzbänder tragen. Für das Risiko: An- oder Überfahren der Arbeiter vonseiten der Fahrzeuge.
6. Geeignete Halbmasken zum Schutz vor Staub benutzen. Für das Nassmachen der Oberflächen mittels Bewässerung mit Regnern oder Giessern und nicht mit heftigen Wasserstrahlen sorgen. Für die Gefahr: Einatmung von Staub.
7. Geeignete Sprossen- oder Treppenleiter benutzen. Die Pfosten der Leiter müssen mindestens ein Meter von der Landungsfläche hervorragen. Die Leiter muss auf der Spitze angebunden sein. Die Handstiegen müssen passend von der Wand, an der sie sich lehnen, entfernt sein, denn die Sprossen dürfen nicht die Wand berühren, um die normale Stütze des Fusses nicht zu hindern. Die Neigung der Leiter muss passend sein. Die Stützen der Bewehrung dürfen nicht für den Zutritt zu den Ausgrabungen benutzt werden. Für die Gefahr: Sturz von Arbeitern während des Auf- oder Abstieges im Inneren der Ausgrabung.
8. In der kalten Jahreszeit werden angemessene Kleider getragen. Aufgrund des Mikroklimas (warm und kalt) muß, soweit möglich, die direkte und anhaltende Sonnenbestrahlung vermieden werden.
9. Um zu vermeiden, daß Personen an den oberen Grubenrand herantreten, muß dieser mit robusten, beweglichen Schranken abgegrenzt werden. Die Überführung von Gräben und Grabungen wird durch Laufbrücken von einer Breite von mindestens 60 cm realisiert, wenn sie der Fußgängerüberführung dienen und 120 cm wenn für den Materialtransport. An beiden Seiten ist eine Brüstung mit Fußsockel. Für das Risiko: Absturzgefahr von Personen (Arbeitern und/oder Dritte) oder Gegenständen in die Baugrube.
10. Überprüfen, dass auf der Arbeitsfläche keine Oberleitungen anwesend sind. Wenn sie anwesend sind, einen Sicherheitsabstand von m 5 von ihnen, berücksichtigen. Vor Beginn der Ausgrabungsarbeiten, alle nötigen Informationen über der Anwesenheit im Untergrund von Diensten (Gas, elektrische Leitungen, Wasser, usw.) finden. Wenn diese anwesend sind, auf der Oberfläche ihre Position anmerken und die Ausgrabungen, mit einem

geeigneten Sicherheitsabstand von den Anmerkungen auf der Oberfläche, durchführen. Für die Gefahr: Mögliche Überkreuzung und/oder Beschädigung von Diensten auf der Ausgrabungsfläche.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

1. Sicherheitsgurt: während der Benutzung der Antifallsysteme.
2. Unfallverhütungsschuhe: während der Arbeiten auf Dachböden oder nichttragenden Decken.
3. Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle: während der Arbeiten auf Dachböden und nichttragenden Decken.
4. Helm
5. Handschuhe

Bei Staub muss ausserdem eine Mund-Nasenmaske aus Papier verwenden werden.

### **3. 72 AUSFÜHRUNG SPRITZBETON**

#### **CARATTERISTICHE**

Esecuzione di rivestimento in calcestruzzo spruzzato (Spritzbeton).

#### **RISCHI**

1. Rumore
2. Scivolamento, cadute di livello
3. Gas, vapori
4. Getti e schizzi
5. Cadute dall'alto
6. Distacco di materiali rocciosi
7. Nebbie
8. Contatto accidentale con le macchine
9. Allergeni
10. Fumi

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Mantenere un efficiente ventilazione e dotare di mascherina il lancista e il personale di supporto. Sottoporli a visite mediche periodiche.

Attenersi alle disposizioni della scheda di sicurezza degli additivi

Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti

Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico.

I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici (in fase di retromarcia).

Le manovre dei mezzi dovranno essere sorvegliate da un uomo a terra

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento)

Fare uso di occhiali di protezione.

Indumenti ad alta visibilità

In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db

### **3. 73 FÄLLEN VON BÄUMEN**

#### **BESCHREIBUNG**

**Arten der Risikoquellen:** Fällen von Bäumen (3.73)

#### **RISIKEN**

- 1) a) Schläge, Schnitte, Stiche, AbAbschürfungen;
- 2) b) Stromschlag;
- 3) c) Einatmen von Staub, Fasern, Gasen und Dämpfen;
- 4) d) händische Händische Lastenbewegung;
- 5) e) Lärm: dBA 85 / 90;
- 6) f) Vibrationen.

#### **SCHUTZVORKEHRUNGEN RISIKOQUELLEN ZUGEWIESEN**

- 7) Vor der Ausführung der Rodung sind der Gesundheitszustand der Pflanze und ihre Gestalt, die Kraft und Richtung des Windes, das Vorhandensein von Hindernissen und das Bodengefälle abzuschätzen, um die Fallrichtung der Pflanze und/oder der Äste bestimmen und den Umfang der Fäll- und Gefahrenzone festlegen zu können. Die Einsatzmänner müssen einen angemessenen Sicherheitsabstand einhalten und eine im Voraus festgelegte Fälllinie beachten.
- 8) Achtung zurückgeschleuderte Äste, Kronteile oder Holzstücke.
- 9) Achtung ausschlagende oder zurückfedemde Stammenden sowie vom fallenden Baum selbst.
- 10) Beim Fällen von Bäumen ist sicherzustellen, dass die Verständigung zwischen allen Personen klappt: klare Zeichen oder Signale vereinbaren, technische Hilfsmittel wie Funk einsetzen, Sicht- und Augenkontakt.
- 11) Der Motorsägeführer tritt erst zum Baum hin, wenn das Aggregat fixiert ist und er vom Maschinisten dazu aufgefordert wird.
- 12) Es darf sich niemand im Sägestrahl befinden.
- 13) Dem Schutz von Drittpersonen ist besondere Beachtung zu schenken

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Der Arbeiter muss mit einer angemessenen Sicherheitsausrüstung versehen sein: a) Helm; b) Handschuhe; c) Sicherheitsbrille; d) Staubmaske; e) Leuchtbekleidung; f) Sicherheitsschuhe mit undurchdringbarer Sohle; g) Lärmschutzkopfhörer oder Lärmschutzstöpsel

## **ELENCO ATTIVITÀ GENERICHE ITALIANO**

3. 1 - CANTIERE MOBILE PER STRADE con carreggiata < 5,6m. e senso unico alternato (transito alternato a vista).

### **3. 2 - LAVORI ALL'INTERNO DELLA STRUTTURA IN COSTRUZIONE**

3. 3 - CANTIERE FISSO PER STRADE con carreggiate separate con più corsie per senso di marcia.

3. 4 - CANTIERE FISSO PER STRADE con carreggiata < 5,6m. e senso unico alternato (Transito alterno a mezzo semafori).

3. 5 - CANTIERE FISSO PER STRADE con carreggiata < 5,6m. e senso unico alternato (Transito alternato da movieri).

3. 6 - CANTIERE FISSO PER STRADE con carreggiata < 5,6m. e senso unico alternato (transito alternato a vista).

3. 7 - CANTIERE FISSO PER STRADE con carreggiata > 5,6m. e linea continua di separazione.

3. 8 - CANTIERE FISSO PER STRADE con carreggiata > 5,6m. e linea discontinua di separazione.

### **3. 9 - LAVORI IN PROSSIMITA' DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO**

### **3. 10 - MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI**

### **3. 11 - OPERE DA FLOROVIVAISTA**

### **3. 12 - LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI**

3. 13 - RILEVATI STRADALI - Fornitura materiale inerte a piè d'opera. Stesa e compattazione del rilevato.

**3. 14 - REINTERRO** - Fornitura sabbia a piè d'opera. Stesa e compattazione della sabbia dentro lo scavo.

**3. 15 - POSA SOTTOFONDO IN CLS** - Fornitura a piè d'opera del calcestruzzo preconfezionato  
Posa in opera del CLS sul fondo dello scavo tramite autobetoniera.

3. 16 - POSA SOTTOFONDO IN MISTO GRANULARE - Fornitura di misto a piè d'opera. Stesa e compattazione della sabbia dentro lo scavo.

3. 17 - CANTIERE MOBILE PER STRADE con carreggiata < 5,6m. e senso unico alternato (transito alternato a vista).

3. 18 - LAVORI STRADALI (particolarità)

3. 19 - LAVORI STRADALI (generalità)

3. 20 - 6 - MONTAGGIO CAPANNONE MONOPIANO CON COPERTURA A Y

3. 21 - 5 - MONTAGGIO CAPANNONE MONOPIANO CON COPERTURA A DUE PENDENZE

3. 22 - 4 - MONTAGGIO CAPANNONE BIPIANO CON COPPONI SOPPALCO E COPERTURA PIANA

3. 23 - 3 - MONTAGGIO CAPANNONE MONOPIANO CON COPERTURA PIANA

3. 24 - 2 - MONTAGGIO CAPANNONE CON COPPONI SOPPALCO E COPERTURA A DUE PENDENZE

3. 25 - 1 - MONTAGGIO CAPANNONE CON SOPPALCO E COPERTURA A Y

3. 26 - LAVORI ALL'INTERNO DI SERBATOI, POZZI O CISTERNE

3. 27 - MONTAGGIO CAPANNONE PREFABRICATO CON SOPPALCO E COPERTURA A Y

3. 28 - LAVORI FLUVIALI O MARITTIMI NON SUBBACQUEI
3. 29 - OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO-TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCCAGGIO MATERIALI
3. 30 - CANTIERE MOBILE PER STRADE con carreggiate separate con più corsie per senso di marcia.
3. 31 - CANTIERE MOBILE PER STRADE con carreggiata > 5,6m. e linea discontinua di separazione.
3. 32 - CANTIERE MOBILE PER STRADE con carreggiata > 5,6m. e linea continua di separazione.
3. 33 - CANTIERE MOBILE PER STRADE con carreggiata < 5,6m. e senso unico alternato (transito lternato a vista).
- 3. 34 - CONFEZIONAMENTO E POSA DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO (PILASTRI, SOLAI, PLATEE)** Fornitura e/o confezionamento a pie d'opera del conglomerato cementizio (cls), additivazione e posa dello stesso (getto).
- 3. 35 - DISARMO E RIMOZIONE CARPENTERIA (PARETI, PILASTRI, SOLAI)** - Viene provveduto al disarmo e alla pulizia dei piani di lavoro e dei materiali occorsi per la realizzazione delle casseforme.
- 3. 36 - ESECUZIONE DELLE CARPENTERIE IN LEGNO** - Confezionamento della carpenteria in legno per la casseratura delle opere in c.a. (plinti, pilastri, travi, pareti verticali/subverticali, solai.
- 3. 37 - LAVORAZIONE E POSA IN OPERA FERRO PER ARMATURA** - Fornitura, lavorazione e posa di ferro e/o reti elettrosaldate per armatura di plinti, pilastri, travi, pareti verticali, solai.
- 3. 38 - ESECUZIONE OPERE DI FONDAZIONE** - Vengono realizzate le opere di fondazione (platea e/o travi di fondazione). La fase lavorativa vede pertanto: un getto di cls per il piano di lavoro a fondo scavo (vedi scheda posa cls e magrone); la realizzazione delle casserature a pie d'opera (per il contenimento del getto); la posa del ferro (fornito al cantiere già prelavorato); il getto del calcestruzzo con autobetoniera ed eventuale pompa (attrezzature di proprietà del fornitore del cls), o gru a torre o autogrù di proprietà.
- 3. 39 - POSA CLS (MAGRONE)** - Esecuzione di magrone di fondazione reso da autobetoniera o centrale di betonaggio e posato con benna sollevata da gru o autogrù. Esecuzione entro scavi di fondazione.
- 3. 40 - LAVORI SOPRA A SOLAI O COPERTURE NON PORTANTI**
- 3. 41 - POSA TUBI IN CEMENTO PER FOGNATURA** - Sollevamento tubi e posa entro lo scavo  
Assemblaggio dei tubi con utensili a mano.
- 3. 42 - SCAVI DI SBANCAMENTO E O SPLATEAMENTO** - Esecuzione di scavi con escavatore o pala caricatrice, carico ed allontanamento materiale di risulta a mezzo autocarri. Lo scavo viene di norma eseguito da impresa subappaltatrice
- 3. 43 - SMONTAGGIO PONTEGGI** - Smontaggio ponteggio a tubi/giunto o a elementi prefabbricati.
- 3. 44 - INSTALLAZIONE PONTEGGI** - Montaggio ponteggio a tubi/giunto o a elementi prefabbricati.
- 3. 45 - SMOBILIZZO DEL CANTIERE** - Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito della Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.
- 3. 46 - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**
- 3. 47 - INSTALLAZIONE CANTIERE** - Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Tracciatura linee perimetrali dell'opera e predisposizione picchettatura (modine).
- 3. 48 - MONTAGGIO DI PREFABBRICATI**



### **3. 49 - LAVORI IN ALTEZZA**

**3. 50 - ELEVAZIONE DELLA STRUTTURA** - Viene realizzata la struttura portante (generalmente in c.a.); pilastri e travi con preparazione dei casseri a pie d'opera; assemblaggio e posa del ferro, getto del cls; disarmo dei casseri.

**3. 51 – SCAVO A SEZIONE RISTRETTA** - Vengono eseguiti gli scavi (trincee) per la posa delle condutture di urbanizzazione primaria di servizio al fabbricato realizzato e o ristrutturato. Trattasi di interventi estremamente limitati e la profondità degli scavi raramente supera metri 1,50.

### **3. 52 - LAVORI DI SCAVO**

**3. 53 - TAGLIO DELLA SEDE STRADALE** - Taglio di sede stradale esterna al cantiere con apposita attrezzatura tagliASFALTO.

**3. 54 - RIPRISTINO SEDE STRADALE** - Vengono eseguiti lavori infrastrutturali su strade pubbliche.

**3. 55 - REALIZZAZIONE DI MANTO STRADALE BITUMINOSO** - Realizzazione di manto stradale in conglomerato bituminoso Binder, steso a caldo e tappetino.

**3. 56 - RIMOZIONE DI MATERIALI ACCESSORI** - Vengono eseguiti lavori di rimozione di tutto ciò che è considerato materiale accessorio, esempio : infissi (interni ed esterni), inferiate, porte, arredi bagno, impianti, ecc.

**3. 57 - OPERE DI DEMOLIZIONE** - Vengono eseguite opere di demolizione che possono interessare a seconda del tipo di intervento, sia parti non strutturali sia parti strutturali. Prima dell'inizio dei lavori viene realizzato un idoneo piano di sicurezza per tali opere.

**3. 58 - POSA PILASTRI PREFABRICATI (1< 10.00 M.)** - Trasporto pilastri tramite pilastri. Stoccaggio pilastri a pie d'opera. Sollevamento pilastri. Posa pilastri all'interno dei bicchieri.

**3. 59 - REALIZZAZIONE DI PAVIMENTI INTERNI** - Posa in opera di pavimenti con piastrelle in ceramica monocottura, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia .

**3. 60 - REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTI INTERNI IN CERAMICA SU PARETI VERTICALI** - Posa in opera di rivestimento di facciata con piastrelle in ceramica monocottura, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia.

**3. 61 - POSA SOTTOSERVIZI ( TUBI I PVC - PLASTICA, MANUFATTI IN CEMENTO)** - Vengono posati all'interno dello scavo i tubi per l'alloggio dei servizi e relativi manufatti in cemento.

**3. 62 - ESECUZIONE DELLE OPERE DI FINITURA** - Vengono eseguite: tracce e fori per il passaggio degli impianti tecnologici; chiusura delle tracce ad avvenuta posa degli impianti; messa in opera di intonaco. La fase lavorativa viene svolta all'interno della struttura.

**3. 63 - SCARIFICAZIONE DI ASFALTI**

**3. 64 - ESECUZIONE OPERE MURARIE INTERNE** - Vengono realizzate le opere murarie di tamponamento e tramezzi con laterizi e malta cementizia. Non sono da escludersi tamponamenti con pannelli prefabbricati. La fase lavorativa viene svolta all'interno della struttura.

**3. 65 - MASSETTO DI COPERTURA** - Getto, vibrazione e profilatura di massetto in cls esclusa la posa del ferro.

**3. 66 - ESECUZIONE DELLA COPERTURA** - Viene realizzata la copertura, comprese le opere di impermeabilizzazione, posa manto e posa lattoneria.

**3. 67 – REALIZZAZIONE PARETE CHIODATA**

**3. 68 – REALIZZAZIONE MICROPALI**

**3. 69 –SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI**

- 3. 70. POSA PALI ILLUMINAZIONE STRADALE
- 3. 71. POSA DI POZZETTI
- 3. 72 - ESECUZIONE DI SPRITZBETON**

### **3. 73 - DISBOSCAMENTO**

- 3. 74 - RIPORTO E SPIANAMENTO
- 3. 75 - REALIZZAZIONE VIABILITA' DI CANTIERE

### **3. 2. LAVORI ALL'INTERNO DELLA STRUTTURA IN COSTRUZIONE**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 2)

#### **RISCHI**

1. Caduta di persone dalle scale a gradini
2. Caduta di persone nelle aperture lasciate nei solai
3. Caduta di persone attraverso le aperture lasciate nei muri

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere alla struttura in costruzione se la stessa è bloccata.
2. Le aperture che saranno usate per il passaggio di materiale avranno un lato del parapetto costituito da una barriera mobile non asportabile, aperto per il tempo strettamente necessario al lavoro.
3. Le aperture lasciate nei muri prospicienti il vuoto o vani saranno chiuse con parapetto normale con arresto al piede quando il dislivello supera i 50 centimetri.
4. Le aperture lasciate nei solai saranno circondate da normale parapetto.
5. Le aperture lasciate nei solai saranno coperte da tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quello dei piani di calpestio dei ponti di lavoro.
6. Le scale a gradini saranno dotate di regolare parapetto con arresto al piede quando il dislivello supera i 50 centimetri.
7. Sarà impedito l'accesso alla struttura in costruzione bloccando le vie di accesso.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori all'interno della struttura in costruzione
2. Cintura di sicurezza : durante il carico e lo scarico del materiale dalle strutture con parapetto aperto.

### **3. 9. LAVORI IN PROSSIMITA' DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 9)

#### **RISCHI**

1. Inalazione di fibre di amianto da parte degli operatori
2. Dispersione di fibre di amianto nell'ambiente circostante

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Ai lavoratori verrà raccomandato di non fumare e di non consumare cibo se non prima di aver eseguito una idonea pulizia delle mani al fine di escludere l'ingestione per via orale di fibre di amianto.
2. Ai lavoratori verrà raccomandato di non toccare o rimuovere i materiali presumibilmente contenenti amianto in quanto tali operazioni non li competono.
3. Ai lavoratori verrà raccomandato, ogni volta che lasciano la zona di lavoro in prossimità di materiali contenenti amianto di sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati se necessario.
4. Fino al prelevamento da parte della ditta autorizzata al trasporto, i rifiuti vengono depositati in un'area chiusa e dentro a dei contenitori ermetici e sarà vietato l'ingresso agli estranei in tale area.
5. I lavoratori della fase coordinata, dovranno cooperare con la ditta in questione al fine di evitare la vicinanza ai lavoratori addetti ai lavori in prossimità di materiali contenenti amianto.
6. I lavoratori verranno formati adeguatamente sui rischi derivanti dall'amianto in rapporto alla natura dei materiali che lo contengono.
7. Non verranno eseguiti lavori sui materiali, sui cumuli, sulle coibentazioni ed altro che presumibilmente contengono fibre di amianto in quanto tali interventi dovranno essere eseguiti solamente da ditta specializzata in seguito dell'approvazione di uno specifico piano da parte della competente A.S.L. .
8. Saranno eseguiti monitoraggi ambientali (prelievo di campioni di aerodispersi) prima di iniziare i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto per verificare lo stato del fondo ambientale.
9. Tutti i filtri, le mascherine, le tute e gli altri D.P.I. utilizzati dai lavoratori in prossimità di materiali contenenti amianto verranno insaccati e trattati come rifiuti contaminati da amianto.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1. Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto, in caso di basse concentrazioni di fibre.
2. Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto in caso di alte concentrazioni di fibre.
3. Tuta con cappuccio a perdere in tyvek: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto in caso di alte concentrazioni di fibre.
4. Tuta con cappuccio rilavabile in Goretex: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto in caso di basse concentrazioni di fibre e stagione fredda.
5. Tuta con cappuccio in C.P.S. : durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto in caso di basse concentrazioni di fibre e stagione fredda.
6. Scarpe antinfortunistiche con suola impermeabile: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto.
7. Guanti: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto.
8. Elmetto: durante i lavori in prossimità di materiali contenenti amianto in caso di presenza di carichi sospesi o se il lavoratore deve raggiungere luoghi angusti.

### **3. 10. MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 10)

#### **RISCHI**

1. Lesione dorso-lombare durante la movimentazione di materiali pesanti
2. Schiacciamento e abrasioni durante la movimentazione di materiali pesanti

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori sarà raccomandato di usare appositi attrezzi manuali che evitano lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti.
2. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata.
3. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre su rotaie.
4. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre.
5. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata l'autogrù.
6. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a bandiera.
7. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a cavalletto.
8. Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti sarà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto.
9. Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore ai 30 Kg da parte di un singolo lavoratore.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1. Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti
2. Guanti : durante la movimentazione di materiali pesanti
3. Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti
4. Tuta di protezione : durante la movimentazione di materiali pesanti

### 3. 11. OPERE DA FLOROVIVAISTA

#### CARATTERISTICHE

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 11)

#### RISCHI

1. Irritazioni cutanee e/o agli occhi, intossicazioni mortali: durante l'uso di presidi sanitari.
2. Urti, impatti e compressioni, cesoiamento, stritolamento, schiacciamento, ecc., rumore e vibrazioni: durante l'uso di macchine e/o apparecchiature agricole.
3. Microclima.

