

**Bauherr**  
Gemeinde Toblach



**Committente**  
Comune di Dobbiaco

**Gemeinde**  
Toblach (BZ)

**Comune**  
Dobbiaco (BZ)

**Ausführungsprojekt**  
Sanierung Grundschule Toblach  
Schulplatz 1  
39034 Toblach (BZ)

**Progetto esecutivo**  
Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Piazza Scuola 1  
39034 Dobbiaco (BZ)

**Sicherheits- und  
Koordinierungsplan**

Bericht

**Piano di sicurezza e  
coordinamento**

Relazione

Änderungen / Modifiche

Index Indice	Inhalt der Änderung Contenuto della modifica	Bearb. Elab.	Gepf. Contr.	Freig. Approv.	Datum Data
a	Änderungen nach Angabe des Projektprüfers / Modifiche secondo indicazioni del validatore di progetto	h	h	p	14.11.2017
b					
c					
d					

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO  
Dr. Ing. Josef Höllrigl  
Nr. 731  
INGENIEURKAMMER  
DER PROVINZ BOZEN

Dr. Ing. Josef Höllrigl

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO  
Dr. Ing. Reinhold Palla  
Nr. 813  
INGENIEURKAMMER  
DER PROVINZ BOZEN

Dr. Ing. Reinhold Palla

**h b p m |**

Ingenieure-Ingegneri

I-39042 Brixen / Bressanone  
Alfred Ammon Str. 29 / Via Alfred Ammon, 29  
Tel. +39 0472 200301 Fax +39 0472 201005  
info@hbpm.it www.hbpm.it

Auftrag.Nr. Incarico n.	Seiten Pagine	Bearbeitung. Elaborazione	Prüfung. Controllo	Freigabe Approvazione	Datum Data	Dokument Nr. Documento n.
761-0002	1+68+3A	h	h	p	16.10.2017	AP-SIC-B-01a



**AUSFÜHRUNGSPROJEKT**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SANIERUNG  
GRUNDSCHULE TOBLACH**

**RISANAMENTO SCUOLA  
ELEMENTARE DOBBIACO**

**SICHERHEITS- UND  
KOORDINIERUNGSPLAN**

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

**BERICHT**

**RELAZIONE**

**Inhaltsverzeichnis:**

1	Vorbemerkungen.....	5
2	Projektgrundlagen.....	5
3	Projektdokumentation.....	6
4	Gesetzliche Grundlagen.....	6
5	Verwendete Abkürzung und Definitionen	7
6	Identifikation und Beschreibung des	
Bauvorhabens.....		9
6.1	Adresse der Baustelle.....	9
6.2	Bestandssituation.....	9
6.3	Projektsituation.....	11
6.3.1	Gebäudeblock A.....	13
6.3.2	Gebäudeblock B.....	13
6.3.3	Gebäudeblock C.....	13
6.3.4	Gebäudeblock D.....	13
6.3.5	Gebäudeblock E.....	14
6.4	Strukturelle Eingriffe in den Stockwerken	
14		
6.4.1	Untergeschoß.....	14
6.4.1.1	Aussenbereich.....	15
6.4.1.2	Block A.....	15
6.4.1.3	Block B.....	15
6.4.1.4	Block C.....	15
6.4.1.5	Block D.....	16
6.4.1.6	Block E.....	16
6.4.2	Erdgeschoss.....	16
6.4.2.1	Block B.....	17
6.4.2.2	Block C.....	17
6.4.2.3	Block D.....	18
6.4.3	1. Obergeschoß.....	18
6.4.3.1	Block A.....	18
6.4.3.2	Block C.....	19
6.4.3.3	Block D.....	19
6.5	Daten zum Bauvorhaben.....	19
6.5.1	Voraussichtlicher Arbeitsbeginn.....	19
6.5.2	Voraussichtliche Arbeitsdauer.....	19
6.5.3	Voraussichtliche Fertigstellung.....	19
6.5.4	Ausschreibungsbetrag.....	20
6.6	Anzahl der auf der Baustelle tätigen	
Unternehmen.....		20
6.7	Ermittlung der Tagschichten.....	20
6.8	Ermittlung der Anzahl anwesender Arbeiter	
21		
6.9	Bauzeitplan.....	21
6.10	Unterteilung der Arbeiten.....	21
7	Beschreibung der Arbeiten nach Gewerken	
und Risikoanalyse.....		23
7.1	Baumeisterarbeiten.....	23
7.1.1	Baustelleneinrichtung.....	23
7.1.2	Abbrucharbeiten.....	25
7.1.3	Aushub- und Unterfangungsarbeiten.....	26
7.1.4	Asbestentfernung und -Entsorgung.....	27
7.1.5	Stahlbetonarbeiten.....	28
7.1.6	Stahlbauarbeiten.....	29
7.1.7	Ausführen von Mauerwerk.....	30
7.1.8	Ausführen von Estrichen.....	30
7.1.9	Ausführen von Verputzarbeiten.....	31
7.2	Trockenbau- und Malerarbeiten.....	31
7.3	Einbau der neuen Fenster.....	31
7.4	Zimmermanns- und Spenglerarbeiten.....	32
7.5	Anlagen für die Haustechnik.....	32

**Indice:**

1	Premesse.....	5
2	Documentazione di riferimento.....	5
3	Documentazione di progetto.....	6
4	Riferimenti legislativi.....	6
5	Abbreviazioni utilizzate e definizioni.....	7
6	Identificazione e descrizione dell'opera.....	9
6.1	Indirizzo del cantiere.....	9
6.2	Situazione esistente.....	9
6.3	Situazione di progetto.....	11
6.3.1	Blocco d'edificio A.....	13
6.3.2	Blocco d'edificio B.....	13
6.3.3	Blocco d'edificio C.....	13
6.3.4	Blocco d'edificio D.....	13
6.3.5	Blocco d'edificio E.....	14
6.4	Interventi strutturali negli interpiani.....	14
6.4.1	Piano interrato.....	14
6.4.1.1	Area esterna.....	15
6.4.1.2	Blocco A.....	15
6.4.1.3	Blocco B.....	15
6.4.1.4	Blocco C.....	15
6.4.1.5	Blocco D.....	16
6.4.1.6	Blocco E.....	16
6.4.2	Piano terra.....	16
6.4.2.1	Blocco B.....	17
6.4.2.2	Blocco C.....	17
6.4.2.3	Blocco D.....	18
6.4.3	Primo piano.....	18
6.4.3.1	Blocco A.....	18
6.4.3.2	Blocco C.....	19
6.4.3.3	Blocco D.....	19
6.5	Dati dell'opera.....	19
6.5.1	Data presunta dell'inizio lavori.....	19
6.5.2	Durata presunta dei lavori.....	19
6.5.3	Presunto termine di ultimazione dei	
lavori		19
6.5.4	Importo complessivo dei lavori.....	20
6.6	Numero delle imprese presenti in cantiere	
20		
6.7	Individuazione degli uomini/giorno.....	20
6.8	Individuazione numero lavoratori.....	21
6.9	Cronoprogramma.....	21
6.10	Suddivisione dei lavori.....	21
7	Descrizione dei lavori in raggruppamenti e	
analisi dei rischi.....		23
7.1	Lavori da costruttore.....	23
7.1.1	Allestimento cantiere.....	23
7.1.2	Lavori di demolizione.....	25
7.1.3	Lavori di scavo e sottomurazioni.....	26
7.1.4	Allontanamento e smaltimento amianto	
27		
7.1.5	Lavori per cementi armati.....	28
7.1.6	Lavori in acciaio.....	29
7.1.7	Esecuzione delle murature.....	30
7.1.8	Esecuzione di massetti di pavimento.....	30
7.1.9	Esecuzione di intonaci.....	31
7.2	Lavori a secco e da pittore.....	31
7.3	Montaggio delle nuove finestre.....	31
7.4	Lavori da carpentiere in legno e lattoniere	
32		
7.5	Impianti tecnologici.....	32
8	Rischi riferiti all'area ed all'organizzazione	

8	Ortsbezogene Risiken.....	34	del cantiere 34
8.1	Auf das Projektgebiet bezogene Auflagen und Risiken 34		8.1 Prescrizioni e rischi legati all'area di cantiere 34
8.1.1	Lage der Baustelle .....	34	8.1.1 Ubicazione del cantiere..... 34
8.1.2	Benachbarte Bereiche.....	34	8.1.2 Zone limitrofi .....
8.1.3	Bodenbeschaffenheit .....	35	8.1.3 Effetti morfologici del terreno .....
8.1.4	Besondere Auflagen.....	35	8.1.4 Prescrizioni particolari..... 35
8.2	Besonderheiten am Ort der Bausausführung.....	35	8.2 Prescrizioni e rischi legati all'organizzazione del cantiere..... 35
8.2.1	Baustellensituation .....	35	8.2.1 Situazione del cantiere..... 35
8.2.2	Zufahrt für LKW, PKW und Baumaschinen 35		8.2.2 Accesso per autocarri, autovetture e mezzi di cantiere 35
8.2.3	Baustellenverkehr .....	36	8.2.3 Viabilità di cantiere..... 36
8.2.4	Überschneidungen mit unterirdischen und oberirdische Leitungen .....	36	8.2.4 Interferenze con condutture sotterranee ed aeree 36
8.2.5	Arbeiten auf angrenzenden Baustellen .36		8.2.5 Lavori nelle aree adiacenti al cantiere... 36
8.2.6	Baustellenumzäunung.....	36	8.2.6 Recinzione di cantiere..... 36
9	Bewertung der besonderen arbeitsabhängigen Risiken .....	38	9 Rischi particolari dipendenti dalle lavorazioni 38
9.1	Vorbemerkung.....	38	9.1 Premessa..... 38
9.2	Verschüttungsgefahr .....	38	9.2 Rischio di seppellimento .....
9.3	Absturzgefahr.....	39	9.3 Rischio di caduta dall'alto .....
9.4	Risiko des Überfahrenwerdens durch rangierende Maschinen.....	40	9.4 Rischio di investimento da macchine in movimento 40
9.5	Risiko des Herabfallens von Gegenständen 41		9.5 Rischio di caduta di oggetti dall'alto ..... 41
9.6	Risiko des Ertrinkens .....	42	9.6 Rischio di annegamento .....
9.7	Risiko durch Verwendung von chemischen Produkten und krebserregenden Stoffen .....	42	9.7 Rischio dovuto a prodotti chimici o agenti cancerogeni .....
9.8	Risiko von Stromschlägen.....	43	9.8 Rischio di elettrocuzione .....
9.9	Risiko der Lärmaussetzung.....	43	9.9 Rischio di esposizione a rumore .....
9.10	Risiko der Staubaussetzung .....	44	9.10 Rischio di esposizione a polvere..... 44
9.11	Risiko bei der Verwendung von Bohr- und Schweißgeräten .....	44	9.11 Rischi nell'impiego di macchine per la realizzazione di fori e saldature..... 44
9.12	Risiko der Verwendung von unter Druck stehenden Flüssigkeiten und Gasen .....	45	9.12 Rischio di fluidi in pressione e gas ..... 45
9.13	Risiko von Brand oder Explosion .....	45	9.13 Rischio di incendio o esplosione .....
9.14	Gemeinsame Nutzung von Maschinen und Geräten 46		9.14 Utilizzo collettivo di macchine ed attrezzature 46
9.15	Gemeinsame Benutzung der Elektroanlage 46		9.15 Utilizzo collettivo dell'impianto elettrico . 46
9.16	Erdungsanlage.....	48	9.16 Impianto di messa a terra .....
9.17	Bonifizierungsarbeiten zur Beseitigung von Sprengkörpern aus Kriegszeiten .....	48	9.17 Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici 48
9.18	Risiko durch außergewöhnliche Temperaturschwankungen.....	49	9.18 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura .....
9.19	Überschneidungen von Arbeitsphasen .49		9.19 Sovrapposizioni di fasi lavorative..... 49
10	Planung der Baustelle .....	50	10 Pianificazione del cantiere .....
10.1	Baustelleneinrichtung.....	50	10.1 Installazione del cantiere .....
10.2	Persönliche Schutzausrüstungn (PSA) .50		10.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)50
10.3	Maschinen und Geräte.....	50	10.3 Macchine ed attrezzature..... 50
10.4	Sanitäre Einrichtungen.....	51	10.4 Impianti igienico-sanitari .....
10.5	Ausrüstung für Notfälle.....	51	10.5 Equipaggiamento per l'emergenza ..... 51
10.5.1	Notruf (Nummer 118) .....	51	10.5.1 Chiamata d'emergenza (n° 118)..... 51
10.5.2	Erste Hilfe .....	52	10.5.2 Pronto soccorso..... 52
10.5.3	Brandbekämpfung.....	52	10.5.3 Antincendio .....
10.5.4	Dienst für Vorbeugung und Arbeitsschutz 52		10.5.4 Servizio di prevenzione e protezione .... 52
10.6	Beschilderung der Baustelle .....	53	10.6 Segnaletica di cantiere..... 53
10.6.1	Bautafel.....	53	10.6.1 Cartello di cantiere .....
10.6.2	Sicherheitsbeschilderung.....	53	10.6.2 Segnaletica di sicurezza .....
10.6.3	Beleuchtung .....	53	10.6.3 Illuminazione..... 53
10.6.4	Verkehr innerhalb der Baustelle.....	54	10.6.4 Viabilità interna del cantiere..... 54
			11 Medicina del lavoro .....
			11.1 Sorveglianza sanitaria..... 55
			11.2 Valutazione del rumore .....
			12 Obblighi delle figure coinvolte nella

11	Arbeitsmedizin.....	55	realizzazione dell'opera .....	57	
11.1	Arbeitsmedizinische Überwachung .....	55	12.1	Prima dell'inizio dei lavori.....	57
11.2	Lärbewertung .....	55	12.2	Fase di esecuzione dell'opera .....	57
12	Pflichten der Projektbeteiligten zur		12.3	Notifica preliminare .....	59
Realisierung des Bauvorhabens .....		57	13	Competenze .....	60
12.1	Vor Beginn der Arbeiten.....	57	14	Coordinamento .....	62
12.2	Ausführungsphase .....	57	14.1	Riunione di coordinamento .....	62
12.3	Vorankündigung .....	59	14.2	Piano operativo di sicurezza (POS) .....	62
13	Zuständigkeiten.....	60	14.3	Coordinamento delle imprese subappaltanti	63
14	Koordinierung.....	62	14.4	Documenti da custodire in cantiere.....	64
14.1	Koordinierungssitzung.....	62	14.5	Proposte di variazione al piano di sicurezza	64
14.2	Einsatzsicherheitsplan (ESP).....	62	e coordinamento .....	64	
14.3	Koordination der Subunternehmen .....	63	14.6	Informazione dei rappresentanti dei	64
14.4	Auf der Baustelle aufzubewahrende		lavoratori	64	
Dokumentation .....		64	14.7	Visite di cantiere del coordinatore per la	64
14.5	Änderungsvorschläge zum Sicherheits-		sicurezza	64	
und Koordinierungsplan .....		64	15	Costi della sicurezza .....	65
14.6	Information der Sicherheitssprecher .....	64	15.1	Motivazione per la stima .....	65
14.7	Baustellenbesuche des		15.2	Costi presi in considerazione .....	65
Sicherheitskoordinators.....		64			
15	Sicherheitskosten.....	65			
15.1	Begründung der Kostenschätzung.....	65			
15.2	Berücksichtigte Kosten.....	65			

## Verzeichnis der Abbildungen:

Abb. 1:	Übersichtsplan Projektgebiet
Abb. 2:	Baustellenzufahrt Süd - Hauptzufahrt
Abb. 3:	Schematische Bauwerksgliederung
Abb. 4:	Strukturelle Eingriffe im UG
Abb. 5:	Strukturelle Eingriffe im EG
Abb. 6:	Strukturelle Eingriffe im 1.OG

## Verzeichnis der Anlagen:

Anlage 1:	Unterlage mit den Datenblättern der all-
	gemeinen Restrisiken
Anlage 2:	Bauzeitplan
Anlage 3:	Sicherheitskosten

## Indice delle figure:

Fig. 1:	Inquadramento area di progetto
Fig. 2:	Accesso al cantiere Sud –accesso princi-
	pale
Fig. 3:	Suddivisione schematica dell'opera
Fig. 4:	Interventi strutturali nel PI
Fig. 5:	Interventi strutturali nel PT
Fig. 6:	Interventi strutturali nel 1°P

## Indice degli allegati:

Allegato 1:	Fascicolo con le schede dei rischi residui
Allegato 2:	Cronoprogramma
Allegato 3:	Costi della sicurezza

## 1 Vorbemerkungen

Das Ingenieurbüro hbpm Ingenieure wurde im Rahmen des Planungsauftrages „Sanierung Grundschule Toblach“, der von der Gemeinde Toblach an die Bietergemeinschaft „Stadt-Labor“ (architektonisches Projekt und Generalplanung), „Studio Troi & Schenk“ (Haustechnik, Elektro, Brandschutz) und hbpm Ingenieure (Tragwerksplanung und Sicherheit) erteilt wurde, mit der Ausarbeitung des Sicherheits- und Koordinierungsplans für das gegenständliche Bauvorhaben beauftragt.

## 2 Projektgrundlagen

Zur Ausarbeitung des gegenständlichen Sicherheits- und Koordinierungsplans standen folgende Unterlagen zu Verfügung:

- [U1] Das architektonische Ausführungsprojekt, ausgearbeitet von Dr. Arch. Martin Mutschlechner – Stadt:Labor – Architekten im September 2017;
- [U2] Das Ausführungsprojekt der Thermoanlage, ausgearbeitet von p.i. Dieter Schenk – Studio Troi & Schenk - im September 2017;
- [U3] Das Ausführungsprojekt der Elektroanlage, ausgearbeitet von p.i. Karlheinz Troi - Studio Troi & Schenk - im September 2017;
- [U4] Das Ausführungsprojekt zur Brandverhütung, ausgearbeitet von p.i. Dieter Schenk - Studio Troi & Schenk - im September 2017;
- [U5] Das Ausführungsprojekt zur Tragwerksplanung, ausgearbeitet von Dr. Ing. Josef Höllrigl – hbpm Ingenieure - im September 2017.
- [U6] Die ersten Anweisungen zur Sicherheit, ausgearbeitet von Dr. Ing. Josef Höllrigl – hbpm Ingenieure - im September 2017 im Zuge des Endgültigen Projektes.

## 1 Premesse

Nell'ambito dell'incarico di progettazione da parte del Comune di Dobbiaco per il “Risanamento della scuola elementare di Dobbiaco”, conferito dal Comune di Dobbiaco all'ATI “Stadt-Labor” (progettazione architettonica e generale), “Studio Troi & Schenk” (impianti, energia e antincendio) e hbpm ingegneri (strutture portanti e sicurezza), allo studio hbpm Ingegneri è stata assegnata l'elaborazione del piano di sicurezza e coordinamento per l'opera in oggetto.

## 2 Documentazione di riferimento

Per l'elaborazione del presente piano di sicurezza e coordinamento si è fatto riferimento alla seguente documentazione:

- [U1] Il progetto esecutivo architettonico, elaborato dal Dott. Arch. Martin Mutschlechner – Stadt:Labor – Architekten nel settembre 2017;
- [U2] Il progetto esecutivo dell'impianto termosanitario, elaborato dal p.i. Dieter Schenk – Studio Troi & Schenk - nel settembre 2017;
- [U3] Il progetto esecutivo dell'impianto elettrico, elaborato dal p.i. Karlheinz Troi – Studio Troi & Schenk - nel settembre 2017;
- [U4] Il progetto esecutivo dell'impianto antincendio, elaborato dal p.i. Dieter Schenk – Studio Troi & Schenk - nel settembre 2017;
- [U5] Il progetto esecutivo delle strutture portanti, elaborato dal Dott. Ing. Josef Höllrigl – hbpm Ingegneri - nel settembre 2017;
- [U6] Le prime indicazioni in materia di sicurezza, elaborate in fase di progettazione definitiva dal Dott. Ing. Josef Höllrigl – hbpm Ingegneri - nel settembre 2017;

### 3 Projektdokumentation

Für den gegenständlichen Sicherheits- und Koordinierungsplan wurden die folgenden Unterlagen ausgearbeitet:

#### Textunterlagen:

- [P1] AP-SIC-B-01 Sicherheits- und Koordinierungsplan - Bericht
- [P2] AP-SIC-B-02 Sicherheits- und Koordinierungsplan – Unterlage für spätere Instandhaltungsarbeiten

#### Grafische Unterlagen:

- [P3] AP-SIC-01 Bestandssituation, Lageplan, Fotos
- [P4] AP-SIC-02 Baustelleneinrichtung Phase 1, Lageplan, Übersichtsplan
- [P5] AP-SIC-03 Baustelleneinrichtung Phase 2, Lageplan, Übersichtsplan
- [P6] AP-SIC-04 Hauptarbeiten Untergeschoss, Grundrisse, Schnitt
- [P7] AP-SIC-05 Hauptarbeiten Erdgeschoss, Grundrisse, Schnitt
- [P8] AP-SIC-06 Hauptarbeiten 1. Ober- und Dachgeschoss, Grundrisse

### 4 Gesetzliche Grundlagen

- [N1] GvD. vom 09.04.2008 Nr. 81 - „Einheitstext über Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz“;
- [N2] DPR vom 01.08.2011 – “Bestimmungen zum Brandschutz.....”;
- [N3] Richtlinie 2006/EG - “Neue Maschinenrichtlinie”;
- [N4] Gesetz vom 01.10.2012 Nr. 178 “*Migliorierungsarbeiten zur Beseitigung der Kriegssprengkörper...*”;

### 3 Documentazione di progetto

Per il presente piano di sicurezza e coordinamento è stata elaborata la seguente documentazione:

#### Elaborati di testo:

- [P1] AP-SIC-B-01 Piano di sicurezza e coordinamento - Relazione
- [P2] AP-SIC-B-02 Piano di sicurezza e coordinamento – Fascicolo dell’opera

#### Elaborati grafici:

- [P3] AP-SIC-01 Situazione stato di fatto, planimetria, Foto
- [P4] AP-SIC-02 Allestimento cantiere, Fase 1, Planimetria, Inquadramento
- [P5] AP-SIC-03 Allestimento cantiere, Fase 2, Planimetria, Inquadramento
- [P6] AP-SIC-04 Lavori principali Piano interrati, Piante, Sezioni
- [P7] AP-SIC-05 Lavori principali Piano terra, Piante, Sezioni
- [P8] AP-SIC-06 Lavori principali 1° piano e sottotetto, Piante

### 4 Riferimenti legislativi

- [N1] DLgs. del 09.04.2008 n° 81 - “*Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*”;
- [N2] DPR del 01.08.2011 – “*Disposizioni in materia antincendio...*”
- [N3] Direttiva 2006/UE - “*Nuova Direttiva macchine*”
- [N4] Legge del 01.10.2013 n° 178 – “*Operazioni di bonifica da ordigni bellici...*”;



## 5 Verwendete Abkürzung und Definitionen

Für die im vorliegende Bericht verwendeten gängigsten Bezeichnungen werden in Anlehnung an das GvD 81/2008 [N1] die nachfolgenden Bezeichnungen und Abkürzungen verwendet:

PP	Planungsphase;
AP	Ausführungsphase;
SKP	Sicherheits- und Koordinierungsplan;
ESP	Einsatzsicherheitsplan;
SPP	Sicherheitskoordinator der Planungsphase;
SAP	Sicherheitskoordinator der Ausführungsphase;
BL	Bauleiter;
LASD	Leiter des Arbeitsschutzdienstes;
ZASD	Zuständiger des Arbeitsschutzdienstes;
SVA	Sicherheitssprecher in Vertretung der Arbeitnehmer;
ASD	Arbeitsschutzdienst;
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
MCA	Asbesthaltiges Material
UG	Untergeschoß
EG	Erdgeschoß
1.OG	1. Obergeschoß
DG	Dachgeschoß

Immer gemäß [N1] werden nachfolgend die Definitionen der beiden wichtigsten Akteure auf Unternehmerseite in sicherheitstechnischen Belangen kurz zusammengefasst:

### Führungskraft = Sicherheitsleiter:

Setzt die Richtlinien des Arbeitgebers um und organisiert und überwacht die Arbeitstätigkeit auf der Baustelle. Diese Funktion wird meist vom technischen Baustellenleiter des Hauptunternehmens wahrgenommen, der dann auch als Sicherheitsleiter der Baustelle fungiert.

Es ist aber genauso gut möglich, dass für die gegenständliche Baustelle vom Hauptunternehmen eine eigene Führungskraft für die Sicherheitsbelange ernannt wird (Sicherheitsleiter der Baustelle).

## 5 Abbreviazioni utilizzate e definizioni

Per le diciture più comuni usate nella presente relazione si è optato in riferimento al DLgs. 81/2008 [N1] per le seguenti denominazioni e abbreviazioni:

FP	Fase progettuale;
FE	Fase esecutiva;
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento;
POS	Piano operativo di sicurezza;
CSP	Coordinatore di sicurezza in fase progettuale;
CSE	Coordinatore di sicurezza in fase esecutiva;
DL	Direttore dei lavori;
RSPP	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
ASPP	Addetto al servizio di prevenzione e protezione;
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
SPP	Servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
MCA	Materiale contenente amianto
PI	Piano interrato
PT	Piano terra
1°P	Primo piano
ST	Piano di sottotetto

Sempre secondo [N1] sono riepilogate le definizioni per i due attori più importanti da parte dell'impresa per quanto riguarda gli aspetti della sicurezza:

### Dirigente = Dirigente della sicurezza:

Attua le direttive del datore di lavori e organizza l'attività lavorativa di cantiere e vigila su di essa. Di regola questa mansione viene svolta dal direttore tecnico di cantiere dell'impresa principale, che funge in quel caso anche come dirigente della sicurezza di cantiere.

È possibile però ugualmente la nomina separata di un dirigente per gli aspetti di sicurezza per il cantiere in oggetto da parte dell'impresa principale (Dirigente della sicurezza di cantiere).

Zudem muss eine Führungskraft (Sicherheitsleiter) für jedes Gewerk bzw. jeden Unterauftrag ernannt werden (Sicherheitsleiter Baumeisterarbeiten, Sicherheitsleiter Installateur, Sicherheitsleiter Elektroarbeiten u.s.w.), die für die Sicherheitsbelange verantwortlich ist.

Der befugte und von den Unternehmen genannte Sicherheitsleiter ist demnach mit umfangreicher Entscheidungsbefugnis ausgestattet und ist der erste Ansprechpartner sowohl des Vorgesetzten als auch des SAP auf der Baustelle.

Vorgesetzter = Sicherheitsvorgesetzter:

Beaufsichtigt die Arbeitstätigkeit und gewährleistet die Durchführung der erhaltenen Richtlinien und überprüft deren korrekte Ausführung seitens der Arbeitnehmer und übt eine funktionelle Initiativbefugnis aus. Diese Funktion wird in der Regel vom Vorarbeiter ausgeübt, der die entsprechenden Ausbildungsnachweis (Kurse für Vorgesetzte) vorgelegt und damit als Sicherheitsvorgesetzter für das jeweilige Gewerk fungieren kann (Sicherheitsvorgesetzter Baumeisterarbeiten, Sicherheitsvorgesetzter Installateur, Sicherheitsvorgesetzter Elektroarbeiten u.s.w.).

Wie bereits oben erwähnt, ist der erste Ansprechpartner des Sicherheitsvorgesetzten der Sicherheitsleiter.

Die obgenannten Akteure müssen aus dem ESP klar hervorgehen. Der ESP muss dem SAP noch vor dem Beginn der Arbeiten übergeben- und von diesem freigegeben werden.

Inoltre dev'essere nominato un dirigente (dirigente della sicurezza) per ogni sottolotto ossia ogni subappalto (Dirigente della sicurezza opera edili, dirigente della sicurezza impianti termosanitari, dirigente della sicurezza impianti elettrici ecc.), responsabile in materia di sicurezza.

Il dirigente della sicurezza abilitato e nominato dall'impresa è dotato perciò con ampio potere decisionale ed è l'interlocutore sia del preposto e sia del CSE in cantiere.

Preposto = Preposto della sicurezza:

Sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione le direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere d'iniziativa. Questa mansione di regola viene esercitata dal Capo Cantiere che sottopone gli appositi attestati di formazione (corso per preposti) e funge in tal modo come preposto della sicurezza per il rispettivo sottolotto (preposto della sicurezza impianti termosanitari, preposto della sicurezza impianto elettrico ecc.).

Come già menzionato in precedenza, l'interlocutore primario del preposto della sicurezza è il dirigente della sicurezza.

Gli attori sopra menzionati devono essere nominati nel POS. Il POS dev'essere consegnato al CSE e approvato da quest'ultimo ancora prima dell'inizio dei lavori.

## 6 Identifikation und Beschreibung des Bauvorhabens

### 6.1 Adresse der Baustelle

Schulplatz 1, 39034 Toblach (BZ).

### 6.2 Bestandssituation

Die Volksschule Toblach wurde im Jahr 1939 als längliches Gebäude mit breitem Erschließungsgang im Norden und den Klassenräumen im Süden errichtet. Der östliche Bereich war teilweise unterkellert.

In den Jahren 1982-84 wurde die Schule großräumig umgebaut und erweitert, wobei die Grundstruktur mit den südseitigen Klassen teilweise erhalten blieb. An der West- und Ostseite wurden nach Süden hin zwei weitere Klassen-trakte angebaut. Die bestehende Turnhalle im Westen mit einem Neubau ersetzt. Im Inneren des Bestandsgebäudes wurden Sanitärräume und Räume für die Verwaltung angepasst bzw. erneuert.

Die italienische Grundschule wurde im neuen Westtrakt untergebracht.

Mit Ausnahme der Turnhalle besteht das Schulgebäude aus vier Geschoßen, dem UG, dem EG, dem 1.OG und dem teilweise ausgebauten DG. Der Bereich der Turnhalle besteht nur aus zwei Geschoßen, nämlich der Turnhalle selbst, die sich über UG, EG, und 1.OG erstreckt und dem zu einem Musiksaal ausgebautem DG.

Im Norden des Schulgebäudes befindet sich der Schulplatz und im Süden der Schulhof. Das gesamte Ensemble befindet sich in zentraler Lage des Dorfes Toblach.

In den folgenden Abb. 1 ist das Projektgebiet im Lageplan ersichtlich.

In der folgenden Abb. 2 ist die Zufahrt Süd dargestellt, die als Hauptzufahrt zur Baustelle von der Gebr. Baur Straße aus dienen soll.

## 6 Identificazione e descrizione dell'opera

### 6.1 Indirizzo del cantiere

Piazza Scuola 1, 39034 Dobbiaco (BZ).

### 6.2 Situazione esistente

La scuola elementare di Dobbiaco è stata costruita nell'anno 1939 come edificio oblungo con largo corridoio di accesso a nord e aule a sud. Nella zona ad est si realizzò parzialmente un piano scantinato.

La scuola è stata ampliata largamente negli anni 1982-1984, mantenendo in parte la struttura di base con la posizione delle aule al lato sud. Al lato ovest ed est sono state realizzate altre due ali d'edificio per le classi. La palestra esistente ad ovest è stata sostituita con una nuova costruzione. All'interno dell'edificio esistente sono stati adattati ossia modernizzati i servizi idrosanitari.

La scuola elementare di lingua italiana è stata allocata nel tratto ovest.

A prescindere dalla palestra, l'edificio scolastico è composto da quattro piani, il PI, il PT, il 1°P e il ST. L'ambito della palestra è composto solo da due piani, di cui uno con la palestra stessa, che si estende a PI, PT e 1°P e il ST, dove è stata alloggiata la sala musica.

Al nord dell'edificio scolastico si trova la Piazza Scuola e al sud è ubicato il cortile della scuola. L'intero complesso è ubicato in posizione centrale del villaggio di Dobbiaco.

Nella seguente fig. 1 è rappresentata la planimetria dell'area di progetto.

Nella seguente fig. 2 è rappresentato l'accesso al cantiere Sud, che sarà l'accesso principale da Via Flli. Baur.



Abb. 1: Übersichtsplan Projektgebiet

Fig. 1: Inquadramento area di progetto

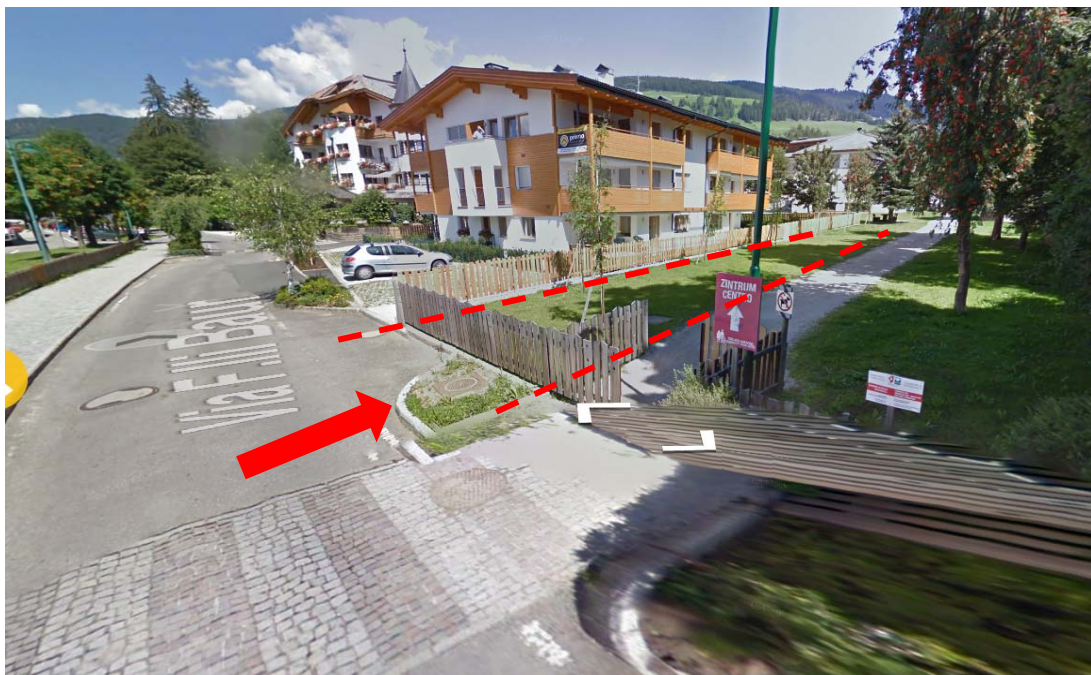


Abb. 2: Baustellenzufahrt Süd - Hauptzufahrt

Fig. 2: Accesso di cantiere Sud – accesso principale

### 6.3 Projektsituation

Das gegenständliche Projekt beinhaltet die energetische und akustische Sanierung des Schulgebäudes, einhergehend mit einer inneren Umgestaltung und einer Erneuerung der Elektro- und Thermoanlagen- sowie der brandschutztechnischen Anlagen. Auch den Bestimmungen bezüglich Barrierefreiheit soll das sanierte Schulgebäude genügen.

In allen Geschoßen sind auch kleinere und größere Eingriffe an den tragenden Gebäudestrukturen vorgesehen, die im folgenden Kapitel näher beschrieben werden.

Das zum Großteil ca. 33 Jahre alte und im Kernbereich des Altbestandes ca. 80 Jahre alte Gebäude erhält drei neue Treppenhäuser, zwei im Nordtrakt und eines im Westtrakt, sowie einen neuen Aufzug.

Die Hauptzugänge zum Schulgebäude erfolgen künftig so wie bisher vom Schulplatz im Norden, aber auch vom Süden her über das UG, wo auch die von deutscher und italienischer Grundschule gemeinsam genutzten Räume liegen. Ein weiterer barrierefreier Zugang ist auf der Westseite geplant.

Die interne Erschließung des Schulgebäudes erfolgt über das bestehende Treppenhaus im Osten, das neue Treppenhaus im Westen, den Aufzug und die neue Treppe zwischen EG und UG im Norden.

Die Turnhalle erhält eine neue Fluchttreppe im Westen und der Musiksaal im Dachgeschoß über der Turnhalle wird über eine neue Treppe im Nordtrakt erschlossen.

Während die zwei kleinen Lehrerwohnungen im DG des Zentralbereiches bestehen bleiben, wird die Hausmeisterwohnung vom UG ins DG verlegt.

Mit Ausnahme der Nord- und Südfassade sollen die bestehenden Fassadenöffnungen erhalten bleiben.

An der Nordfassade ist ein neuer Eingangsbereich mit Windfang und leichter Überdachung geplant. An der Südfassade werden im UG entsprechend der bestehenden Gliederung neue Öffnungen geschaffen.

### 6.3 Situazione di progetto

Il progetto in oggetto è finalizzato al risanamento energetico e accustico dell'edificio scolastico, accompagnato da un modernamento interno e un rinnovo degli impianti elettrico, termosanitario e antincendio. L'edificio scolastico risanato dovrà soddisfare anche le esigenze relative all'abbattimento delle barriere architettoniche.

In tutti gli interpiani sono previste più o meno grandi interventi strutturali, che vengono approfonditi nel seguente capitolo.

Per l'edificio esistente con età di ca. 33 anni e nella zona nucleo con età di ca. 80 anni, sono previsti tre nuovi vano scala, di cui due nel tratto nord e uno nel tratto ovest, e un nuovo ascensore.

Gli accessi principali all'edificio in futuro avranno luogo, come fino adesso, da nord, però anche da sud, attraverso il PI, dove sono ubicati anche in vani di utilizzo comune tra scuola elementare tedesca e italiana. Un'ulteriore accesso privo di barriere architettoniche è previsto al lato ovest.

I collegamenti all'interno dell'edificio avverranno attraverso il vano scala esistente a est, il vano scala nuovo a ovest, l'ascensore e la nuova rampa scala tra PT e PI a nord.

Per la palestra è prevista una nuova scala di fuga al ovest e la sala musica nel sottotetto al di sopra della palestra sarà servita da una nuova scala ubicata nel tratto nord e dell'edificio.

Mentre è previsto il mantenimento die due piccoli appartamenti per insegnanti ubicati nel ST, è previsto lo spostamento dell'appartamento del custode dal PI al ST.

A prescindere delle facciate nord e sud, è previsto il mantenimento delle aperture delle facciate esistenti.

Nella facciata nord è prevista la realizzazione di una nuova bussola con copertura leggera. Nella facciata sud saranno realizzate nuove aperture nel PT in corrispondenza alle aperture esistenti nei piani superiori.

Für detaillierte Angaben zu den einzelnen Eingriffen wird auf das architektonische Ausführungsprojekt und die fachspezifischen Ausführungsprojekte zur Tragwerkplanung, Thermosanitärplanung, Elektroplanung und Brandschutzplanung verwiesen.

Zur Gliederung des Gebäudes und in Folge zur Gliederung der Bauabschnitte und der Arbeitsphasen, wird im gegenständlichen SKP auf die Gliederung Bezug genommen, die auch dem Projekt der tragenden Strukturen zu Grunde liegt.

Wie bei Hochbauten meist üblich, bilden zudem auch die Geschoße einzelne Bauabschnitte.

In der folgenden Abbildung 3 ist die Gliederung der einzelnen Gebäudebereiche, auch als Gebäudeblöcke bzw. kurz als „Blöcke“ bezeichnet, dargestellt.

Per maggior dettagli per le singole misure di intervento si rimanda al progetto esecutivo architettonico e ai progetti esecutivi specialistici delle strutture portanti e degli impianti termosanitario, elettrico e antincendio.

Per la suddivisione dell'edificio e di seguito per la suddivisione dei tratti e fasi di lavoro, nel presente PSC si fa riferimento alla suddivisione praticata nel progetto delle strutture portanti.

Inoltre, come praticato usualmente per strutture edili, i singoli tratti lavorativi sono formati dagli interpiani.

Nella seguente figura 3 è rappresentata la suddivisione delle singoli parti di edificio, denominati come blocchi di edificio ossia in modo abbreviato come "blocchi".

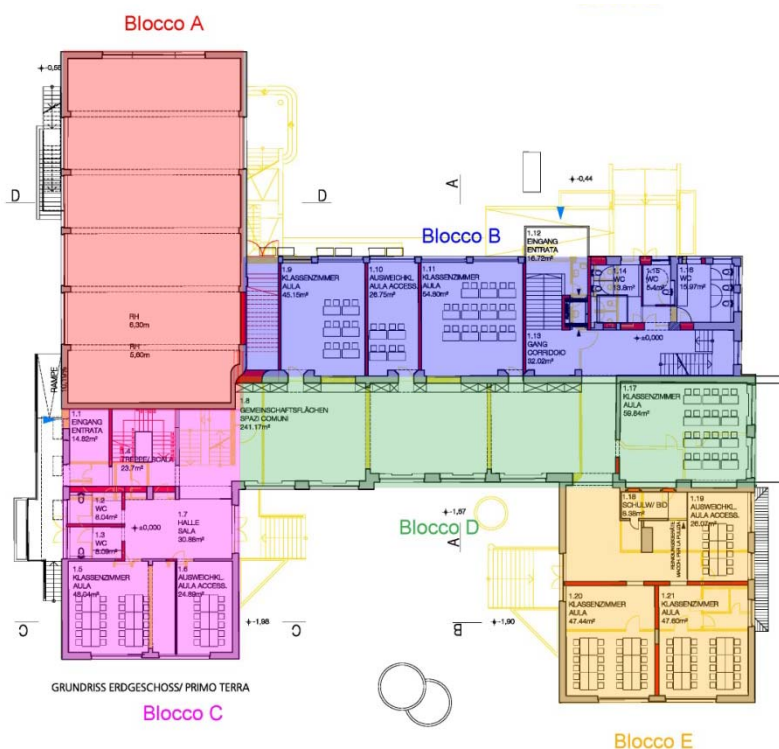


Abb. 3: Schematische Bauwerksgliederung

Fig. 3: Suddivisione schematica dell'opera

Es wurde eine Unterteilung in die folgenden fünf Gebäudeblöcke vorgenommen:

Si è optato per la suddivisione in cinque blocchi d'edificio come descritti di seguito:

### 6.3.1 Gebäudeblock A

Dieser Gebäudeblock umfasst die Turnhalle und den Musiksaal im DG der Turnhalle.

Zu diesem Gebäudeblock gehört auch die Fluchttreppe, die vom UG der Turnhalle auf das Niveau des EG's direkt ins Freie führt.

### 6.3.2 Gebäudeblock B

Als Gebäudeblock B wurde der längliche, nördliche Zentralbereich des Schulgebäudes bezeichnet.

In diesem Block werden die neue Treppenrampe vom neuen Zugang vom EG ins UG sowie der Aufzug errichtet. Auch die neue Treppe in den Musiksaal liegt im Westen des Blocks B.

Schließlich werden drei neue Klassenräume im EG und 1.OG und neue Naßzellen in allen Geschoßen errichtet.

Im UG wird der Technikraum neu konzipiert.

### 6.3.3 Gebäudeblock C

Als Gebäudeblock C wird der Schultrakt im Westen bezeichnet. Neben der Erneuerung des Zugangs im Außenbereich wird auch ein neues Treppenhaus errichtet. Durch verschiedene Trennwandverschiebungen in allen Geschoßen werden neue Räumlichkeiten geschaffen bzw. an neue Erfordernisse angepasst.

### 6.3.4 Gebäudeblock D

Als Gebäudeblock D wurde der längliche, südliche Zentralbereich des Schulgebäudes bezeichnet, dessen Errichtung auf das Jahr 1938 zurückgeht.

Der Gebäudeblock D grenzt unmittelbar an den Südbereich des Blocks B an und weist auch im Grundriss eine ähnliche Form auf wie der Block B.

Im UG sind in diesem Gebäudeblock relativ aufwändige Unterfangungsarbeiten zur Schaffung des neuen südseitigen Hauptzugangs und einer neuen Garderobe vorgesehen, da dieser Bereich

### 6.3.1 Blocco d'edificio A

Questo blocco comprende la palestra e la sala musica nel piano di ST della palestra.

Appartiene a questo blocco d'edificio anche la scala d'emergenza, che porta dal piano interrato della palestra direttamente al cielo libero al livello del piano terra.

### 6.3.2 Blocco d'edificio B

Come blocco d'edificio B è stato denominato l'ambito centrale dell'edificio ubicato a nord.

In questo Blocco saranno realizzati la nuova rampa scala che porta dal PT al PI e l'ascensore. Anche la nuova scala per la sala musica è ubicata nel ovest del blocco B.

Infine saranno realizzate tre nuove aule nel PT e 1°P e nuovi servizi idrosanitari in tutti i piani.

Nel PI viene concepito il vano tecnico ex novo.

### 6.3.3 Blocco d'edificio C

Come blocco d'edificio C viene denominato il tratto di scuola ubicato a ovest. Oltre al rinnovo dell'accesso all'esterno sarà realizzato anche un nuovo vano scala. Con lo spostamento di pareti divisorie in tutti i piani saranno creati nuovi vani ossia saranno adattati a nuove esigenze.

### 6.3.4 Blocco d'edificio D

Come blocco d'edificio D viene denominato il tratto di scuola con estensione longitudinale, ubicato nella parte centrale dell'edificio scolastico di origine dell'anno 1938.

Il blocco d'edificio D confina direttamente al lato sud del blocco B e rappresenta anche in pianta una forma simile al blocco B.

Nel PI di questo blocco d'edificio sono previsti lavori di sottomurazione relativamente impegnative, essendo sprovvisti parti di questo blocco di scaninato. La nuova facciata nel PI al lato sud rispetta

derzeit nicht voll unterkellert ist. Die neue südseitige Fassadenfläche des UG's lehnt sich weitgehend an den Bestand der oberen Geschosse an.

Im EG und im 1.OG dieses Gebäudeblocks werden die Trennwände der ehemaligen Klassenräume entfernt und jeweils große Gemeinschaftsflächen geschaffen.

### 6.3.5 Gebäudeblock E

Als Gebäudeblock E wird der östliche Schultrakt bezeichnet. Umfangreiche Adaptierungsarbeiten machen in diesem Bereich auch die teilweise Entfernung und Erneuerung von Decken erforderlich.

## 6.4 Strukturelle Eingriffe in den Stockwerken

### 6.4.1 Untergeschoß

In der folgenden Abbildung sind die wichtigsten strukturellen Eingriffe im UG dargestellt.

ampiamente lo stato di fatto dei piano superiore.

Nel PT e nel 1°P di questo blocco di edificio, saranno eliminate le pareti divisorie delle vecchie aule per creare grandi superfici di utilizzo comune.

### 6.3.5 Blocco d'edificio E

Come blocco d'edificio E viene denominato il tratto di scuola ubicato a est. Sono previsti lavori estesi di adattamento che rendono necessario anche l'eliminazione e il rifacimento parziale di solai.

## 6.4 Interventi strutturali negli interpiani

### 6.4.1 Piano interrato

Nelle seguente immagine sono rappresentati gli interventi strutturali più significativi.

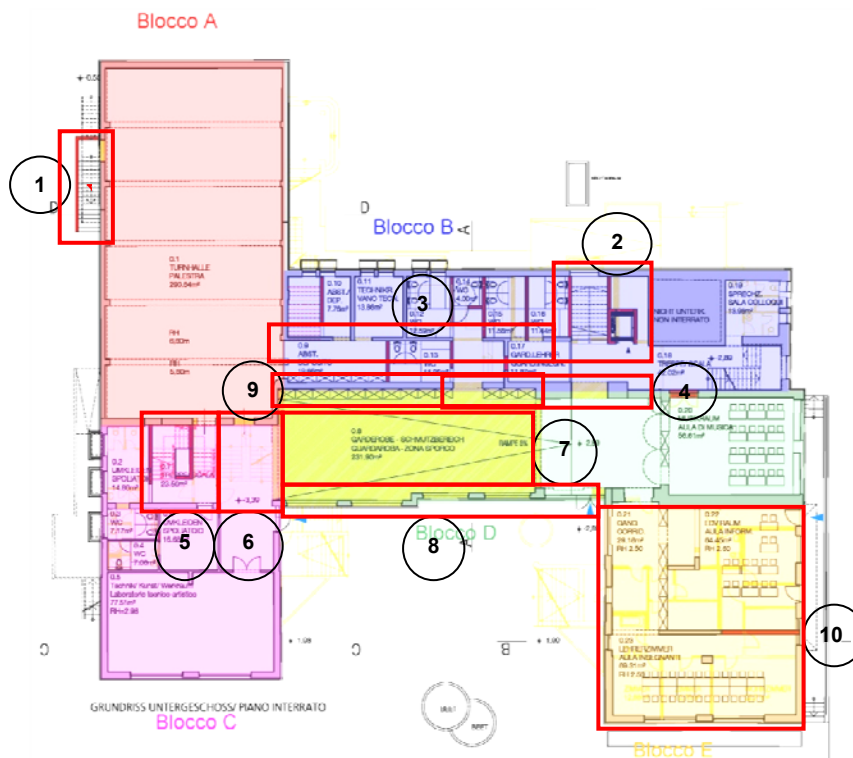


Abb. 4: Strukturelle Eingriffe im UG

Fig. 4: Interventi strutturali nel PI



#### 6.4.1.1 Aussenbereich

Es ist der Abbruch der bestehenden vertikalen Verbindungen, wie Rampen und Treppen, vorgesehen, mit Ausnahme der Treppen auf der West- und Ostseite.

#### 6.4.1.2 Block A

Im Nord-West Bereich ist die Ausführung einer neuen Treppe vorgesehen (Anmerkung 1 in Abb. 4), und der Abbruch einiger Teile des tragenden Mauerwerks.

#### 6.4.1.3 Block B

Im Norden ist die Ausführung einer neuen Treppe und eines neuen Aufzugsschacht vorgesehen (Pos 2 in Abb. 4). Diese Änderungen bringen zusätzlich zu den erwähnten neuen Konstruktionselementen den Abbruch von Deckenbereichen sowie den Einbau neuer Träger zur Lagerung der Decken mit sich.

Im Zentralbereich des Blocks B, angrenzend an den Block D, ist die Ausführung neuer Öffnungen mittels Abbruch von – voraussichtlich tragendem - Mauerwerk vorgesehen (Pos 3 und 4 in Abb. 4). Diese Änderungen bringen den Einbau von Sturzträger zur Wiederherstellung geeigneter Lagerbedingungen mit sich.