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Dpi: i dpi dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs.475/92 per quanto applicabile; tali dpi dovranno essere adeguati ai rischi da prevenire senza comportare un rischio maggiore e tenendo conto delle esigenze ergonomiche e delle condizioni di salute del lavoratore. I dpi dovranno essere mantenuti in efficienza e ne dovranno essere assicurate le condizioni di igiene mediante manutenzione, riparazione e sostituzione. Il lavoratore dovrà essere a conoscenza di tutte le istruzioni sull'uso dei dpi e dei rischi dai quali i dpi lo proteggono. Ogni dpi dovrà essere usato da una sola persona; Il lavoratore dovrà aver ricevuto formazione e specifico addestramento sull'utilizzo corretto e pratico dei dpi con particolare riferimento a quelli di terza categoria e per quelli di protezione dell'udito.
2. Fitosanitari: dovrà essere evitato al massimo l'utilizzo di prodotti fitosanitari sostituendoli, se tecnicamente possibile, con altri meno pericolosi. Gli utilizzatori di prodotti fitosanitari, devono essere in possesso di un idoneo patentino che deve essere rinnovato ogni 5 anni; per i prodotti fitosanitari che non richiedono il patentino devono essere garantite comunque formazione e informazione. I prodotti fitosanitari non più utilizzabili ed i contenitori relativi, dovranno essere conferiti a soggetti autorizzati per lo smaltimento secondo le procedure stabilite a livello comunale. La miscelazione dei prodotti fitosanitari deve essere preferibilmente effettuata all'aperto ma protetta dal vento ed in prossimità di un lavabo, utilizzando i dpi previsti. Le trattatrici cabinate dovranno essere dotate di filtri specifici costituiti da prefiltro in cartone, carbone attivo per i vapori e gas, guarnizioni in gomma e profilato in alluminio; in caso di trattamenti senza trattatrici cabinate l'operatore sarà dotato di dpi in particolare di tuta, guanti, occhiali, maschera a doppio filtro per le polveri e vapori organici. I lavoratori dovranno essere stati formati, addestrati e informati sull'uso dei dpi stessi. Le macchine e le attrezzature utilizzate per i trattamenti dovranno essere adeguatamente manutene a cadenza annuale. Coloro che utilizzano i prodotti fitosanitari dovranno essere in possesso di precise procedure per quanto riguarda le norme igieniche e sanitarie a cui attenersi. Almeno che non siano utilizzati i dpi, i lavoratori non dovranno rientrare nei campi o nelle serre prima di 48 ore dal trattamento. Tutti i lavoratori al termine dei trattamenti dovranno lavarsi con acqua pulita e pertanto dovranno essere previsti adeguati servizi igienici e sanitari.
3. Macchine agricole monoasse: tali macchine dovranno risultare agevolmente manovrabili anche impugnando una sola stegola, l'altezza dell'impugnatura è consigliato sia regolabile affinché l'operatore possa assumere una posizione ergonomica; dovrà essere previsto un dispositivo che non permetta l'accensione del motore con la marcia inserita ovvero l'avviamento potrà essere possibile solo quando la leva del cambio è in posizione di folle o la frizione azionata; dovrà essere previsto un dispositivo di emergenza chiaramente individuabile per l'arresto del motore, tale dispositivo se inserito deve impedire che la macchina possa riavviarsi da sola. La macchina dovrà essere munita di un dispositivo che impedisca il funzionamento degli organi lavoratori in retromarcia (motocoltivatori) o di un dispositivo a uomo presente durante l'inserimento e il mantenimento della manovra di retromarcia (motozappatrice); la velocità di retromarcia non deve superare 1 m/s per i motocoltivatori e 0,35 m/s per la motozappatrice. Nelle macchine dotate di avviamento a strappo del tipo autoavvolgente dovrà essere presente un carter fisso di protezione atto ad impedire il contatto con la puleggia in movimento. Gli organi lavoratori dovranno essere protetti superiormente, lateralmente e posteriormente con carter solidamente fissato, analogamente dovranno essere protetti contro il contatto accidentale gli organi di trasmissione (alberi, cinghie, ingranaggi, ecc.). I dispositivi di scarico del gas dovranno essere dotati di protezione e di un elemento distanziatore per evitare i contatti accidentali.
4. Macchine agricole per concimazione e trattamenti: per la concimazione, l'organo rotante posto all'interno della tramoggia dovrà essere protetto; fra la tramoggia e lo spanditore dovrà esservi un disco di lamiera che copra interamente le palette; la parte anteriore e laterale dello spanditore dovrà essere protetta contro i contatti accidentali con una bandella alta almeno 3 cm. Per i

trattamenti, l'atomizzatore dovrà presentare il gruppo ventilatore protetto con una robusta rete metallica collocata in modo da evitare contatti con la ventola; gli organi di movimento dovranno essere adeguatamente segregati con carter o protezioni equivalenti; il serbatoio dovrà disporre di un volume reale maggiore del 5 per cento del nominale e dovrà essere dotato di una valvola di scarico in posizione idonea, il tappo del serbatoio dovrà essere chiuso ermeticamente con il livello del liquido visibile; qualora l'apertura del serbatoio superino il diametro di 40 cm dovranno essere protette con una grata fissa; i dispositivi di comando dovranno essere facilmente identificabili e in posizione sicura al fine di consentirne il facile azionamento dal posto di guida; i gradini di accesso alle parti di ispezione dovranno essere antisdrucciolevoli; la macchina dovrà essere dotata di una tanica di acqua pulita con rubinetto inferiore.

5. Macchine agricole per erpicatura, semina ed irrigazione: tali macchine dovranno avere anteriormente e posteriormente una barra distanziatrice posta ad una altezza massima di 40 cm e ad una distanza minima di 20 cm davanti alla traiettoria degli utensili, lateralmente dovrà esservi un carter a meno di 20 cm dalla traiettoria. Tutti gli organi di trasmissione del moto (cinghie, catene, ecc.) dovranno essere segregati mediante carter di protezione e tali protezioni dovranno essere fissate solidamente alla struttura.
6. Macchine e apparecchiature agricole - generalità: le macchine e le apparecchiature agricole acquistate dopo il 21 settembre 1996, ad eccezione dei trattori a ruote, dovranno essere muniti di marchio CE con la relativa dichiarazione di conformità del costruttore nonché del libretto istruzioni. Gli elementi mobili della macchina dovranno essere completamente protetti o segregati con protezioni fisse; dovrà essere impedito l'accesso a tali elementi se non in caso di manutenzione. Dovranno esserci manuali di istruzione scritti in lingua italiana e facilmente accessibili al personale interessato comprendenti le indicazioni per la messa a punto, il funzionamento, la manutenzione, la pulizia, ecc.; il personale dovrà seguire tali istruzioni e dovrà essere adeguatamente formato ed informato sulla conduzione delle macchine.
7. Microclima: il lavoro dovrà essere organizzato in modo tale da minimizzare il tempo di permanenza del lavoratore a condizioni di temperatura o umidità disagiati, ovvero dovranno essere previsti intervalli di riposo in locali a temperature normali.
8. Vibrazioni: le parti che danno luogo a vibrazioni sono munite di idonei isolanti o ammortizzatori atti a minimizzarne la trasmissione.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti
2. Guanti : durante la movimentazione di materiali pesanti
3. Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti
4. Tuta di protezione : durante la movimentazione di materiali pesanti

### 3. 12. LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI

#### CARATTERISTICHE

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 12)

#### RISCHI

1. Elettrocuzione durante l'installazione di impianti elettrici
2. Arco elettrico durante i lavori su impianti elettrici

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Ai lavoratori è fatto divieto di eseguire lavori su elementi in tensione, o nelle loro immediate vicinanze, se la tensione verso terra è superiore a 25V in ca o 50V in cc.
2. Ai lavoratori verrà specificato che si potrà operare su elementi in tensione, per tensioni comunque inferiori a 1000V, purchè l'ordine di eseguire il lavoro sulle parti in tensione sia dato dal capo responsabile e adottate le necessarie misure di sicurezza.
3. Ai lavoratori, per tensioni superiori a 1000V, verrà vietato eseguire lavori elettrici su apparecchiature in tensione o in loro vicinanza, prima di aver tolto la tensione, sezionato opportunamente il circuito, esposto i cartelli monitori, isolato e messa a terra la parte sezionata.
4. Nei "lavori a contatto", è inoltre necessario:
  - limitare e contenere al massimo le zone di 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.Durante l'esecuzione dei lavori, l'operatore deve indossare guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario in modo da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose. Deve inoltre realizzare la condizione di doppia protezione isolante (es. guanti isolanti + attrezzo isolante) verso le parti in tensione e mantenere la distanza minima di 15 cm fra parti in tensione e parti del corpo non protette. Prima dell'inizio dei lavori, l'addetto ai lavori deve controllare l'efficienza delle attrezzature in dotazione personale. Nei casi di maggiore complessità, oltre all'operatore, sul posto di lavoro deve essere presente una seconda persona.
5. Per lavori fino a 1000V in ca. e 1.500V in cc, la norma CEI 11-27 fornisce delle procedure di intervento che possono essere considerate come "misure idonee", indicate dal D.P.R. n. 547/55, a garantire la incolumità degli operatori. La norma fornisce indicazioni sia per i lavori elettrici fuori tensione, sia per quelli sotto tensione. In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, sezionare e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro, informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. La messa sotto tensione e in sicurezza, consiste nel sezionamento delle parti attive, nell'apposizione di cartelli monitori, nel rendere inaccessibili i dispositivi di sezionamento, nella verifica dell'assenza di tensione, nella messa in corto circuito e a terra della parte sezionata.
6. Qualora sia necessaria la delimitazione della zona di lavoro questa deve essere effettuata mediante apposizione di ostacoli, barriere, difese, setti isolanti ecc. atti ad impedire alle persone ed agli oggetti mobili non isolati ad esse collegati la penetrazione accidentale nella zona di guardia, per cui risulta realizzata la protezione contro i contatti diretti. Nei confronti delle parti attive in tensione a cui non si può accedere senza deliberato proposito, è sufficiente realizzare una delimitazione monitoria, costituita per esempio da nastri e catenelle, integrata da apposita segnaletica che ne vieti il superamento.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1. Guanti dielettrici: durante i lavori su parti in tensione
2. Scarpe isolanti: durante i lavori su impianti elettrici



### 3. 14. REINTERRO - Fornitura sabbia a piè d'opera. Stesa e compattazione della sabbia dentro lo scavo.

#### CARATTERISTICHE

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 14)

#### RISCHI

1. Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi operativi presenti.
2. Rischi connessi alla presenza dell'escavatore in azione.
3. Franamento delle pareti dello scavo.
4. Caduta di materiale dentro lo scavo.
5. Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo o sul camion.
6. Investimenti da parte della benna dell'escavatore.
7. Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di compattazione con la piastra.
8. Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Allontanare gli addetti dal punto di scarico.  
Far rispettare il divieto di non sostare o passare nel raggio di azione dell'escavatore. Per il rischio: Investimenti da parte della benna dell'escavatore.
2. Far rispettare agli addetti il divieto di sostare o transitare nel raggio di azione dell'escavatore. Far rispettare all'addetto all'escavatore le norme di sicurezza e di prudenza. Per il rischio: Rischi connessi alla presenza dell'escavatore in azione.
3. Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti. Assistere gli operatori nelle operazioni di retromarcia. Per il rischio: Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi operativi presenti.
4. Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella dei stabilità naturale. Per pendenze superiori, le pareti devono essere sbadacchiate quando superano la profondità di 1,5 m. I mezzi d'opera non devono comunque avvicinarsi allo scavo se non in quanto la stabilità delle pareti non risulta comunque compromessa. Allontanare l'acqua che si accumula al piede della parete qualora possa compromettere la stabilità della parete.  
**VIETARE L'ACCESSO AL FONDO DELLO SCAVO FINO A QUANDO NON E' ASSICURATA LA STABILITA' DELLE PARETI**, ad esclusione degli addetti per la puntellatura. Per il rischio: Franamento delle pareti dello scavo.
5. Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine in buono stato. Per il rischio: Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di compattazione con la piastra.
6. Proteggere la zona di lavoro dal traffico veicolare segregandola convenientemente con barriere rigide, recinzioni o quant'altro, previo accordo con le autorità comunali. Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo  
Far indossare le bretelle ad alta visibilità. Per il rischio: Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.
7. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta di materiale dentro lo scavo.
8. Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini.  
Vincolare le scale a pioli e far proseguire la scala per almeno 1 m. fuori dello scavo. La pendenza della scala deve essere adeguata.  
Le scale con pendenza superiori a 75° devono avere una gabbia di protezione.  
Le scale a gradini o le passerelle lungo le scarpate devono avere almeno un parapetto. Per il rischio: Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo o sul camion.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori. In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

### **3. 15. POSA SOTTOFONDO IN CLS - Fornitura a piè d'opera del calcestruzzo preconfezionato** **Posa in opera del CLS sul fondo dello scavo tramite autobetoniera.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 15)

#### **RISCHI**

1. Rischi connessi alla presenza dell'autogrù.
2. Pericolo di caduta dentro lo scavo.
3. Caduta di materiale dentro lo scavo.
4. Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
5. Lesioni alle mani ed in genere al corpo, durante la posa del CLS.
6. Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Delimitare lo scavo con opportune segnalazioni. Se lo scavo è profondo più di 2 m ed ha pareti verticali o sub verticali la delimitazione deve essere costituita da robusto parapetto. Negli scavi profondi più di 2 m usare nastro di segnalazione tipo "Vedo" mantenendo il medesimo ad una distanza di almeno 1 m dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Pericolo di caduta dentro lo scavo.
2. Far rispettare agli addetti il divieto di sostare o transitare nel raggio di azione dell'autogrù. Far rispettare all'addetto all'autogrù le norme di sicurezza e di prudenza. Per il rischio: Rischi connessi alla presenza dell'autogrù.
3. Proteggere la zona di lavoro dal traffico veicolare segregandola convenientemente con barriere rigide, recinzioni o quant'altro, previo accordo con le autorità comunali. Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo  
Far indossare le bretelle ad alta visibilità. Per il rischio: Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.
4. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta di materiale dentro lo scavo.
5. Usare stivali antinfortunistici, caschi e guanti. Per il rischio: Lesioni alle mani ed in genere al corpo, durante la posa del CLS.
6. Utilizzare idonee scale a mano. I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano dello sbarco. La scala deve essere vincolata in sommità. Per il rischio: Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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. Indossare gli stivali di sicurezza ed il casco durante il getto.

**3. 34. CONFEZIONAMENTO E POSA DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO (PILASTRI, SOLAI, PLATEE) - Fornitura e/o confezionamento a pie d'opera del conglomerato cementizio (cls), additivazione e posa dello stesso (getto).**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 34)

**RISCHI**

1. Rischi derivanti dalla presenza dell'autobetoniera e della pompa.
2. Caduta materiali minuti in fase di trasporto e scarico a mezzo bidone appeso alla gru.
3. Esposizione a rumore.
4. Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
5. Caduta durante le operazioni di getto dei pilastri.
6. Caduta durante il getto dei solai.
7. Caduta di materiale e franamento delle pareti dello scavo nelle platee.
8. Rischio elettrico.
9. Lesioni alle mani ed in genere al corpo durante la posa del cls.
10. Inalazione di polveri nel confezionamento del cls a pie d'opera.
11. Manipolazione di additivi per cls.
12. Esposizione a vibrazioni (nell'uso dei vibratori).
13. Microclima (caldo, freddo).

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. E' vietato farsi trasportare dal bidone del cls durante la sua movimentazione l'apparecchio di sollevamento. Nell'impossibilità d'uso del ponteggio e nel caso si usino le scale, bisogna fissarle a parti stabili della struttura e fare uso di cinture di sicurezza.
2. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori addetti alla vibrazione e quelli nel raggio di 10 metri. Per il rischio: Esposizione a rumore.
3. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
4. Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 Volts. I cavi di alimentazione devono essere difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici. Verificare che il quadro elettrico sia protetto da interruttore differenziale con sensibilità non superiore a 30 mA. Per il rischio: Rischio elettrico.
5. Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. L'area di carico e scarico, costruita a regola d'arte, non deve essere sovraccaricata. Le aperture verso il vuoto devono essere protette da parapetti. Per il rischio: Caduta durante il getto dei solai.
6. Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione. Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro) Creare appositi camminamenti, realizzati mediante tavole affiancate, sui ferri delle armature (per solai, platee). Per il rischio: Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
7. Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato Operare con attenzione e con l'ausilio dei dispositivi di protezione individuali in dotazione. Per il rischio: Lesioni alle mani ed in genere al corpo durante la posa del cls.
8. Prima di procedere alla manipolazione di additivi verificare la presenza e consultare le relative Schede di sicurezza Attenersi scrupolosamente alle norme contenute nelle schede di sicurezza del prodotto relativamente alle modalità di esecuzione dell'operazione e all'uso dei mezzi di protezione individuale. Verificare la presenza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione individuale e delle attrezzature richieste dalle schede di sicurezza (guanti, maschera, materiale adsorbente, ecc.) Gli addetti alle operazioni di scarico e stesa del calcestruzzo devono indossare guanti di lavoro impermeabili. Per il rischio: Manipolazione di additivi per cls.
9. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Gli eventuali depositi di materiale devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella di stabilità naturale. Le pareti devono essere sbadacchiata quando superano la profondità di 1,5 metri. I mezzi di trasporto devono mantenersi a debita distanza dal ciglio dello scavo per non compromettere la stabilità della parete. Per il rischio: Caduta di materiale e franamento delle pareti dello scavo nelle platee.
10. Transitare a velocità ridotta e lontano dai cigli degli scavi. Per le manovre in cantiere usare il segnale acustico. Durante le operazioni di scarico posizionare l'autobetoniera su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi. I canali di scarico non devono presentare pericolo di

schacciamento e di cesoiamento. Prestare attenzione alla canale della betoniera durante le fasi di spostamento del mezzo. Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio. Evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa; effettuare gli spostamenti della stessa con l'ausilio di un tirante (corda). Per il rischio: Rischi derivanti dalla presenza dell'autobetoniera e della pompa.

11. Utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità. E' vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle cravatte o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto. Per il rischio: Caduta durante le operazioni di getto dei pilastri.
12. Utilizzare guanti idonei imbottiti. Attuare lo smorzamento delle vibrazioni mediante l'utilizzo di sistemi ammortizzanti. Per il rischio: Esposizione a vibrazioni (nell'uso dei vibratori).
13. Utilizzare idonee mascherine antipolvere Provvedere alla bagnature delle superfici mediante annaffiamento con spruzzatori e non con getti violenti. per il rischio: Inalazione di polveri nel confezionamento del cls a pie d'opera.
14. Utilizzare sempre imbracature regolari con i dispositivi antisganciamento, senza superare il carico di lavoro consentito. Impedire il passaggio delle persone nella zona interessata dalle operazioni. Assistere gli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra. Avvicinarsi al bidone solo quando lo stesso è giunto nella sua corretta posizione di scarico. Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta materiali minuti in fase di trasporto e scarico a mezzo bidone appeso alla gru.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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. Indossare gli stivali di sicurezza ed il casco durante il getto.

### **3. 35. DISARMO E RIMOZIONE CARPENTERIA (PARETI, PILASTRI, SOLAI) - Viene provveduto al disarmo e alla pulizia dei piani di lavoro e dei materiali occorsi per la realizzazione delle casseforme.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 35)

#### **RISCHI**

1. Ribaltamento, crollo accidentale ed improvviso delle casseforme (pareti, pilasti).
2. Crollo del banchinaggio (solai).
3. Investimento delle armature, cadute di materiale durante le operazioni di disarmo.
4. Caduta dall'alto.
5. Caduta dall'alto (solai).
6. Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
7. Elettrocuzione.
8. Caduta materiali (casserature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento.
9. Contusioni, ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali.
10. Movimentazione manuale dei carichi.
11. Inalazioni di polveri durante la pulizia.
12. Microclima (caldo e freddo).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Allestire ponti e relativi impalcati (ponti su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio fisso) ed assicurarsi che gli stessi vengano realizzati con materiali idonei. Gli eventuali ponti su cavalletti non vanno usati in prossimità di aperture verso il vuoto o sul ponteggio fisso. Se utilizzati ponti su ruote bisogna assicurarsi che: l'altezza sia quella prevista dal fabbricante (senza uso di sovrastrutture); il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e le stesse siano bloccate; siano predisposti gli ancoraggi. Posizionare in modo corretto le eventuali scale (usate per l'accesso ai ponti ed ai luoghi sopraelevati). Predispone adeguati passaggi per l'accesso ai ponti. Fare uso di cinture di sicurezza nello svolgimento di lavori a quote superiori a 2 m o in prossimità di vani aperti non protetti e quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione. Per il rischio: Caduta dall'alto.
2. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico (utilizzare sempre imbracature regolari con dispositivi antisganciamento e non superare mai il carico di lavoro del gancio). Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza. Assistere gli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra. Per il rischio: Caduta materiali (casserature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento.
3. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi, guanti, calzature di sicurezza. Informazione e formazione. Per il rischio: Contusioni, ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali.
4. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.  
Evitare, per quanto possibile, esposizione diretta ai raggi solari. Per il rischio: Microclima (caldo e freddo).
5. Gli addetti alla pulizia del cassero devono far uso di mascherine antipolvere. Per il rischio: Inalazioni di polveri durante la pulizia.
6. I lavoratori devono rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassatura e devono operare sotto la direzione di un preposto responsabile. Devono essere rispettati sovraccarichi massimi definiti dal progettista. Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo tale che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità. Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di un ordine. Per il rischio: Crollo del banchinaggio (solai).
7. L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradualmente, deve essere impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni. Per il rischio: Investimento delle armature, cadute di materiale durante le operazioni di disarmo.
8. Le aperture verso il vuoto devono essere protette da sistemi anticaduta. Per il rischio: Caduta dall'alto (solai).
9. Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità.  
Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
10. Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.

Sollevarre i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici. Per il rischio: Movimentazione manuale dei carichi.

11. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Per il rischio: Elettrocuzione.
12. Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta. Procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico. Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità al vento. Fare uso dei DPI con particolare riferimento a casco, guanti, calzature di sicurezza. Per il rischio: Ribaltamento, crollo accidentale ed improvviso delle casseforme (pareti, pilastri).

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

### **3. 36. ESECUZIONE DELLE CARPENTERIE IN LEGNO - Confezionamento della carpenteria in legno per la cassetta delle opere in c.a. (plinti, pilastri, travi, pareti verticali/subverticali, solai.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 36)

#### **RISCHI**

1. Caduta materiali (cassature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento.
2. Movimentazione manuale di carichi.
3. Caduta dall'alto.
4. Caduta di materiale dall'alto.
5. Rischi vari connessi all'uso delle attrezzature (con particolare riferimento alla sega circolare).
6. Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
7. Ribaltamento e crollo delle casseforme.
8. Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante le fasi di taglio e cassetta.
9. Elettrocuzione.
10. Manipolazione di disarmanti.
11. Esposizione a rumore.
12. Microclima (caldo, freddo).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici.  
Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi vari connessi all'uso delle attrezzature (con particolare riferimento alla sega circolare).
2. Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraccio del carico; non usare come punti di attacco le semplici legature dei fasci realizzate a mezzo filo di ferro. Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza. Assistere agli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra. Per il rischio: Caduta materiali (cassature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento.
3. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.  
Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
4. Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità al vento. Per il rischio: Ribaltamento e crollo delle casseforme.
5. Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione  
Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro). Per il rischio: Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
6. Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.  
Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
7. Prima di procedere alla manipolazione di disarmanti verificare la presenza e consultare le relative "Schede di sicurezza".  
Attenersi scrupolosamente alle norme contenute nelle schede di sicurezza del prodotto relativamente alle modalità di esecuzione dell'operazione e all'uso dei mezzi di protezione individuale. Verificare la presenza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione individuale e delle attrezzature richieste dalle schede di sicurezza (guanti, maschera, materiale adsorbente, ecc.). Per il rischio: Manipolazione di disarmanti.
8. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Per il rischio: Elettrocuzione.
9. Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso. Non gettare materiale dall'alto. Per il rischio: Caduta di materiale dall'alto.
10. Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti. Operare con attenzione e con l'ausilio di attrezzature in buono stato. Per il rischio: Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante le fasi di taglio e cassetta.

11. Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi, prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se in quel punto i lavori sono stati completati. Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro. Le scale a mano devono essere rispondenti ai criteri di sicurezza previsti per le stesse ed avere altezza tale da superare di almeno 1 m il piano di arrivo; provvedere al loro fissaggio. Se le scale a mano sono disposte verso la parte esterna del ponteggio devono essere provviste di parapetto di protezione. Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegato a parti stabili. Per il rischio: Caduta dall'alto.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.



### **3. 37. LAVORAZIONE E POSA IN OPERA FERRO PER ARMATURA - Fornitura, lavorazione e posa di ferro e/o reti elettrosaldate per armatura di plinti, pilastri, travi, pareti verticali, solai.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 37)

#### **RISCHI**

1. Caduta materiali (fasci di ferri, reti, gabbie preconfezionate) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento.
2. Caduta dall'alto.
3. Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
4. Cadute di persone o cose dalle rampe scale e/o vano ascensore.
5. Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante fase di posa del ferro.
6. Ribaltamento e crollo delle armature.
7. Rischi vari connessi all'uso delle attrezzature specifiche.
8. Elettrocuzione.
9. Microclima (caldo, freddo).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici. Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi vari connessi all'uso delle attrezzature specifiche.
2. Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi.  
Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico; non usare come punti di attacco le semplici legature dei fasci realizzate a mezzo filo di ferro.  
Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza. Assistere agli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra. Per il rischio: Fornitura, lavorazione e posa di ferro e/o reti elettrosaldate per armatura di plinti, pilastri, travi, pareti verticali, solai.
3. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.  
Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
4. Le armature devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). Per il rischio: Ribaltamento e crollo delle armature.
5. Le rampe scale e/o vano ascensore devono essere protetti con parapetti fin dalla fase di armatura; essi vanno poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti in essere fino alla posa in opera di ringhiere e porte (per vano ascensore). Per il rischio: Cadute di persone o cose dalle rampe scale e/o vano ascensore.
6. Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità.  
Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro). Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
7. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Per il rischio: Elettrocuzione.
8. Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti  
Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato. Per il rischio: Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante fase di posa del ferro.
9. Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi, prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se in quel punto i lavori sono stati completati. Ripristinare le opere provvisori di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro. Le scale a mano devono essere rispondenti ai criteri di sicurezza previsti per le stesse ed avere altezza tale da superare di almeno 1 m il piano di arrivo; provvedere al loro fissaggio. Se le scale a mano sono disposte verso la parte esterna del ponteggio devono essere provviste di parapetto di protezione  
Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegati a parti stabili. Per il rischio: Caduta dall'alto.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

**3. 38. ESECUZIONE OPERE DI FONDAZIONE** - Vengono realizzate le opere di fondazione (platea e/o travi di fondazione). La fase lavorativa vede pertanto: un getto di cls per il piano di lavoro a fondo scavo (vedi scheda posa cls e magrone); la realizzazione delle cassature a pie d'opera (per il contenimento del getto); la posa del ferro (fornito al cantiere già prelaborato); il getto del calcestruzzo con autobetoniera ed eventuale pompa (attrezzature di proprietà del fornitore del cls), o gru a torre o autogrù di proprietà.

#### CARATTERISTICHE

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 38)

#### RISCHI

1. Caduta materiali in fase di sollevamento.
2. Caduta in profondità (all'interno dello scavo).
3. Caduta in piano (per inciampo/scivolamento).
4. Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle cassature.
5. Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti.
6. Esposizione ad oli disarmanti (applicato alle cassature).
7. Movimentazione manuale di carichi.
8. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
9. Esposizione a rumore.
10. Microclima (caldo, freddo).
11. Contatto con sostanze aggressive (cemento).

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Accedere al fondo dello scavo solo dal passaggio a ciò predisposto. Qualora venga utilizzata una scala, assicurarsi che la stessa sia legata. Per il rischio: Caduta in profondità (all'interno dello scavo).
2. Delimitare la zona interessata al sollevamento. Assicurarsi della funzionalità/efficienza degli apparecchi di sollevamento e dei relativi accessori (tiranti di fune, ganci, ecc.). Informazione formazione. Per il rischio: Caduta materiali in fase di sollevamento.
3. Durante il getto in cls usare guanti protettivi adeguati. Per il rischio: Contatto con sostanze aggressive (cemento).
4. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore.
5. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
6. Fare uso di occhiali, guanti, maschera con filtri idonei. Attenersi alle indicazioni comportamentali indicate nella scheda di sicurezza del prodotto. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione ad oli disarmanti (applicato alle cassature).
7. Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi. particolare attenzione deve essere posta nella tenuta a pie d'opera dei profilati metallici e del legname per la carpenteria. Per il rischio: Caduta in piano (per inciampo/scivolamento).
8. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta. Informazione e formazione. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
9. Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Verificare lo stato di efficienza di utensili elettrici, cavi, prese, spine, ecc. Per il rischio: Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti.
10. Prestare la massima attenzione nella movimentazione dei materiali (legno, ferro). Fare uso dei necessari DPI con particolare riferimento a guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle cassature.
11. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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. Indossare gli stivali di sicurezza ed il casco durante il getto.

**3. 39. POSA CLS (MAGRONE) - Esecuzione di magrone di fondazione reso da autobetoniera o centrale di betonaggio e posato con benna sollevata da gru o autogrù. Esecuzione entro scavi di fondazione.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 39)

**RISCHI**

1. Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi di trasporto del cls.
2. Caduta di materiale dentro lo scavo.
3. Franamento delle pareti dello scavo.
4. Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
5. Contatto con sostanze aggressive (cemento).

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Gli addetti alle operazioni di scarico e stesa del cls devono indossare anche i guanti protettivi. Per il rischio: Contatto con sostanze aggressive (cemento).
2. Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella dei stabilità naturale. Per pendenze superiori, le pareti devono essere sbadacchiate quando superano la profondità di 1,5 m. I mezzi d'opera non devono comunque avvicinarsi allo scavo se non in quanto la stabilità delle pareti non risulta comunque compromessa. Allontanare l'acqua che si accumula al piede della parete qualora possa compromettere la stabilità della parete.  
**VIETARE L'ACCESSO AL FONDO DELLO SCAVO FINO A QUANDO NON E' ASSICURATA LA STABILITA' DELLE PARETI**, ad esclusione degli addetti alle opere di puntellamento. Per il rischio: Franamento delle pareti dello scavo.
3. Non sostare o passare sotto i carichi sospesi. L'operatore del mezzo di sollevamento deve rispettare le regole generali per le operazioni di sollevamento e per l'uso della macchina. Per il rischio: Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi di trasporto del cls.
4. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta di materiale dentro lo scavo.
5. Utilizzare idonee scale a mano. I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano dello sbarco. La scala deve essere vincolata in sommità. Per il rischio: Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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. Indossare gli stivali di sicurezza ed il casco durante il getto.

### **3. 40. LAVORI SOPRA A SOLAI O COPERTURE NON PORTANTI**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 40)

#### **RISCHI**

1. Caduta accidentale di persone per rottura dei mattoni in foglio durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
2. Caduta accidentale di persone durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Caduta accidentale di oggetti durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.
2. Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti saranno predisposti idonei camminamenti.
3. Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti saranno predisposti impalcati di sostegno.
4. Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti saranno usati idonei sistemi anticaduta.
5. Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti sarà vietato l'accesso al solaio sottostante.
6. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere alla zona dei lavori a solai o coperture non portanti fino a lavori terminati.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

### **3. 41. POSA TUBI IN CEMENTO PER FOGNATURA - Sollevamento tubi e posa entro lo scavo Assemblaggio dei tubi con utensili a mano.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 41)

#### **RISCHI**

1. Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi operativi.
2. Caduta di materiale dentro lo scavo.
3. Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
4. Caduta di carichi sospesi.
5. Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di infilatura dei tubi.
6. Possibile investimento da autoveicoli.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Far imbracare bene i carichi.  
Utilizzare imbracature robuste e verificate  
Allontanare gli addetti dal punto di scarico. Per il rischio: Caduta di carichi sospesi.
2. Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti.  
Assistere gli operatori nelle operazioni di retromarcia. Per il rischio: Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi operativi.
3. Idonea segnaletica stradale  
Eventuale transennamento  
Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo  
Far indossare le bretelle ad alta visibilità. Per il rischio: Possibile investimento da autoveicoli.
4. Operare con attenzione e con l'ausilio di utensili in buono stato.  
Assicurarsi della stabilità del tubo prima di togliere la imbracatura.  
Non frapporre mai le mani fra i due elementi di tubo che si devono innestare. Per il rischio: Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di infilatura dei tubi.
5. Tenere pulito il ciglio dello scavo.  
Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta di materiale dentro lo scavo.
6. Utilizzare idonee scale a mano.  
I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano dello sbarco.  
La scala deve essere vincolata in sommità. Per il rischio: Caduta durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori. In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

**3. 42. SCAVI DI SBANCAMENTO E O SPLATEAMENTO - Esecuzione di scavi con escavatore o pala caricatrice, carico ed allontanamento materiale di risulta a mezzo autocarri. Lo scavo viene di norma eseguito da impresa subappaltatrice**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 42)

**RISCHI**

1. Accesso del fondo degli scavi dei mezzi di trasporto.
2. Caduta delle maestranze nello scavo durante l'accesso allo scavo.
3. Caduta delle maestranze nello scavo.
4. Caduta di materiali dentro lo scavo.
5. Cedimento delle pareti dello scavo.
6. Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.
7. Esposizione a rumore.
8. Investimento, schiacciamento da mezzi operativi.
9. Microclima (caldo, freddo).
10. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura. Impedire il transito dei mezzi operativi in prossimità del ciglio dello scavo. A tale scopo, tenere la delimitazione dello scavo ad una distanza di sicurezza dal ciglio. Allontanare l'acqua che si accumula al ciglio dello scavo qualora possa compromettere la stabilità della parete. Vietare l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità delle pareti. Durante il rischio: Cedimento delle pareti dello scavo.
2. Durante l'avanzamento dello scavo, usare nastro di segnalazione, posizionando il medesimo ad una distanza di almeno 1,5 metri dal ciglio dello scavo. Al termine dello scavo, (per scavi profondi più di metri 2) delimitare con opera provvisoria il ciglio dello scavo (parapetto alto 1 m, composto da due correnti e tavola fermapiè di 20 cm). L'opera provvisoria di cui al punto precedente deve essere estesa anche sul lato prospiciente il vuoto della eventuale rampa di accesso al fondo scavo. Durante il rischio: Caduta delle maestranze nello scavo.
3. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. Informazione e formazione. Durante il rischio: Esposizione a rumore.
4. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Durante il rischio: Microclima (caldo, freddo).
5. Non sostare e/o passare nel raggio d'azione dei mezzi operativi; detto divieto risulta esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica. Informazione e formazione. Durante il rischio: Investimento, schiacciamento da mezzi operativi.
6. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. Informazione e formazione. Durante il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
7. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Durante il rischio: Caduta di materiali dentro lo scavo.
8. Utilizzare idonee scale a mano. I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 metro oltre il piano di sbarco. La scala deve essere vincolata in sommità e avere una opportuna inclinazione. Durante il rischio: Caduta delle maestranze nello scavo durante l'accesso allo scavo.
9. Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse. Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie. Durante il rischio: Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**



Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori. In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

### **3. 43. SMONTAGGIO PONTEGGI - Smontaggio ponteggio a tubi/giunto o a elementi prefabbricati.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 43)

#### **RISCHI**

1. Cadute dall'alto durante lo smontaggio degli elementi del ponteggio.
2. Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico.
3. Caduta di materiali o parti di ponteggio.
4. Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento.
5. Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m. Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso degli appositi dispositivi tipo "Manutube" collegati al moschettone della fune di trattenuta. La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti. Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra. E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato. Per il rischio: Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio.
2. Gli addetti alle operazioni di smontaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto. Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato. Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire del montaggio. Lo smontaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari. Per il rischio: Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio.
3. Gli addetti devono operare in sicurezza o operando su un piano protetto da parapetti regolari ovvero operando assicurati a cintura di sicurezza collegata a parti stabili. Per il rischio: Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico.
4. L'addetto al ricevimento dei carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento. Deve indossare il casco di protezione. Deve assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarlo dalle imbracature. La zona destinata al sollevamento deve essere delimitata e vietata ai non addetti. Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi). Non sovraccaricare i piani di lavoro. I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati. Per il rischio: Caduta di materiali o parti di ponteggio.
5. Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini. Vincolare le scale a pioli e far proseguire la scala per almeno 1 m. fuori dello scavo. La pendenza della scala deve essere adeguata. Le scale con pendenza superiori a 75° devono avere una gabbia di protezione. Per il rischio: Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

### **3. 44. INSTALLAZIONE PONTEGGI - Montaggio ponteggio a tubi/giunto o a elementi prefabbricati.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 44)

#### **RISCHI**

1. Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio.
2. Caduta di materiali vari o parti di ponteggio.
3. Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m. Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso degli appositi dispositivi tipo "Manutube" collegati al moschettone della fune di trattenuta. La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti. Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra. E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato. Per il rischio: Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio.
2. L'addetto al sollevamento a terra deve agganciare i carichi in maniera sicura ed allontanarsi dalla zona sottostante il mezzo di sollevamento. La zona destinata al sollevamento deve essere delimitata e vietata ai non addetti. La zona adiacente il ponteggio in fase di montaggio deve essere delimitata tramite parapetti rigidi. Gli impalcati del ponteggio non devono essere ingombri di materiali. I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori. I contenitori non devono essere riempiti oltre l'altezza delle sponde. Per il rischio: Caduta di materiali vari o parti di ponteggio.
3. Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini. Vincolare le scale a pioli e far proseguire la scala per almeno 1 m. oltre il piano di sbarco. La pendenza della scala deve essere adeguata. Per il rischio: Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

**3. 45. SMOBILIZZO DEL CANTIERE - Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito della Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 45)

**RISCHI**

1. Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico.
2. Caduta dall'alto.
3. Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
4. Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali in movimentazione.
5. Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti.
6. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
7. Movimentazione manuale di carichi.
8. Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile).
9. Microclima (caldo, freddo).

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
2. Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti. Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
3. Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo. Informazione e formazione. Per il rischio: Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico.
4. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettivi. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile).
5. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi. Informazione e formazione. Per il rischio: Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali in movimentazione.
6. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
7. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta. Informazione e formazione. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
8. Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

A tale proposito in cantiere sono obbligatorie calzature con suola imperforabile e contro lo schiacciamento, casco e guanti.

### **3. 46. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 46)

#### **RISCHI**

1. Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra
2. Folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra
3. Rischio d'infortunio per movimentazione manuale dei carichi

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla legge vigente.
2. L'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata dagli allegati obbligatori.
3. L'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo.
4. Utilizzare corda di rame da 35 mmq per il collegamento del traliccio gru, del silos metallico del cemento e dei ponteggi metallici; per questi ultimi prevedere almeno un collegamento ogni 20 m. Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza compresa tra 0,5 e 2 m.
5. Non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci.
6. Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte: gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.
7. I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.
8. Prima verifica dell'impianto entro 30 giorni con denuncia all'ISPESL; controllo ogni due anni da parte della USL.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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

**3. 47. INSTALLAZIONE CANTIERE - Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Tracciatura linee perimetrali dell'opera e predisposizione picchettatura (modine).**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 47)

**RISCHI**

1. Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.
2. Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali.
3. Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
4. Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
5. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
6. Esposizione a rumore nell'uso della sega circolare, macchine operatrici, utensili elettrici o ad aria compressa.
7. Microclima (caldo, freddo).
8. Esposizione a polveri.

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti. Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
2. Curare la viabilità di cantiere; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfaldi. Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
3. Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo. Informazione e formazione. Per il rischio: Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico.
4. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore nell'uso della sega circolare, macchine operatrici, utensili elettrici o ad aria compressa.
5. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi. Informazione e formazione. Per il rischio: Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali in movimentazione.
6. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
7. Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere. Fare uso di apposita mascherina. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a polveri.
8. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
9. Predisporre le opere provvisorie (parapetti, ponteggio) su tutte le aperture prospicienti il vuoto. Usare le scale nel rispetto delle indicazioni comportamentali fornite. Nella predisposizione delle eventuali opere provvisorie, fare uso cintura di sicurezza. Per il rischio: Caduta dall'alto (da strutture esistenti, dall'uso delle scale).
10. Predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali. Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

A tale proposito in cantiere sono obbligatorie calzature con suola imperforabile e contro lo schiacciamento, casco e guanti.

### 3. 48. MONTAGGIO DI PREFABBRICATI

#### CARATTERISTICHE

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 48)

#### RISCHI

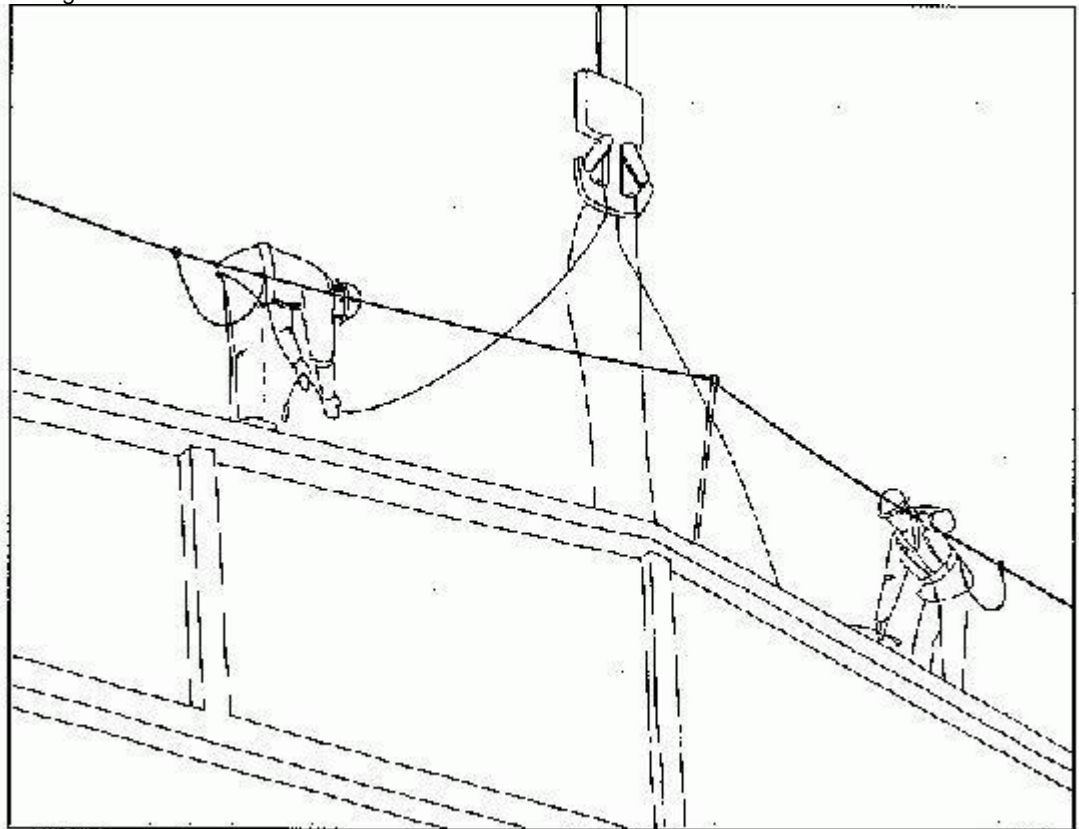
1. Caduta da postazioni di lavoro elevate
2. Lesione ai piedi o alle altre parti del corpo durante i lavori di montaggio prefabbricati
3. Ferite alle mani durante i lavori di montaggio prefabbricati
4. Urto di persone operanti nell'area di montaggio dei fabbricati

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Durante le operazioni di montaggio sarà garantito il coordinamento degli addetti alle manovre, sia alla vista che alla voce con l'utilizzo eventuale di un radiotelefono.
2. Gli operai in quota dovranno sganciare le funi che sono servite per sollevare la trave.

#### IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Sganciamento funi



3. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona di montaggio di prefabbricati finchè i lavori non sono terminati.
4. **ISTRUZIONI GENERALI:**  
Prima di procedere al montaggio dei prefabbricati, deve essere controllata l'ubicazione del cantiere per poter meglio evidenziare a priori:
  - a) Le zone di passaggio e il loro fondo stradale per i mezzi di sollevamento.
  - b) Le zone di stoccaggio con relativa consistenza per i materiali prefabbricati da impiegarsi nel montaggio.
  - c) Posizione di eventuali cunicoli e tubazioni interrati.
  - d) Presenza di linee elettriche aeree.Dopo aver delimitato l'area si installeranno quindi appositi cartelli e barriere segnaletiche. Per

quanto attiene i mezzi di sollevamento da impiegarsi nel montaggio, si dovranno verificare:

1) Nel caso di autogrù, appurare il buon funzionamento delle valvole di blocco (per autogrù idrauliche) o dei fini corsa, rotazione del carro, stato delle funi, stato d'uso e pressione dei pneumatici; controllare gli eventuali limitatori di carico e le dotazioni dei ripartitori di pressione se vengono utilizzati gli stabilizzatori.

2) Nel caso si utilizzano gru a torre controllare a vista la buona conservazione delle strutture metalliche, i fine corsa, posizione e quantità della zavorra, installazione e posizionamento dei binari di scorrimento, messa a terra degli impianti elettrici e contro le scariche atmosferiche.

In ambedue i casi, i mezzi di sollevamento dovranno essere muniti di cartelli segnaletici relativi alle portate di carico, con le varie indicazioni ed alle istruzioni per i manovratori.

La squadra degli addetti al montaggio è composta normalmente da 4 persone che seguono le seguenti fasi:

n.1 operaio si trova sempre sull'autogrù o gru a torre;

n.2 operai montano in quota per le operazioni di posizionamento e di sgancio degli elementi prefabbricati;

n.1 operaio aggancia i pezzi da terra e funge da caposquadra per coordinare le fasi di lavoro.

Ogni operaio ha in dotazione una borsa con gli attrezzi necessari e deve usare tutti i mezzi protettivi personali (tuta di lavoro, elmetto, cintura di sicurezza, guanti, scarpe antinfortunistiche), inoltre deve essere sottoposto a visita medica periodica per appurare le sue condizioni psico-fisiche.

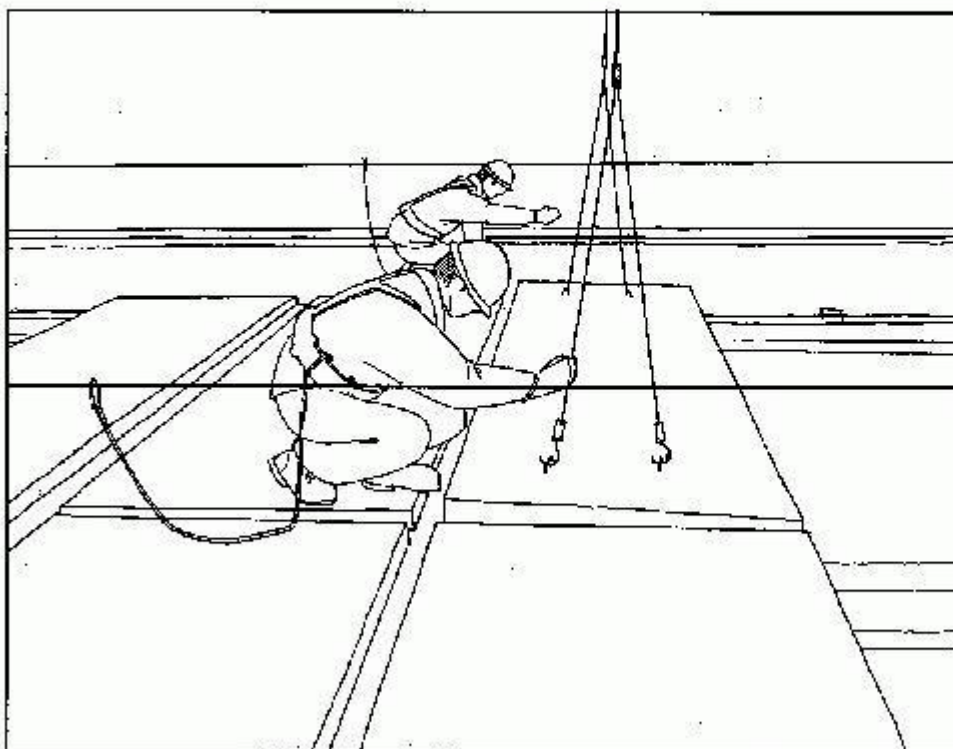
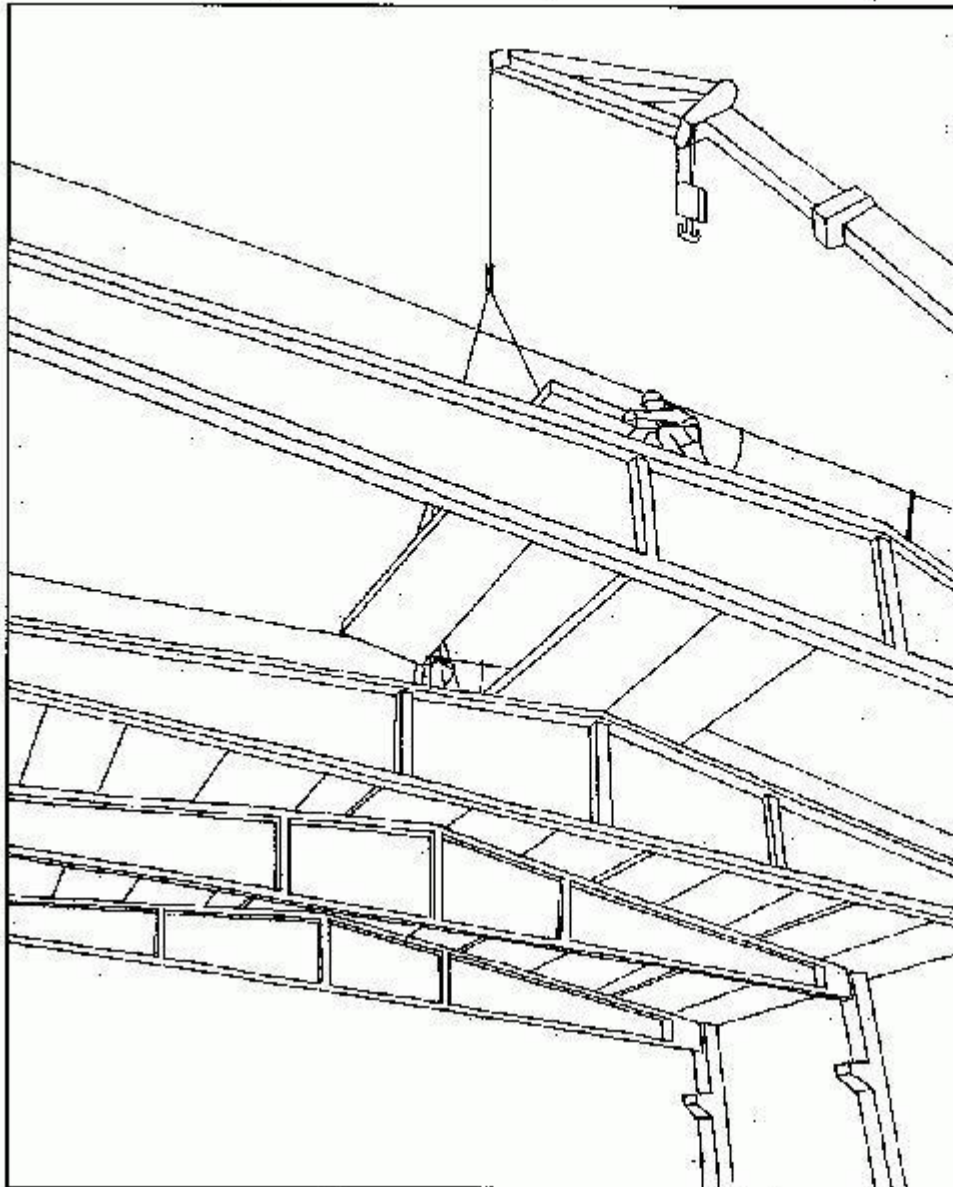
Prima di eseguire il montaggio vengono controllate tutte le attrezzature ausiliarie che accompagnano la squadra e cioè funi, ganci, bilanciatori, reti e scale per verificare il loro buon stato di conservazione.

Dovranno essere tenute in considerazione anche le condizioni climatiche ed atmosferiche.

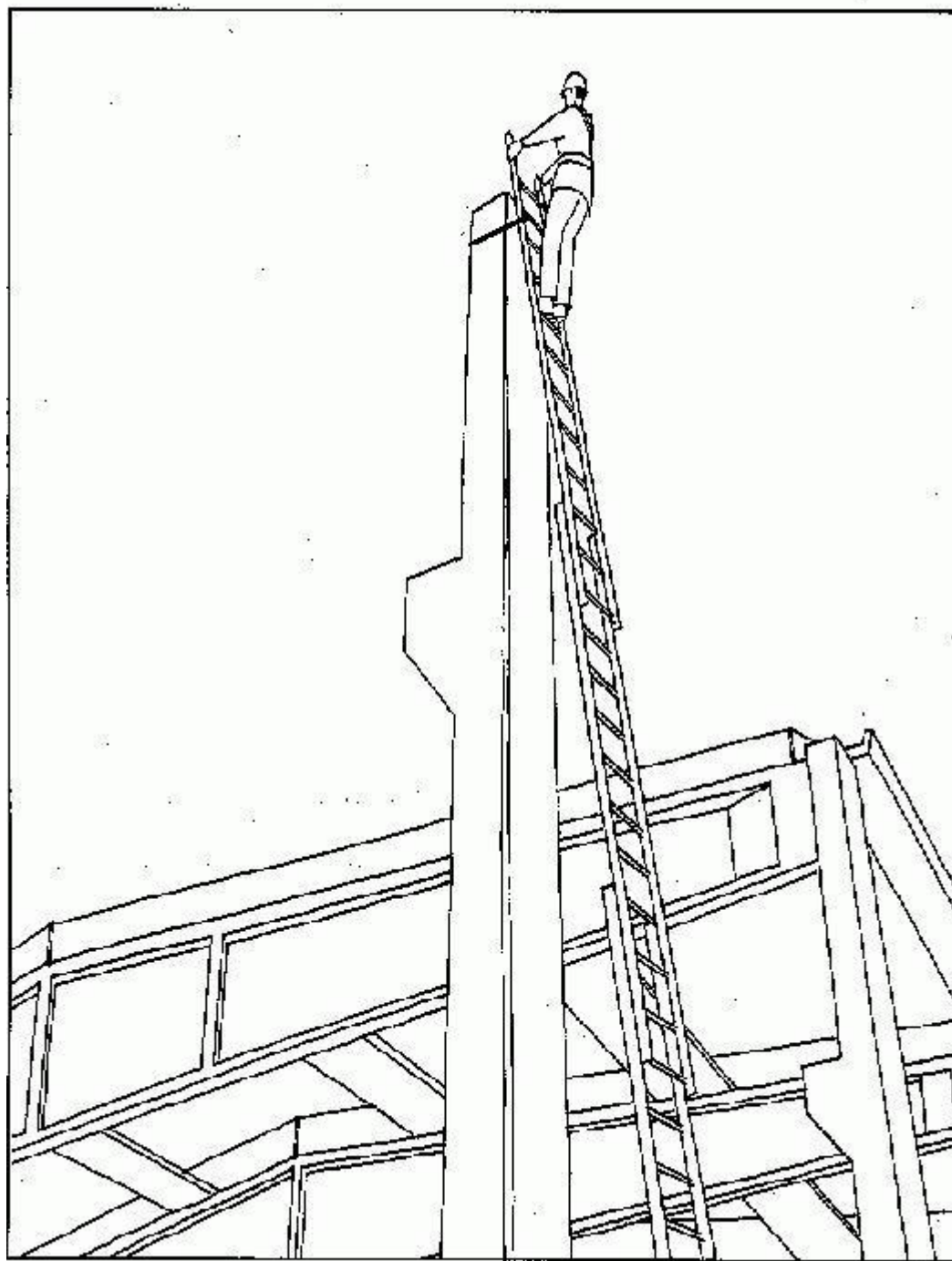
5. In caso di lucernario a filo falda si dovrà tornare ad appoggiarsi sulla trave.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

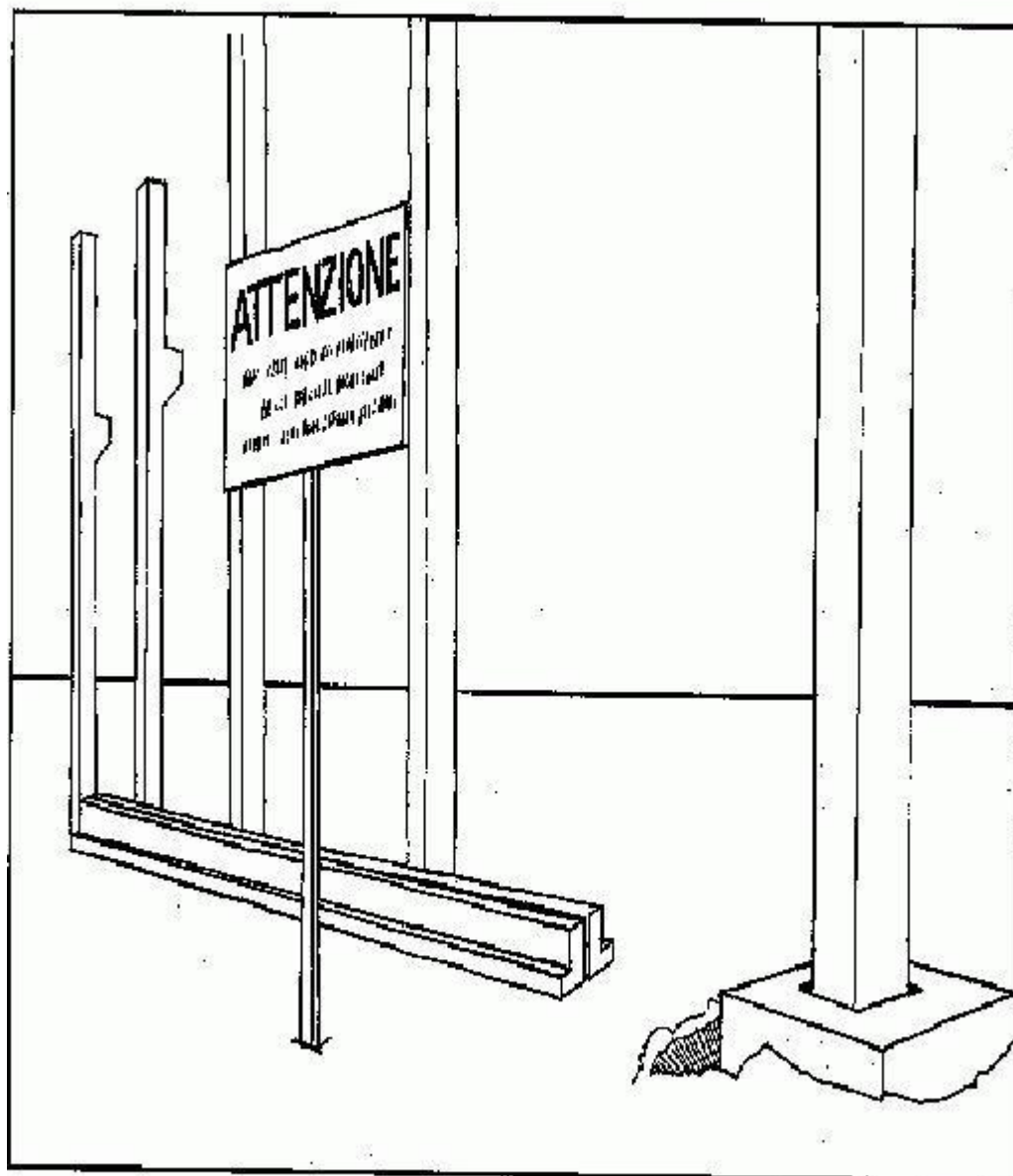




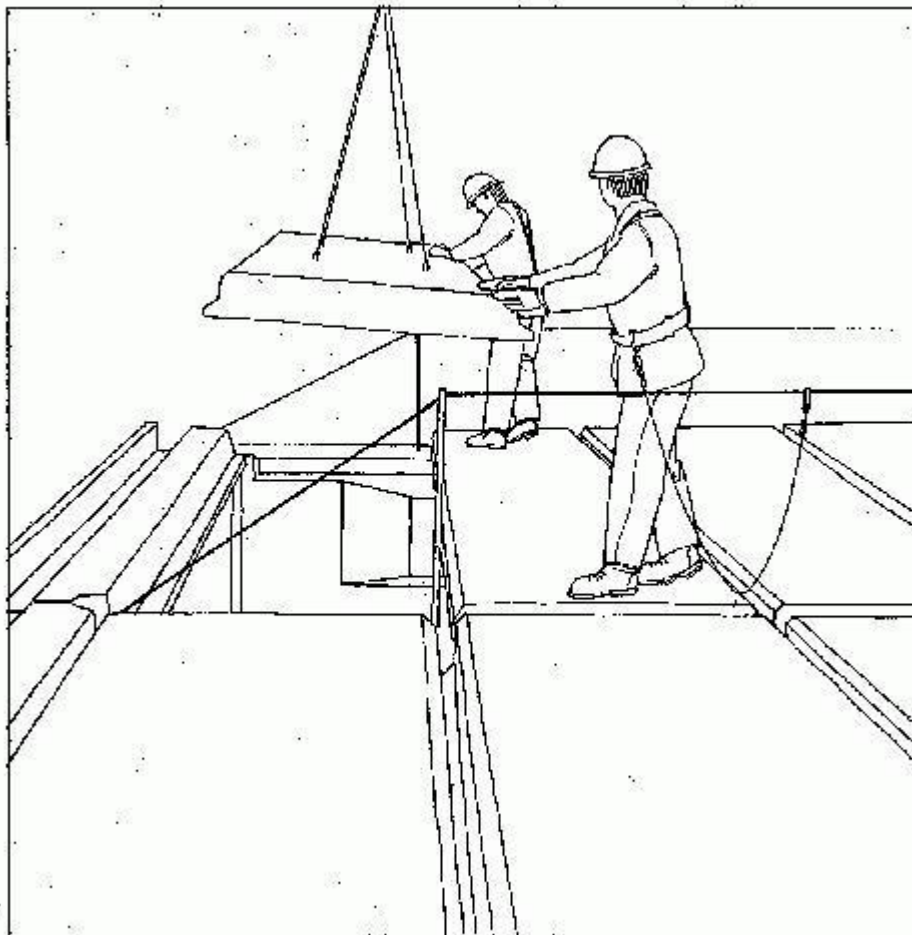
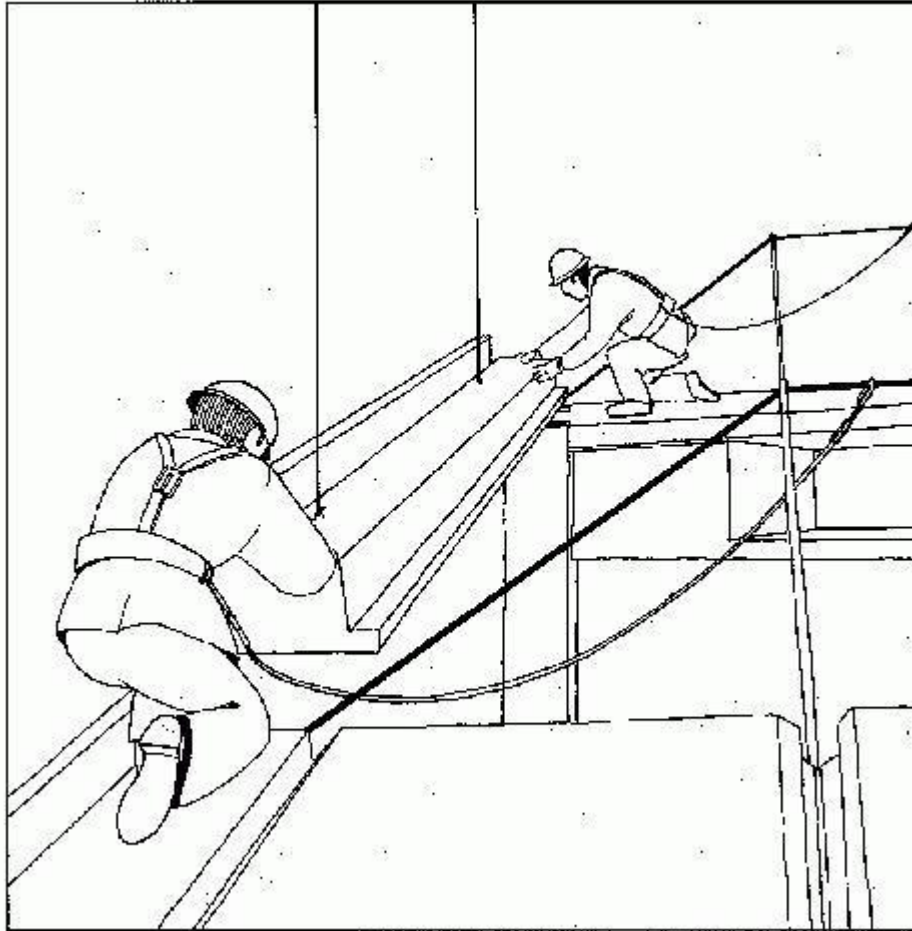
6. L'operatore nella attesa di posizionare la trave intermedia sarà ancorato con la cintura di sicurezza all'apposito gancio previsto sulla sommità del pilastro.  
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