#### 6.4.1.4 Block C

Angrenzend an den Block A ist der Abbruch des bestehenden Treppenhauses vorgesehen und die Ausführung einer neuen Treppe in versetzter Position (Pos 5 und 6 in Abb. 4). Diese Änderungen bringen zusätzlich zu den erwähnten neuen Konstruktionselementen den Abbruch eines bestehenden Deckenbereichs sowie den Einbau von Trägern zur Wiederherstellung geeigneter Lagerbedingungen mit sich.

#### 6.4.1.1 Area esterna

É prevista la demolizione degli attuali collegamenti verticali, quali rampe e scale, ad eccezione delle scalinate poste sul lato Ovest e sul lato Est.

#### 6.4.1.2 Blocco A

In corrispondenza della zona nord-ovest è prevista la realizzazione di una nuova scala (nota 1 in Fig. 4), e la demolizione di alcune parti di muratura portante.

#### 6.4.1.3 Blocco B

In corrispondenza della zona nord è prevista la realizzazione di una nuova scala e di un nuovo vano ascensore (Pos 2 in Fig. 4); tali modifiche comporteranno, oltre alla costruzione dei nuovi elementi citati, la demolizione di porzioni del solaio esistente e la posa di architravi che ripristinino le opportune condizioni di appoggio.

Al centro del Blocco B e in adiacenza al Blocco D è prevista la realizzazione di nuove aperture mediante la demolizione di tratti di muro presumibilmente portanti (Pos 3 e 4 in Fig. 4); tali modifiche comporteranno la posa di architravi atti a ripristinare le opportune condizioni di appoggio.

#### 6.4.1.4 Blocco C

In adiacenza al blocco A è prevista la demolizione del vano scala esistente e la realizzazione, in posizione differente, di un nuovo vano scala (Pos 5 e nota 6 in Fig. 4); tali modifiche comporteranno, oltre alla costruzione dei nuovi elementi citati, la demolizione di porzioni del solaio esistente e la posa di architravi che ripristinino le opportune condizioni di appoggio.

#### 6.4.1.5 Block D

Ein Teil dieses Gebäudeblocks ist derzeit nicht unterkellert. Es ist daher der Abbruch des bestehenden Fußbodens, die Ausführung eines Untergeschoßes und die Ausführung einer neuen Decke über dem neuen UG. vorgesehen (Pos 7 in Abb. 4).

Zur Ausführung des Untergeschoßes sind Unterfangungen der Bestandsstrukturen geplant auf der Südfassade geplant (Pos 8 in Abb. 4). Die Unterfangungen machen die provisorische Abstützung der gesamten Südfassade im gegenständlichen Abschnitt mittels Stahlprofilen notwendig.

Zur Ausführung des Untergeschoßes kann es möglich sein – wenn auch unwahrscheinlich –, dass auch der an den Block B angrenzende Bereich unterfangen werden muss (Pos 9 in Abb. 4). In diesem Fall könnte man mit abschnittsweiser „traditioneller“ Unterfangungsmethode ohne besondere Stützmaßnahmen vorgehen.

#### 6.4.1.6 Block E

Für diesen Gebäudeblock ist ein signifikanter Bereich für den Abbruch der Decke über dem Untergeschoß vorgesehen, der den Abbruch und die Wiedererrichtung der gesamten Decke zweckmäßig erscheinen lässt (Pos 10 in Abb. 4). In den weiteren Projektphasen soll die Möglichkeit geprüft werden ob nicht doch Teilbereiche der bestehenden Decke erhalten werden können und einige fehlende Auflagerungen neu konzipiert werden können.

#### 6.4.2 Erdgeschoss

In der folgenden Abbildung sind die wichtigsten strukturellen Eingriffe im EG dargestellt.

#### 6.4.1.5 Blocco D

Attualmente per una parte di questo blocco non esiste un livello interrato. È dunque prevista la demolizione della pavimentazione esistente, la realizzazione di un livello interrato e di un nuovo solaio sopra quest'ultimo (Pos 7 in Fig. 4).

Per la realizzazione del livello interrato in questione è prevista la sottomurazione delle strutture portanti della facciata sud (Pos 8 in Fig. 4). Per la realizzazione della sottomurazione è previsto il sostegno provvisorio dell'intera facciata con un sistema di elementi in acciaio.

Per la realizzazione del livello interrato è possibile, benché non probabile, che si debba sottomurare anche la zona posta in adiacenza al blocco B (nota 9 in Fig. 4). In tal caso si potrebbe procedere con la tecnica tradizionale “scuci e ricuci”, senza particolari opere di sostegno.

#### 6.4.1.6 Blocco E

È prevista la demolizione di una parte significativa delle strutture portanti del solaio sopra il livello interrato. Per questa ragione sarà opportuno procedere alla demolizione e ricostruzione dell'intero solaio (Pos 10 in Fig. 4). Nelle successive fasi progettuali si potrà valutare la possibilità di mantenere parzialmente il solaio esistente, ripristinando alcuni degli appoggi presenti in origine.

#### 6.4.2 Piano terra

Nella seguente figura sono rappresentati gli interventi strutturali più significativi nel PT.

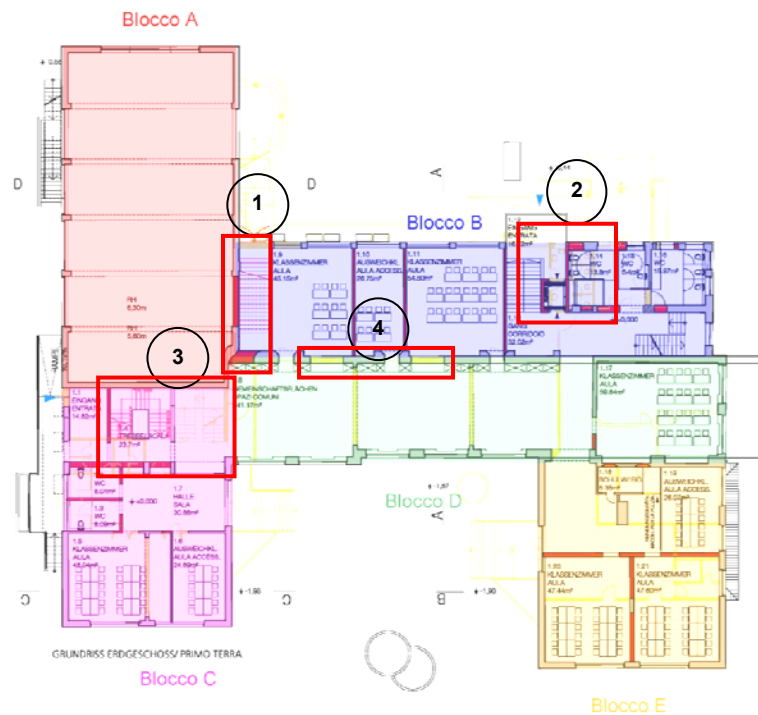


Abb. 5: Strukturelle Eingriffe im EG

Fig. 5: Interventi strutturali nel PT

#### 6.4.2.1 Block B

Angrenzend an den Block A ist die Ausführung einer neuen Treppe vorgesehen mit erforderlichem Teilabbruch der Bestandsdecke (Pos 1 in Abb. 5).

Im nördlichen Bereich ist die Ausführung eines neuen Aufzugsschachtes vorgesehen (Pos 2 in Abb. 5). Diese Änderungen bringen zusätzlich zu den erwähnten neuen Konstruktionselementen den Abbruch von Deckenbereichen sowie den Einbau neuer Träger zur Lagerung der Decken mit sich.

#### 6.4.2.2 Block C

Angrenzend an den Block A ist der Abbruch des bestehenden Treppenhauses vorgesehen und die Ausführung eines neuen Treppenhauses an versetzter Stelle (Pos 3 in Abb. 5). Diese Änderungen bringen zusätzlich zu den erwähnten neuen Konstruktionselementen den Abbruch von Deckenbereichen sowie den Einbau neuer Träger zur Lagerung der Decken mit sich.

#### 6.4.2.1 Blocco B

In adiacenza al blocco A è prevista la realizzazione di una nuova scala con conseguente parziale demolizione del solaio esistente (Pos 1 in Fig. 5).

In corrispondenza della zona nord è prevista la realizzazione di un nuovo vano ascensore (Pos 2 in Fig. 5); tale modifica comporterà, oltre alla costruzione del nuovo elemento citato, la demolizione di porzioni del solaio esistente ed il ripristino delle opportune condizioni di appoggio.

#### 6.4.2.2 Blocco C

In adiacenza al blocco A è prevista la demolizione del vano scala esistente e la realizzazione, in posizione differente, di un nuovo vano scala (Pos 3 in Fig. 5); tali modifiche comporteranno, oltre alla costruzione dei nuovi elementi citati, la demolizione di porzioni del solaio esistente e la posa di architravi che ripristinino le opportune condizioni di appoggio.

### 6.4.2.3 Block D

Angrenzend an den Block B ist die Ausführung von neuen Öffnung mittels Abbruch von - voraussichtlich tragendem - Mauerwerk vorgesehen (Pos 4 in Abb. 5). Diese Änderungen bringen den Einbau von Sturzträgern zur Wiederherstellung geeigneter Lagerbedingungen mit sich.

### 6.4.2.3 Blocco D

In adiacenza al Blocco B è prevista la realizzazione di nuove aperture mediante la demolizione di tratti di muro presumibilmente portanti (Pos 4 in Fig. 5). Tali modifiche comporteranno la posa di architravi atti a ripristinare le opportune condizioni di appoggio.

### 6.4.3 1. Obergeschoß

In der folgenden Abbildung sind die wichtigsten strukturellen Eingriffe im 1.OG dargestellt.

### 6.4.3 Primo piano

Nelle seguente immagine sono rappresentati gli interventi strutturali più significativi nel 1°P

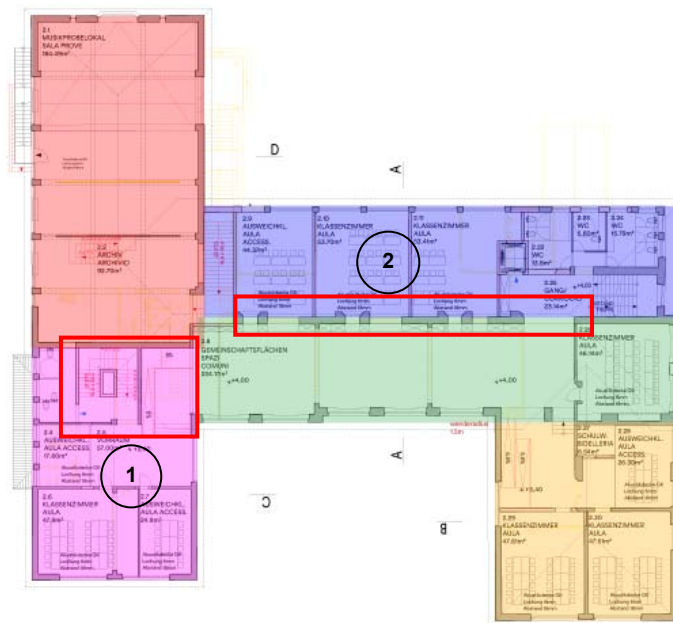


Abb. 6: Strukturelle Eingriffe im 1.OG

Fig. 5: Interventi strutturali nel 1°P

### 6.4.3.1 Block A

Die in den vorangegangenen Projektphasen geplanten Maßnahmen entfallen. Eventuell soll auf der Südseite des Musiksaals eine leichte Treppe in Holz errichtet werden, über die der südliche Dachraum erreicht werden kann.

### 6.4.3.1 Blocco A

Le misure previste nelle fasi di progettazione antecedenti non verranno più eseguite. Eventualmente sarà eseguita una scala leggera in legno, che permetterà di raggiungere il sottotetto a sud.

#### 6.4.3.2 Block C

Angrenzend an den Block A ist die Ausführung eines neuen Treppenhauses an versetzter Position in Bezug auf das Bestehende, vorgesehen (Pos 1 in Abb. 6). Diese Änderungen bringen zusätzlich zu den erwähnten neuen Konstruktionselementen den Abbruch von Deckenbereichen sowie den Einbau neuer Elemente zur Lagerung der Decken mit sich.

#### 6.4.3.3 Block D

Angrenzend an den Block B ist die Ausführung von neuen Öffnung mittels Abbruch von – voraussichtlich tragendem - Mauerwerk vorgesehen (Pos 2 in Abb. 6). Diese Änderungen bringen den Einbau von Sturzträgern zur Wiederherstellung geeigneter Lagerbedingungen mit sich.

### 6.5 Daten zum Bauvorhaben

#### 6.5.1 Voraussichtlicher Arbeitsbeginn

Das genaue Datum des Arbeitsbeginns lässt sich derzeit nur schwer abschätzen.

Es wird angestrebt, mit den Bauarbeiten nach dem Ende des Schuljahrs 2017/2018 im August 2018 zu beginnen.

#### 6.5.2 Voraussichtliche Arbeitsdauer

Es ist eine Dauer von 263 aufeinander folgenden Kalendertagen vorgesehen.

#### 6.5.3 Voraussichtliche Fertigstellung

Die Fertigstellung der Arbeiten ist für April 2019 vorgesehen, sodass das erneuerte Schulgebäude zu Beginn des Schuljahres 2019/2020 wieder genutzt werden kann.

Die genauen, für die ausführenden Unternehmen verbindlichen Ausführungsfristen sind im Werkvertrag bzw. in der Verdingungsordnung festgelegt und starten ab dem Tag der Unterzeichnung des

#### 6.4.3.2 Blocco C

In adiacenza al blocco A è prevista la realizzazione, in posizione differente rispetto a quello esistente, di un nuovo vano scala (Pos 1 in Fig. 6); tali modifiche comporteranno, oltre alla costruzione dei nuovi elementi citati, la demolizione di porzioni del solaio esistente e la posa di nuovi elementi che ripristinino le opportune condizioni di appoggio.

#### 6.4.3.3 Blocco D

In adiacenza al Blocco B è prevista la realizzazione di nuove aperture mediante la demolizione di tratti di muro presumibilmente portanti (Pos 2 in Fig. 6); tali modifiche comporteranno la posa di architravi atti a ripristinare le opportune condizioni di appoggio.

### 6.5 Dati dell'opera

#### 6.5.1 Data presunta dell'inizio lavori

Attualmente si rende difficile una stima attendibile per la data di inizio dei lavori.

Presumibilmente i lavori saranno iniziati dopo la fine dell'anno scolastico 2017/2018 nel agosto del 2018.

#### 6.5.2 Durata presunta dei lavori

È previsto un periodo di lavoro di 263 giorni naturali consecutivi.

#### 6.5.3 Presunto termine di ultimazione dei lavori

L'ultimazione dei lavori è prevista per aprile del 2019, in modo che l'edificio scolastico ristrutturato possa essere di nuovo utilizzato per l'anno scolastico 2019/2020.

I termini di esecuzione precisi e vincolanti per le imprese, sono stabiliti nel contratto d'appalto ovvero nel capitolato speciale d'appalto e partono con la firma del verbale di inizio lavori da parte

Übergabeprotokolls durch Auftragnehmer und BL.

dell'appaltatore e del DL.

#### 6.5.4 Ausschreibungsbetrag

Der Gesamtbetrag für die Durchführung der Arbeiten beläuft sich einschließlich der Sicherheitskosten auf ca. 2,4 Millionen Euro.

#### 6.5.4 Importo complessivo dei lavori

L'importo complessivo per l'esecuzione dei lavori, compresi i costi per le misure di sicurezza, ammonta a ca. 2,4 milioni di euro.

#### 6.6 Anzahl der auf der Baustelle tätigen Unternehmen

Es ist vorgesehen, die Arbeiten an ein Hauptunternehmen zu vergeben. Somit ist - außer eventuellen Subunternehmen-, ein Unternehmen auf der Baustelle tätig.

#### 6.6 Numero delle imprese presenti in cantiere

È previsto di appaltare i lavori ad un'impresa principale. Così, a parte eventuali subappaltatori, opererà un'impresa sul sito.

Voraussichtlich kommen mindestens folgende SOA bzw. SIOS Kategorien zum Einsatz:

- OG.01 Zivil- und Industriebauten
- OG.11 Technische Anlagen
- OS.03 Sanitär- und Lüftungsanlagen
- OS.28 Heizungs- und Klimaanlage
- OS.30 Elektro- Telefon- .... u.s.w. Anlagen

Presumibilmente saranno previste almeno le seguenti categoria SOA ossia SIOS:

- OG.01 Opere civili e industriali
- OG.11 Impianti tecnologici
- OS.03 Impianti sanitari e di areazione
- OS.28 Impianti di riscaldamento e di climatizzaz.
- OS.30 Impianti elettrici- telefonici ...ecc.

Die Weitervergabe von Leistungen muss dem Bauherrn mitgeteilt werden und ist von diesem zu genehmigen. In Bezug auf die Pflichten des Auftragnehmers im Falle der Weitervergabe wird auf das Kapitel 14 "Koordinierung" verwiesen

Il subappalto dei lavori deve essere comunicato al committente, che per legge è tenuto ad approvare. In relazione agli obblighi del contraente in caso di subappalto si fa riferimento al capitolo 14 "coordinamento".

#### 6.7 Ermittlung der Tagschichten

Ausmaß der Leistungen laut Schätzung	etwa Euro 2.400.000,00
Geschätzter Anteil Arbeitskosten	32 %
Kosten der Arbeitskraft	etwa Euro 768.000,00
Kosten für eine Tagschicht	Euro 250,00
Ergebnis: geschätzte Anzahl Tagschichten	<b>3.072 Tagschichten</b>

#### 6.7 Individuazione degli uomini/giorno

Entità delle prestazioni secondo stima	Euro ca. 2.400.000,00
Percentuale stimata della manodopera	32%
Importo della manodopera	Euro ca. 768.000,00
costo unitario uomini / giorni	Euro 250,00
Risultato: numero stimato dei uomini/giorni	<b>3.072 uomini/giorni</b>

Wie aus der Tabelle ersichtlich, sind insgesamt etwa 3.072 Tagschichten erforderlich, um das Bauvorhaben auszuführen.

Come evidenziato sopra si rendono necessari per la realizzazione del progetto costruttivo in totale circa 3.072 uomini/giorni.

Anmerkung: In der obigen Schätzung bzw. Berechnung wird kein Unterschied zwischen

Nota: Nella stima fatta non vengono fatte distinzioni tra lavoratori dell'impresa principale e lavora-

Arbeitern des Hauptunternehmens und Arbeitern von eventuellen Neben- und Subunternehmen gemacht.

tori delle eventuali imprese subappaltatrici.

### 6.8 Ermittlung der Anzahl anwesender Arbeiter

Geschätzte Anzahl Tag-schichten	3.072 Tagschichten
Vorgegebene Arbeitsdauer in Kalendertagen	263 Kalendertage
Vorgegebene Arbeitsdauer in Arbeitstagen	ca. 190 Arbeitstage
Ergebnis: durchschnittliche Anzahl der anwesenden Arbeiter	<b>ca. 16 Arbeiter</b>

Wie aus dem Diagramm ersichtlich, sind durchschnittlich ca. 16 Arbeiter zeitgleich auf der Baustelle anwesend.

Anmerkung: In der obigen Schätzung bzw. Berechnung wird kein Unterschied zwischen Arbeitern des Hauptunternehmens und Arbeitern von eventuellen Neben- und Subunternehmen gemacht.

### 6.8 Individuazione numero lavoratori

Numero stimato dei uomini/giorni	3.072 uomini/giorni
Durata dei lavori prescritta in giorni consecutivi	263 giorni consecutivi
Durata dei lavori prescritta in giorni lavorativi	ca. 190 giorni lavorativi
Risultato: numero medio dei lavoratori presenti	<b>ca. 16 lavoratori</b>

Come si può dedurre dal diagramma, sono presenti mediamente sul cantiere ca. 16 lavoratori allo stesso tempo.

Nota: Nella stima ricavata sopra non viene fatta nessuna distinzione tra gli operai dell'impresa principale e quelli di eventuali imprese subappaltatrici.

### 6.9 Bauzeitplan

Der Bauzeitplan findet sich in der Anlage zum gegenständlichen SKP. Die übergeordneten Vorgaben zur Bauzeit wurden in Absprache mit dem Bauherrn festgelegt.

Der detaillierte und operative Bauzeitplan für die verschiedenen Bauabschnitte und Arbeitsphasen wird vom Hauptunternehmer ausgearbeitet.

Es ist davon auszugehen, dass der Bauzeitplan im Zuge der Bauausführung Änderungen unterliegen kann, die im Bedarfsfall von der BL, dem SAP und dem Auftragnehmer im angepassten Bauzeitplan zu berücksichtigen sind. Die von BL und dem Bauherrn genehmigten Anpassungen des Bauzeitplans müssen vom Hauptunternehmer durchgeführt werden.

### 6.9 Cronoprogramma

Il diagramma lavori è riportato in allegato al presente PSC. Le prescrizioni sovraordinati relative al tempo utile sono state impostate in accordo con la committenza.

Il cronoprogramma particolareggiato e operativo relativo ai vari tratti di lavoro e alle varie fasi lavorative, sarà elaborato dall'impresa principale.

È da presupporre che detto cronoprogramma può essere soggetto a variazioni in corso dei lavori e che sono da considerarsi da parte della DL, del CSE e dell'appaltatore nel cronoprogramma aggiornato. Le modifiche approvate da DL e committenza del cronoprogramma, devono essere eseguite dall'impresa principale.

### 6.10 Unterteilung der Arbeiten

Die gegenständlichen Arbeiten lassen sich in folgende Gewerke unterteilen:

### 6.10 Suddivisione dei lavori

I lavori in oggetto si possono suddividere nei seguenti sottolotti:

- Baumeisterarbeiten
- Stahlbauarbeiten
- Maler- und Trockenbauarbeiten
- Kalte Böden
- Warme Böden
- Zimmermannsarbeiten
- Spenglerarbeiten
- Tischlerarbeiten
- Haustechnik
- Aufzugsanlage
- Außengestaltung
- Inneneinrichtung
- Lavori da costruttore edile
- Lavori di carpentiera metallica
- Lavori da pittore e a secco
- Pavimenti freddi
- Pavimenti caldi
- Lavori di carpentiera in legno
- Lavori di lattoniere
- Lavori da falegname
- Impiantistica
- Impianto ascensore
- Sistemazione zone esterne
- Arredo interno

**Achtung:**

Es ist davon ausgegangen, dass das Mobiliar des gesamten Gebäudes bzw. aller von den Bauarbeiten betroffenen Bereiche vollständig geräumt wurde und sofort nach der Übergabe der Arbeiten mit den Aktivitäten zum Einrichten der Baustelle und den Abbrucharbeiten begonnen werden kann.

Der Schul- Turn- und Musikbetrieb werden vollständig aus dem Gebäude ausgelagert, sodass mit keine Überschneidungen in dieser Hinsicht zu rechnen ist.

**Attenzione:**

E da partire dal presupposto che sono sgomberati dai mobili tutto l'edificio ossia tutte parti d'edificio interessati dai lavori in oggetto. Perciò le attività di cantiere possono iniziarsi immediatamente dopo la consegna dei lavori con l'allestimento del cantiere e le demolizioni.

L'attività scolastica compreso le l'attività nella palestra e nella sala musica saranno collocate completamente in altre strutture, in modo che non è da considerarsi nessuna interferenza a questo riguardo.



## 7 Beschreibung der Arbeiten nach Gewerken und Risikoanalyse

### 7.1 Baumeisterarbeiten

Der Baumeister ist für das gegenständliche Bauvorhaben im Sinne der Sicherheitsbestimmungen der Hauptunternehmer. Die Baumeisterarbeiten umfassen eine Vielzahl an einzelnen Tätigkeiten, die nachfolgend kurz beschrieben werden.

#### 7.1.1 Baustelleneinrichtung

Der Baumeister als Hauptunternehmer sorgt für die Einrichtung der Baustelle und auch für deren Instandhaltung während der gesamten Dauer der Arbeiten. Zur Unterbringung der erforderlichen Baustelleneinrichtung steht auf den bestehenden Schulhöfen ausreichend Platz zur Verfügung.

Der Hauptunternehmer übermittelt dem SAP grafische Unterlagen zur Baustelleneinrichtung zwecks deren Freigabe durch den SAP, wobei die folgenden Angaben ersichtlich sein müssen:

- Baustellenumzäunungen mit Warnleuchten und Abtrennung der Arbeitsbereiche;
- Baustellenzugänge;
- Festlegung der einzelnen Bauabschnitte;
- Zugänge zu den einzelnen Bauabschnitten;
- Anzahl und Position der Baucontainer für die Beschäftigten;
- Anzahl und Position der Baucontainer für das Baustellenbüro bzw. den Besprechungsraum;
- Anzahl und Position der Baucontainer für Baugeräte;
- Abstellflächen für Baufahrzeuge, Baugeräte und Maschinen;
- Position des Baukrans mit den statischen und geotechnischen Nachweisen zur Tragfähigkeit der Bodenplatte bzw. des Gründungsbodens;
- Flächen für die Lagerung von Baumaterial;
- Flächen für die Lagerung der rezyklierbaren Reststoffe und Abfälle;
- Fläche für die Lagerung von entzündlichen und explosiven Gefahrenstoffen;
- Wasser- und Stromanschluss mit Verteiler-

## 7 Descrizione dei lavori in raggruppamenti e analisi dei rischi

### 7.1 Lavori da costruttore

Per i lavori in oggetto il costruttore edile è l'impresa principale ai fini delle disposizioni in materia di sicurezza. I lavori da costruttore edile comprende una vasta gamma di attività, che vengono descritte brevemente di seguito:

#### 7.1.1 Allestimento cantiere

Il costruttore edile come impresa principale si occupa dell'allestimento del cantiere e il suo mantenimento nel tempo. Per collocare l'allestimento di cantiere è a disposizione un'ampio spazio nei cortili esistenti.

L'impresa principale inoltra al CSE rappresentazioni grafiche relative all'allestimento del cantiere che dovranno esser approvate dal CSE e contenere le seguenti indicazioni:

- Recinzioni con segnali luminosi e delimitazioni delle zone lavorative;
- Accessi al cantiere;
- Definizione die singoli tratti di lavoro;
- Accesso ai singoli tratti di lavoro;
- Numero e posizione die baraccamenti per le maestranze;
- Numero e posizione die baraccamenti per l'ufficio ossia la saletta di riunione di cantiere;
- Numero e posizione die baraccamenti per gli attrezzi;
- Aree di sosta per mezzi di cantiere, attrezzi e macchinari;
- Posizione della gru di cantiere con verifiche statiche e geotecniche relative a portanza e stabilità di piastra- e terreno di fondazione;
- Zone di deposito materiali;
- Zone di deposito materiali riciclabili e rifiuti;
- Zona di deposito die materiali con pericolo d'incendio o di esplosione;
- Allestimento con acqua e corrente elettrica

kasten und Erdungsanlage;

- Alle weiteren zur Führung der Baustelle erforderlichen Anlagen;
- Gerüste, Rollgerüste und Hebebühnen;
- Anzahl und Position der Hygiene- und Sanitäreinrichtungen;
- Sicherheitsbeschilderung.

In der zu erarbeitenden grafischen Unterlage müssen auch die besonderen Gefahrenbereiche, die Erste-Hilfe Mittel und der Hauptschalter der Baustellen-Elektroanlage gut ersichtlich sein.

Bei wesentliche Änderungen der Baustelleneinrichtung im Zuge der Bauausführung müssen die obgenannten grafischen Unterlagen vom Hauptunternehmer in Absprache mit SAP angepasst werden.

Dem BL und dem SAP werden im vorgesehenen Bürocontainer ein Telefon- Faxgerät sowie ein Internetanschluss zu Verfügung gestellt. Zudem muss die Möglichkeit geboten werden, Kopien von Besprechungsprotokollen und technischen Unterlagen auf der Baustelle anzufertigen.

Der Besprechungsraum muss Platz für mindestens 10 Personen bieten.

Die Hauptzufahrt zum Baustellenareal erfolgt von der Gebr. Baur Straße aus. Dazu muss der Grünbereich entlang des Fußweges befestigt werden. Mit dem Abschluss der Bauarbeiten muss der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt werden.

Ein zweiter Zugang zur Baustelle soll vom Norden her errichtet werden. Dieser Zugang dient lediglich als Behelfszufahrt für Notfälle und ist im Normalfall nur durch ein Gitter bzw. eine Tür betretbar.

Der Hauptunternehmer sorgt dafür, dass alle Zugänge außerhalb der Arbeitszeit verschlossen sind.

Der SKP sieht vor, dass die gesamte Fassade eingerüstet wird, damit die Fenster problemlos und sicher ausgetauscht werden können und alle restlichen Arbeiten an den Fassaden wie Ausbesserungsarbeiten am Vollwärmeschutz, Spenglerarbeiten für Fensterbänke und die Malerarbeiten an den Fassaden in Sicherheit durchgeführt werden können. Zudem müssen die Gerüste mit

von armadietto di distribuzione e impianto di messa terra;

- Tutti i restanti impianti necessari per la gestione del cantiere;
- Ponteggi, trabatelli e pedane mobili;
- Numero e posizione dei servizi idrosanitari;
- Segnaletica di sicurezza;

Nella documentazione grafica devono essere evidenziati anche le zone specifiche di pericolo, i mezzi di pronto soccorso e l'interruttore principale dell'impianto elettrico di cantiere in posizione ben visibile.

Nel caso di variazioni sostanziali relative all'allestimento di cantiere nel corso dei lavori, dev'esser aggiornata la sopra menzionata documentazione grafica dall'impresa principale in accordo con il CSE.

Per il DL e il CSE vengono messi a disposizione telefono e Fax e un collegamento Internet nel container d'ufficio. Inoltre dev'essere offerta la possibilità di fare copie dei verbali di riunione e di documentazione tecnica in cantiere.

La saletta riunioni deve offrire posto per almeno 10 persone.

L'accesso principale all'area di cantiere avviene dalla Via Flli. Baur. A questo scopo dev'esser carrozzata la striscia di verde pubblico lungo il percorso pedonale. Con l'ultimazione dei lavori dev'essere ripristinato lo stato originario.

È prevista l'esecuzione di un secondo accesso al cantiere da nord. Questo accesso serve solamente come accesso ausiliare in casi di emergenza ed è di regola percorribile soltanto a piedi tramite porta a cancello.

È compito dell'impresa principale di garantire la chiusura degli accessi al di fuori degli orari di lavoro.

Il PSC prevede un ponteggio per l'intera facciata, onde poter cambiare le finestre senza problemi e in sicurezza e eseguirsi le restanti lavorazioni sulle facciate come riparazioni al cappotto, lavori di lattoneria per i bancali delle finestre e lavori da pittore. Inoltre sono da provvedere degli sbalzi in sommità dei ponteggi, onde poter raggiungere in sicurezza il piano delle gronde ed installare un pa-

Auskragungen versehen sein, damit auch die Ebene aller Traufen in Sicherheit erreicht werden kann und ein Geländer als Absturzsicherung in Traufenhöhe installiert werden kann.

Die gesamte Einrüstung ist mit einem Staubschutznetz abzudecken.

Als wichtigstes Hebemittel ist der Einsatz eines Turmdrehkrans vorgesehen, der auf dem Pausenhof im Süden des Schulgebäudes aufgestellt werden soll. Es liegt in der Entscheidung des ausführenden Unternehmens, ob ein oben- oder untendrehender Krantyp gewählt wird.

#### Achtung:

Das Fassadengerüst auf der Südseite des Blocks D sowie der Baustellenkran, dürfen erst nach der Fertigstellung der Unterfangungsarbeiten an der Südfassade aufgestellt werden, da sonst die Zugänglichkeit zu diesen Arbeiten nicht gewährleistet ist.

Es ist Aufgabe des Hauptunternehmens, eine Elektroanlage samt Erdungsanlage zu installieren (siehe eigene Kapitel „Elektroanlage“ und „Erdungsanlage“) und dafür zu sorgen, dass alle elektrisch betriebenen fixen und mobilen Baustelleneinrichtungen einschließlich Kran und der elektrisch betriebene Baugeräte sind an die Baustellen-Elektroanlage anzuschließen sind.

### **7.1.2 Abbrucharbeiten**

In allen Geschoßen sind Abbrucharbeiten vorgesehen. Vielfach handelt es sich um Abbrüche nichttragender Bauteile wie Trennwände oder Böden. Es sind aber auch viele neue Öffnungen für Türen in tragenden Wänden mit entsprechenden Abstützmaßnahmen auszuführen.

Das Hauptunternehmen muss dem SAP vor dem Beginn der Abbrucharbeiten einen detaillierten Abbruchplan vorlegen, in dem die einzelnen Arbeitsschritte und die zugehörigen Sicherheitsmaßnahmen angeführt sind. Im Idealfall wird der Abbruchplan bereits zusammen mit dem ESP des Hauptunternehmens übermittelt.

Im Sinne der statischen Integrität der Bestandsstrukturen müssen Erschütterungen auf ein verträgliches Maß begrenzt werden. Dies gilt vor allem in den Bereichen der Gebäudeblöcke B, C und E,

rapetto all'altezza come protezione contro la caduta dall'alto.

Per l'intero ponteggio è prevista la protezione con un telo antipolvere.

Come mezzo di sollevamento principale è prevista l'installazione di una gru a torre, da posizionarsi nel cortile a sud dell'edificio scolastico. Sarà l'impresa esecutrice a decidere il tipo della gru con rotazione alta o bassa.

#### Attenzione:

Il ponteggio sulla facciata sud del blocco D nonché la gru di cantiere, possono essere posizionati appena dopo l'ultimazione dei lavori di sottomurazione, onde garantire l'accessibilità alla zona di lavoro.

È compito dell'impresa principale a installare l'impianto elettrico di cantiere comprensivo dell'impianto di messa a terra (vedi capitolo separati "impianto elettrico e "impianto di messa a terra") e di garantire che saranno allacciati tutti gli allestimenti di cantiere fissi e mobili riforniti con energia elettrica compresa la gru di cantiere e gli attrezzi a forza elettrica.

### **7.1.2 Lavori di demolizione**

Sono previsti lavori di demolizione in tutti gli interpiani. Nella maggior parte si tratta di demolizioni di strutture non portanti come tramezze o pavimenti. Sono da eseguirsi però anche parecchie nuove aperture in muri portanti con apposite misure di sostegno.

L'impresa principale deve consegnare al CSE ancora prima dell'inizio dei lavori di demolizione un piano dettagliato delle demolizioni con indicazione delle singole fasi lavorative delle demolizioni e le misure di sicurezza pertinenti. Nel caso ideale il piano delle demolizioni viene consegnato con il POS.

Ai fini dell'integrità statica delle strutture esistenti devono mantenersi nei limiti accettabili le vibrazioni. Questo vale soprattutto nell'ambito dei blocchi d'edificio B, C e E, dove saranno demolite ri-

in denen alte Treppen abgebrochen und neue errichtet werden (B und C) und in denen Bestandsdecken teilweise abgebrochen und neu errichtet werden (E).

Die Abbrucharbeiten an Trennwänden aus Ziegelstein und Ausbrüche zur Lagerung von neuen Sturzträgern sind von Hand mit Vorschlaghammer bzw. Presslufthammer bzw. elektrisch betriebenen Schlagbohr- und Meißelgeräten durchzuführen. Für Arbeiten in der Höhe sind als Einrichtungen im Inneren der Räume stählerne Bockgerüste vorgesehen.

Wenn die Geschossdecken entsprechend unterstützt werden, kann auch an den Einsatz von Minibaggern und/oder ähnlichen Kleingeräten gedacht werden, die mit Abbruchwerkzeug wie z.B. Hydraulikhammer, Greifzangen u.ä. ausgestattet sind. Das ausführende Unternehmen muss die Unterstützungsmaßnahmen in Abhängigkeit vom zu verwendenden Abbruchgerät statisch nachweisen.

Um schädliche Erschütterungen so gering als möglich zu halten, sind Stahlbetonstrukturen vor dem Abbruch von den verbleibenden Strukturen mittels Kernbohrungen, Betonschnitten mittels Diamantsägeblatt und/oder Handtrennschleifmaschinen (Flex) zu lösen.

Wo Absturzgefahr besteht, müssen die Bereiche vor dem Beginn der Abbrucharbeiten mit stabilen Brüstungen als Absturzsicherung abgesichert werden.

Die Abbrucharbeiten selbst müssen nach den im Abbruchplan beschriebenen Prozeduren ausgeführt werden.

Das Abbruchmaterial muss nach Wertstoffklassen werden.

Das Abbruchmaterial ist unmittelbar nach dessen Gewinnung in eine Deponie als Endlager zu transportieren. Die Zwischenlagerung von größeren Mengen auf der Baustelle ist aus Platzgründen nicht vorgesehen.

### 7.1.3 Aushub- und Unterfangungsarbeiten

Aushub- und Unterfangungsarbeiten sind im UG für die Südfassade des Gebäudeblocks D vorgesehen.

Die Böschungen der Aushübe müssen mit

costruite le scale ex novo (B e C) e demolite parzialmente e costruite ex novo i solai esistenti (E).

I lavori di demolizione per i muri divisorii in mattoni e gli scassi per gli appoggi di architravi sono previsti a mano con l'utilizzo di martelli ad aria compressa ossia martelli o scalpelli elettrici di demolizione. Per i lavori in quota è previsto all'interno dei vani come allestimento, l'utilizzo di ponteggi a cavalletti in acciaio.

Nel caso che i solai vengono puntellati appositamente, è possibile anche l'utilizzo di piccoli escavatori e/o macchine similari muniti con attrezzature di demolizione come p.e. martelli idraulici, pinze e similari. L'impresa esecutrice deve verificare staticamente le misure di puntellazione in base al macchinario di demolizione da utilizzare.

Per minimizzare le vibrazioni dannose, le strutture in cemento armato da demolire, sono da staccare dalle strutture rimanenti tramite l'ausilio di carotaggi, tagli con il disco in diamante e/o smeragliatrice a mano (flex).

Dov'è presente il rischio di caduta dall'alto devono eseguirsi ancora prima dell'inizio dei lavori di demolizione dei parapetti solidi come protezione contro la caduta dall'alto.

I lavori di demolizione devono essere eseguiti secondo le procedure descritte nel piano delle demolizioni.

Il materiale demolito dev'essere sorteggiato in classi riciclaggio.

Il materiale demolito dev'essere trasportato in discarica definitiva immediatamente dopo l'estrazione. Per motivi di spazio non è previsto il deposito intermedio in cantiere di quantità significanti.

### 7.1.3 Lavori di scavo e sottomurazioni

L'esecuzione di lavori di scavo e sottomurazioni sono previsti nel PI del blocco d'edificio D per la facciata sud.

L'angolo di inclinazione delle scarpate degli scavi

Neigungswinkel von weniger als 45° ausgeführt werden. Wenn es das Material für diese Neigungen als nicht standfest erweist, sind in Absprache mit dem BL der tragenden Strukturen geringere Neigungswinkel einzuhalten.

Der Aushub- und Unterfangungsbereich muss von der restlichen Baustelle abgegrenzt und beschildert werden.

Beim Aushub der Unterfangungen darf im Inneren des Gebäudes nur ein Kleinbagger zum Einsatz kommen. Kein Arbeiter darf sich im Bereich des Aktionsradius des Baggers befinden.

Bei den Unterfangungsarbeiten muss die Abfolge gemäß Projekt der tragenden Strukturen genau befolgt werden. Die Aushübe und Abstützungen sind durch den Vorgesetzten der Sicherheit laufend zu überwachen. Jegliche Veränderung sowie Risse oder unerwartete Setzungen sind unverzüglich der statischen BL und dem SAP zu melden.

Das Aushubmaterial ist unmittelbar nach dessen Gewinnung in eine Deponie als Endlager zu transportieren. Eine Zwischenlagerung auf der Baustelle ist aus Platzgründen nicht vorgesehen.

Auf der Westseite des Gebäudeblocks A sind Aushubarbeiten für den Bau der Fluchttreppe der Turnhalle erforderlich.

Wenn es das Platzangebot erlaubt, können hier größere Aushubgeräte zum Einsatz kommen. Die restlichen Vorgaben bleiben unverändert.

#### **7.1.4 Asbestentfernung und -Entsorgung**

Obwohl bei den großräumigen Umbau- und Sanierungsarbeiten in den Jahren 1980 bis 1984 voraussichtlich keine asbesthaltiges Material (MCA) eingebaut wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Zuge der Abbruch- und/oder Aushubarbeiten nicht MCA vorgefunden werden. Als wahrscheinlichste Quellen werden in diesem Eventualfall Lüftungskamine aus „Ethernit“ vermutet und/oder asbesthaltige Fasern in Bodenbelägen.

Beim geringsten Verdacht muss das Hauptunternehmen die Arbeiten in diesem Bereich einstellen und den Bereich großflächig abgrenzen.

Es muss eine Analyse durch das Amt für Luft und

non dev'essere maggiore di 45°. Se il materiale non risultasse stabile a garantire questa inclinazione sono da rispettare angoli più contenuti in accordo con il DL delle strutture portanti.

La zona di scavo e di sottomurazione dev'essere delimitata dalla restante area di cantiere e corredata di apposita segnaletica di sicurezza.

L'esecuzione degli scavi all'interno dell'edificio può essere eseguito soltanto da un miniescavatore. Nessun lavoratore può oltrepassare il raggio d'azione dell'escavatore.

L'esecuzione dei lavori di sottomurazione deve seguire accuratamente la sequenza secondo le indicazioni nel progetto delle strutture portanti. Gli scavi e la puntellazione ausiliare sono da sorvegliare continuamente dal preposto della sicurezza. Ogni variazione come pure fessure o cedimenti inaspettati sono da segnalare immediatamente alla DL e al CSE.

Il materiale da scavo dev'essere trasportato in discarica definitiva immediatamente dopo l'estrazione. Per motivi di spazio non è previsto nessun deposito intermedio in cantiere.

Al lato ovest del blocco d'edificio A sono previsti lavori di scavo per la realizzazione di una nuova scala di emergenza per la palestra.

Se lo spazio lo permette possono essere utilizzati mezzi di scavo più grandi in questa zona. Le altre prescrizioni rimangono invariate.

#### **7.1.4 Allontanamento e smaltimento amianto**

Pur non essendo stati utilizzati presumibilmente materiali contenenti amianto (MCA) per l'ampia ristrutturazione eseguita negli anni 1989 a 1984, non è da escludere che in fase delle demolizione e/o lavori di scavo non verranno trovati MCA. Come fonti più probabili in questo caso eventuale si ipotizzano camini di areazione in "Ethernit" e/o fibre in pavimenti contenenti amianto.

Al minimo sospetto l'impresa principale deve sospendere le lavorazioni in questo tratto e deve delimitare l'area ampiamente.

Dev'essere richiesta un'analisi dall'ufficio aria e

Lärm beantragt werden, um sicherzustellen ob es sich um MCA handelt.

Sollte die Analyse positiv ausfallen und es sich um MCA handeln, muss eine spezialisierte Firma, eingetragen im „Albo Nazionale Gestori Ambientali mit der Kategorie 10“, mit der Entfernung und Entsorgung beauftragt werden.

Diese Firma muss vor dem Eingriff bei der Südtiroler Sanitätseinheit - Dienst für Arbeitsmedizin einen „Arbeitsplan“ zum Entfernen des asbesthaltigen Materials (MCA) in Festform hinterlegen und dessen Genehmigung abwarten.

Der SKP muss in diesem Fall vom SAP angepasst werden.

Im ESP der zu beauftragenden Fachfirma müssen im Wesentlichen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Ausarbeiten des obgenannten Arbeitsplans;
- Ansuchen um Genehmigung bei den zuständigen Ämtern;
- Detaillierte Beschreibung zur Durchführung der Arbeiten;
- Beschreibung zum fachgerechten Transport der MCA;
- Beschreibung zur fachgerechten Entsorgung der MCA.

### 7.1.5 Stahlbetonarbeiten

Tragende Strukturen in Stahlbeton werden in allen 5 Gebäudeblöcken ausgeführt. Dabei geht es um die Errichtung von Fundamenten, Wänden, Treppen und Decken.

Die einzelnen Arbeitsschritte bestehen im Wesentlichen aus „Einschalen“, „Bewehren“, „Betonieren“, „Ausschalen“ und „Nachbehandeln“. Die Erdarbeiten zur Hinterfüllung von Fundamenten und/oder anderen unterirdisch bzw. teilweise unterirdisch angeordneten Bauteilen wie z.B. die Wände des UG's im Block A oder der des Aufzugs im Block B, werden in dazwischengeschalteten Arbeitsschritten ausgeführt.

Einseitige Hinterfüllungsarbeiten für Wände müssen vom Bauleiter der tragenden Strukturen freigegeben werden und dürfen in jedem Fall erst nach Erreichen der geforderten Mindestbeton-

rumore, per verificare se si tratta effettivamente di MCA.

In caso che l'esito delle analisi risulti positivo e si tratta effettivamente di MCA, dev'essere incaricata una ditta specializzata iscritta nel "Albo Nazionale Gestori Ambientali di categoria 10", dell'allontanamento e smaltimento.

Tale ditta dovrà redigere un „Piano di Lavoro“ prima dell'intervento e sottoporlo all'unità sanitaria altoatesina – servizio di medicina del lavoro, per l'allontanamento del MCA in forma solita e attendere l'approvazione.

Il PSC in questo caso dev'essere adattato dal CSE.

Nel POS della ditta da incaricare devono essere considerati i seguenti punti sostanziali:

- Elaborazione del piano di lavoro sopra menzionato;
- Richiesta del permesso presso gli enti competenti;
- Descrizione particolareggiata dell'esecuzione dei lavori;
- Descrizione relativa al trasporto del MCA a regola d'arte;
- Descrizione relativa allo smaltimento del MCA a regola d'arte.

### 7.1.5 Lavori per cementi armati

È prevista l'esecuzione di strutture portanti in cemento armato in tutti i 5 blocchi d'edificio. Saranno realizzati fondazioni, pareti, scale e solai.

Le singole fasi di lavoro sono articolati in "cassare", "armare", "gettare" e "trattamento post getto". I movimenti terra per il rinterro delle fondazioni e/o altre strutture sotterranee o parzialmente sotterranee come p.e. le pareti del PI nel blocco A o quelle dell'ascensore nel blocco B, saranno eseguiti in fasi interposte.

Rinterri unilaterali per pareti dovranno essere approvati dal DL delle strutture portanti e possono essere eseguiti in ogni caso appena dopo il raggiungimento della resistenza a compressione del

druckfestigkeit in Angriff genommen werden.

Es ist davon auszugehen, dass für das gegenständliche Bauvorhaben Lieferbeton eines zertifizierten Lieferbetonwerks zum Einsatz kommt.

Es ist Aufgabe des Hauptunternehmers geeignete Arbeitsbühnen und/oder Gerüste für das Schalen und Betonieren bereitzustellen und in jedem Fall die Absturzsicherheit bei Arbeiten in einer Höhe zu gewährleisten.

Deckendurchbrüche sind unmittelbar nach dem Ausschalen mit stabilen und gegen Gleiten abgesicherten Abdeckungen abzusichern.

Sollten sich größere Deckendurchbrüche nicht abdecken lassen, sind stabile Brüstungen als Absturzsicherung am Rand der Öffnungen zu montieren.

Die Lagerung der Schalungspaneele muss in liegender Form erfolgen.

Vor deren Ausführung müssen tragende Stahlbetonstrukturen bei der Dienststelle für die Meldung von Tragwerken der Autonomen Provinz Bozen vom ausführenden Unternehmen gemeldet werden.

#### 7.1.6 Stahlbauarbeiten

Es wird in tragende und nichttragende Stahlstrukturen unterschieden.

Unter die tragenden Stahlstrukturen fallen:

- Abfangträger für neue Öffnungen in tragenden Wänden;
- Stahlstützen;
- Geländer für Treppen und Balkone;
- Hilfskonstruktionen für die Unterfangung im Block D;
- Befahrbare Roste und begehbare Abdeckungen;
- Verankerungen aus Stahl.

Die restlichen Elemente aus Stahl fallen unter die nichttragenden Strukturen.

Die tragenden Stahlstrukturen müssen in enger Absprache mit dem Bauleiter der tragenden Strukturen ausgeführt werden, wobei besonderes Augenmerk auf die Absturzsicherung zu legen ist.

calcestruzzo minima richiesta.

Si ipotizza che per il cantiere in oggetto sarà fornito calcestruzzo preconfezionato proveniente da un impianto certificato.

Sarà compito dell'impresa principale la messa a disposizione di pedane di lavoro e/o ponteggi idonee per l'esecuzione dei getti e a garantire in ogni caso l'adeguata protezione contro la caduta dall'alto in caso di lavori in quota.

Aperture nei solai sono da proteggere immediatamente dopo il disarmo von delle coperture stabili e bloccate contro lo scorrimento.

Nel caso che aperture più grandi non possono essere protette con coperture, sono da realizzare dei parapetti stabili intorno ai bordi delle aperture contro la caduta dall'alto.

I pannelli dei casseri deve essere depositate in posizione distesa.

Prima dell'esecuzione, le strutture portanti in cemento armato, devono essere denunciate al servizio per la denuncia delle strutture portanti della Provincia Autonoma di Bolzano, da parte dell'impresa esecutrice.

#### 7.1.6 Lavori in acciaio

Si distingue in strutture portanti e non portanti in acciaio.

– Sono strutture portanti quali:

- Architravi per nuove aperture in pareti portanti;
- Pilastrini in acciaio;
- Parapetti per scale e balconi;
- Strutture ausiliari per le sottomurazioni nel blocco D;
- Griglie carrabili e coperture calpestabili;
- Ancoraggi in acciaio.

I restanti elementi in acciaio sono da considerarsi strutture non portanti,

Le strutture portanti in acciaio devono essere eseguiti in stretto accordo con il DL delle strutture portanti, puntando in modo particolare alle protezioni contro la caduta dall'alto.

Auch das Risiko durch herabfallende Lasten und Gegenstände muss minimiert werden.

Dev'esser minimizzato pure il rischio di caduta dall'alto di oggetti e carichi appesi.

Überschneidungen mit anderen Arbeiten sind zu vermeiden.

Sono da evitarsi interferenze con altre lavorazioni.