7. Nel cantiere dove si deve eseguire il montaggio verranno posizionati cartelli segnaletici prima della posta dei manufatti.  
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE  
- Cartelli segnaletici posizionati nei cantieri prima della posa dei manufatti



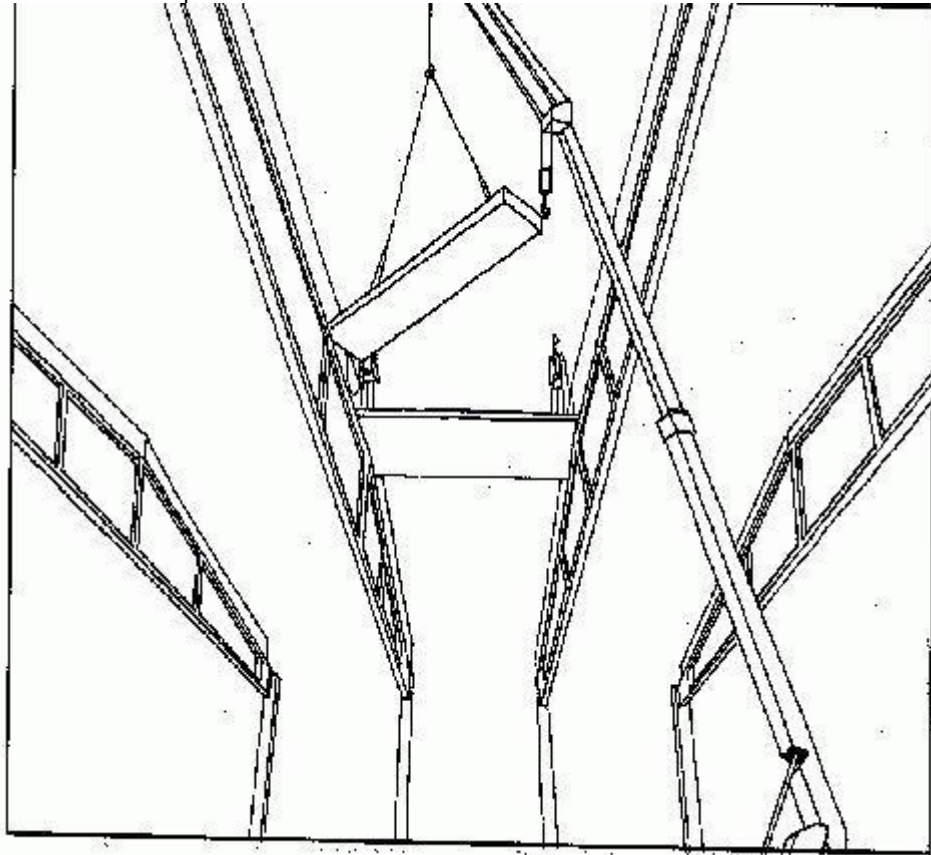
8. Per il montaggio di tutti i componenti, gli addetti dovranno seguire le apposite disposizioni.  
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE  
- Montaggio di tutti i componenti



9. Per il sollevamento la posa e lo sganciamento del primo pannello relativo alla campata si dovrà operare secondo quanto riportato nell'illustrazione seguente.
10. Per la posa del secondo pannello della campata gli operatori utilizzeranno come base di appoggio il primo pannello secondo quanto riportato nell'illustrazione seguente.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

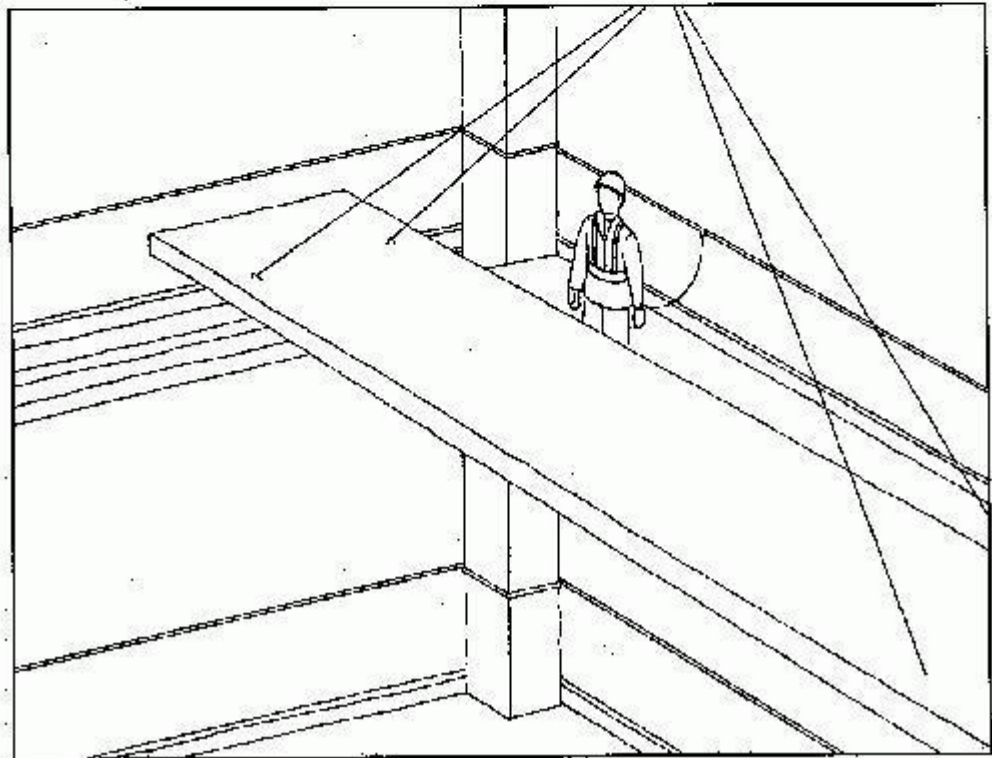
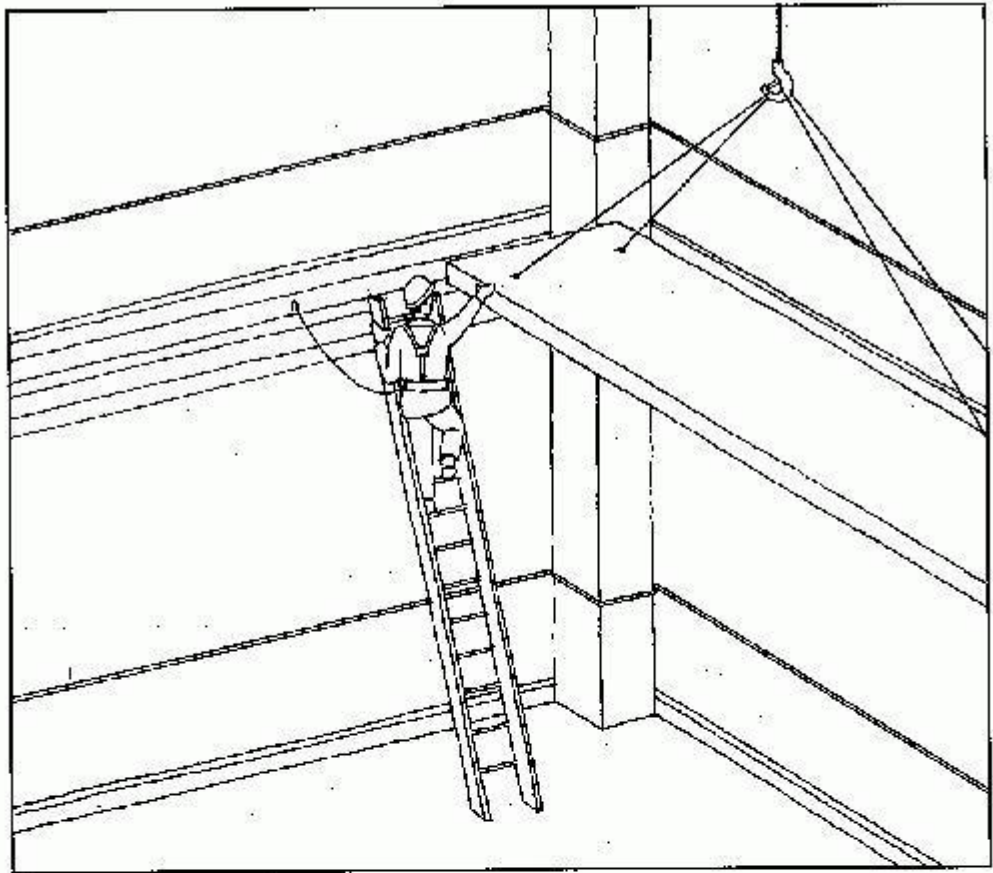
- Posa secondo pannello



11. Per lo sgancio saranno utilizzati dispositivi di sgancio con comando a distanza o in alternativa idonea scala metallica.
12. Prefabbricati per strutture pluripiano - per il montaggio dei solai per i vari orizzontamenti: il primo pannello di ciascun corso viene posizionato con l'operatore sulla scala appoggiata alle travi e con il moschettone della cintura di sicurezza agganciato al gancio di sollevamento delle travi stesse. Per i pannelli successivi, l'operatore sta sul pannello precedente con il moschettone della cintura di sicurezza agganciato alla fune di sicurezza.



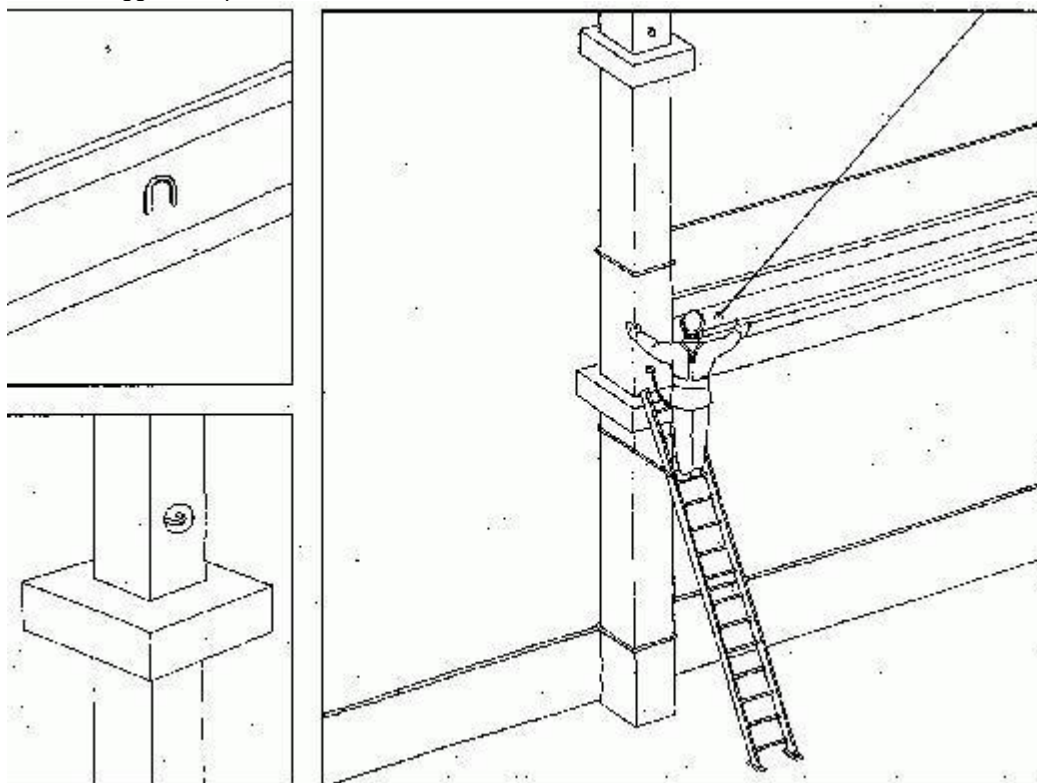
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE  
- Montaggio solai per i vari orizzontamenti



13. Prefabbricati per strutture pluripiano - per il montaggio delle travi per i vari orizzontamenti: il posizionamento delle travi sui capitelli dei pilastri viene eseguito operando su scala appoggiata al pilastro e impostata sul solaio inferiore, l'operatore aggancia il moschettone della cintura di sicurezza nell'apposito gancio predisposto. Dopo il posizionamento della trave si procederà allo sgancio delle funi mediante allentamento delle funi di sollevamento.

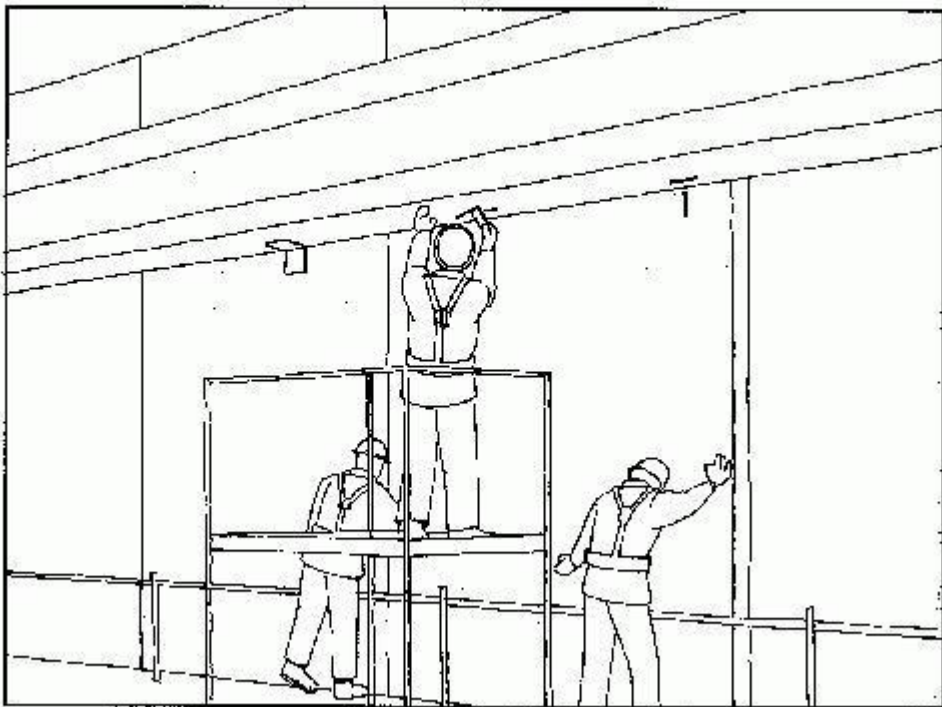
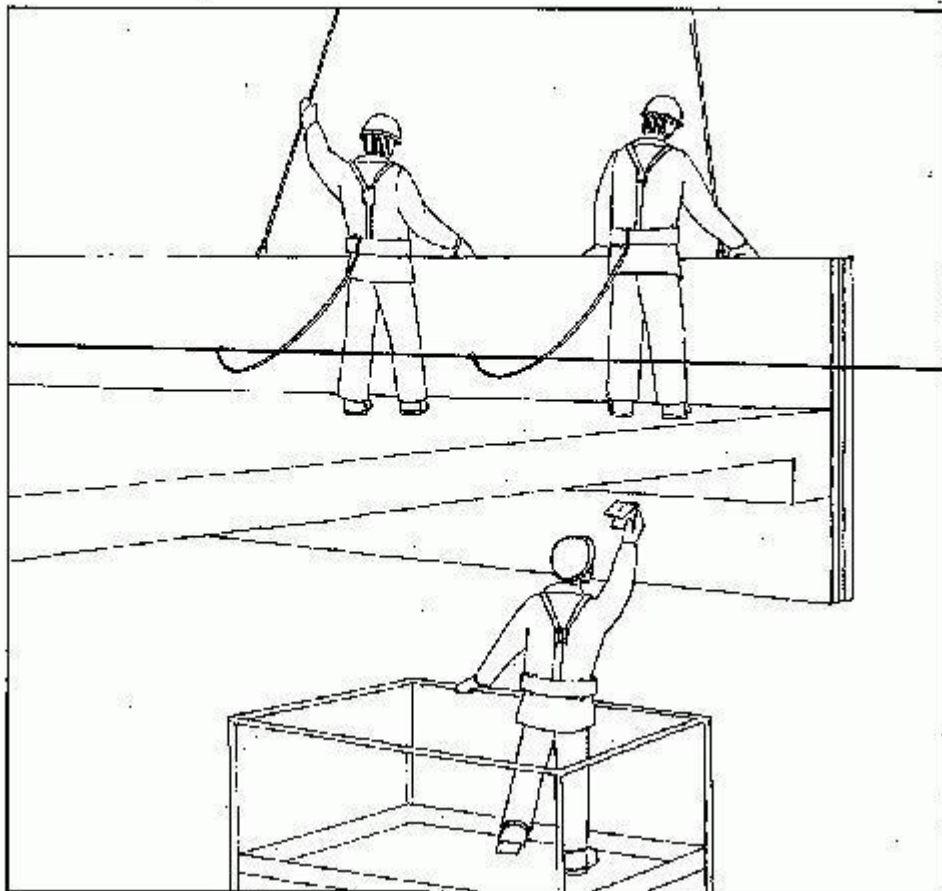
#### IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Montaggio travi per i vari orizzontamenti



14. Prefabbricati per strutture pluripiano per il montaggio dei pannelli di tamponamento: il montaggio dei pannelli di tamponamento viene effettuato, conservando il parapetto perimetrale anticaduta, con 2 operatori disposti al piano del solaio per la regolazione degli appoggi e 1 operatore su impalcatura mobile per le operazioni di fissaggio sotto trave. I lavoratori sul solaio devono essere assicurati con le cinture di sicurezza

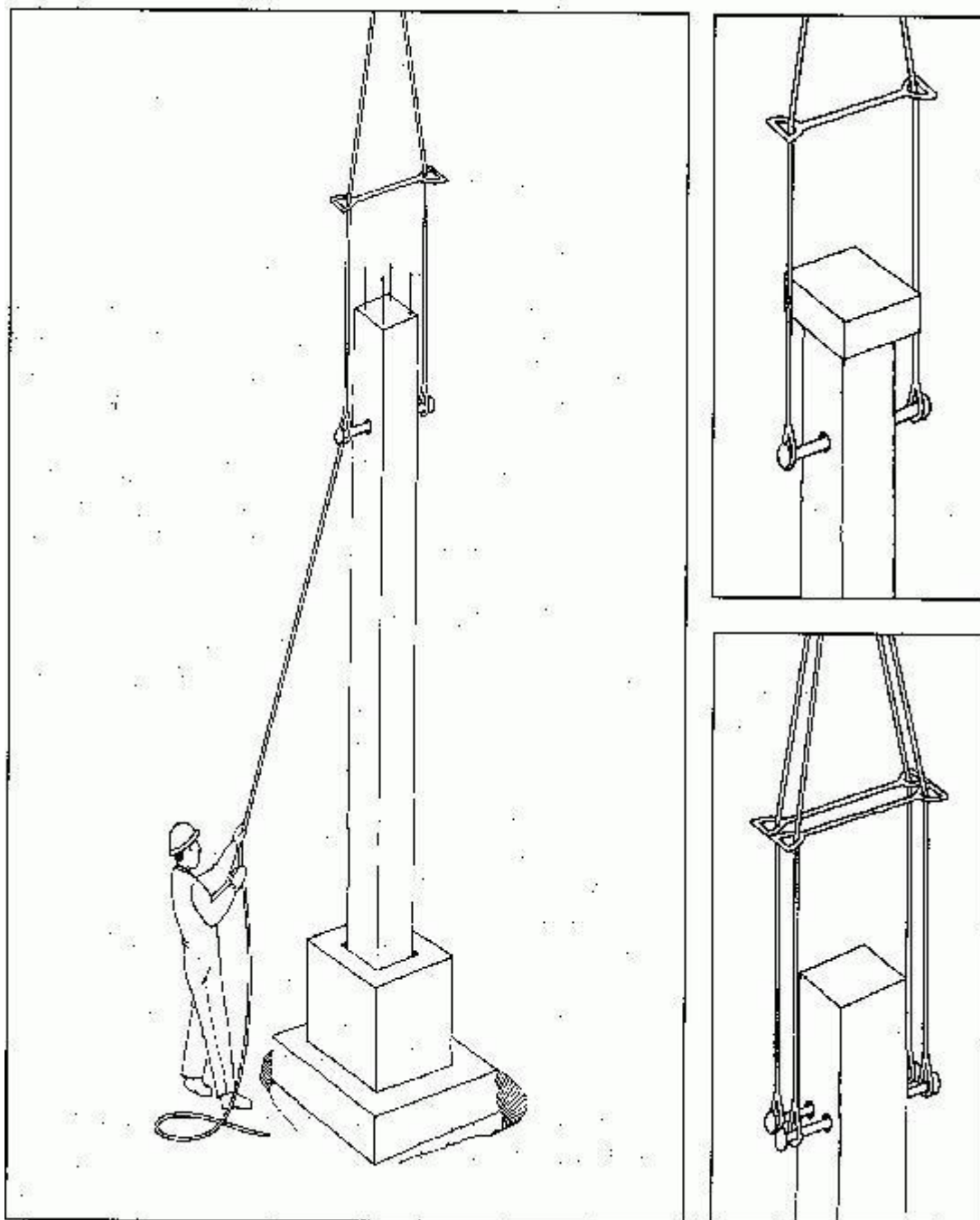
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE  
- Montaggio pannelli di tamponamento