Es ist davon auszugehen, dass tragende Stahlbauarbeiten sowohl vom Hauptunternehmer (Unterzüge und Abfangträger) wie auch von einem spezialisierten Stahlbaubetrieb (Treppengeländer, Roste u.s.w. ausgeführt werden.

Si ipotizza che le strutture portanti in acciaio saranno realizzate sia dall'impresa principale (travi e architravi), sia da ditte specializzate (parapetti per scale, griglie ecc.).

Vor deren Ausführung müssen tragende Stahlstrukturen bei der Dienststelle für die Meldung von Tragwerken der Autonomen Provinz Bozen gemeldet werden.

Prima dell'esecuzione, le strutture portanti in acciaio devono essere denunciate al servizio per la denuncia delle strutture portanti della Provincia Autonoma di Bolzano, da parte dell'impresa esecutrice.

#### 7.1.7 Ausführen von Mauerwerk

#### 7.1.7 Esecuzione delle murature

Mit Ausnahme des Gebäudeblocks A (Turnhalle) sind in allen Blöcken neue Trennwände und tragende Mauerwerkswände zu errichten.

Sono da eseguire nuove tramezze e pareti in muratura portante in tutti i blocchi, a prescindere del blocco d'edificio A (palestra).

Dabei sind vor allem die Materialzufuhr und die Arbeitsbereiche so einzuplanen, dass sich keine bzw. möglichst wenige Überschneidungen mit anderen Tätigkeiten ergeben.

Soprattutto l'approvvigionamento del materiale e i luoghi di lavoro sono da pianificare in tal modo, che non si creino interferenze con altre lavorazioni.

Mögliche Überschneidungen bei der Errichtung von Trennwänden sind vor allem mit den Vorgesetzten der Installationsfirmen der Thermo-sanitär- und Elektroanlagen abzustimmen bzw. zu verhindern.

Sono da accordare ossia da evitare possibili interferenze durante l'esecuzione di tramezze programmando tali lavorazioni con i preposti delle ditte che eseguono gli impianti elettrici e termosantari.

#### 7.1.8 Ausführen von Estrichen

#### 7.1.8 Esecuzione di massetti di pavimento

Die Estriche werden in der Regel nach dem Einbau der Rohinstallation durch eigene Fachfirmen im Gieß- bzw. Pumpverfahren ausgeführt.

I massetti di regola saranno eseguiti da ditte specializzate dopo la posa dell'installazione grezza dell'impiantistica, tramite procedure di pompaggio o getto.

Es ist besonders darauf zu achten, dass vertikale Steigschächte und Deckenöffnungen aller Art fachgerecht verschlossen werden.

Sono da considerare con particolare attenzione i scassi verticali e le aperture nei solai di ogni tipo, che devono essere chiusi a regola d'arte.

Da vorhandene Absturzsicherungen in dieser Phase aus Gründen der Ausführung oft abmontiert werden müssen, sind mit dem SAP alternative Sicherungen (zB. Innengerüste, bodenfreie Deckenrandbrüstungen u.a.) festzulegen.

Se in questa fase lavorativa le protezioni esistenti contro la caduta dall'alto devono essere rimossi per motivi esecutivi, sono da accordare delle protezioni alternative von il CSE (p.e. ponteggi interni, appositi parapetti di bordo solaio ecc.)



### 7.1.9 Ausführen von Verputzarbeiten

An den Fassaden sind lokale Ausbesserungsarbeiten am Vollwärmeschutz und Arbeiten zum Austausch der Fenster vorgesehen. Diese Arbeiten erfolgen über das Fassadengerüst.

Im Inneren des Gebäudes ist die Verwendung von Arbeitsbühnen, fahrbaren Gerüsten und Bockgerüsten vorgesehen. Die Verwendung von Leitern ist zur Durchführung der Arbeiten nicht vorgesehen.

Überschneidungen mit anderen Arbeiten müssen vermieden werden.

### 7.2 Trockenbau- und Malerarbeiten

Für die Trockenbau- und Malerarbeiten gilt im Wesentlichen, was bereits für die Verputzarbeiten gesagt wurde.

Bei abgehängten Decken sind zudem vom statischen BL vor dem Einbau die Ankergründe zu prüfen und freizugeben. In jedem Fall sind hier zertifizierte Ankermittel zu verwenden.

Im Falle von abgehängten Lasten mit einer Einzellast von mehr als 0,2 KN pro Verankerungspunkt, müssen die Ankermittel vom statischen BL vorab freigegeben werden.

### 7.3 Einbau der neuen Fenster

Erst unmittelbar vor dem Einbau der neuen Fenster sollen die bestehenden ausgebaut werden.

Diese Arbeiten erfolgen teils vom jeweiligen Innenraum aus und teils vom Fassadengerüst.

Die Arbeiten müssen in enger Absprache mit den Verputz- und Spenglerarbeiten (Abdeckbleche für Fensterbänke) und Elektriker ausgeführt werden, um Überschneidungen weitgehend vermieden bzw. minimiert werden.

### 7.1.9 Esecuzione di intonaci

Sulle facciate sono previsti l'esecuzione dei lavori di riparazioni locali al cappotto e i lavori per la sostituzione delle finestre. Questi lavori saranno eseguiti tramite il ponteggio di facciata.

All'interno dell'edificio è previsto l'utilizzo di piattaforme di lavori, trabatelli e cavalletti. Non è previsto l'utilizzo di sale per l'esecuzione di lavori.

Sono da evitare interferenze con altre lavorazioni.

### 7.2 Lavori a secco e da pittore

In principio vale per i lavori a secco e da pittore quanto detto già per l'esecuzione degli intonaci.

Nel caso dei solai sospesi sono da verificare e approvare inoltre da parte del DL delle strutture portanti le superfici di ancoraggio. In ogni caso sono da utilizzare mezzi di ancoraggio certificati.

Nel caso di carichi appesi con entità maggiore di 0,2 KN per ogni punto di ancoraggio, i mezzi di ancoraggio devono essere approvati dal DL delle strutture portanti prima del montaggio.

### 7.3 Montaggio delle nuove finestre

Appena prima del montaggio delle nuove finestre dovrebbero essere demolite quelle esistenti.

Questi lavori saranno eseguiti in parte dal vano interno pertinente e in parte dal ponteggio di facciata.

I lavori dovranno eseguirsi in stretto accordo con i lavori per l'esecuzione degli intonaci e i lavori da lattoniere (copertura dei bancali delle finestre con lamiera) e da elettricista, per evitare ossia minimizzando interferenze.

#### 7.4 Zimmermanns- und Spenglerarbeiten

Der Dachstuhl und das Dach des Schulgebäudes sollen erhalten bleiben und es sind lediglich kleinere Eingriffe zur Erneuerung bzw. Ausbesserung von Dachrinnen und Regenfallrohren vorgesehen.

Da der Aufzug im Block B über das Dach geführt werden muss, sind auch in diesem Bereich kleinere Zimmermanns- Dachdeckungs- und Spenglerarbeiten erforderlich.

Alle Arbeiten auf dem Dach sind durch das über die Traufe geführte Außengerüst absturzgesichert.

#### 7.5 Anlagen für die Haustechnik

Beim gegenständlichen Bauvorhaben ist der Einbau folgender Anlagen für die Haustechnik vorgesehen:

- Sanitäranlage;
- Heizungsanlage;
- Lüftungsanlage (nur für Block A – Turnhalle);
- Brandschutzanlage;
- Elektroanlage.

Es ist davon auszugehen, dass voraussichtlich mindestens zwei bis drei Fachfirmen mit der Installation der Anlagen betraut werden. Eine zur Ausführung der ThermoSanitäranlage, zu denen auch die Brandschutzanlage gerechnet wird, eine für die Ausführung der Lüftungsanlage und eine für die Ausführung der Elektroanlage.

Der Vorgesetzte der Sicherheit jeder Firma muss mit dem Vorgesetzten des Hauptunternehmers eng zusammenarbeiten, damit Ausführungszeiten und Arbeitsabläufe aufeinander abgestimmt werden- und Überschneidungen vermieden bzw. so gering als möglich gehalten werden können.

Wie allgemein üblich ist vorgesehen, die Installationsarbeiten in zwei Arbeitsphasen auszuführen:

- Rohinstallation
- Feininstallation

Die Arbeiten zur Rohinstallation müssen noch vor der Ausführung der Estriche und der Verputz-

#### 7.4 Lavori da carpentiere in legno e lattoniere

È previsto il mantenimento dell'ossatura e della copertura del tetto dell'edificio scolastico. Sono previsti solamente interventi di entità modesta per la sostituzione ossia riparazione di grondaie e caditoie.

Dovendo allungare il vano dell'ascensore al di sopra della copertura, si rendono necessari lavori da carpenteria in legno, lavori di copertura del tetto e lavori da lattoniere di modesta entità.

Tutti i lavori sul tetto sono assicurati dal ponteggio esterno portato al piano della gronda.

#### 7.5 Impianti tecnologici

Per l'opera in oggetto è prevista l'installazione die seguenti impianti tecnologici:

- Impianto idrosanitario;
- Impianto termico;
- Impianto di areazione (solo per il blocco A - palestra);
- Impianto antincendio;
- Impianto elettrico.

Si ipotizza la presenza di almeno due o tre ditte specialistiche per l'esecuzione dei lavori di installazione degli impianti. Una per l'esecuzione dell'impianto termosanitario compreso quello antincendio, una per l'esecuzione dell'impianto di areazione e una per l'esecuzione dell'impianto elettrico.

I preposti delle ditte specialistiche devono collaborare a stretta mano con il preposto dell'impresa principale, onde accordare i tempi e procedure di esecuzione e evitare ossia minimizzare le interferenze.

Come da usanza generale è prevista l'esecuzione die lavori di installazione in due fasi:

- Installazione grezza
- Installazione di finitura

I lavori per l'installazione grezza devono essere ultimati ancora prima dell'esecuzione dei massetti di

arbeiten abgeschlossen werden.

Besonders beim Einbau der Lüftungsgeräte ist es wichtig, dass die Lasten der verschiedenen Anlagenkomponenten bekannt sind und die Hebelmittel und Zwischenlager- und Aufstandsflächen dafür ausgelegt werden.

Auch in diesem Fall ist eine enge Abstimmung zwischen Anlagenbauer und Hauptunternehmer erforderlich.

Alle Verankerungen von Anlageteilen einschließlich der Ankergründe sind vor dem Einbau seitens des BL der tragenden Strukturen zu prüfen.

Im Falle von abgehängten Lasten mit einer Einzellast von mehr als 0,2 KN pro Verankerungspunkt, müssen die Ankermittel vom statischen Bauleiter vorab freigegeben werden.

sottofondo e degli intonaci.

Particolare importanza è da dedicare al montaggio dei macchinari di ventilazione, portandosi a conoscenza in anteprima dei carichi dei singoli componenti dell'impianto e di scegliere poi adeguati mezzi di sollevamento e superfici di deposito intermedio e definitivo.

Anche in questo caso è necessario l'accordo stretto tra l'impresa che esegue l'impianto e l'impresa principale.

Sono da verificare tutti gli ancoraggi degli impianti tecnologici compreso la base di ancoraggio prima del montaggio, da parte del DL delle strutture portanti.

Nel caso di carichi appesi con entità maggiore di 0,2 KN per ogni punto di ancoraggio, i mezzi di ancoraggio devono essere approvati dal DL delle strutture portanti prima del montaggio.

## 8 Ortsbezogene Risiken

### 8.1 Auf das Projektgebiet bezogene Auflagen und Risiken

#### 8.1.1 Lage der Baustelle

Die Anschrift der gegenständlichen Baustelle ist bereits in Pkt. 6.1 dieses Berichtes angeführt.

Von den gegenständlichen Arbeiten sind folgende Parzellen der K.G. Toblach betroffen:

- B.P. 500/1
- B.P. 937
- B.P. 938
- G.P. 233/2

Aufgrund der Nähe zum Ortszentrum müssen die gesetzlich geregelten Arbeitszeiten genauestens eingehalten werden.

Besonders lärmintensive Tätigkeiten, wie sie sich vor allem in der Phase der Abbrüche ergeben können, dürfen erst nach 8.00 Uhr morgens begonnen werden und müssen während der allgemeinen Mittagspause zwischen 12.00 Uhr bis 14.00 Uhr ausgesetzt werden.

Zur Verminderung der Staubbelastung muss das Abbruchmaterial befeuchtet werden.

Transportfahrzeuge für das Abbruchmaterial sind mit geeigneten Planen abzudecken, um das Risiko der Staubbelastung zu minimieren.

Zudem sind LKW's der neueren Generation einzusetzen, die mit entsprechenden Partikelfiltern ausgerüstet sind.

#### 8.1.2 Benachbarte Bereiche

Das Projektgebiet grenzt auf allen vier Seiten an bebautes und bewohntes Gebiet.

## 8 Risiken riferiti all'area ed all'organizzazione del cantiere

### 8.1 Prescrizioni e rischi legati all'area di cantiere

#### 8.1.1 Ubicazione del cantiere

L'ubicazione esatta del cantiere è indicata al paragrafo 6.1 della presente relazione.

Sono interessate dai lavori in oggetto le seguenti particelle del C.C. di Dobbiaco.

- P.E. 500/1
- P.E. 937
- P.E. 938
- P.F. 233/2

Visto la vicinanza del cantiere al centro del villaggio, devono essere rispettate con accuratezza gli orari di lavoro.

I lavori assai rumoreggianti che so possono verificarsi soprattutto nella fase delle demolizioni, non si possono iniziare prima le ore 8.00 di mattina e devono essere sospese durante le ore di pausa pranzo generiche dalle ore 12.00 alle ore 14.00.

Per evitare l'assedio delle polveri dev'essere inafiato il materiale di demolizione.

I mezzi di trasporto sono da coprire con teli idonei, onde a minimizzare il rischio dell'inquinamento da polvere.

Inoltre dovranno esser utilizzato autocarri di nuova generazione, muniti con appositi filtro antiparticolato.

#### 8.1.2 Zone limitrofi

L'area di progetto è confinata su tutti e quattro i lati da zona edificata e abitata.

### 8.1.3 Bodenbeschaffenheit

Es liegt kein geologisches bzw. geotechnisches Gutachten vor.

Alle Eingriffe werden in einem seit Jahrzehnten konsolidierten Gebäude durchgeführt, dessen tragende Strukturen hinreichend (bis auf die Bestandsstruktur des Gebäudeblocks D) dokumentiert sind und die keinerlei Schäden aufweisen.

Durch die geplanten Eingriffe ergeben sich keine zusätzlichen Belastungen an den Bestandsstrukturen oder des Gründungsbodens.

Auch im Bereich der Unterfangung im Block D ergeben sich durch die Entnahme des anstehenden Gründungsbodens keine zusätzlichen Beanspruchungen.

### 8.1.4 Besondere Auflagen

Nach derzeitige Kenntnisstand sind keine besonderen Auflagen bei der Bauausführung zu berücksichtigen.

## 8.2 Besonderheiten am Ort der Bausausführung

### 8.2.1 Baustellensituation

Die Baustelleneinrichtungsflächen sind in Anlehnung an die grafischen Unterlagen dieses SKP zu gestalten. Die Einsatzbereiche verteilen sich auf die einzelnen Geschoße der einzelnen Gebäudeblöcke.

Das Hauptunternehmen muss die definitiven Flächen zur Baustelleneinrichtung mit grafischen Unterlagen dokumentieren, die vor dem Beginn der Arbeiten im Zuge der Prüfung des EPS vom SAP freigegeben werden müssen.

### 8.2.2 Zufahrt für LKW, PKW und Baumaschinen

### 8.1.3 Effetti morfologici del terreno

Non è stata elaborata una relazione geologica-geotecnica.

Tutti gli interventi saranno eseguiti in un edificio consolidato da decine di anni. Le strutture portanti sono documentate in maniera esaustiva (a prescindere delle strutture esistenti del blocco d'edificio D) e non presentano danni.

Dalle misure d'intervento non risultano ulteriori carichi alle strutture esistenti o al terreno di fondazione.

Anche nella zona della sottomurazione nel blocco D non risultano maggiori sollecitazione del terreno di fondazione a causa del terreno asportato.

### 8.1.4 Prescrizioni particolari

Allo stato attuale delle conoscenze non sono da considerare particolari prescrizioni.

## 8.2 Prescrizioni e rischi legati all'organizzazione del cantiere

### 8.2.1 Situazione del cantiere

Le aree di allestimento del cantiere devono essere predisposte in ottemperanza della documentazione grafica del presente PSC. Le zone di intervento si ripartiscono agli interpiani dei singoli blocchi d'edificio.

Sarà onere dell'impresa principale a documentare graficamente le aree definitive dell'allestimenti di cantiere che devono essere approvate ancora prima dell'inizio dei lavori dal CSE in fase di verifica del POS.

### 8.2.2 Accesso per autocarri, autovetture e

### mezzi di cantiere

Wie bereits erwähnt, erfolgt die Hauptzufahrt zur Baustelle vom Süden her über die Gebr. Bauer Straße.

Come già sopra menzionato, l'accesso principale al cantiere avverrà da sud, attraverso la Via Flli. Baur.

#### 8.2.3 Baustellenverkehr

Der Verkehr innerhalb der Baustelle beschränkt sich im Grunde auf den Verkehr zum Lagerplatz der Materialien.

#### 8.2.3 Viabilità di cantiere

Il traffico all'interno del cantiere si limita sostanzialmente al traffico per l'area di deposito dei materiali.

#### 8.2.4 Überschneidungen mit unterirdischen und oberirdische Leitungen

Der Auftragnehmer muss unterirdische Leitungen vor Grabungsarbeiten im Außenbereich durch den Ortungs- und Markierungsdienst der jeweiligen Netzbetreiber orten und markieren lassen.

#### 8.2.4 Interferenze con condutture sotterranee ed aeree

L'appaltatore è tenuto a farsi rilevare condotte sotterranee dal servizio di rilievo e marcatura dei gestori delle reti.

Dabei wird es sich voraussichtlich um folgende Netzbetreiber handeln:

Si tratterà presumibilmente dei gestori delle seguenti reti:

- Stromversorgung
- Öffentliche Beleuchtung
- Telefon
- Glasfaserverkabelung
- Trinkwasserversorgung
- Schmutzwasserkanalisation
- Regenwasserkanalisation
- Fernwärme

- Approvvigionamento di energia elettrica;
- Illuminazione pubblica;
- Telefono;
- Fibra ottica;
- Approvvigionamento di acqua potabile;
- Condotta delle acque nere
- Condotta delle acque bianche
- Teleriscaldamento

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen werden eventuelle mögliche Überschneidungen als eher unwahrscheinlich eingestuft.

Di fronte ai lavori da eseguirsi si ritiene poco probabile eventuali interferenze.

#### 8.2.5 Arbeiten auf angrenzenden Baustellen

Obwohl gemäß aktuellem Planungsstand nicht mit angrenzenden Baustellen zu rechnen ist, können solche nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Eventuelle Überschneidungen mit Arbeiten auf angrenzenden Baustellen müssen in der Ausführungsphase geklärt werden.

#### 8.2.5 Lavori nelle aree adiacenti al cantiere

Eventuali interferenze con lavori nelle aree adiacenti al cantiere non sono individuabili attualmente e devono essere chiarite nel caso concreto in fase esecutiva.

#### 8.2.6 Baustellenumzäunung

Der Zutritt für nicht Befugte muss mittels robuster,

#### 8.2.6 Recinzione di cantiere

L'accesso ai non autorizzati dev'esser impedito

dauerhafter und mittels Beschilderung versehener Umzäunung verhindert werden. Die Umzäunung muss während der gesamten Bauzeit instandgehalten werden.

Um das Baustellenareal ist ein fixer stabiler Bauzaun mit einer Mindesthöhe von 2,00 Meter aus Baustahlmatten und rotem Gitternetz aus Kunststoff vorgesehen, der über die gesamte Dauer der Arbeiten instand zu halten ist. Die tragende Vertikalstruktur der Umzäunung besteht aus Holzstützen im Achsabstand von maximal 2,0 m, die im Boden verankert sind.

Sollte aus arbeitstechnische Gründen die Notwendigkeit bestehen, diesen Schutzzaun zu entfernen, muss ein alternatives Schutzsystem angeboten werden, mit entsprechender Überwachung der Zugänge zur Baustelle.

Wenn die Gründe die zur Entfernung des Schutzzauns geführt haben, nicht mehr bestehen, muss der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt werden. Solange muss auch das alternative Schutzsystems aufrecht erhalten bleiben.

Die Zufahrten zur Baustelle müssen abschließbar sein und für den Zutritt durch Unbefugte stets geschlossen bleiben.

Für alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Umzäunung ist der Hauptunternehmer zuständig.

Entlang der Umzäunung müssen Schilder mit der Aufschrift "**Zutritt für Unbefugte verboten**" angebracht werden.

tramite recinzione e segnaletica verticale. La recinzione dev'esser mantenuta per tutta la durata dei lavori.

La recinzione di altezza non inferiore a mt. 2,00 dovrà essere realizzata con pannelli di rete elettrosaldata, rivestiti con un telo rosso plastificato a maglia e dovrà presentare caratteristiche di resistenza ed invalicabilità per tutta la durata dei lavori. La struttura portante verticale della recinzione è formata da montanti in legno con interasse minore di 2,0 m, ancorati nel terreno.

Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali recinzioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.

I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa.

Gli accessi al cantiere devono essere sbarrabili e rimanere chiusi costantemente ai non autorizzati.

Tutti i lavori riguardanti la recinzione cantiere e l'accesso cantiere sono di competenza dell'impresa principale.

Lungo la recinzione saranno affissi dei cartelli con scritte: "**Vietato l'accesso ai non autorizzati**".

## 9 Bewertung der besonderen arbeitsabhängigen Risiken

### 9.1 Vorbemerkung

Bei den nachstehend aufgezeigten arbeitsabhängigen Risiken handelt es sich um besondere Gefahren und Umstände, die speziell auf der vorliegenden Baustelle und wegen der geplanten Arbeitsbedingungen auftreten. Die ausführenden Unternehmen sind verpflichtet, die nachstehend beschriebenen Vorschriften einzuhalten bzw. die vorgegebenen Maßnahmen zu ergreifen.

Zusätzlich zu den angegebenen besonderen Risiken, sind für jede Arbeitsphase bestimmte allgemeine Risiken vorhanden. Auf diese allgemeinen Risiken wird in diesem Bericht nicht näher eingegangen. Die ausführenden Unternehmen haben natürlich die Pflicht, auch entsprechend ihrer eigenen betriebsinternen Sicherheitsbewertung lt. ges. vertr. Dekr. 81/2008, die allgemeinen Risiken durch Maßnahmen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen bzw. den Regeln der Technik, zu vermeiden bzw. zu vermindern.

### 9.2 Verschüttungsgefahr

Diese Gefahr ist besonders bei den Erdbewegungs- und Abbrucharbeiten zu berücksichtigen. Verschüttungsgefahr besteht bei ungesicherten Gräben über 1,50 m Tiefe. Prinzipielle Schutzmethoden gegen die Verschüttungsgefahr sind:

- Die Einhaltung des natürlichen Reibungswinkels ( $\leq 45^\circ$  je nach Bodenbeschaffenheit) bei Böschungen.
- Freie und ungesicherte Böschungen müssen mittels PE-Folie abgedeckt werden.
- Die seitlichen Wände von Rohrgräben müssen ab einer Tiefe von 1,5 m abgestützt werden

## 9 Rischi particolari dipendenti dalle lavorazioni

### 9.1 Premessa

Si tratta, in questo caso, dei rischi dipendenti dai lavori precedentemente descritti, di particolari pericoli e circostanze che possono emergere in special modo sul presente cantiere ed a causa delle condizioni dei lavori pianificati. Le imprese esecutrici sono vincolate all'osservanza delle disposizioni e delle misure di sicurezza di seguito descritte.

Oltre i rischi particolari indicati, sussistono rischi di carattere generale definiti per ogni singola fase di lavoro. Non viene approfondito dettagliatamente l'argomento rischio generale. Le imprese esecutrici hanno naturalmente l'obbligo, anche in ottemperanza alla loro valutazione dei rischi interni secondo D.Lgs. 81/2008, di evitare e ridurre i rischi generali mediante appropriate misure di sicurezza, nel rispetto delle disposizioni di legge e delle norme della buona tecnica.

### 9.2 Rischio di seppellimento

Il rischio di seppellimento è presente negli scavi non protetti oltre 1,50 m di profondità. Le misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento sono:

- L'angolo degli scavi non deve superare l'angolo di attrito interno ( $\leq 45^\circ$  a seconda delle caratteristiche geotecniche del terreno) delle scarpate.
- Scarpate a cielo libero non protetto saranno coperte con un telo in PE.
- Le pareti laterali di trincee devono essere puntellate oltre una profondità di 1,5 m.



Grundsätzlich gilt, dass in allen Bereichen in denen die oben beschriebenen standardmäßigen Sicherungsmaßnahmen nicht umgesetzt werden können, alternative Sicherungsmaßnahmen ausgeführt werden müssen, deren Art und Weise mit dem BL der tragenden Strukturen und mit dem SAP zu vereinbaren sind.