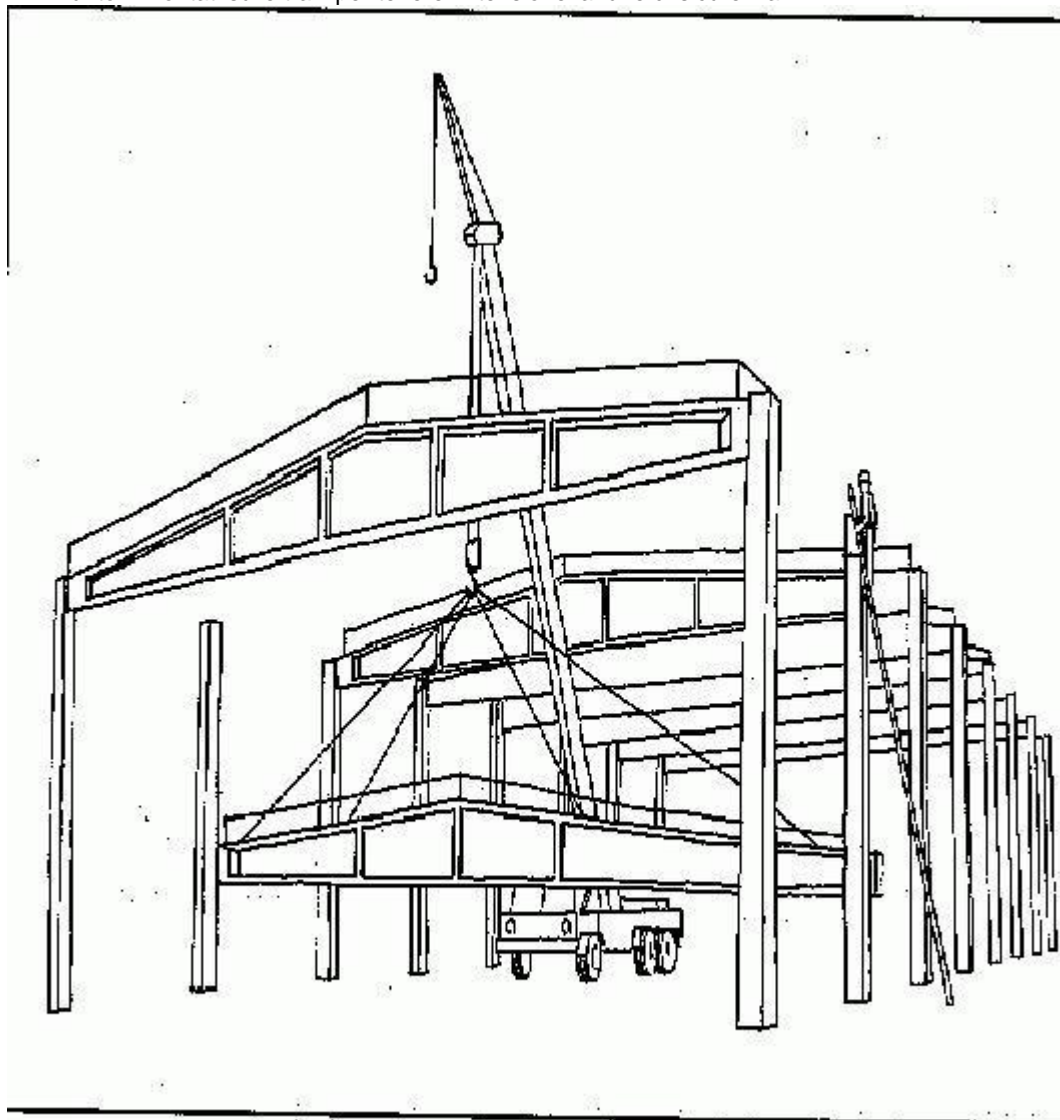


15. Sganciamento pilastri: dopo l'inserimento del pilastro nell'alloggiamento del plinto e il suo bloccaggio in posizione verticale con cunei in legno, si procederà allo sganciamento delle funi rese lente mediante.
- 1) sfilamento della coppia di ritegno con tiro della fune ed essa collegata,
  - 2) sfilamento dello spinotto di sollevamento con tiro inclinato della fune ad esso collegata.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



16. Sulle travi a terra verranno montati particolari puntoni per tenere in tensione la fune di sicurezza, alla quale dovrà poi agganciarsi l'operatore.  
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE  
- Puntoni montati sulle travi per tenere in tensione la fune di sicurezza

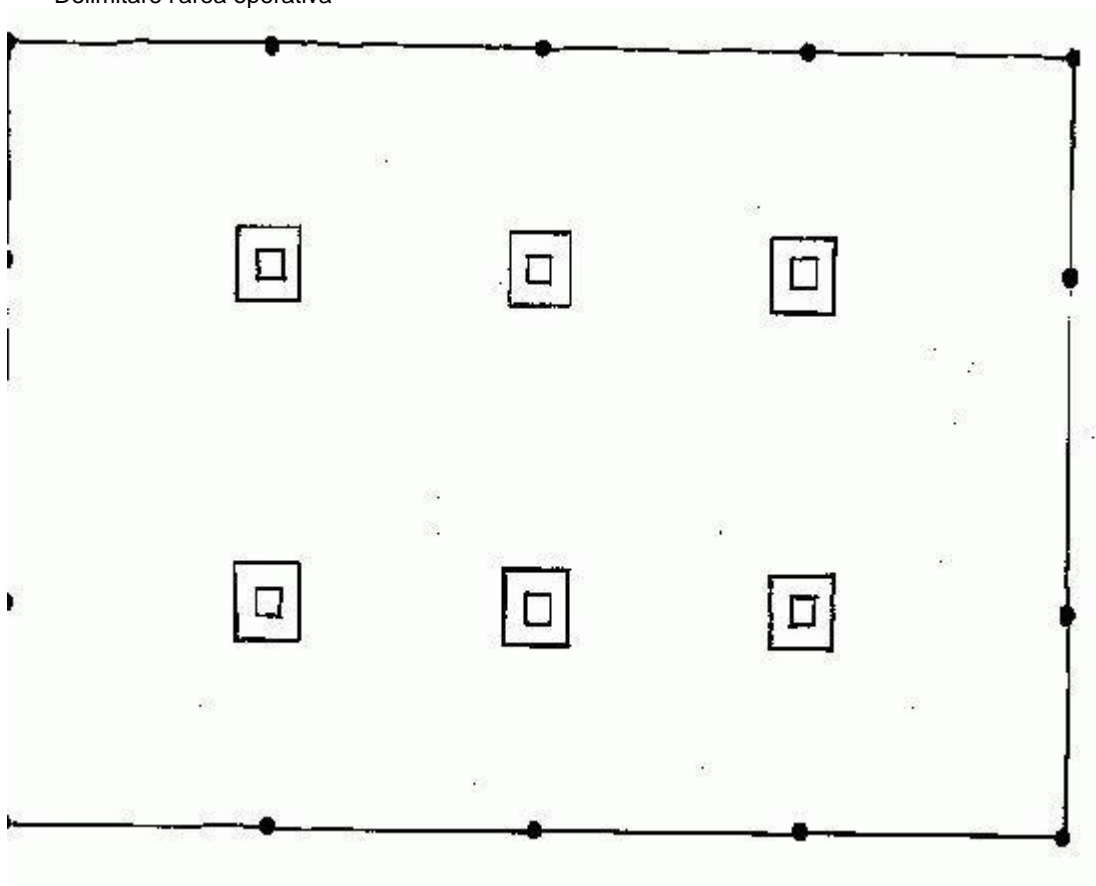


17.

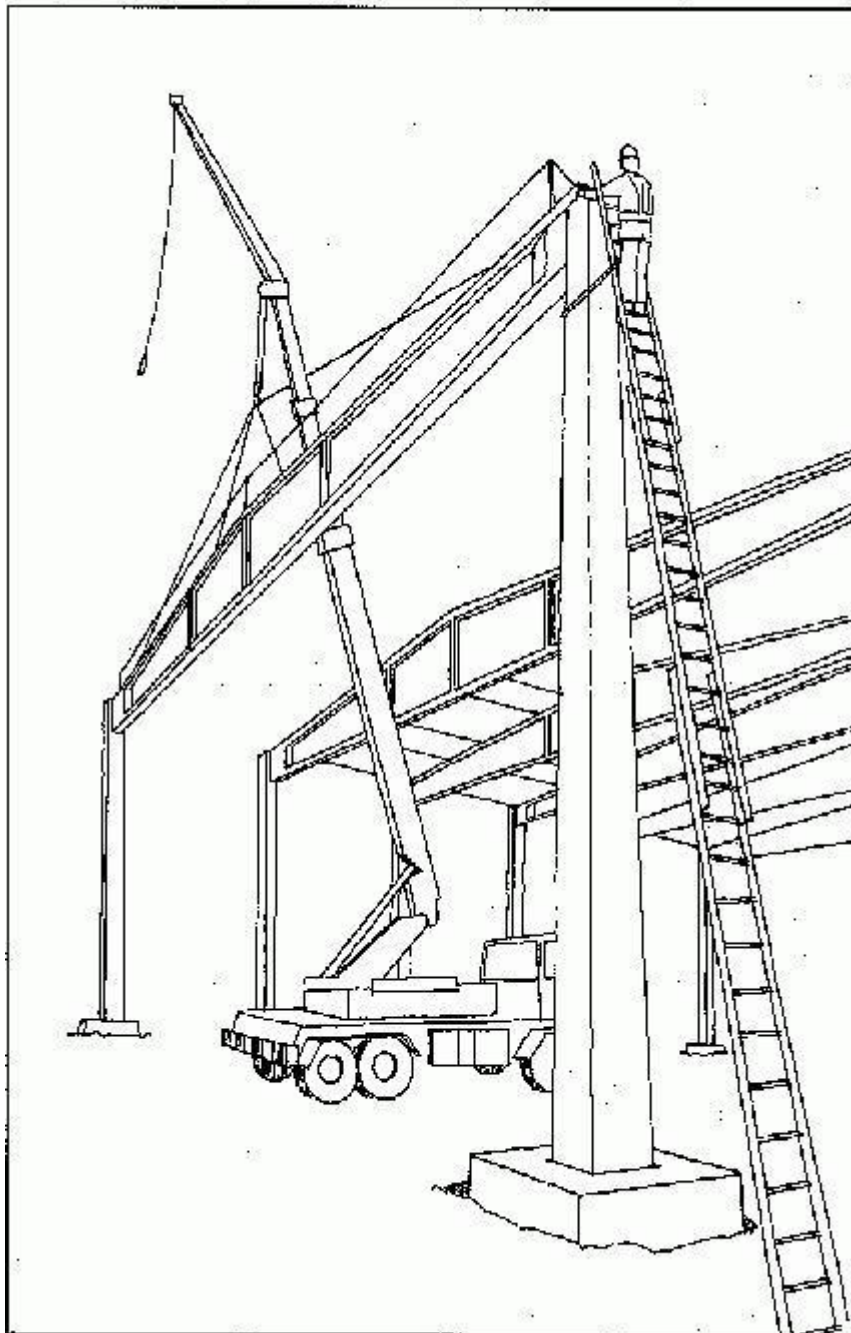
Verrà delimitata l'area operativa.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Delimitare l'area operativa



18. Verrà eseguito il posizionamento di testata. I montanti e le relative funi tese saranno predisposte prima del sollevamento della trave.  
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE  
- Posizionamento della trave di testata



#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1. Elmetto: durante la manovra degli elementi per il montaggio prefabbricati
2. Guanti: durante la manovra di sgancio e movimentazione generica degli elementi durante il montaggio prefabbricati.
3. Scarpe antinfortunistiche: durante la manovra di sgancio e movimentazione generica degli elementi durante il montaggio prefabbricati
4. Cintura di sicurezza del tipo "da palo" durante l'utilizzo della scala a pioli per il distacco dell'elemento dal gancio

### **3. 49. LAVORI IN ALTEZZA**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 49)

#### **RISCHI**

1. Caduta accidentale di persone durante i lavori in altezza
2. Caduta accidentale di oggetti durante i lavori in altezza

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Durante i lavori in altezza gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.
2. Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti mobili (trabatelli).
3. Durante i lavori in altezza saranno usati idonei ponti su cavalletti.
4. Durante i lavori in altezza saranno usati idonei sistemi anticaduta.
5. Durante i lavori in altezza saranno utilizzate idonee scale.
6. Durante i lavori in altezza saranno utilizzati idonei ponteggi metallici.
7. Durante i lavori in altezza saranno utilizzati ponteggi autosollevanti.
8. Durante i lavori in altezza sarà usata la rete anticaduta.
9. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza.
10. I lavori in altezza su tetti e coperture saranno successivi alla verifica di stabilità e resistenza in considerazione del peso dei lavoratori e del materiale.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

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. Indossare gli stivali di sicurezza ed il casco durante il getto. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta

**3. 50. ELEVAZIONE DELLA STRUTTURA - Viene realizzata la struttura portante (generalmente in c.a.): pilastri e travi con preparazione dei casseri a pie d'opera; assemblaggio e posa del ferro, getto del cls; disarmo dei casseri.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 50)

**RISCHI**

1. Caduta di materiali in fase di sollevamento.
2. Caduta dall'alto.
3. Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
4. Caduta in profondità (entro buche sui solai, ecc).
5. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature (sega circolare, tranciaferri piegaferri).
6. Caduta di materiali dall'alto (da ponteggio, da solai, ecc).
7. Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle casserature.
8. Esposizione ad oli disarmanti (applicato alle casserature).
9. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
10. Movimentazione manuale di carichi.
11. Esposizione a rumore.
12. Microclima (caldo, freddo).

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri (salita dall'esterno di ponti; uso di scale non posizionate correttamente; salita per le casserature; ecc.). L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire in modo sicuro. Applicare opere provvisorie su tutti i lati prospicienti il vuoto. Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale. Nelle fasi di getto, fare uso di ponti su ruote e/o di scale con ballatoio superiore (dotato di parapetto). Per il rischio: Caduta dall'alto.
2. Applicare regolari e solidi parapetti su ogni lato prospiciente il vuoto. Non devono essere manomesse le opere provvisorie predisposte. Per il rischio: Caduta in profondità (entro buche sui solai, ecc.).
3. Deve essere fatto divieto di sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. Detta movimentazione deve essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Deve essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si deve avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra/al piano. Fare uso dei mezzi personali di protezione con particolare riferimento al casco, ai guanti, alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta di materiali in fase di sollevamento.
4. Fare uso degli specifici DPI. Per il rischio: Esposizione a rumore.
5. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
6. Fare uso di occhiali, guanti, maschera con filtri adeguati. Attenersi alle indicazioni comportamentali indicate nella scheda di sicurezza del prodotto. Per il rischio: Esposizione ad oli disarmanti (applicato alle casserature).
7. Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi. Particolare attenzione deve essere posta nella tenuta a pie d'opera dei profilati metallici e del legname per la carpenteria. Prestare la massima attenzione ai ferri di ripresa emergenti dal c.a. al piano di lavoro. Per il rischio: Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
8. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
9. Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento. Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
10. Prestare la massima attenzione nella movimentazione dei materiali (legno, ferro). Fare uso dei necessari DPI con particolare riferimento a guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle casserature.

11. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.  
Fare uso degli specifici DPI. Per il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature (sega circolare, tranciaferri piegaferri).

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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. Indossare gli stivali di sicurezza ed il casco durante il getto.

**3. 51. SCAVO SEZIONE RISTRETTA - Vengono eseguiti gli scavi (trincee) per la posa delle condutture di urbanizzazione primaria di servizio al fabbricato realizzato e o ristrutturato. Trattassi di interventi estremamente limitati e la profondità degli scavi raramente supera metri 1,50.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 51)

**RISCHI**

1. Rischi derivanti dalla macchina movimento terra (escavatore) e dai mezzi di trasporto (autocarro).
2. Possibile intersezione e/o rottura di servizi presenti nell'area oggetto di scavo.
3. Caduta o distacco di materiale dentro lo scavo.
4. Franamento della parete di scavo.
5. Caduta di lavoratori durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
6. Pericolo di caduta di persone (lavoratori e/o terzi) o cose entro lo scavo.
7. Inalazione di polveri.
8. Esposizione a rumore.
9. Microclima (caldo, freddo).
10. Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Deve essere vietata la sosta e/o il transito in vicinanza del mezzo operativo. Detto divieto deve altresì risultare esposto anche su tutti i lati della macchina. Per il rischio: Rischi derivanti dalla macchina movimento terra (escavatore) e dai mezzi di trasporto (autocarro).
2. Fare uso di DPI otoprotettori. Per il rischio: Esposizione a rumore.
3. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
4. Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella di stabilità naturale del terreno. Quando la parete del fronte di attacco supera m 1, 5 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete, in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini. Per sezioni di scavo (trincee) ristrette, avente profondità superiore a metri 1,50, le pareti verticali devono essere adeguatamente armate.  
Non armare le pareti inclinate con sbadacchi orizzontali, poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno  
Allontanare l'acqua che si accumula al piede della parete qualora possa compromettere la stabilità della parete. Vietare l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità delle pareti. Per il rischio: Franamento della parete di scavo.
5. Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo, la zona di pericolo deve essere delimitata con robuste barriere mobili.  
L'attraversamento delle trincee e degli scavi deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60, se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite su due lati di parapetto con fascia di arresto al piede. Per il rischio: Pericolo di caduta di persone (lavoratori e/o terzi) o cose entro lo scavo.
6. Proteggere la zona di lavoro dal traffico veicolare segregandola convenientemente con barriere rigide, recinzioni o quant' altro, previo accordo con le autorità comunali. Eventuale presenza di persona attenta a segnalare il pericolo. Far indossare le bretelle ad alta visibilità. Per il rischio: Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.
7. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi.  
Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta o distacco di materiale dentro lo scavo.
8. Utilizzare idonee mascherine antipolvere. Provvedere alla bagnatura delle superfici mediante inaffiamento con spruzzatori o inaffiatori e non con getti violenti di acqua. Per il rischio: Inalazione di polveri.
9. Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini. I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di sbarco. La scala deve essere vincolata in sommità. Le scale a mano devono essere opportunamente distanziate dalla parete di appoggio, in quanto i pioli non devono aderire alla parete per non impedire il normale appoggio del piede. La pendenza della scala deve essere adeguata. Non si devono usare i puntelli delle armature per l'accesso agli scavi. Per il rischio: Caduta di lavoratori durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.



10. Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.  
Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie. Per il rischio: Possibile intersezione e/o rottura di servizi presenti nell'area oggetto di scavo.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori. In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca-naso di carta.

### **3. 52. LAVORI DI SCAVO**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 52)

#### **RISCHI**

1. Cedimento delle pareti degli scavi e conseguente franamento
2. Caduta accidentale di persone nello scavo

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Durante i lavori di scavo il terreno sarà armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti con tavole che sporgono di 30 centimetri dal bordo dello scavo.
2. Durante i lavori di scavo il terreno sarà armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti.
3. Durante i lavori di scavo sarà vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
4. I depositi di materiali non saranno costituiti presso il ciglio dello scavo.
5. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi o sostare nelle zone di scavo finchè le stesse non sono terminate.
6. Le pareti dei fronti di attacco degli scavi saranno tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.
7. Lo scavo sarà circondato da un parapetto normale.
8. Lo scavo sarà coperto dopo i lavori essendo di entità limitata.
9. L'escavo manuale con scalzamento alla base sarà effettuato solo per altezza inferiore a metri 1,5.
10. Prima delle operazioni di scavo sarà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno e della muratura, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1. Elmetto : durante i lavori di scavo
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori di scavo
3. Tuta di protezione : durante i lavori di scavo

**3. 56. RIMOZIONE DI MATERIALI ACCESSORI - Vengono eseguiti lavori di rimozione di tutto ciò che è considerato materiale accessorio, esempio : infissi (interni ed esterni), inferiate, porte, arredi bagno, impianti, ecc.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 56)

**RISCHI**

1. Caduta di materiale durante la rimozione e lo stoccaggio.
2. Caduta di materiale dall'alto.
3. Caduta dall'alto.
4. Lesioni alle mani ed in genere al corpo.
5. Caduta in piano.
6. Esposizione a rumore.
7. Movimentazione manuale di carichi.
8. Microclima (caldo e freddo).

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Allestire ponti e relativi impalcati (ponti su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio fisso) ed assicurarsi che gli stessi vengano realizzati con materiali idonei. Gli eventuali ponti su cavalletti non vanno usati in prossimità di aperture verso il vuoto o sul ponteggio fisso. Se utilizzati ponti su ruote bisogna assicurarsi che: l'altezza sia quella prevista dal fabbricante (senza uso di sovrastrutture); il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e le stesse siano bloccate; siano predisposti gli ancoraggi. Posizionare in modo corretto le eventuali scale (usate per l'accesso ai ponti ed ai luoghi sopraelevati). Predisporre adeguati passaggi per l'accesso ai ponti. Fare uso di cinture di sicurezza nello svolgimento di lavori a quote superiori a 2 m o in prossimità di vani aperti non protetti e quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione. Per il rischio: Caduta dall'alto.
2. Assicurare una sufficiente viabilità interna provvedendo all'allontanamento dei materiali di risulta e di tutto ciò che non sia strettamente necessario alla lavorazione. Per il rischio: Caduta in piano.
3. Fare uso di DPI otoprotettori nello svolgimento della lavorazione a mezzo di attrezzature rumorose (esempio, trapano/martello a percussione). Per il rischio: Esposizione a rumore.
4. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.  
Limitare, per quanto possibile, l'esposizione ai raggi solari con cappellini di paglia. Per il rischio: Microclima (caldo e freddo).
5. Il materiale di demolizione, costituito da elementi pesanti o ingombranti, deve essere calato a terra con mezzi idonei. Predisporre una zona di stoccaggio temporaneo del materiale di risulta adeguatamente isolata e segnalata. Per il rischio: Caduta di materiale durante la rimozione e lo stoccaggio.
6. Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato  
Fare uso dei DPI specifici. Per il rischio: Lesioni alle mani ed in genere al corpo.
7. Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.  
Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici. Per il rischio: Microclima (caldo e freddo).
8. Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso. Non gettare materiale dall'alto. Per il rischio: Caduta di materiale dall'alto.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Cuffie o tappi antirumore, guanti, elmetto, scarpe antinfortunistiche, occhiali protettivi o visiere, tuta di protezione, filtrante facciale per polveri inerti.