Während des Aushubs müssen die Böschungsränder absolut frei von jeglicher Belastung (Fahrzeuge, Materiallager, etc.) gehalten werden. Zeitweilige, außerplanmäßige Aushübe müssen abgesperrt und mit Farbbändern und Warnschildern versehen werden. Außerdem sind Gräben so rasch als möglich zu hinterfüllen.

### 9.3 Absturzgefahr

Der Absturzgefahr ist beim gegenständlichen Bauvorhaben in nahezu allen Bauphasen besonders Augenmerk zu widmen.

Prinzipiell ist überall dort eine Absturzsicherung vorzusehen, wo eine Absturzgefahr aus Höhen von über 1,0 m besteht. In unmittelbarer Nähe von Aushüben, die eine Tiefe von 2,0 m überschreiten, sind widerstandsfähige Parapette laut Norm zu errichten. Die Arbeitsmodalitäten bezüglich Arbeiten in der Höhe müssen im ESP angegeben werden.

Vorbeugend einzusetzende Schutzmaßnahmen sind weiters:

- Sorgfältige Besichtigungen, um die Arbeitsplätze und die real auftretenden Risiken je nach Arbeitsvorgang bezüglich möglicher Überschneidungen genau zu bewerten.
- Einsatz von geschultem Personal, welches auch über die Risiken und die operativen Modalitäten informiert ist
- Verwendung genormter, geprüfter und vorschriftsmäßig gewarteter Arbeitsmittel
- Verwendung der PSA
- Verwendung der PSA 3.Kategorie falls erforderlich. In diesem Fall müssen die Mitarbeiter auch entsprechend ausgebildet und unterwiesen sein.

Nelle zone dove l'esecuzione delle protezioni standardizzate non risultano possibile, gli scavi saranno da proteggere con misure alternative. Modo e forma delle protezioni saranno decisi dalla DL delle strutture portanti e dal CSE.

Durante le opere di scavo i bordi dello scavo dovranno essere tenuti assolutamente liberi da eventuali carichi (veicoli, depositi di materiali, ecc.), in modo che i possibili franamenti vengano evitati. Qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato. Inoltre è da realizzare il rinterro al più presto possibile.

### 9.3 Rischio di caduta dall'alto

Al rischio di caduta dall'alto dev'essere dedicata particolare attenzione in quasi tutte le fasi lavorative.

In tutti i posti dove vi è rischio di caduta di persone dall'alto oltre i 1,0 m di profondità, dovranno essere installati sistemi anticaduta. In corrispondenza di scavi con profondità oltre ai 2,0 m dovranno essere installati stabili parapetti come previsto dalla normativa. Le precise modalità di svolgimento di lavorazioni in altezza dovranno essere indicate nel POS.

Misure preventive da porre in opera (elenco indicativo non esaustivo):

- Sopralluoghi accurati per valutare attentamente le aree di lavoro ed i rischi realmente presenti a seconda dell'andamento delle lavorazioni con possibili interferenze.
- Impiegare sempre personale rigorosamente addestrato e informato sui rischi e sulle modalità operative.
- Utilizzare imbracature a norma e controllate secondo normativa.
- Utilizzare sempre i DPI.
- Utilizzare i DPI di 3. Categoria se necessario. In tal caso le maestranze devono essere formate appositamente.

Für die Baugerüste gelten die Bestimmungen der Art. 131 – Art 138 des G.v.D 81/2008. Der Benutzer muss alle erforderlichen Sicherheitsnachweise erbringen und die Dokumentation auf der Baustelle aufbewahren. Der Arbeitgeber muss zu diesem Zweck den Gerüstplan für Montage, Verwendung und Demontage des Gerüsts verfassen lassen (Pi.M.U.S), in Abhängigkeit des verwendeten Gerüsttyps.

Per quanto riguarda i ponteggi si devono ripetere le prescrizioni riportate nel D.Lgs. 81/2008 dall'art. 131 all'art. 138. Devono quindi essere effettuate dall'utilizzatore le verifiche di sicurezza strutturale del ponteggio; tale documentazione dev'essere conservata in cantiere. Il datore di lavoro provvede inoltre a redigere a mezzo di persona competente un oiano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase lavorativa prevista.

Für das Gerüst ist der Hauptunternehmer zuständig.

Per il ponteggio è responsabile l'impresa principale.

Wenn es sich nicht um standardisierte und zertifizierte Brüstungen handelt, sind dem SAP entsprechende statische Nachweise vor dem Aufstellen der Absturzsicherungen zu übermitteln.

Nel caso che non si tratta di parapetti standardizzati e certificati, sono presentare al CSE apposite verifiche statiche prima del montaggio dei sistemi di protezione dalla caduta dall'alto.

#### 9.4 Risiko des Überfahrenwerdens durch rangierende Maschinen

#### 9.4 Rischio di investimento da macchine in movimento

Es wird vorgeschrieben:

Si prescrive:

- Für den Rückgang müssen alle Fahrzeuge mit einem akustischen Signalgeber ausgestattet sein;
- Schutzkleidung zur guten Sichtbarkeit für die Personen, die sich zu Fuß fortbewegen;
- Aufenthaltsverbot für das Personal im Rangierbereich der Maschinen;
- Schrittgeschwindigkeit des Gerätes;
- Vermeidung des gleichzeitigen Rangierens von mehreren Geräten im selben Baustellenbereich;
- Eventueller Einsatz von Einweisern im Bereich der Zufahrten und auch innerhalb der Baustelle, sollte es die Situation erfordern (z.B. bei der An- und Ablieferung des Baukrans oder anderen Sondertransporten).

- Segnalatore acustico per la retromarcia di tutti i mezzi in movimento;
- Abbigliamento ad alta visibilità per il personale a piedi;
- Divieto di sosta del personale a piedi nel raggio di sosta della macchina;
- Velocità ridotte dei mezzi a "passo d'uomo";
- Evitare la concomitanza di più mezzi in movimento nella stessa zona di cantiere;
- Eventuale utilizzo di movieri nell'ambito degli accessi al cantiere e anche all'interno del cantiere, se la situazione lo richieda (p.e. consegna e sgombero della gru di cantiere o altro trasporti speciali).

Es sind keine Rückwärtsfahrten der LKW's auf der provisorischen Zufahrtsstraße zur Baustelle vom Süden her vorgesehen. Im Baustellenareal auf der Südseite des Schulgebäudes sind deshalb entsprechende Wendeflächen einzurichten, die

Non sono previsti transiti di autocarri in retromarcia sull'accesso provvisorio da sud. Nell'area di cantiere al lato sud dell'edificio scolastico sono perciò da prevedere apposite arre di svolta che permettono le manovre degli autocarri in sicurezza.

ein problemloses und sicheres Rangieren der LKW's erlauben.

Da die südliche Baustellenzufahrt und das nordseitige Baustellenareal unmittelbar an öffentliche Straßen und Plätze angrenzen, muss das Risiko des Überfahrenwerdens auch auf diese Bereiche ausgedehnt werden. Die Baustellenbereiche dürfen aus diesem Grunde nur über die genehmigten Zufahrten und Zugänge befahren bzw. betreten werden. Außerhalb der Baustelle gelten die Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung.

### 9.5 Risiko des Herabfallens von Gegenständen

Das Risiko des Herabfallens von Gegenständen besteht vor allem im Außenbereich im Zusammenhang mit der Verwendung eines auf LKW montierten Krans, eines Autokrans oder eines fixen Baustellenkrans (im Folgenden wird nur die Bezeichnung Kran verwendet) für die Bewegung von Lasten und/oder Maschinen.

Im Falle der Benutzung eines Krans:

Der Kranführer muss darauf achten, während der Materialabladung mit besonderer Vorsicht zu operieren und nicht oberhalb von Personenwegen oder sonstigen Verkehrswegen Lasten zu bewegen. Während der Materialbewegung müssen die Durchgänge und die Zufahrten mit Blöcken oder Farbband für Personen und Fahrzeuge gesperrt werden.

Für obgenannte Arbeiten muss der Kranführer von einem Einweiser am Boden unterstützt werden. Zu diesem Zweck muss die Baufirma die Ausbildung der Facharbeiter für die Benutzung des Krans nachweisen können.

Im eigenen ESP muss der Auftragnehmer die Zonen, wo das Anheben von Lasten verboten sein wird, festsetzen. Indikativ sind dies folgenden Bereiche:

- Alle Zonen außerhalb der Baustellenumzäunung, insbesondere alle Straßen, Gehsteige und Plätze.
- Die Zone in der Nähe der Baracken.

za.

Essendo confinati l'accesso al cantiere da sud e l'area di cantiere a nord direttamente a strade e piazze pubbliche, dev'esser esteso il rischio di investimento da macchine in movimento anche a queste zone. Per questo motivo le aree di cantiere possono essere transitate ossia raggiunti a piedi soltanto attraverso gli accessi autorizzati. Al di fuori del cantiere vale il codice stradale.

### 9.5 Rischio di caduta di oggetti dall'alto

Il rischio di caduta di oggetti dall'alto si manifesta in prima linea nell'area esterna di cantiere nel contesto con l'utilizzo di una gru montata su autocarro, un autogru oppure una gru fissa di cantiere (di seguito viene usato solamente la denominazione gru) per manovrare carichi e/o attrezzi.

In caso dell'utilizzo di gru:

L'addetto all'utilizzo della gru, durante le operazioni di scarico dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi; l'area di movimentazione del materiale durante tali operazioni dovrà essere interdetta a pedoni e a mezzi con cavalletti e nastro colorato.

Per le operazioni suddette l'operatore della gru dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi estranei.

A tale scopo la ditta dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo della gru. Nel proprio POS l'impresa dovrà definire le zone nelle quali saranno vietate manovre di sollevamento carichi. Indicativamente dette zone sono:

- Tutte le zone all'esterno della recinzione di cantiere e soprattutto le strade, i marciapiedi e i piazzali.
- La zona nelle vicinanze dei baraccamenti.

- Alle Überdachungen der bestehenden Gebäude.

Aber auch aufgrund der verschiedenen Geschosshöhen besteht innerhalb des Gebäudes ein Risiko des Herabfallens von Gegenständen.

Es ist deshalb den Arbeitern im Bereich von Kotensprüngen strengstens verboten, sich in darunterliegenden Bereichen aufzuhalten, wenn in darüberliegenden Bereichen Arbeiten verrichtet werden.

Die Arbeiter müssen mit einem Schutzhelm ausgestattet sein.

### 9.6 Risiko des Ertrinkens

Dieses Risiko wird beim gegenständlichen Bauvorhaben als äußerst gering bzw. als nicht vorhanden eingestuft.

### 9.7 Risiko durch Verwendung von chemischen Produkten und krebserregenden Stoffen

Während der Arbeiten werden außer Zement auch folgende Substanzen verwendet:

- Verzögerer bzw. Beschleuniger für Beton;
- Bituminöse Anstriche
- Baukleber, Silikone und Lösemittel
- Farben und Lacke

Diese Stoffe müssen unter Beachtung der Herstellervorschriften verwendet, transportiert und gelagert werden. Falls die ausführenden Firmen Produkte verwenden, die in den beiliegenden Datenblättern nicht vorgesehen sind, müssen diese die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für die eigenen Arbeiter sicherstellen und das Sicherheitsdatenblatt des Produktes an den Sicherheitskoordinator übermitteln, damit dieser die anzubringenden Maßnahmen im Inneren der Baustelle beurteilen kann. Es gilt auch

- Tutti i tetti degli edifici esistenti.

Anche all'interno dell'edificio però esiste il rischio di caduta di oggetti dall'alto a causa delle quote diverse degli interpiani.

Per questo motivo è proibito alle maestranze severamente di trattarsi nell'ambito di salti di quota su quota inferiore se sono in corso lavorazioni a quota superiore.

I lavoratori devono usare l'elmetto di protezione.

### 9.6 Rischio di annegamento

Questo rischio viene valutato per i lavori in oggetto di entità scarsa ossia non esistente.

### 9.7 Rischio dovuto a prodotti chimici o agenti cancerogeni

Oltre all'utilizzo di cemento è previsto l'utilizzo di:

- Ritardanti ossia acceleranti e indurenti nel calcestruzzo;
- Emulsioni bituminose
- Collanti, siliconi e solventi
- Colori e lacche

Queste sostanze dovranno essere impiegate, trasportate, conservate in conformità con le prescrizioni del produttore. Se le imprese partecipanti adottano prodotti non previsti nelle schede tecniche di sicurezza allegate al POS, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al coordinatore di sicurezza in modo da poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o

eventuelle Überschneidungen mit anderen auf der Baustelle verwendeten Stoffen und durchzuführenden Tätigkeiten, auch gleichzeitig anwesender Firmen, zu prüfen.

procedure lavorative effettuate nel contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

Die Arbeiter müssen mit Sicherheitshandschuhen und Atemschutz ausgestattet sein.

I lavoratori devono usare guanti e mascherine.

### 9.8 Risiko von Stromschlägen

### 9.8 Rischio di elettrocuzione

Dieses Risiko tritt in erster Linie bei der Verwendung von elektrischen Geräte auf.

Questo rischio si manifesta in prima linea con l'utilizzo di apparecchiature elettriche.

Für alle Arbeiten mit elektrischen Geräten ist die PSA zu verwenden, im Speziellen von Schutzhandschuhen, Schutzhandschuhen und Helm. Die Einhaltung der Bedienungsanleitung für die einzelnen Maschinen ist vorgeschrieben. Der Raumbedarf derselben muss rigoros eingehalten werden.

Per tutte le lavorazioni con apparecchiature elettriche si prescrive l'uso di DPI come scarpe antinfortunistiche, guanti e elmetto il rispetto delle prescrizioni d'uso delle singole macchine. Inoltre è prescritto il rispetto scrupoloso dell'area d'ingombro disponibile.

Weitere Hinweise finden sich im Abschnitt zur gemeinsamen Nutzung der Elektroanlage.

Per ulteriori indicazioni si rimanda al capitolo dell'utilizzo collettivo dell'impianto elettrico.

### 9.9 Risiko der Lärmaussetzung

### 9.9 Rischio di esposizione a rumore

Bei lärmintensiven Arbeiten (über 85 dB(A)) müssen folgende Maßnahmen eingehalten werden:

Per i lavori con elevate emissioni di rumore (oltre gli 85dB(A)) vengono prescritte le seguenti misure:

- Für die Erdbewegungs-, Spezialtiefbau- und Betonierarbeiten dürfen nur Maschinen und Geräte mit Schalldämpfern benutzt werden deren Schallemissionen dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.
- Die Arbeitszeiten für die obgenannten Tätigkeiten müssen den nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen und die eventuellen Einschränkungen, die vom Bürgermeister bezüglich der Arbeitszeiten gegeben sind, respektieren.

- per i lavori di movimentazione di terra e betonaggio potranno essere usate solo macchine ed attrezzature insonorizzate, con emissioni di rumore conformi alla buona tecnica attuale;
- gli orari di lavoro di queste attività dovranno rispettare quanto previsto dalla normativa nazionale, provinciale ed eventualmente dalle disposizioni impartite dal sindaco in merito alle limitazioni dell'orario di lavoro.

Jede ausführende Firma muss eine eigene Bewertung der Lärmbelastung auf der Baustelle vorweisen und dem Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase zur Verfügung stellen.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, tutte le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

Auf jeden Fall müssen Arbeiter, welche Lärmbelastungen ausgesetzt sind, immer die vorgesehene persönliche Schutzausrüstung (Gehörschutz) benutzen.

In ogni caso i lavoratori esposti a rumore dovranno usare i previsti dispositivi di protezione individuale (cuffie antirumore).

Zusätzlich (gemäß den Bestimmungen des GvD

In relazione a quanto previsto dal D.Lgs. 277/91 è

277/91) haben die beteiligten Bauunternehmen die Pflicht, die Lärmbelastung auf der gegenständlichen Baustelle genau zu erfassen, indem die Arbeitsmaschinen und -Geräte, die Arbeitsplätze und die speziellen Arbeitstätigkeiten auf ihren Lärmpegel hin geprüft werden.

Es ist Pflicht, dem Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase (KAP) die Ergebnisse der Lärmbelastung zu unterbreiten und auf besondere Gefahrensituationen hinzuweisen. Sollte der KAP weitere Untersuchungen anfordern, haben die beteiligten Unternehmen dafür zu sorgen.

Sämtliche Kosten für besagte Maßnahmen sind allein von den beteiligten Unternehmen zu tragen.

#### **9.10 Risiko der Staubaussetzung**

Während der Aushub- und Abbrucharbeiten können größere Mengen an Staub anfallen. Um die Belastung durch Staubemissionen auf das Umfeld in Grenzen zu halten, müssen Staub verursachende Objekte gleichmäßig und in ausreichender Weise befeuchtet werden.

Anfallender Staub, welcher durch das Befahren von inneren Verkehrswegen frei wird, muss durch ausreichende Befeuchtung niedergeschlagen werden bzw. dadurch die Staubentwicklung verhindert werden. Es ist Pflicht der Baufirma angemessene Systeme anzuwenden, sodass bei der Ausfahrt der Fahrzeuge aus der Baustelle, diese nicht durch die Reifen Schlamm und/oder ähnliches Material auf den Straßenbelag fördern und zu einer Gefahrenquelle für den Verkehr werden.

Diese Systeme können folgende sein: Kehrmaschinen, Sprengwagen, usw.

#### **9.11 Risiko bei der Verwendung von Bohr- und Schweißgeräten**

Obwohl für die Stahlbauarbeiten beim gegenständlichen Bauvorhaben keine Baustellenschweißungen vorgesehen sind, ist nicht auszuschließen, dass auf der Baustelle Bohr- und Schweißgeräte verwendet werden, für welche folgende Vorschriften zu befolgen sind:

- Für die Bohrungen und Schweißungen können nur geprüfte und zugelassene

fatto obbligo a tutte le imprese partecipanti di eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative.

È fatto obbligo inviare dette valutazioni al Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) ed evidenziare particolari situazioni di rischio. È a totale discrezione del CSE accettare situazioni diverse o richiedere l'effettuazione della visita audiometrica.

Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle imprese partecipanti.

#### **9.10 Rischio di esposizione a polvere**

Durante i lavori di scavo e demolizione potranno essere emessi notevoli quantitativi di polvere. Per limitare al meglio la formazione di polvere, gli oggetti interessati dovranno essere bagnati in modo adeguato e sufficiente.

Polvere, provocata dall'uso di vie interne, dovrà essere evitata o abbattuta tramite una sufficiente irrigazione. Sarà onere dell'impresa adottare opportuni sistemi affinché gli automezzi in uscita dalle aree di cantiere non trasmettano all'esterno tramite i pneumatici, materiale fangoso e/o simile fonte di pericolo per la viabilità ordinaria.

Tali sistemi possono essere individuati spazzatrici, autobotte con innaffiatore, ecc.

#### **9.11 Rischi nell'impiego di macchine per la realizzazione di fori e saldature**

Per la realizzazione dei fori nelle strutture in acciaio e per il collegamento strutturale di nuovi elementi in acciaio con quelli esistenti, sono previste macchine per la realizzazione di fori e saldatrici, per la quale sono da rispettare le seguenti prescrizioni:

- Per i lavori di perforazione e saldatura, potranno essere usate solo macchine ed attrez-

Maschinen und Geräte verwendet werden, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

zature omologate e certificate, conformi alla buona tecnica attuale.

- Die Arbeitszeiten für obgenannte Tätigkeiten müssen den nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen und die eventuellen Einschränkungen die vom Bürgermeister bezüglich der Arbeitszeiten gegeben sind, respektieren.
- Die Bohrmaschinen können nur auf geeigneten Flächen verankert werden. Schweißgeräte müssen auf geeigneten, vorbereiteten Flächen aufgestellt werden. Die Errichtung der Arbeitsfläche ist Kompetenz des ausführenden Unternehmens.
- Das Personal muss mit Schutzbrille, Leder-schürze und Gehörschutz ausgestattet sein.
- Inoltre gli orari di lavoro di queste attività dovranno rispettare quanto previsto dalla normativa nazionale, provinciale ed eventualmente dalle disposizioni impartite dal sindaco in merito alle limitazioni dell'orario di lavoro.
- Le macchine perforatrici potranno essere ancorate solo su piani idonei. Le macchine saldatrici dovranno essere posizionate su superfici idonee e preparate in anteprima. La preparazione dei piani di lavoro è di competenza dell'impresa principale.
- Il personale dovrà essere munito di occhiali protettivi, grembiule di cuoio e odo-protettori.

#### **9.12 Risiko der Verwendung von unter Druck stehenden Flüssigkeiten und Gasen**

#### **9.12 Rischio di fluidi in pressione e gas**

Sollte Schweißarbeiten auf der Baustelle erforderlich sein, sind die Schweißgeräte für die Herstellung der Baustellenschweißungen nur von qualifiziertem Personal zu verwenden.

Le macchine saldatrici per l'esecuzione delle saldature di cantiere devono essere utilizzati solo da personale qualificato.

Die Sicherheitsabstände zwischen Arbeitszone und den restlichen Arbeitern müssen eingehalten werden.

Dovranno essere garantite distanze adeguate tra la zona di lavoro e altri lavoratori.

Alle Teile der Schweißgeräte müssen überprüft werden, um Sachschäden und Verletzungen der Arbeiter zu vermeiden.

Dovranno sempre essere verificate tutte le attrezzature della macchine saldatrici per evitare danni a cose o persone non propriamente vicine alla zona di lavorazione.

Überschneidungen mit anderen Arbeiten sind zu vermeiden. Die Vorschriften des Herstellers sind zu beachten.

Evitare le interferenze con altre lavorazioni. È necessario attenersi alle prescrizioni del costruttore.

#### **9.13 Risiko von Brand oder Explosion**

#### **9.13 Rischio di incendio o esplosione**

Hier sind die Risiken von Brand oder Explosion gemeint, das sich im Zusammenhang mit Arbeiten und gefährlichen Materialien auf der Baustelle ergeben können.

Sono intesi i rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.

Das beauftragte Unternehmen muss bei der Einrichtung und Organisation der Baustelle die Bereiche und Bedingungen zur Lagerung von Materialien und Stoffen festlegen, die bezüglich Brand und Explosion als gefährlich einzustufen sind. Folgende Angaben sind erforderlich und müssen auch in grafischen Unterlagen ersichtlich sein:

- Die Position des Lagers im Lageplan;
- Die Menge der Gefahrgüter;
- Der Schutz der Gefahrgüter;
- Die Art der Beschilderung;
- Die Löschmittel.

Diese Informationen müssen allen auf der Baustelle tätigen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit gelten als Gefahrgüter für die gegenständliche Baustelle:

- Treibstofftanks für Erdbaumaschinen und Kompressoren;
- Lager für Öle und Schmiermittel;
- Gasflaschen für Schweißarbeiten;
- Butangasflaschen für Abdichtungsarbeiten.

Die auf der Baustelle anwesenden Firmen tauschen sich die Informationen während der Koordinierungssitzungen aus, bewerten die Lagerflächen auf ihre Eignung und beantragen aufgrund der durchzuführenden Arbeiten und in Abhängigkeit der Arbeitsbereiche und der Menge der einzusetzenden Mittel eventuelle andere Lagerbereiche. In jedem Fall müssen die entsprechenden Löschmittel und Sicherheitsbeschilderungen bereitgestellt werden.

#### **9.14 Gemeinsame Nutzung von Maschinen und Geräten**

Es ist keine gemeinsame Benutzung von Maschinen und Geräten verschiedener Unternehmen vorgesehen.

#### **9.15 Gemeinsame Benutzung der Elektroanlage**

In occasione dell'approvvigionamento e dell'organizzazione del cantiere, l'impresa incaricata deve individuare le zone e le condizioni per il deposito di materiali e sostanze che risultino di essere pericolosi ai fini di incendio esplosione. Sono necessarie le seguenti indicazioni che devono essere rappresentate anche negli elaborate grafici:

- La posizione del area di deposito in planimetria;
- Il quantitativo della merce pericolosa;
- La protezione di materiali e sostanze pericolosi;
- Il tipo di segnaletica di sicurezza;
- I mezzi di estinzione.

Queste informazioni devono essere messe a disposizione a tutte le imprese operanti in cantiere. Senza pretesa di completezza s'intende come merce pericolosa per il cantiere in oggetto:

- Serbatoi per il rifornimento di macchine per movimento terra e compressori;
- Deposito per oli e lubrificanti;
- Bombole di gas per lavori di saldatura;
- Bombole a gas butano per i lavori di impermeabilizzazione.

Le imprese presenti in cantiere si confrontano tra di loro le informazioni in occasione delle riunioni di coordinamento, valutano le aree di deposito rispetto la loro idoneità e richiedono di fronte alle lavorazioni da eseguire e in base agli ambiti di lavoro e la quantità dei materiali e sostanze in gioco eventualmente altre aree di deposito. In ogni caso devono essere messi a disposizione i mezzi di estinzione adeguati e la segnaletica di sicurezza pertinente.

#### **9.14 Utilizzo collettivo di macchine ed attrezzature**

Non é previsto l'utilizzo collettivo dei macchinari da parte di più imprese.

#### **9.15 Utilizzo collettivo dell'impianto elettrico**



Das Hauptunternehmen sorgt für die Installation der Baustellen-Elektroanlage und stellt den notwendigen Baustrom auch den anderen auf der Baustelle tätigen Unternehmen zur Verfügung.