**3. 57. LAVORI DI DEMOLIZIONE - Vengono eseguite opere di demolizione che possono interessare a seconda del tipo di intervento, sia parti non strutturali sia parti strutturali. Prima dell'inizio dei lavori viene realizzato un idoneo piano di sicurezza per tali opere.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 57)

#### **RISCHI**

1. Presenza di servizi / impianti nel fabbricato.
2. Caduta dall'alto.
3. Caduta in profondità (buche sui solai, bocca del canale di scarico materiale di risulta).
4. Caduta di materiale dall'alto.
5. Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
6. Cedimenti di strutture o parti di esse.
7. Lesioni alle mani ed in genere al corpo.
8. Possibile presenza di materiali contenuti amianto (canne fumarie).
9. Elettrocuzione.
10. Esposizione a rumore.
11. Vibrazioni.
12. Esposizione a polveri.
13. Movimentazione manuale di carichi.
14. Microclima (caldo e freddo).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Allestire ponti e relativi impalcati (ponti su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio fisso) ed assicurarsi che gli stessi vengano realizzati con materiali idonei. Gli eventuali ponti su cavalletti non vanno usati in prossimità di aperture verso il vuoto o sul ponteggio fisso. Se utilizzati ponti su ruote bisogna assicurarsi che: l'altezza sia quella prevista dal fabbricante (senza uso di sovrastrutture); il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e le stesse siano bloccate; siano predisposti gli ancoraggi. Posizionare in modo corretto le eventuali scale (usate per l'accesso ai ponti ed ai luoghi sopraelevati). Predisporre adeguati passaggi per l'accesso ai ponti. Fare uso di cinture di sicurezza nello svolgimento di lavori a quote superiori a 2 m o in prossimità di vani aperti non protetti e quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione. Per il rischio: Caduta dall'alto.
2. Assicurare una sufficiente viabilità interna provvedendo all'allontanamento dei materiali di risulta e di tutto ciò che non sia strettamente necessario alla lavorazione. Per il rischio: Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
3. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Limitare, per quanto possibile, l'esposizione ai raggi solari con cappellini di paglia. Per il rischio: Microclima (caldo e freddo).
4. Non sovraccaricare i solai; il materiale di risulta deve essere convogliato all'esterno a mezzo canali. L'estremo inferiore di questi ultimi non deve essere ad altezza > di 2 metri dal piano di raccolta. Provvedere al rafforzamento di eventuali strutture o parti di esse al fine di evitare loro crolli. Eventuali rafforzamenti complessi e/o realizzati a mezzo elementi di ponteggio vanno calcolati. Per il rischio: Cedimenti di strutture o parti di esse.
5. Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato. Fare uso dei DPI specifici. Per il rischio: Lesioni alle mani ed in genere al corpo.
6. Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli. Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
7. Predisporre parapetti attorno alle eventuali buche e/o coprire le medesime con solide botole. L'imboccatura del canale di scarico materiale di risulta va sistemata in modo che non possano accidentalmente cadervi dentro persone. Per il rischio: Caduta in profondità (buche sui solai, bocca del canale di scarico materiale di risulta).
8. Predisporre segnaletica nelle zone in cui sono presenti attività particolarmente rumorose (classificate >90 dBA). Fare uso di DPI otoprotettori. Per il rischio: Esposizione a rumore.
9. Prima di iniziare le attività di demolizione, accertare la eventuale presenza di materiali contenuti amianto. Qualora presente, deve essere predisposto prima dei lavori un piano di lavoro indicante tutte le misure precauzionali da porsi in essere per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno. Per il rischio: Possibile presenza di materiali contenuti amianto (canne fumarie).

10. Prima di iniziare le demolizioni, assicurarsi sulla avvenuta messa fuori servizio di impianti esistenti (gas, elettrico). Per il rischio: Presenza di servizi / impianti nel fabbricato.
11. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Per il rischio: Elettrocuzione.
12. Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso. Non gettare materiale dall'alto. Il materiale di risulta deve essere convogliato all'esterno a mezzo apposito canale costruito in modo tale che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; eventuali raccordi del canale devono essere rinforzati. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito delimitando la zona con appositi sbarramenti. Fare uso di DPI con particolare riferimento al casco. Per il rischio: Caduta di materiale dall'alto.
13. Utilizzare guanti idonei imbottiti. Attuare lo smorzamento delle vibrazioni mediante l'utilizzo di sistemi ammortizzanti. Usare attrezzature con impugnatura ergonomicamente idonea e opportunamente isolata con elastomero. Per il rischio: A11Vibrazioni.
14. Utilizzare idonee mascherine antipolvere. Irrorare con acqua le murature ed i materiali di risulta. Per il rischio: Esposizione a rumore.
15. Dovrà essere accertato che nella zona dove si eseguono i lavori non vi siano sottoservizi.
16. Durante i lavori di demolizione i materiali di risulta saranno convogliati a terra attraverso il canale di scarico.
17. Durante i lavori di demolizione non ci si avvicinerà a meno di 5 metri da linee elettriche aeree non protette.
18. I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nelle zone sottostanti i lavori di demolizione.
19. I lavori di demolizione saranno eseguiti con cautela e dall'alto verso il basso.
20. I materiali contenenti amianto saranno stati eliminati da ditta specializzata.
21. Le strutture da demolire ed i materiali di risulta saranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.
22. Nella zona sottostante i lavori di demolizione sarà vietata la sosta ed il transito.
23. Non vengono fatti lavorare operai sui muri in demolizione
24. Per i lavori di demolizione saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
25. Per rovesciamento saranno eseguite demolizioni solo per le strutture di altezza inferiore ai 5 metri.
26. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione si procederà alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire.
27. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione si procederà alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire.
28. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione si procederà alla verifica delle condizioni statiche delle strutture da conservare e alla redazione dell'apposito verbale.
29. Prima di iniziare i lavori di demolizione sarà accertato che non vi sono materiali contenenti amianto.
30. Saranno eseguite opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli imprevisti
31. Trattandosi di importante ed estesa demolizione, sarà redatto un apposito programma firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Cuffie o tappi antirumore, guanti, elmetto, scarpe antinfortunistiche, occhiali protettivi o visiere, tuta di protezione, filtrante facciale per polveri inerti.

### **3. 59. REALIZZAZIONE DI PAVIMENTI INTERNI - Posa in opera di pavimenti con piastrelle in ceramica monocottura, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia .**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 59)

#### **RISCHI**

1. Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di sostanze dannose.
2. Rischi di ustione da acidi.
3. Esposizione a rumore.
4. Esposizione a polveri.
5. Movimentazione manuale dei carichi.
6. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle colle utilizzate, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza.  
I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti con indicate le prescrizioni per l'uso e l'indicazione delle sostanze componenti.  
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono essere informati, devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie) ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali.  
Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro. Per il rischio: Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di sostanze dannose.
2. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori che usano il flessibile. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore.
3. Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento. Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
4. Ridurre il più possibile l'uso del flessibile per il taglio piastrelle; quando si usa il flessibile spostarsi in luoghi ben aerati e fare uso di mascherina protettiva. Per il rischio: Esposizione a polveri.
5. Sollevare i pacchi di piastrelle in quantitativi ridotti  
Privilegiare il piegamento delle ginocchia piuttosto che della schiena. Per il rischio: Movimentazione manuale dei carichi.
6. Usare protezioni facciali con maschera respiratoria e impedire il transito sotto le zone in cui si usa l'acido mediante opportuni sbarramenti.  
Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge. Per il rischio: Rischi di ustione da acidi.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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.

### **3. 60. REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTI INTERNI IN CERAMICA SU PARETI VERTICALI - Posa in opera di rivestimento di facciata con piastrelle in ceramica monocottura, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 60)

#### **RISCHI**

1. Cadute dall'alto.
2. Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di sostanze dannose.
3. Rischi di ustione da acidi.
4. Esposizione a rumore.
5. Esposizione a polveri.
6. Movimentazione manuale dei carichi.
7. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle colle utilizzate, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza.  
I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti con indicate le prescrizioni per l'uso e l'indicazione delle sostanze componenti.  
I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono essere informati, devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie) ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali.  
Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro. Per il rischio: Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di sostanze dannose.
2. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori che usano il flessibile. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore.
3. Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento. Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
4. Ridurre il più possibile l'uso del flessibile per il taglio piastrelle; quando si usa il flessibile spostarsi in luoghi ben aerati e fare uso di mascherina protettiva. Per il rischio: Esposizione a polveri.
5. Sollevare i pacchi di piastrelle in quantitativi ridotti  
Privilegiare il piegamento delle ginocchia piuttosto che della schiena. Per il rischio: Movimentazione manuale dei carichi.
6. Usare protezioni facciali con maschera respiratoria e impedire il transito sotto le zone in cui si usa l'acido mediante opportuni sbarramenti.  
Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge. Per il rischio: Rischi di ustione da acidi.
7. Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.) già predisposte in fase di elevazione della struttura. Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili.  
Non utilizzare ponti su cavalletti posti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto.  
Fare uso di ponti su ruote allestiti in modo corretto.  
Non sovraccaricare i ponteggi. Per il rischio: Cadute dall'alto

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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.

### **3. 61. POSA SOTTOSERVIZI ( TUBI I PVC - PLASTICA, MANUFATTI IN CEMENTO) - Vengono posati all'interno dello scavo i tubi per l'alloggio dei servizi e relativi manufatti in cemento.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 61)

#### **RISCHI**

1. Rischi di investimento da parte dei mezzi di trasporto.
2. Caduta dei tubi in fase di scarico e/o posizionamento.
3. Movimentazione manuale dei carichi.
4. Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di infilatura dei tubi/manufatti.
5. Caduta delle maestranze durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
6. Caduta di materiale vario entro lo scavo.
7. Microclima (caldo, freddo).
8. Possibile investimento da autoveicoli.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.  
Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
2. I mezzi di trasporto devono mantenere una debita distanza dal ciglio dello scavo per non compromettere la stabilità della parete.  
Tenere pulito il ciglio dello scavo. Eventuali depositi di materiale devono essere stabili e comunque posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta di materiale vario entro lo scavo.
3. Idonea segnaletica stradale. Eventuale transennamento.  
Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo. Per il rischio: Possibile investimento da autoveicoli.
4. Nella movimentazione di carichi pesanti prendere tutte le precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti superiori e inferiori. Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli. Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Per la movimentazione di carichi troppo pesanti da essere sollevati manualmente intervenire soltanto con idonei mezzi meccanici. Per il rischio: Movimentazione manuale dei carichi.
5. Operare con attenzione; avvicinarsi al manufatto solo quando sia certa la sua stabilità e solo dopo detta verifica si può procedere a togliere l'imbracatura.  
Non frapporre mai le mani fra i elementi che si devono innestare fra loro. Per il rischio: Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di infilatura dei tubi/manufatti.
6. Rispettare le regole di prudenza e di sicurezza.  
Assistere gli operatori nelle operazioni di retromarcia. Per il rischio: Rischi di investimento da parte dei mezzi di trasporto.
7. Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini e collocare correttamente le stesse (vincolate, montanti sporgenti di un metro da ciglio scavo).  
Le scale a mano devono essere opportunamente distanziate dalla parete di appoggio, in quanto i pioli non devono aderire alla parete per non impedire il normale appoggio del piede. Le passerelle predisposte per l'attraversamento dello scavo devono essere di adeguata robustezza e dotate di regolare parapetto su ambo i lati. Non si devono usare i puntelli delle armature per l'accesso agli scavi. L'addetto all'imbracatura non deve porsi sui tubi se non adeguatamente protetto. Per il rischio: Caduta delle maestranze durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
8. Verificare che nella zona interessata dalle operazioni di movimentazione siano presenti i soli operatori addetti; in caso contrario allontanare gli estranei.  
Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico (imbracature di robustezza adeguata).  
Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, guanti, calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta dei tubi in fase di scarico e/o posizionamento.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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.



**3. 62. ESECUZIONE DELLE OPERE DI FINITURA - Vengono eseguite: tracce e fori per il passaggio degli impianti tecnologici; chiusura delle tracce ad avvenuta posa degli impianti; messa in opera di intonaco. La fase lavorativa viene svolta all'interno della struttura.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 62)

**RISCHI**

1. Cadute dall'alto (presenza di vani tecnici interni, vani scale, nell'uso di ponti su ruote, ponti su cavalletti, scale).
2. Caduta in profondità (entro vani scale, vani ascensore, vani tecnici, ecc.).
3. Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
4. Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani.
5. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
6. Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti.
7. Esposizione a rumore.
8. Esposizione a polveri nella realizzazione delle tracce per posa impianti.
9. Movimentazione manuale di carichi.
10. Microclima (caldo, freddo).

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Applicare regolari e solidi parapetti su ogni lato prospiciente il vuoto. Non devono essere manomesse le opere provvisorie predisposte. Per il rischio: Caduta in profondità (entro vani scale, vani ascensore, vani tecnici, ecc.).
2. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore.
3. Fare uso dei necessari DPI con particolare riferimento a guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani.
4. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
5. Fare uso di scanalatori con dispositivo per ispirare e raccogliere la polvere. Fare uso di mascherina antipolvere. Per il rischio: Esposizione a polveri nella realizzazione delle tracce per posa impianti.
6. Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi. Assicurare sufficiente illuminazione (artificiale) nei passaggi interni. Per il rischio: Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
7. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta. Informazione e formazione. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
8. Non eseguire interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Fare uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento. Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Fare uso di lampade portatili alimentati a bassa tensione. Per il rischio: Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti.
9. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. Per il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
10. Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.) già predisposte in fase di elevazione della struttura. Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili. Non utilizzare ponti su cavalletti posti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto. Fare uso di ponti su ruote allestiti in modo corretto. Per il rischio: Cadute dall'alto (presenza di vani tecnici interni, vani scale, nell'uso di ponti su ruote, ponti su cavalletti, scale).

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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.

**3. 64. ESECUZIONE OPERE MURARIE INTERNE - Vengono realizzate le opere murarie di tamponamento e tramezzi con laterizi e malta cementizia. Non sono da escludersi tamponamenti con pannelli prefabbricati. La fase lavorativa viene svolta all'interno della struttura.**

**CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 64)

**RISCHI**

1. Cadute dall'alto.
2. Caduta di materiali in fase di sollevamento.
3. Caduta di materiali dall'alto.
4. Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
5. Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani.
6. Caduta in profondità (entro vani scale, vani ascensore, vani tecnici, ecc.).
7. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
8. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
9. Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile).
10. Microclima (caldo, freddo).
11. Movimentazione manuale di carichi.
12. Spostamento degli impalcati del ponteggio (sfalsati rispetto ai piani standard del ponteggio) per realizzazione muro faccia a vista.

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Applicare regolari e solidi parapetti su ogni lato prospiciente il vuoto. Non devono essere manomesse le opere provvisorie predisposte. Per il rischio: Caduta in profondità (entro vani scale, vani ascensore, vani tecnici, ecc.)
2. Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi se non per la quantità strettamente necessaria all'uso. Se il deposito avviene sull'impalcato di un ponte, si deve avere cura di non eccedere in altezza la tavola fermapiede. Il materiale depositato sugli eventuali ponti di servizio deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico. Per il rischio: Caduta di materiali dall'alto.
3. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile).
4. Fare uso dei necessari DPI con particolare riferimento a guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani.
5. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
6. Il sollevamento dei carichi deve essere effettuata solo previa corretta imbracatura degli stessi. Deve essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Non sostare/passare nelle zone interessate dal sollevamento. Si deve fare uso dei mezzi personali di protezione con particolare riferimento al casco, ai guanti, alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta di materiali in fase di sollevamento.
7. Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi. Assicurare sufficiente illuminazione (artificiale) nei passaggi interni alla struttura. Per il rischio: Caduta in piano (scivolamento, inciampo).
8. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta. Informazione e formazione. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
9. Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento. Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
10. Ripristino idonei impalcati e relativi parapetti. Per il rischio: Spostamento degli impalcati del ponteggio (sfalsati rispetto ai piani standard del ponteggio) per realizzazione muro faccia a vista.

11. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.  
Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.  
Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
12. Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.) già predisposte in fase di elevazione della struttura. Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili.  
Non utilizzare ponti su cavalletti posti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto.  
Fare uso di ponti su ruote allestiti in modo corretto.  
Non sovraccaricare i ponteggi. Per il rischio: Cadute dall'alto.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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.

### **3. 65. MASSETTO DI COPERTURA - Getto, vibrazione e profilatura di massetto in cls esclusa la posa del ferro.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 65)

#### **RISCHI**

1. Cadute dall'alto.
2. Caduta materiali in fase di sollevamento.
3. Rischio elettrico.
4. Rischi vari connessi all'uso delle macchine.
5. Caduta materiali.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Assicurarsi che i cavi non vengano offesi meccanicamente da materiali ecc. Usare solo utensili , cavi, prese, ecc. in perfetto stato di efficienza. Per il rischio: Rischio elettrico.
2. Delimitare la zona interessata al sollevamento Assicurarsi della funzionalità dei fine corsa, delle funi di sollevamento, ecc. Per il rischio: Caduta materiali in fase di sollevamento.
3. Far rispettare le istruzioni delle schede macchine specifiche. Per il rischio: Rischi vari connessi all'uso delle macchine
4. Proteggere il posto di lavoro con parapetti completi e tavola fermapiè alta almeno 30 cm. Per il rischio: Cadute dall'alto dell'addetto al ricevimento dei carichi.
5. Verificare la presenza e l'efficacia di parapetti laterali completi e sporgenti almeno 1,2 m, rispetto al piano di calpestio. Verificare la presenza e l'efficacia delle protezioni a difesa delle cadute entro vani o aperture al piano di lavoro.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

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.

### **3. 66. ESECUZIONE DELLA COPERTURA - Viene realizzata la copertura, comprese le opere di impermeabilizzazione, posa manto e posa lattoneria.**

#### **CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 66)

#### **RISCHI**

1. Caduta dall'alto dai bordi della copertura.
2. Caduta attraverso i lucernari.
3. Caduta di materiale dall'alto.
4. Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle cassetture.
5. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
6. Esposizione ai vapori derivanti dalla saldatura dell'impermeabilizzante.
7. Ustioni derivanti da contatto con superficie ad alta temperatura (fiamma, impermeabilizzante surriscaldato).
8. Incendio, esplosione derivante dall'uso della bombola di gas.
9. Movimentazione manuale di carichi.
10. Microclima (caldo, freddo).

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

1. Assicurare la presenza del ponteggio al piano e dotato di regolare parapetto al cornicione ed avente altezza di 1,20 metri. Per il rischio: Caduta dall'alto dai bordi della copertura
2. Assicurarsi sulla efficienza del polmone montato sulla bombola. Non lasciare la bombola esposta ai raggi del sole e/o in vicinanza di altre fonti di calore. Per interruzioni prolungate della attività di saldatura, deve essere provveduto allo spegnimento
3. Fare uso di adeguato abbigliamento. Fare uso di idonei guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Ustioni derivanti da contatto con superficie ad alta temperatura (fiamma, impermeabilizzante surriscaldato).
4. Fare uso di maschera con filtri adeguati. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione ai vapori derivanti dalla saldatura dell'impermeabilizzante.
5. I depositi di materiali (coppi, tegole, ecc.) sul coperto devono essere ripartiti e non concentrati. Assicurare ai materiali un loro corretto deposito tenuto conto del piano inclinato del coperto. Non gettare materiali dall'alto. Per il rischio: Caduta
6. Le eventuali aperture lasciate nella copertura per la realizzazione di lucernari devono essere protette o con barriere perimetrali o con una loro copertura a mezzo tavole da ponte. Per il rischio: Caduta attraverso i lucernari.
7. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento.
8. Prestare massima attenzione nella movimentazione dei materiali. Fare uso di necessari DPI con particolare riferimento a guanti e calzature di sicurezza. Per il rischio: Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro
9. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. Per il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.

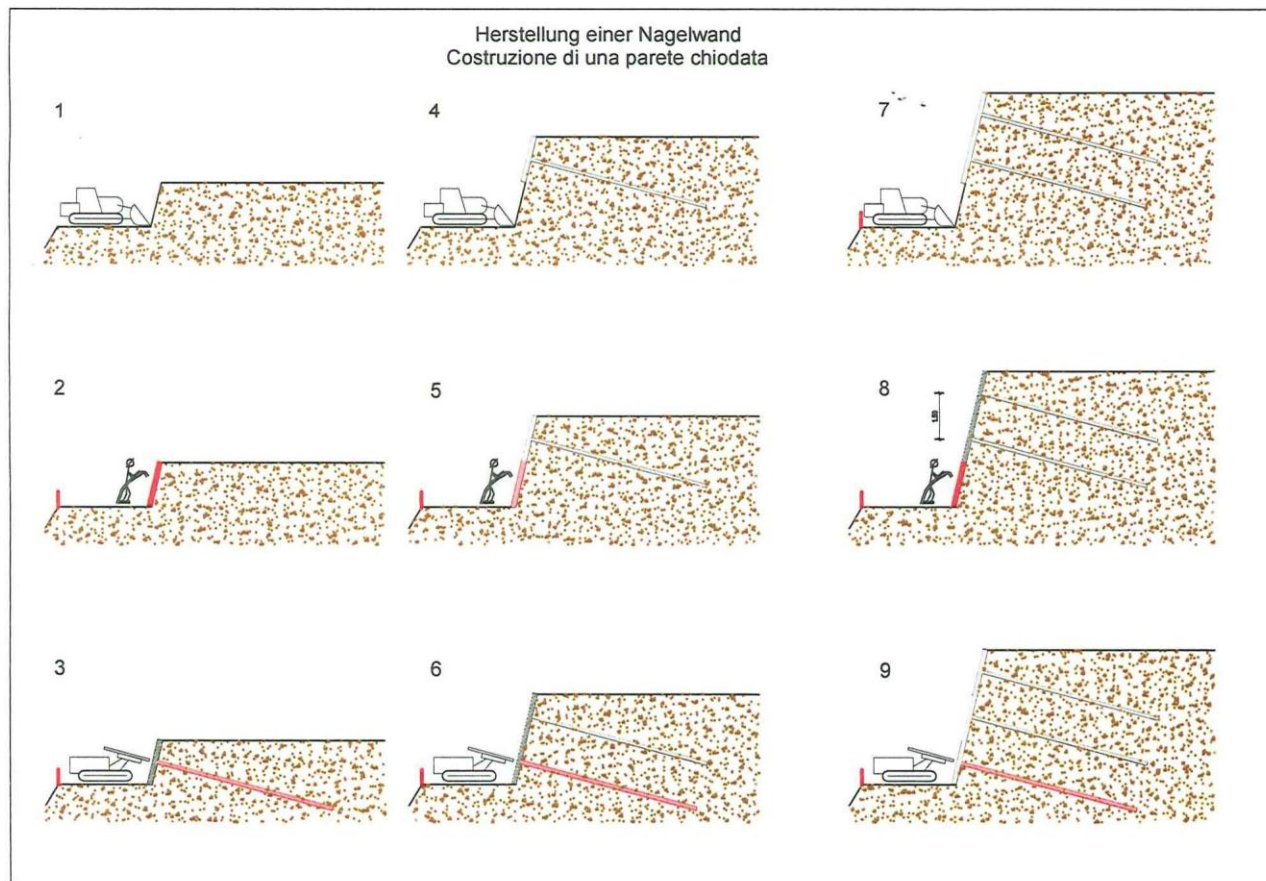
#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

### 3. 67 – REALIZZAZIONE PARETE CHIODATA

#### MISURE DI PREVENZIONE

1. La realizzazione della parete chiodata avviene verticalmente secondo schema costruttivo ed orizzontalmente a tratti secondo indicazioni della D.L. Gli scavi sono da adeguare alla stabilità del terreno esistente. i lavori vanno eseguiti per tratti verticali di profondità massima di 1,50 m secondo lo schema seguente: scavo fino a profondità massima di 1,50 m, spritzbeton, posa chiodo (fasi 1-2-3 nell'esempio sottostante); scavo, spritzbeton, posa chiodo (fasi 4-5-6 nell'esempio sottostante)...



2. Al riscontrarsi di situazioni geologiche-geotecniche diverse da quelle previste e da contattare immediatamente il progettista geotecnico.
3. Venute d'acqua devono essere raccolte e smaltite.
4. Durante la notte e giorni festivi nessun scavo può rimanere senza spritzbeton.
5. L'area in cui opereranno le macchine dovrà essere segnalata adeguatamente e protetta da delimitazioni con teli per salvaguardare da polveri e schegge le aree vicine.
6. Il personale addetto deve essere qualificato e di provata esperienza e deve sempre indossare i dispositivi personali di sicurezza idonei per questa lavorazione.
7. PERFORAZIONE/POSA CHIODO

#### STABILITÀ DEL MEZZO PERFORATORE

I rischi principali sono connessi con l'uso delle attrezzature dinamiche: durante gli spostamenti abbassare il centro di gravità della macchina e non superare le pendenze stabilite dal costruttore; assicurare la stabilità del mezzo controllando la stabilità del piano di appoggio; calare gli stabilizzatori e controllare che non vi siano cavi, tubazioni, attrezzi come impedimento nella zona di lavoro.

#### ELEMENTI IN MOTO DEL MEZZO PERFORATORE

Tutti gli elementi in moto della macchina devono essere inaccessibili o protetti con carter. Il dispositivo per l'arresto d'emergenza delle manovre deve essere sempre attivato. L'aiuto perforatore deve essere sempre in contatto con l'operatore del mezzo.

#### CADUTA DALL'ALTO

Macchine non equipaggiate alle zone di lavoro in condizioni di sicurezza devono essere assistite da attrezzature ausiliarie (cestelli, piattaforme per il sollevamento).

#### **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Per il sollevamento ed il posizionamento dei chiodi dovranno essere utilizzate imbracature compatibili agli elementi da sollevare, quali funi metalliche flessibili provviste di sistemi di aggancio a norma. La zona sottostante ed adiacente a tali operazioni sarà vietata ad altre lavorazioni.

Durante la movimentazione dei chiodi non vi debbono essere operatori nel raggio d'azione della macchina. L'assistente operatore a terra può intervenire solo quando la movimentazione è cessata e l'armatura è già stata posizionata nei pressi del foro.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

### 3. 68 – REALIZZAZIONE MICROPALI

Le lavorazioni per la realizzazione di micropali , sono schematicamente suddivisibili nel seguente modo:

- 1) **PERFORAZIONE:** tramite sonda perforatrice viene eseguito il foro in corrispondenza al micropalo/tirante da realizzare. Con movimento rototraslatorio la sonda infigge nel terreno, contemporaneamente, le aste di perforazione all'estremità delle quali è posto il martello di perforazione, ed i tubi di rivestimento del foro. Quando con la perforazione si è raggiunta la profondità/lunghezza richiesta dal progetto, le aste di perforazione vengono estratte.
- 2) **POSA DELLE ARMATURE METALLICHE:** al termine della perforazione viene inserito nel foro eseguito un tubo in acciaio/armatura in trefoli che costituisce l'armatura del micropalo / tirante.
- 3) **INIEZIONE:** dopo aver posato l'armatura si esegue l'iniezione, iniettando miscela cementizia, confezionata in apposito impianto, all'interno del foro eseguito ed estraendo contemporaneamente tramite la sonda i tubi di rivestimento che erano stati infissi nel terreno durante la fase di perforazione.

#### **RICHI EVIDENZIATI:**

- infortuni agli occhi per schizzi di liquidi negli occhi;
- infortuni durante il rifornimento di carburante;
- infortuni per la movimentazione manuale dei carichi;
- infortuni per cadute dall'alto;
- infortuni per utilizzo di elettroattrezzi vari;
- infortuni per contatto con linee elettriche o tubazioni;
- infortuni per caduta nello scavo;
- infortuni per l'utilizzo della saldatrice;
- infortuni per utilizzo dell'attrezzatura ossiacetilenica;
- infortuni per utilizzo della smerigliatrice angolare pneumatica;
- infortuni per utilizzo della smerigliatrice angolare;
- infortuni per l'utilizzo del gruppo elettrogeno;
- infortuni per l'utilizzo del motocompressore;
- infortuni per utilizzo del silos per l'iniezione della miscela;
- mescolatore e pompa miscelante per iniezioni;
- infortuni per utilizzo del trapano - tassellatore;
- infortuni per investimento da traffico veicolare;
- infortuni per l'esecuzione dei micropali e per l'utilizzo della perforatrice;
- patologie connesse ad agenti chimici;
- patologie da movimentazione dei carichi;
- patologie da esposizione a polveri;
- patologie relative all' uso del cemento;

#### **INFORTUNI PER L'ESECUZIONE DI PERFORAZIONI GEOTERMICHE MEDIANTE L'UTILIZZO DI MACCHINA PERFORATRICE.**

##### **Valutazione preventiva di progetto.**

Per evitare danni alle eventuali strutture limitrofe saranno periodicamente controllati i dati forniti dalla strumentazione di monitoraggio installata e nel caso in cui questa non fosse stata prevista verrà eseguita una verifica iniziale e periodica dello stato delle strutture.

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature sono compatibili sia con la tipologia dei lavori, che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Sono stati delineati ed illustrati ai lavoratori i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Durante le lavorazioni, le macchine, le attrezzature e gli impianti saranno utilizzati come previsto dal costruttore e qualora venissero ravvisate delle rotture e/o dei malfunzionamenti delle stesse, l'attività lavorativa sarà sospesa, sarà data immediatamente comunicazione dell'accaduto alla direzione, la quale provvederà alla loro manutenzione e/o sostituzione. Il posizionamento della sonda, del cavo dell'organo, delle aste, del palo, rispetto ad una linea elettrica, sarà tale che un'eventuale caduta del braccio o dei relativi sistemi ad esso collegato non investa la linea. Ove, per motivi operativi, fosse necessario avvicinarsi alla linea a distanze inferiori a 5 metri, sarà fatta mettere fuori servizio la linea dall'ente proprietario; nel caso in cui ciò non fosse possibile allora saranno installati (di concerto con l'ente proprietario) idonei ripari fissi a protezione della linea. Durante le lavorazioni sarà ridotta al minimo la formazione di polvere mediante leggera bagnatura periodica del terreno asportato e delle vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

##### **Rischi derivanti dalle caratteristiche del sito.**

Per evitare la perdita di stabilità delle macchine operanti sul sito ove verranno eseguiti i lavori, saranno preventivamente valutate le caratteristiche del terreno e le dimensioni ed il peso delle stesse. Preventivamente saranno individuate le tipologie di interventi da adottare per mantenere nel tempo la stabilità delle aree di lavoro (riporti di terreno, armature, piastre per ripartizione carichi, ecc.).

Nel caso si debba operare in siti inquinati saranno adottate tutte le procedure atte ad evitare



contaminazioni con gravi rischi per la salute del personale.

Le attività lavorative che devono essere eseguite in prossimità di strade, ferrovie, ecc., devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

#### **Rischi dovuti alla fase di preparazione e posizionamento della macchina di perforazione.**

Al fine di evitare i rischi di ribaltamento delle macchine di perforazione, gli spostamenti si effettueranno sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato (sia dal passaggio della macchina che dalla sosta della stessa per la perforazione) offra un'adeguata consistenza.

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, saranno effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Tutte le operazioni di posizionamento, saranno effettuate in modo tale che gli operatori ai comandi delle sonde siano sempre coadiuvati nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti.

Queste movimentazioni saranno preventivamente pianificate in modo tale da minimizzare i rischi di investimento con altri veicoli circolanti in cantiere o, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, i rischi di danneggiamento meccanico del cavo di alimentazione.

Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere:

- calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza;
- predisposti, nelle immediate vicinanze della macchina, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio);
- adibiti, in caso di macchina sprovvista di caricatore automatico delle aste, un numero adeguato di aiutanti, in modo da minimizzare il rischio da movimentazione manuale dei carichi.
- predisposto, nel caso di sonda perforatrice con motore termico in galleria, un depuratore ad acqua da applicare in serie alla marmitta. - predisposti, nel caso di perforazione in un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, un sistema di abbattimento delle polveri di perforazione (schiuma, acqua, ecc.) o un sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento della polvere originatasi dalla perforazione.

#### **Rischi dovuti alla fase di perforazione.**

Il personale di supporto alla sonda dovrà mantenersi sempre a distanza di sicurezza dalla macchina; le operazioni di montaggio/smontaggio degli spezzoni di aste dovranno avvenire sempre dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata.

Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura sarà attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione.

Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, sarà dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina. Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), saranno predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto.

#### **Rischi dovuti alla fase di preparazione della miscela d'iniezione.**

L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura sarà riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche; pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, le tubazioni presenti nell'impianto saranno ove possibile, interrate o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o, ancora, posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare di ingombrare i luoghi di lavoro.

Le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori saranno installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela).

I silos del cemento saranno posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

I silos saranno posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, successivamente, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando, se necessario, con funi e tiranti. Inoltre essi saranno dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi.

Saranno presenti dei silos dotati di dispositivi che ne permettano l'installazione utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitano della presenza del personale in cima agli stessi o, in alternativa saranno presenti dei silos dotati di scale con protezione, a partire da m 2,50, e, sulla sommità, di parapetti con corrente intermedio e fermapiède.

Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà:

- valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare;
- verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore; -limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con la quale viene scaricato il cemento.

#### **Rischi dovuti alla fase di messa in opera dei micropali.**

Durante le operazioni di messa in opera dei micropali, il personale non addetto all'operazione deve

mantenersi a distanza di sicurezza.

Nel caso in cui si adoperi l'arganello della sonda di perforazione per sollevare e posizionare il micropalo nei fori eseguiti, saranno controllati periodicamente gli avvolgimenti della fune d'acciaio sull'argano per evitare che, eventuali preesistenti accavallamenti della stessa, possano provocare, al loro svolgimento, la caduta libera dei micropali, anche se per pochi centimetri, con pericolo per gli addetti.

Per l'aggancio tra arganello ed il micropalo saranno utilizzati un'apposita testina o un dispositivo simile.

La guida ed il posizionamento nel foro del micropalo sarà eseguita utilizzando una fune o un'asta metallica ma non direttamente con le mani.

I micropali già messi in opera nel terreno saranno adeguatamente segnalati e/o segregati da recinzione, al fine di evitare, causa la loro sporgenza sul piano campagna, cadute e scivolamenti del personale.

#### **Rischi dovuti alla fase di iniezione del micropalo**

Le tubazioni flessibili utilizzate sono del tipo tarato per resistere almeno a due volte la pressione d'iniezione; e saranno disposte in modo tale da essere protette contro i danneggiamenti meccanici.

Gli operatori alla sonda e gli operatori all'impianto dovranno essere costantemente in contatto visivo o telefonico.

In prossimità del micropalo da iniettare, sarà predisposto un cavalletto con manometro e rubinetto di scarico per il controllo della pressione di iniezione;

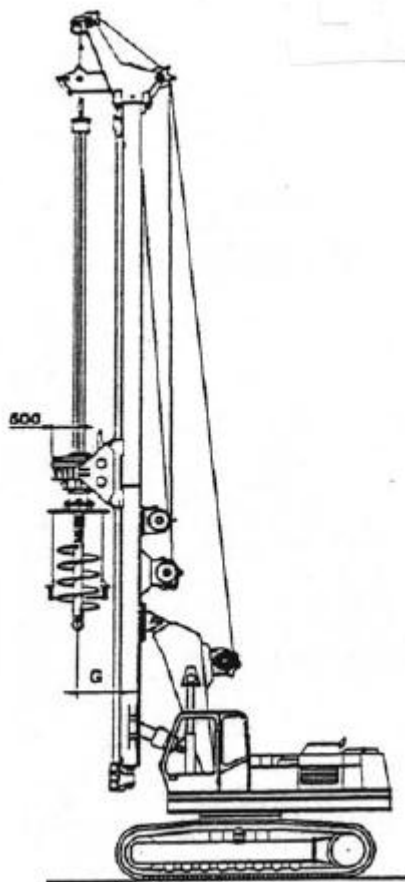
Le tubazioni flessibili per l'iniezione, recanti all'estremità il pistoncini d'iniezione, saranno fissate adeguatamente all'armatura del micropalo durante l'iniezione in pressione per la realizzazione del "bulbo", per evitare, in caso di sfilamento della tubazione, pericolosi "colpi di frusta".

Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi.

Tutti gli eventuali malfunzionamenti devono essere segnalati immediatamente al preposto responsabile.

L'esecuzione dei micropali comporta l'utilizzo di notevoli quantità di miscela cementizia; ovviamente nelle zone in cui avviene l'iniezione è facile l'accumulo della stessa in quantità tali da rendere difficoltosa l'attività lavorativa con conseguenti rischi per l'integrità psicofisica del personale addetto. Pertanto, saranno adottate le seguenti misure preventive e protettive:

- l'area di lavoro sarà dotata di un sistema di raccolta e canalizzazione dei fanghi di risulta dalle iniezioni, in modo da evitare la dispersione sul terreno ed il ristagno sul sito di perforazione;
- saranno realizzate delle vasche di raccolta e decantazione scavate nel terreno (protette da parapetti con corrente intermedio e fermapiEDE), con le pareti impermeabilizzate (per evitare dispersioni nel terreno), dove raccogliere le acque di risulta delle lavorazioni.
- verrà mantenuto pulito il ciglio del foro e in generale l'intera area di lavoro.



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

### 3. 69. SPOSTAMENTO SOTTSERVIZI

#### CARATTERISTICHE

**Tipologia fonte di rischio:** Attività Generica (scheda n. 3. 69)

#### RISCHI

1. Caduta nel vuoto
2. Scivolamento nello scavo per le persone operanti sul ciglio dello stesso per errata protezione o smottamento del terreno
3. Urti, impatti, compressioni
4. Seppellimento
5. Rischio d'infortunio per uso delle macchine movimento terra
6. Rischio d'infortunio per movimentazione manuale dei carichi
7. Rischio d'infortunio per uso dei by bridge
8. Rischi derivanti dalla macchina movimento terra (escavatore) e dai mezzi di trasporto (autocarro).
9. Possibile intersezione e/o rottura di servizi presenti nell'area oggetto di scavo.
10. Caduta o distacco di materiale dentro lo scavo.
11. Franamento della parete di scavo.
12. Caduta di lavoratori durante la discesa o la salita all'interno dello scavo.
13. Pericolo di caduta di persone (lavoratori e/o terzi) o cose entro lo scavo.
14. Inalazione di polveri.
15. Esposizione a rumore.
16. Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.
17. Caduta dall'alto dai bordi della copertura.
18. Caduta attraverso i lucernari.
19. Caduta di materiale dall'alto.
20. Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle cassetture.
21. Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.
22. Esposizione ai vapori derivanti dalla saldatura dell'impermeabilizzante.
23. Ustioni derivanti da contatto con superficie ad alta temperatura (fiamma, impermeabilizzante surriscaldato).
24. Incendio, esplosione derivante dall'uso della bombola di gas.
25. Movimentazione manuale di carichi.
26. Microclima (caldo, freddo).

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. La successione delle varie lavorazioni per realizzare in sicurezza la posa delle tubazioni nei tratti fuori terra prevede: utilizzo del elevatori, scale, trabatelli per ancorare staffe sui muri di contenimento; utilizzo del elevatori, scale, trabatelli per la posa delle tubazioni sulle staffe e l'ancoraggio ad esse; posa degli impalcati a sbalzo e getto di completamento; utilizzo del elevatori, scale, trabatelli per ancorare le staffe agli impalcati a sbalzo.
2. Deve essere vietata la sosta e/o il transito in vicinanza del mezzo operativo. Detto divieto deve altresì risultare esposto anche su tutti i lati della macchina. Per il rischio: Rischi derivanti dalla macchina movimento terra (escavatore) e dai mezzi di trasporto (autocarro).
3. Fare uso di DPI otoprotettori. Per il rischio: Esposizione a rumore.
4. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
5. Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo, la zona di pericolo deve essere delimitata con robuste barriere mobili.
6. L'attraversamento delle trincee e degli scavi deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60, se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite su due lati di parapetto con fascia di arresto al piede. Per il rischio: Pericolo di caduta di persone (lavoratori e/o terzi) o cose entro lo scavo.
7. Proteggere la zona di lavoro dal traffico veicolare segregandola convenientemente con barriere rigide, recinzioni o quant' altro, previo accordo con le autorità comunali. Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo. Far indossare le bretelle ad alta visibilità. Per il rischio: Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli.
8. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi.
9. Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Per il rischio: Caduta o distacco di materiale dentro lo scavo.
10. Utilizzare idonee mascherine antipolvere. Provvedere alla bagnatura delle superfici mediante inaffiamento con spruzzatori o inaffiatori e non con getti violenti di acqua. Per il rischio: Inalazione di polveri.
11. Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini. I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di sbarco. La scala deve essere vincolata in sommità. Le scale a mano devono essere opportunamente distanziate dalla parete di appoggio, in quanto i pioli non devono aderire alla parete per non impedire il normale appoggio del piede. La pendenza della scala deve essere adeguata. Non si devono usare i puntelli delle armature per l'accesso

agli scavi. Per il rischio: Caduta di lavoratori durante la discesa o la salita all'interno dello scavo. 10.

Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.

Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie. Per il rischio: Possibile intersezione e/o rottura di servizi presenti nell'area oggetto di scavo.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
2. Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
3. Scarpe Antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole: durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti
4. Casco
5. Guanti

In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

### **3. 72 ESECUZIONE DI SPRITZBETON**

#### **CARATTERISTICHE**

Esecuzione di rivestimento in calcestruzzo spruzzato (Spritzbeton).

#### **RISCHI**

1. Rumore
2. Scivolamento, cadute di livello
3. Gas, vapori
4. Getti e schizzi
5. Cadute dall'alto
6. Distacco di materiali rocciosi
7. Nebbie
8. Contatto accidentale con le macchine
9. Allergeni
10. Fumi

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Mantenere un efficiente ventilazione e dotare di mascherina il lancista e il personale di supporto. Sottoporli a visite mediche periodiche.

Attenersi alle disposizioni della scheda di sicurezza degli additivi

Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti

Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico.

I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici (in fase di retromarcia).

Le manovre dei mezzi dovranno essere sorvegliate da un uomo a terra

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento)

Fare uso di occhiali di protezione.

Indumenti ad alta visibilità

In presenza di polveri usare le normali mascherine bocca – naso di carta.

Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db

### **3.73 DISBOSCAMENTO**

#### **CARATTERISTICHE**

Disboscamento con taglio di piante (Disboscamento)

#### **RISCHI**

- a) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- b) Elettrocuzione;
- c) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- d) Movimentazione manuale dei carichi;
- e) Rumore: dBA 85 / 90;
- f) Vibrazioni.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

- 1) Prima di effettuare il taglio si deve valutare lo stato di salute della pianta e la sua conformazione, la forza e direzione del vento, la presenza di ostacoli e la pendenza del terreno in modo da poter determinare la direzione di caduta della pianta e/o dei rami e per stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento e di pericolo. Gli operatori devono tenersi ad una adeguata distanza di sicurezza e seguire una linea di taglio prestabilita.
- 2) Durante la caduta degli alberi è da verificare la coordinazione e la comunicazione tra gli operai: utilizzare segnali visibili e chiari, utilizzare sistemi di comunicazione come ricetrasmittenti, mantenere il contatto visivo.
- 3) L'operaio addetto all'uso della motosega si avvicina all'albero quando il gruppo elettrogeno è in funzione e riceve il segnale dal macchinista;
- 4) Nessuno deve trovarsi nel raggio di azione della motosega
- 5) Verificare che nei pressi dell'area non sia presente personale non addetto.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola Imperforabile; g) Cuffie o tappi antirumore,