Installation, Abnahme und Überprüfungen der Baustellen-Elektroanlage dürfen nur von spezialisierten Betrieben bzw. Technikern durchgeführt werden.

Sinnvollerweise ist zusätzlich zum Hauptverteilerschrank mindestens ein Unterverteilerschrank pro Geschoß des Gebäudes zu installieren, wobei das Hauptunternehmen für alle Zuleitungen bis zu den Unterverteilern verantwortlich ist. Sowohl der Hauptverteilerschrank als auch die Unterverteilerschränke müssen mit Fehlerstromschutzschaltern zu 30 mA abgesichert sein. Nach dem Unterverteiler ist jedes Unternehmen selbst verantwortlich.

Im Idealfall sind die elektrischen Leitungen bis zum Hauptverteiler und vom Hauptverteiler bis zum Gebäude unterirdisch zu verlegen. Bei fachgerechter Verlegung und Kennzeichnung dürfen aber auch Freileitungen errichtet werden.

Bauleuchten müssen in Sprühwasser geschützter Ausführung sein und für den Baustellenbetrieb geeignet sein.

Folgende Mindestregeln sind bei der Verwendung von Elektrogeräten zu beachten:

- Unter Strom stehende Handgeräte nicht mit nassen Händen verwenden;
- Gehäuse der Elektrogeräte nie vor dem Ausstecken öffnen;
- Nie eine Wasserstrahl auf Elektrogeräte richten, auch nicht bei Löscharbeiten im Brandfall;
- Stecker nicht am Kabel ziehen;
- Zustand der Elektrogeräte vor deren Verwendung prüfen;
- Kabel dürfen nicht mit Wasser, Zement oder Mörtel in Berührung kommen,
- Die Beleuchtungskörper nur mit Lampen der zugelassenen Leistung bestücken.

Die Elektroanlage darf erst nach Übermittlung der entsprechenden Konformitätserklärung laut Gesetz 46/90 an den SAP in Betrieb genommen werden.

Weitere Angaben zur Elektroanlage finden sich in den Datenblättern zu den Restrisiken in der

L'impresa principale predispose l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere e mette a disposizione l'energia elettrica di cantiere a tutte le imprese operanti in cantiere.

Installazione, collaudo e controllo dell'impianto elettrico di cantiere possono essere eseguiti solo da ditte ossia tecnici specializzati.

Oltre al quadro principale di distribuzione è prevista l'installazione di almeno un sottoquadro di distribuzione per ogni piano dell'edificio, essendo responsabile l'impresa principale per tutte le condutture fino ai sottoquadri. Sia il quadro principale sia il sottoquadro devono essere dotati di interruttori automatici da 30 mA. Dopo il sottoquadro di distribuzione è responsabile ogni singola impresa.

Idealmente le condutture elettriche sono interrate fino al quadro principale e dal quadro principale fino all'edificio. Se posate a regola d'arte e segnalate appositamente si possono realizzare anche linee aeree.

I corpi illuminanti di cantiere devono essere idonei per l'esercizio in cantiere e protetti contro gli spruzzi d'acqua.

Nell'utilizzo di apparecchiature elettriche sono da rispettare le seguenti regole minime:

- Gli attrezzi a mano non possono essere utilizzati con mani bagnate;
- Non aprire mai le custodie delle apparecchiature elettriche prima di staccare la presa;
- Non dirigere mai o spruzzo d'acqua sull'apparecchiatura elettrica, nemmeno in caso di estinzione di un incendio;
- Non staccare la presa tirando il cavo;
- Controllare lo stato di manutenzione dell'apparecchiatura elettrica prima del utilizzo;
- Dev'essere evitato il contatto dei cavi con acqua, cemento o malta;
- I corpi illuminanti possono essere dotati solo con lampade di potenza ammessa.

L'impianto elettrico può essere messo in funzione appena dopo l'inoltro della dichiarazione di conformità sec. legge 46/90 al CSE.

Ulteriori informazioni relative all'impianto elettrico si trovano nelle schede dei rischi residui

Anlage 1.

nell'allegato 1

### 9.16 Erdungsanlage

Die Erdungsanlage ist Teil der Elektroanlage und muss demnach auch Teil der Konformitätserklärung sein. Die Erdungsanlage deckt den gesamten Baustellenbereich ab und besteht in der Regel aus:

- Dispersionsanteile;
- Erdleiter
- Schutzleiter
- Äquipotentialleiter
- Kollektor oder Hauptknotenpunkt

Alle elektrischen Geräte und große Metallkonstruktionen müssen mit der Erdungsanlage verbunden sein.

Weitere Angaben zur Erdungsanlage finden sich in den Datenblättern zu den Restrisiken in der Anlage 1.

### 9.16 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra fa parte dell'impianto elettrico e deve far parte perciò anche della dichiarazione di conformità. L'impianto di messa a terra copre tutta l'area di cantiere ed è costituito di regola da:

- Parti di dispersione
- Conduttore di terra
- Conduttore di protezione
- Conduttore equipotenziale
- Collettore oppure nodo principale

Tutte le apparecchiature elettriche e grandi costruzioni metalliche devono essere collegate con l'impianto di messa a terra.

Ulteriori informazioni relative all'impianto di messa a terra si trovano nelle schede dei rischi residui nell'allegato 1.

### 9.17 Bonifizierungsarbeiten zur Beseitigung von Sprengkörpern aus Kriegszeiten

Auf Grund der geplanten Baumaßnahmen mit relativ geringen Aushubtiefen auf einem bereits seit Jahrzehnten erschlossenen Gelände und aufgrund der vorwiegend im Inneren eines Bestandsgebäudes durchzuführenden Arbeiten, ist davon auszugehen, dass im gegenständlichen Fall keine Bonifizierungsmaßnahmen für Sprengkörper aus Kriegszeiten erforderlich sind.

In der gegenständlichen Phase des Ausführungsprojektes wird festgehalten, dass im Falle einer neuerlichen Bewertung und/oder auf Grund eventueller nachfolgender Ereignisse, welche Bonifizierungsmaßnahmen für Sprengkörper aus Kriegszeiten erfordern, diese in jedem Fall anhand der Vorschriften der gebietsmäßig zuständigen Militärbehörde (Gesetzes vom 1. Oktober 2012, Nr. 178 (ex D.L. 320/46)) ausgeführt werden müssen.

Darüber hinaus sind in diesem Falle alle weiteren historischen Informationen bezüglich Bombardierungen und Kanonenbeschüsse zu konsultieren, welche das Projektgebiet betreffen können.

### 9.17 Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici

Di fronte alle misure da eseguirsi con profondità degli scavi molto ridotte su un'area già edificata da decine di anni e di fronte a lavori che si svolgeranno in prima linea all'interno di un edificio esistente, si ipotizza che nel caso concreto del presente progetto non sono previste operazioni di bonifica dagli ordigni bellici.

In questa fase preliminare di progetto si evidenzia che, se da una eventuale valutazione e/o eventi successivi dovessero portare all'esecuzione delle operazioni di bonifica dagli ordigni bellici delle aree di cantiere, le stesse dovranno comunque, in ogni caso, essere eseguite sulla scorta delle prescrizioni degli uffici competenti del Genio Militare (Legge 1 ottobre 2012, n. 178 (ex D.L. 320/46))

In questo caso sono da consultare inoltre tutte le altre informazioni storiche disponibili su bombardamenti e cannoneggiamenti che possano avere interessato le zone interessate dalle lavorazioni.

**9.18 Risiko durch außergewöhnliche Temperaturschwankungen**

Beim gegenständlichen Bauvorhaben ist im Tages-verlauf nicht mit außergewöhnlichen Temperatur-schwankungen zu rechnen.

**9.18 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura**

Durante l'esecuzione dei lavori in oggetto non sono da aspettarsi sbalzi eccessivi nel corso di una giornata.

**9.19 Überschneidungen von Arbeitsphasen**

Aufgrund des geplanten Baufortschritts für die einzelnen Arbeitsfasen sind keine Überschneidungen von Arbeitsphasen vorgesehen.

Sollte es durch Änderungen im Arbeitsablauf doch noch zu gravierenderen Überschneidungen kommen, so wird die Vorgangsweise in Absprache mit dem Bauleiter vom Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase festgelegt. Alle betroffenen Firmen müssen sich an diese Festlegungen halten.

**9.19 Sovrapposizioni di fasi lavorative**

Secondo il corso di ogni singola fase di lavoro e il periodo limitato dei lavori sono esclusi eventuali sovrapposizioni di fasi lavorative.

Se per motivi di variazione nel corso dei lavori dovrebbero sorgere gravi sovrapposizioni, il "coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione" in accordo con il direttore dei lavori prescriverà il metodo di procedimento. Tutte le imprese interessate devono attenersi a queste prescrizioni.

## 10 Planung der Baustelle

### 10.1 Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung der gegenständlichen Baustelle in den einzelnen Bauphasen einschließlich der Verkehrsführung, hat gemäß den Plänen gemäß Pkt. 3 zu erfolgen.

Wenn nicht anders festgelegt, hat der Hauptunternehmer für die Baustelleneinrichtung und alle damit zusammenhängenden Arbeiten und Aufwendungen zu sorgen.

### 10.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die Wahl und die Übergabe muss gemäß den Vorgaben des GvD 81/2008 (Art 74 – Art 79) erfolgen. Die erforderliche Schutzausrüstung umfasst:

- Helm
- Gehörschutz
- Augenschutz
- Atemschutz
  
- Sicherheitshandschuhe
- Sicherheitsschuhe
  
- Auffanggurte und Sicherungssysteme
  
- Besondere Schutzvorrichtungen wie z.B. Schürzen und besonderer Augenschutz für Schweißarbeiten, Schutzkleidung für Asphalтарbeiten sowie Warnbekleidung zum rechtzeitigen Erkennen von Arbeitern auf Straßen oder starkem Baustellenverkehr, Regen- und Winterschutzbekleidung.

### 10.3 Maschinen und Geräte

Die Angabe der Maschinen und Geräte, die auf der Baustelle verwendet werden, hat informativen Charakter und dient vor allem zur Erstellung der vorläufigen Lärmbewertung. Daher werden in erster Linie jene Maschinen und Geräte berücksichtigt, die für die Lärmbewertung relevant

## 10 Pianificazione del cantiere

### 10.1 Installazione del cantiere

L'installazione del cantiere deve avvenire nelle singole fasi lavorative compreso la viabilità, come riportato negli elaborati grafici secondo punto 3.

Se non stabilito diversamente, l'impresa principale deve badare all'installazione del cantiere ed a tutti i lavori ed impieghi a ciò connessi.

### 10.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

La scelta e la consegna dei DPI deve avvenire sulla base di quanto specificato dagli art. 74-79 del D.Lgs 81/2008. I dispositivi necessari sono:

- Elmetto di sicurezza
- Cuffie e tappi auricolari
- Occhiali di sicurezza e visiere
- Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti
- Guanti di sicurezza
- Calzature di sicurezza con suola imperforabile
- Imbragature e sistemi di protezione anticaduta
- Indumenti protettivi particolari come p.e. grembiuli o protezioni per gli occhi per lavori di saldatura, vestiti di protezione per lavori di asfaltatura, lavori di Spritzbeton nonché indumenti fosforescenti per individuare i lavoratori sulle strade, vestiti di protezione invernale e per pioggia.

### 10.3 Macchine ed attrezzature

I dati relativi alle macchine ed alle attrezzature, che saranno utilizzate sul cantiere, hanno solo carattere informativo e servono soprattutto per la valutazione del rumore provvisoria. Perciò saranno presi in considerazione soprattutto le macchine ed attrezzature rilevanti per la

sind.

Im Wesentlichen werden für das vorliegende Bauvorhaben folgende Maschinen und Geräte benötigt:

- Fixer Baustellenkran
- Autokran
- LKW
- Radlader
- Löffelbagger
- Kompressor
- Betonmischmaschine
- Betonpumpe
- Betonrüttler
- Asphalt-Straßenfertiger
- Straßenwalze
- Kreissäge
- Autogenschweißgeräte
- Tragbare Elektrogeräte
- Presslufthammer
- Schlagbohrer
- Ziegelkreissäge
- Schaltafelreiniger
- Fliesenschneidegerät
- Handtrennschleifmaschine

valutazione del rumore.

Essenzialmente si renderanno necessarie sul cantiere in oggetto le seguenti macchine ed attrezzature:

- Gru di cantiere fissa
- gru mobile
- autocarro
- escavatore gommato
- escavatore
- compressore
- autobetoniera
- pompa per conglomerato cementizio
- vibratore
- finitrice per conglomerati bituminosi
- rullo compressore
- sega circolare
- saldatrice autogena
- apparecchi elettrici portatili
- martellone ad aria compressa
- Martello demolitore elettrico
- sega circolare per mattoni
- macchina pulisci pannelli
- macchina taglia piastrelle
- flessibile portatile

#### 10.4 Sanitäre Einrichtungen

Auf der Baustellen muss ein Baustellen WC mit Waschbecken mit fließendem Wasser installiert werden. Die Reinigung und Instandhaltung der WC Anlagen obliegt dem Hauptunternehmer.

#### 10.4 Impianti igienico-sanitari

Deve essere installato un WC di cantiere con relativo scarico nonché un lavandino con acqua corrente potabile. Gli impianti igienico-sanitari sono di competenza dell'impresa principale

#### 10.5 Ausrüstung für Notfälle

#### 10.5 Equipaggiamento per l'emergenza

##### 10.5.1 Notruf (Nummer 118)

Auf der Baustelle muß ein Mobilfunktelefon vorhanden sein, um im Notfall sofort folgende Hilfe anfordern zu können. Der sanitäre Notruf (Rettung) hat die Nummer 118. Alle Arbeiter müssen darüber in Kenntnis gesetzt werden.

- 118 allgemeiner Notruf, Rettung
- 115 Feuerwehr
- 113 Polizei
- 112 Carabinieri
- 0474 917111 Krankenhaus Innichen
- 0474 917140 Krankenhaus Innichen – Erste Hilfe
- 0474 581111 Krankenhaus Bruneck

##### 10.5.1 Chiamata d'emergenza (n° 118)

In cantiere deve esserci a disposizione un cellulare a disposizione in modo da poter chiamare aiuto in caso di emergenza ai seguenti numeri. Il numero del pronto soccorso è 118. Tutti i lavoratori ne devono essere messi al corrente.

- 118 pronto soccorso
- 115 Vigili del fuoco
- 113 Polizia
- 112 Carabinieri
- 0474 917111 Ospedale S. Candido
- 0474 917140 Ospedale S. Candido – pronto soccorso
- 0474 581111 Ospedale Brunico

- 0474 581200 Krankenh. Bruneck – Erste Hilfe

- 0474 581200 Ospedale Brunico – pronto soccorso

### 10.5.2 Erste Hilfe

Auf der Baustellen ist ein Erste-Hilfe-Koffer aufzubewahren. Um die Auffindbarkeit im Bedarfsfall zu erleichtern, ist der Aufbewahrungsort mit der entsprechenden Beschilderung zu versehen.

Der Erste-Hilfe-Koffer muß vom Hauptunternehmen gestellt werden. Zusätzlich hat jedes weitere Unternehmen ein eigenes kleines Erste-Hilfe-Paket im Fahrzeug bzw. auf der Baustelle aufzubewahren.

### 10.5.3 Brandbekämpfung

Auf der Baustelle ist zur Bekämpfung kleinerer Brände mindestens ein Handfeuerlöscher vorgesehen. Der Handfeuerlöscher wird vom ausführenden Unternehmen zur Verfügung gestellt und muss durch eine Beschilderung gekennzeichnet werden.

Die Zone rund um die Löschmittel muss von den Arbeitern freigehalten werden, der Aufbewahrungsort darf nicht verändert werden und der Baustellenleiter muss über jegliche Verwendung der Löschwerkzeuge informiert werden

### 10.5.4 Dienst für Vorbeugung und Arbeitsschutz

Es ist Pflicht des Hauptunternehmens einen, wie vom Gesetz vorgesehenen, Notfallplan zu erarbeiten sowie einen Notfalldienst auf der Baustelle zu garantieren. Der Notfallplan muss an alle Firmen, welche auf der Baustelle tätig sind, übergeben werden.

Zu jeder Zeit muss eine ausreichende Anzahl von mit dem Notfalldienst beauftragten Personen auf der Baustelle anwesend sein, welche die entsprechenden Kurse besucht haben müssen.

Vor Beginn der Arbeiten wird dem technischen Bauleiter, dem SKA bei der Übergabe des ESP eine Kopie der Teilnehmerbescheinigung am entsprechenden Kurs vorgelegt.

Den restlichen Arbeitern werden die Vorschriften für die Benutzung der Feuerlöscher und der

### 10.5.2 Pronto soccorso

In cantiere deve esserci una cassetta del pronto soccorso. Per facilitarne il ritrovamento in caso di impellente necessità, in deposito deve essere opportunamente contrassegnato con un cartello.

La cassetta di pronto soccorso deve essere messa a disposizione dall'impresa principale. Inoltre ogni ulteriore impresa deve custodire in macchina risp. nel cantiere un proprio pacchetto di pronto soccorso.

### 10.5.3 Antincendio

Per domare piccoli incendi nel cantiere è previsto almeno un estintore portatile. L'estintore portatile deve essere messo a disposizione dall'impresa principale.

Per facilitarne il ritrovamento in caso di impellente necessità, in deposito deve essere opportunamente contrassegnato con un cartello.

### 10.5.4 Servizio di prevenzione e protezione

Sarà onere dell'impresa principale predisporre un piano di emergenza ed un servizio di gestione delle emergenze in rispondenza della normativa vigente. Il piano di emergenza dovrà essere trasmesso a tutte le ditte operanti in cantiere.

Ci dovrà sempre essere presente un numero congruo di operatori addetti alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato un apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al CSE in occasione della consegna del POS, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Agli altri operatori saranno spiegati le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedu-

vorgesehenen Maßnahmen in Notfällen erklärt. re.

## 10.6 Beschilderung der Baustelle

## 10.6 Segnaletica di cantiere

### 10.6.1 Bautafel

### 10.6.1 Cartello di cantiere

Je eine Bautafel ist für die Baustelle im Bereich der beiden Zugänge im Süden und Norden vorgesehen.

I cartelli di cantiere devono essere piazzati in un luogo ben visibile ad adeguata altezza. Il cartello deve riportare tutti i dati richiesti dalla legge e dal contratto d'appalto.

Die Bautafeln sind jeweils an gut sichtbarer Stelle in angemessener Höhe anzubringen. Die Bautafeln haben die im Gesetz bzw. die im Vergabevertrag vorgesehenen Daten zu beinhalten.

Die Bautafeln müssen vom Hauptunternehmen geliefert und montiert werden.

I cartelli di cantiere devono essere forniti e montati dall'impresa principale.

### 10.6.2 Sicherheitsbeschilderung

### 10.6.2 Segnaletica di sicurezza

Die Sicherheitsbeschilderung hat den Vorschriften des GVD. 81/2008 und den Vorgaben des SKP und den Vorgaben des SAP zu entsprechen.

Tutti i segnali devono essere conformi al D.Lgs. 81/2008 e alle indicazioni contenute nel PSC e a quelle del CSE.

Grundsätzlich sind die Schilder am Punkt der Gefahr anzubringen. Es können nicht alle Gefahren und alle entsprechenden Schilder vorab festgelegt werden. Jedenfalls ist das Schild „Zutritt für Unbefugte verboten“ für jeden Baustelleneingang und für jede Baustelleneinfahrt zwingend vorgeschrieben.

Fondamentalmente i cartelli devono essere messi nei punti di pericolo. Non possono essere definiti preventivamente tutti i pericoli e tutti i relativi cartelli.

Die Sicherheitskennzeichnung muß daher von jedem auf der Baustelle tätigen Unternehmen für den jeweiligen Bereich vorgenommen werden.

In ogni modo il cartello "Vietato l'accesso ai non addetti" è prescritto costrittivamente per ogni ingresso pedonale e per ogni strada d'accesso al cantiere.

### 10.6.3 Beleuchtung

### 10.6.3 Illuminazione

Im Bereich des öffentlichen Raumes sind die Absperrungen entsprechend zu beleuchten, mit Mindestfläche der Leuchten von 50 cm<sup>2</sup>, in einer Anordnung, dass in die Sichtweite eines Fahrzeuglenkers mindestens drei Leuchten bzw. Reflektoren fallen.

Lungo il perimetro interessato dalla circolazione stradale la recinzione deve essere provvista di idonei dispositivi di illuminazione e dispositivi rifrangenti con superficie minima 50 cm<sup>2</sup>, in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

Während der Nachtstunden und bei schlechter Sicht, müssen die Absperrungen bei den Zufahrten mit geeigneten Warnlampen mit gelben Blinklichtern ausgestattet werden. Es können Synchronschaltungen, progressive Schaltungen oder auch Pfeile zur Kennzeichnung von einzelnen Punkten,

Durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante: in

installiert werden.

sincrono, in progressiva, o con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singoli.

Petroleumlampen oder Laternen mit offener Flamme dürfen nicht verwendet werden.

Sono vietate le lanterne od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Das Schild „Achtung Baustelle“, muss gleichfalls mit dauerndem, rotem Licht, beleuchtet werden. Für die Sicherheit von Personen müssen die Baustellenzäune, die Aushübe, die Baumaschinen und der Aktionsradius derselben mit fixen roten Lichtern gekennzeichnet werden.

Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

#### 10.6.4 Verkehr innerhalb der Baustelle

Grundsätzlich gilt auch innerhalb der Baustellen, sollten keine anderen Regelungen vorgeschrieben sein, die Straßenverkehrsordnung.

Besondere Vorsicht müssen die Fahrer von Schwerfahrzeugen und Baumaschinen im Rückwärtsgang walten lassen. Bei diesen Manövern sind stets Einweiser am Boden erforderlich, welche in Blickkontakt mit den Fahrern, die erforderlichen Anweisungen geben können. Im gesamten Baustellenbereich gilt als zulässige Höchstgeschwindigkeit 20 Km/h. In Arbeitsbereichen gilt das „Schritttempo“.

Die Überprüfung und Instandhaltung der Stabilität der Fahrwege fällt ebenso in den Zuständigkeitsbereich des Baustellenleiters, wie die Befeuchtung zur Minderung der Staubbelastung und die Reinigung der öffentlichen Straßen im Bereich der Baustellenzufahrten.

#### 10.6.4 Viabilità interna del cantiere

Principalmente anche nell'area di cantiere, se non saranno esplicitamente definite altre regole, valgono le normative prescritte dal codice della strada.

Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista. In tutto il cantiere la velocità dovrà essere "a passo d'uomo" e segnalata con l'apposita segnaletica. La velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere particolarmente moderata, e disciplinata mediante appositi cartelli esposti all'ingresso e all'interno del cantiere. A tale scopo viene indicata una velocità massima di 20 Km/h.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.



## 11 Arbeitsmedizin

### 11.1 Arbeitsmedizinische Überwachung

Alle auf der Baustelle anwesenden Arbeiter haben sich den periodischen arbeitsmedizinischen Untersuchungen zu unterziehen. Die Periodizität darf für Bauarbeiter die Dauer von zwei Jahren nicht überschreiten.

### 11.2 Lärmbewertung

Die vorliegende vorläufige Bewertung wurde vom Sicherheitskoordinator in der Planungsphase in Beachtung des GVD. 81/2008 (art. 187 – 198) i.g.F. erstellt.

Es wurde dabei auf die Messungen des "Comitato Paritetico Territoriale di Torino" zurückgegriffen, die im Handbuch "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili" gesammelt sind.

Die vorläufige Lärmbewertung ergibt folgendes Bild:

Gruppe 1:	Maurer und Hilfsarbeiter Lep = 80 bis 85 dB
Gruppe 2:	LKW - Fahrer Lep = 80 bis 85 dB
Gruppe 3:	Personal für kalte und warme Böden Lep = unter 80 dB
Gruppe 4:	Bauschlosser Lep = 80 bis 85 dB
Gruppe 5:	Bautischler Lep = unter 80 dB
Gruppe 6:	Maler und Gipser Lep = unter 80 dB
Gruppe 7:	Elektriker Lep = unter 80 dB
Gruppe 8:	Heizung-Sanitär-Installateur Lep = unter 80 dB

## 11 Medicina del lavoro

### 11.1 Sorveglianza sanitaria

Tutti i lavoratori presenti sul cantiere devono sottoporsi periodicamente al controllo medico sul lavoro. Per i lavoratori edili la periodicità deve essere annuale.

### 11.2 Valutazione del rumore

La presente valutazione provvisoria è stata elaborata dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione nel rispetto degli art. 187-198 del D.Lgs. 81/2008 - testo in vigore.

Nella circostanza sono assunte le misurazioni del „Comitato Paritetico Territoriale di Torino“, che sono raccolte nel manuale „Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili“.

La valutazione del rumore provvisoria forma il seguente quadro:

Gruppo 1:	muratore e manovale Lep = 80 fino a 85 dB
Gruppo 2:	conducente automezzi Lep = 80 fino a 85 dB
Gruppo 3:	personale per pavimenti freddi e caldi Lep = sotto gli 80 dB
Gruppo 4:	fabbro Lep = 80 fino a 85 dB
Gruppo 5:	falegname Lep = sotto gli 80 dB
Gruppo 6:	pittore e stuccatore Lep = sotto gli 80 dB
Gruppo 7:	elettricista Lep = sotto gli 80 dB
Gruppo 8:	installatore termo-sanitario Lep = sotto gli 80 dB

Aus der durchgeführten Schätzung resultiert, dass die unteren Schwellenwerte überschritten werden können (siehe Art. 189 des GVD. 81/2008). Daher ist vorgesehen, dass der Arbeitgeber die Intensität des Lärms misst, den die Arbeiter ausgesetzt sind. Die Resultate sind in der Risikobewertung wiedergeben.

Falls die unteren Schwellenwerte überschritten werden, arbeitet der Arbeitgeber ein technisches und organisatorisches Maßnahmenprogramm aus und wendet dies an, mit dem Ziel die Lärmaussetzung zu reduzieren, so wie in Art. 192 des GVD 81/2008 vorgesehen. Wenn mit diesen Vorbeugemaßnahmen die Risiken nicht vermieden werden können, kann sich der Arbeitgeber darauf beschränken, falls die Lärmbewertung geringer ist als der obere Schwellenwert, den Arbeitern die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

Der Arbeitgeber stellt überdies sicher, dass die Arbeiter, die einen Arbeitslärm gleich oder höher dem unteren Schwellenwert ausgesetzt sind, geschult und in Bezug auf die Risiken, die aus der Lärmaussetzung entstehen, informiert werden.

Dalla stima fatta emerge come i valori limiti inferiori di azione possono essere superati (vedi art. 189 del D.Lgs. 81/2008), è previsto quindi che il datore di lavoro misuri i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono poi riportati nel documento di valutazione.

Essendo i valori di azione inferiori superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come prescritto dall'art.192 del D.Lgs. 81/2008. Se con tali misure di prevenzione i rischi non vengono evitati, il datore di lavoro può limitarsi a mettere a disposizione dei lavoratori i D.P.I. per l'udito, essendo la valutazione del rumore inferiore al limite superiore di azione.

Il datore di lavoro garantisce inoltre che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione, vengano formati ed informati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

## 12 Pflichten der Projektbeteiligten zur Realisierung des Bauvorhabens

### 12.1 Vor Beginn der Arbeiten

Der Bauherr oder der Verantwortliche der Arbeiten, bestimmt vor Beginn der Arbeiten:

- den Koordinator der Ausführungsphase (GVD. 81/08 Art.90, Absatz 4);
- Überprüft die technische und berufliche Eignung, der ausführenden Unternehmen und der selbstständigen Arbeiter (GVD. 81/08 Art. 90, Absatz 9);
- Beantragt, bei den ausführenden Unternehmen, die Erklärung des mittleren Personalstandes mit der Meldung der Arbeitnehmer bei INPS, INAIL und Bauarbeiter-kasse (GVD. 81/08 Art. 90, Absatz 9. );
- Übermittelt an das Arbeitsinspektorat die Vorankündigung gemäß ANHANG XII (GVD. 81/08 Art 99 Absatz 1).

Der Auftragnehmer:

- muss den Einsatzsicherheitsplan erstellen (GVD. 81/08 Art. 98, Absatz 1 Buchstabe g).

### 12.2 Ausführungsphase

Der Koordinator der Ausführungsphase:

- überprüft die Umsetzung des Sicherheits- und Koordinierungsplans seitens des ausführenden Unternehmens und der selbstständigen Arbeiter (GVD 81/08, Art. 92, Absatz 1, Buchstabe a);
- überprüft die Eignung des ESP (GVD. 81/08 Art 92, Absatz 1, Buchstabe b);

## 12 Obblighi delle figure coinvolte nella realizzazione dell'opera

### 12.1 Prima dell'inizio dei lavori

Il committente o il Responsabile dei lavori prima dell'affidamento dei lavori:

- designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs.81/08 art.90, comma 4);
- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (D.Lgs.81/08 art.90, comma 9);
- richiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili (D.Lgs.81/08 art.90, comma 9);
- trasmette all'ispettorato del lavoro la notifica preliminare elaborata conformemente all'Allegato XII (D.Lgs.81/08 art. 99, comma 1).

L'appaltatore:

- dovrà redigere il piano operativo di sicurezza (D.Lgs. 81/08 art.98, comma 1 lettera g)

### 12.2 Fase di esecuzione dell'opera

Il coordinatore in fase esecutiva

- verifica l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi del Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs.81/08 art.92, comma 1 lettera a);
- verifica l'idoneità del POS (D.Lgs.81/08 art.92, comma 1 lettera b);

- organisiert zwischen Arbeitgebern, einschließlich den selbstständigen Arbeitern, die Zusammenarbeit und die Koordination der Aktivitäten sowie den gegenseitigen Informationsaustausch;
- überprüft die Umsetzung der Vereinbarungen zwischen den Sozialpartnern zur Koordinierung der Sicherheitsbeauftragten und schließlich zur Verbesserung der Sicherheit auf der Baustelle;
- teilt dem Auftraggeber oder dem Verantwortlichen der Arbeiten, nach entsprechender schriftlicher Mitteilung an die ausführenden Unternehmen und selbständigen Arbeiter, die eventuelle Nichtbeachtung von Bestimmungen gemäß GVD. 81/08 Art. 94, 95, 96, 97 und des SKP und schlägt die Einstellung der Arbeiten vor;
- Empfiehlt die Entfernung von Firmen oder selbstständigen Arbeitern von der Baustelle oder der Auflösung des Vertrages. Falls der Auftraggeber oder der Verantwortliche der Arbeiten keine entsprechende Maßnahme trifft und keine ausreichende Begründung vorgelegt wird, informiert der Koordinator der Ausführungsphase das Arbeitsinspektorat über die Nichteinhaltung;
- stellt - im Falle großer und unmittelbar festgestellter Gefahr - bis zur Ausführung geeigneter Anpassungen, durch die betroffenen Unternehmen, einzelne Arbeiten ein.
- organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente o al responsabile die lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni di cui al D.Lgs.81/08 art.94,95, 96 e 97 ed alle prescrizioni del PSC, e propone la sospensione dei lavori;
- propone l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui uk committente o il responsabile die lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza all'ispettorato del lavoro;
- sospende, in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguati effettuati dalle imprese interessate.

#### Die Baufirma:

- wacht über die Sicherheit der Arbeitnehmer und die Anwendung und Vorschriften des SKP;
- überprüft die technisch - berufliche Eignung der Unterauftragnehmer, sowie die Verpflichtungen aus Art. 26 des GVD. 81/08;
- überprüft die Übereinstimmung der ESP der Auftragnehmer zum eigenen ESP vor Weiterleitung an den CSE;
- koordiniert die Eingriffe gemäß GVD. 81/08,

#### L'impresa affidataria:

- vigila sulla sicurezza dei lavoratori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e prescrizioni del PSC;
- verifica l'idoneità tecnico-professionale die subappaltatori, nonché gli obblighi derivanti dall'art.26 del D.Lgs.81/08;
- verifica la congruenza del POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione al CSE;
- coordina gli interventi di cui al D.Lgs. 81/08

Art. 95 und 96.

art.95 e 96.

### 12.3 Vorankündigung

Der Vordruck für die Vorankündigung (art. 99 ges. vertr. Dekr. 81/2008 i.g.F. – „notifica preliminare“) ist vom „Verantwortlichen der Arbeiten“ unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten auszufüllen. Die Vorankündigung muss der zuständigen Behörde, dem Amt für technischen Arbeitsschutz, Landhaus 12, Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 1, 39100 Bozen übermittelt werden.

### 12.3 Notifica preliminare

Il prestampato per la notifica preliminare (art. 99 D.Lgs. 81/2008 - testo in vigore) deve essere compilato dal “responsabile dei lavori” immediatamente prima di iniziare i lavori di costruzione. La notifica preliminare deve essere inoltrata alle competenti autorità. Questo è l'Ufficio Tutela tecnica del Lavoro, Palazzo 12, Via Canonico Michael Gamper 1, 39100 Bolzano.

13 Zuständigkeiten

13 Competenze

<b>Bauherr / Committente</b>	Gemeinde Toblach / Comune di Dobbiaco	Str./ Via Graf Künigl / Via Conti Künigl 1 I-39034 Toblach / Dobbiaco (BZ) Tel. 0474- 970 500 Fax 0474- 972 844
<b>Verantwortlicher für die Bauarbeiten / Responsabile dei lavori</b>	Geom. Franz Mittich	Str./ Via Graf Künigl / Via Conti Künigl 1 I-39034 Toblach / Dobbiaco (BZ) Tel. 0474- 970 500 Fax 0474- 972 844
<b>Projektsteuerung / Coordinatore di progetto</b>	Noch zu bestimmen / ancora da definire	
<b>Projektant / Progettista architettonico</b>	Dr. Arch Martin Mutsch- lechner - Stadt:Labor - Architekten	Str./ Via Höttinger Gasse 25/1 A-6020 Innsbruck (BZ) Tel. +43 512 290505
<b>Bauleitung / Direzione lavori</b>	Noch zu bestimmen / ancora da definire	
<b>Planer tragende Strukturen / Progettista strutturale</b>	hbpm Ingenieure GmbH / hbpm Ingegneri S.r.l. Dr. Ing. Josef Höllrigl	Str. / Via Alfred Ammon, 29 I-39042 Brixen / Bressanone (BZ) Tel. 0472-200 311 Fax 0472-201 005
<b>Statische Bauleitung / Direzione lavori strutture</b>	Noch zu bestimmen / ancora da definire	
<b>Planer Thermoanlagen / Progettista impianto termo- sanitario</b>	Studio Troi & Schenk - p.i. Dieter Schenk	Str. / Via Dorf 12 / del Paese 12, I-39042 Vahrn / Varna (BZ) Tel. 0472-833001 Fax 0472-208637
<b>Bauleitung Thermoanlagen / Direzione lavori impianto termosanitario</b>	Noch zu bestimmen / ancora da definire	
<b>Planer Elektroanlage / Progettista impianto elettrico</b>	Studio Troi & Schenk - p.i. Karlheinz Troi	Str. / Via Dorf 12 / del Paese 12, I-39042 Vahrn / Varna (BZ) Tel. 0472-833001 Fax 0472-208637
<b>Bauleitung Elektroanlage / Direzione lavori impianto elettrico</b>	Noch zu bestimmen / ancora da definire	
<b>Planer tragende Strukturen / Progettista strutturale</b>	hbpm Ingenieure GmbH / hbpm Ingegneri S.r.l.	Str. / Via Alfred Ammon, 29 I-39042 Brixen / Bressanone (BZ)

	Dr. Ing. Josef Höllrigl	Tel. 0472-200 311 Fax 0472-201 005
<b>Sicherheitskoordinator in der Planungsphase / Coordinatore della sicurezza in fase progettuale</b>	hbpm Ingenieure GmbH / hbpm Ingegneri S.r.l. Dr. Ing. Josef Höllrigl	Str. / Via Alfred Ammon, 29 I-39042 Brixen / Bressanone (BZ) Tel. 0472-200 311 Fax 0472-201 005
<b>Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase / Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva</b>	Noch zu bestimmen / ancora da definire	
<b>Baumeisterarbeiten (Hauptunternehmen) / Impresa principale</b>	Zu ernennen / Da nominarsi	
<b>Subunternehmen / Subappaltatori</b>	Zu ernennen / Da nominarsi	

## 14 Koordinierung

### 14.1 Koordinierungssitzung

Die Koordinierungssitzung wird vom Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase mittels Fax - Einladung einberufen. Es ist mindestens eine Sitzung vorgesehen.

Alle einberufenen Unternehmen haben die Pflicht, mit je einem Vertreter an den Koordinierungssitzungen teilzunehmen.

Koordinierungssitzungen können vom Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase stets einberufen werden, wenn dieser sich dazu veranlasst sieht.

Die Belange der Sicherheit können auch im Zuge der periodischen Baustellenbesprechungen behandelt werden. In diesem Fall gelten diese Baustellenbesprechungen als Koordinierungssitzungen.

### 14.2 Einsatzsicherheitsplan (ESP)

Jeder Auftragnehmer muß innerhalb von 30 Tagen nach dem Zuschlag, und jedenfalls vor der Arbeitsübergabe, einen ESP seines Unternehmens erstellen und dem SKAP vorlegen. Der ESP muss entsprechend den Vorgaben im SKP abgefaßt sein. Dies gilt auch für eventuelle Subunternehmer gleichermaßen wie für Unternehmen, die nur eine Lieferung mit Montage durchführen. Der ESP muss mindestens die folgenden Punkte enthalten:

- Daten des Auftragnehmers
- Name des Arbeitgebers mit Angabe des Rechts- und des Unternehmenssitzes
- Die genaue Art der Tätigkeit
- LASD
- Baustellenleiter
- Name der zuständigen Personen für erste Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung
- Die Anzahl und die zugehörige Fachkompetenz der angestellten Arbeiter und Selbstständigen
- SVA

## 14 Coordinamento

### 14.1 Riunione di coordinamento

La riunione di coordinamento viene convocata a mezzo fax dal "coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione". È prevista almeno una riunione.

Tutte le imprese convocate hanno l'obbligo di prendere parte alla riunione, ciascuna almeno con un rappresentante.

Riunioni straordinarie di coordinamento possono essere sempre convocate dal "coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione", se ne vede la motivata necessità.

Le questioni di sicurezza possono essere trattate anche in occasione delle riunioni periodiche di cantiere. In questo caso dette riunioni di cantiere valgono come riunioni di coordinamento.

### 14.2 Piano operativo di sicurezza (POS)

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore deve redigere ed inoltrare al CSE un POS di sicurezza della sua impresa. Il POS deve essere redatto corrispondentemente alle norme nel PSC. Questo vale ugualmente anche sia per eventuali subappaltatori sia per ditte con sola fornitura e montaggio. Il POS deve contenere almeno i seguenti punti:

- Dati dell'appaltatore
- Nominativo del datore di lavoro, con i recapiti della sede legale e degli uffici
- La specifica attività svolta dalle imprese presenti
- RSPP
- Capocantiere
- Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori
- Il numero e la relativa qualifica dei lavoratori dipendenti dall'impresa o autonomi
- RLS



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angaben über die Arbeiten, die an Subunternehmen weitergegeben wurden</li> <li>- Zusammenfassende Angaben zu den Subunternehmen</li> <li>- Verzeichnis der vorgesehenen Maschinen und Anlagen auf der Baustelle</li> <li>- PSA</li> <li>- Technische Datenblätter betreffend die verwendeten gefährlichen Stoffe</li> <li>- Nachweise über die sicherheitstechnische Ausbildung der Arbeiter</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicazione dei lavori dati in subappalto</li> <li>- Indicazione sintetica delle imprese subappaltatrici</li> <li>- Elenco delle macchine e degli impianti previsti nel cantiere</li> <li>- DPI</li> <li>- Schede tecniche riguardo le sostanze pericolose utilizzate</li> <li>- La documentazione in merito alla formazione dei lavori occupati in cantiere</li> </ul> |
|--|--|

Der Baustellenleiter wird während der Ausführung des Bauvorhabens immer der erste direkte Ansprechpartner des SAP sein.

Durante il periodo di costruzione il capocantiere sarà sempre il primo interlocutore diretto del CSE.

### 14.3 Koordination der Subunternehmen

Das Unternehmen, welches Teilaufträge an ein oder mehrere Subunternehmen weitervergift, hat folgende Pflichten:

- Das Unternehmen muß dem SAP im ESP die Vergabe von Teilarbeiten an Subunternehmen bekanntgeben. Die Meldung muß die genauen Daten des Subunternehmens, die vergebenen Teilarbeiten und die vorgesehenen Ausführungszeiten beinhalten.
- Falls sich Änderungen im Laufe der Arbeiten ergeben, so sind die Angaben anzupassen. Jedenfalls muss das Unternehmen dem SAP schriftlich (auch via Fax) die Vergabe von Teilarbeiten an Subunternehmen melden, und zwar mindestens 14 Tage vor Arbeitsbeginn des Subunternehmens.
- Mit der Annahme dieses SKP verpflichtet sich das Unternehmen, nicht nur die eigenen Arbeiter mit allen notwendigen Informationen bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz auf der Baustelle zu versorgen, sondern ebenso auch die Arbeiter der beauftragten Subunternehmen.
- Der SAP kann nach eigenem Ermessen auch das Subunternehmen zu den Koordinierungssitzungen einladen. Die Einladung hat die Teilnahmepflicht zur Folge.

### 14.3 Coordinamento delle imprese subappaltanti

L'impresa che incarica una o più imprese subappaltatrici ha i seguenti obblighi:

- nel POS, l'impresa deve comunicare al CSE il subappalto di lavori. Nella notifica devono essere riportati i dati precisi dell'impresa subappaltatrice, i lavori subappaltati ed i tempi d'esecuzione previsti.
- se nel corso dei lavori dovessero sorgere variazioni, le indicazioni sono da aggiornare. In ogni modo, l'impresa deve comunicare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per iscritto (anche tramite fax) il subappalto di lavori almeno 14 giorni prima dell'inizio di essi.
- con l'accettazione del presente PSC, l'impresa s'impegna ad informare, in materia di prevenzione infortuni e di sicurezza sul lavoro, i propri dipendenti ed in uguale modo anche i lavoratori delle imprese subappaltatrici incaricate.
- secondo suo parere, il CSE può convocare alle riunioni di coordinamento anche l'impresa subappaltatrice. La convocazione implica l'obbligo di partecipazione come conseguenza.

#### 14.4 Auf der Baustelle aufzubewahrende Dokumentation

Die ausführenden Unternehmen müssen auf der Baustelle alle laut den gesetzlichen Bestimmungen erforderlichen Dokumente aufbewahren. Der SAP hat das Recht, jederzeit darin Einsicht zu nehmen. Zu diesen Dokumenten zählen:

- Kopie der Vorankündigung
- Kopie des SKP
- ESP

#### 14.5 Änderungsvorschläge zum Sicherheits- und Koordinierungsplan

Jedes Unternehmen hat das Recht, Änderungsvorschläge zu diesem SKP. Der SAP entscheidet alleine über Annahme oder Ablehnung dieser Vorschläge.

#### 14.6 Information der Sicherheitssprecher

Jedes Unternehmen hat den bzw. die eigenen SVA über den vorliegenden SKP und die Sicherheit auf der Baustelle zu informieren, wie gesetzlich vorgesehen. Darüber hinaus hat jedes Unternehmen dem SAP den Namen des zuständigen SVA mitzuteilen. Der SAP kann den/die SVA zu Versammlungen einberufen, wenn er dies für notwendig erachtet.

#### 14.7 Baustellenbesuche des Sicherheitskoordinators

Der SKAP überprüft in regelmäßigen Abständen die Baustelle und die darin vorhandenen Maschinen und Geräte, bzw. besichtigt die Arbeitsverfahren. Auf Anfrage SAP muß er von einem Vertreter des Hauptunternehmens bei der Besichtigung der Baustelle begleitet werden.

Der SAP hat uneingeschränkten Zutritt zu allen Bereichen der Baustelle. Seinen Anordnungen haben alle auf der Baustelle Tätigen Folge zu leisten.

#### 14.4 Documenti da custodire in cantiere

Le imprese esecutrici devono conservare in cantiere tutti i documenti necessari che sono previsti dalla legge. Il CSE ha il diritto, in ogni momento, di prenderne visione. Questi documenti comprendono:

- Copia della notifica preliminare
- Copia del PSC
- POS

#### 14.5 Proposte di variazione al piano di sicurezza e coordinamento

Ogni impresa ha il diritto di presentare proposte alternative a questo piano di sicurezza. Il CSE deciderà da solo se accettare o respingere dette proposte.

#### 14.6 Informazione dei rappresentanti dei lavoratori

Ogni appaltatore deve informare il suo risp. i suoi RLS a riguardo del presente PSC nel cantiere, come previsto dalla legge. Inoltre ogni impresa deve comunicare al CSE il nome del RLS competente. Il CSE può convocare il/i RLS a riunioni in caso lo ritenga necessario.

#### 14.7 Visite di cantiere del coordinatore per la sicurezza

Il CSE controlla con scadenze regolari il cantiere, i macchinari e le attrezzature presenti in esso, rispettivamente visionerà le procedure di lavoro. Dietro richiesta del CSE deve essere accompagnato da parte di un rappresentante dell'impresa principale durante la visita del cantiere.

Il CSE ha libero accesso a tutti gli ambiti del cantiere. Tutti gli addetti ai lavori presenti sul cantiere devono rispettare i suoi comandi.

## 15 Sicherheitskosten

### 15.1 Begründung der Kostenschätzung

Bezüglich der Kostenschätzung gemäß GVD 81/2008 i.g.F. wird auf das separate Kapitel „Sicherheit“ in der Kosten- und Massenberechnung des Ausführungsprojektes verwiesen. Sämtliche Kosten für Sicherheitsmaßnahmen beim vorliegenden Bauvorhaben sind in eigenen Positionen enthalten und werden nach diesen vergütet.

### 15.2 Berücksichtigte Kosten

Die Schätzung der Sicherheitskosten berücksichtigt gemäß GvD 81/2008, Anlage XV Kap. 4 im Wesentlichen folgende Kosten für die gesamte Dauer der Baustelle:

- a) Die Kosten der im SKP vorgesehenen Maßnahmen. Im Allgemeinen sieht die Anlage XV.1 des GvD 81/2008 ohne Anspruch auf Vollständigkeit und rein indikativ Kosten für Gerüste, fahrbare Gerüste, Bockgerüste, Arbeitsbühnen, Brüstungen, Laufstege, Kleinbrücken, Grabenverbaumaßnahmen, WC, Waschräume, Umkleieräume, Speisesäle, Schutz- und Ruheräume, Schlafräume, Erste Hilfe Räume, Krankenstation und Baustellen-umzäunung vor.
- b) Die Kosten der Vorbeugungs- und Schutzmaßnahmen und der PSA, die ggf. im SKP bei sich überschneidenden Arbeiten vorgesehen sind;
- c) Die Kosten der Erdungs-, Blitzschutz-, Brand-schutz-, und Rauchabzugsanlagen;
- d) Die Kosten der kollektiven Schutzmittel und -dienste;
- e) Die Kosten der im SKP enthaltenen und aus besonderen Sicherheitsgründen vorgesehenen Verfahren;
- f) Die Kosten der allfälligen auf die Sicherheit abzielenden Maßnahmen, die zur räumlichen und zeitlichen Trennung sich überschneidender Arbeiten erforderlich sind;
- g) Die Kosten der Koordinierungsmaßnahmen

## 15 Costi della sicurezza

### 15.1 Motivazione per la stima

Riguardo la stima dei costi secondo D.Lgs. 81/2008 - testo in vigore, si rimanda al capitolo separato per la sicurezza nel computo metrico e stimativo del progetto esecutivo. Si ricorda che tutti i costi per i dispositivi di sicurezza del presente progetto sono contenuti in voci proprie e che verranno remunerati separatamente.

### 15.2 Costi presi in considerazione

La stima considera per tutta la durata delle lavorazioni sec. D.Lgs. 81/2008, allegato XV Cap. 4, i costi:

- a) I costi degli apprestamenti previsti nel PSC. In generale l'allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008 prevede a titolo indicativo e non esauriente i costi di ponteggi; trabatelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie e recinzione di cantiere.
- b) I costi delle misure preventive e protettive e dei DPI eventualmente nel PSC per lavori interferenti;
- c) I costi degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio e di evacuazione fumi;
- d) I costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) I costi delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) I costi degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) Delle misure di coordinamento relative all'uso

bezüglich der gemeinsamen Nutzung von Baustelleneinrichtungen, Geräten, Infrastrukturen, kollektive Schutzmitteln und –diensten.

comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Die Schätzung berücksichtigt nicht die allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen gemäß geltender Bestimmungen, die bereits den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses im Ausmaß von ca. 1% zugeordnet sind und sich aus der Differenz zwischen dem Einheitspreis und der Summe aus Materialkosten, Mieten, Transporte, Arbeitsleistung, allgemeine Spesen und Unternehmergewinn ergeben. Als Beispiele für allgemeine Sicherheitskosten gelten:

La stima non include le misure generali di sicurezza, in accordo con le disposizioni vigenti, le quali sono assegnate alle singole categorie del capitolato d'appalto e sono ricavate dalla differenza tra il prezzo unitario e la somma dei costi dei materiali, del noleggio, del trasporto, della manodopera, delle spese generali ed il profitto di impresa. Esempi di costi complessivi di sicurezza sono:

- Risikobewertung für jedes einzelne Unternehmen
- Sicherheitstechnische Überprüfungen
- Persönliche Schutzausrüstung
- Arbeitsmedizinische Überwachung
- Information und Schulung
- Ausarbeiten des Einsatzsicherheitsplanes ESP
- Weitere Sicherheitsmaßnahmen, die nicht den besonderen Sicherheitsmaßnahmen zuzuordnen sind
- Valutazione del rischio per ogni singola azienda
- Ispezioni di sicurezza
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria professionale
- Informazione e formazione
- Stesura ed utilizzo del piano di sicurezza POS
- Misure di sicurezza aggiuntive, le quali non sono attribuibili alle specifiche misure di sicurezza.

Die Schätzung berücksichtigt hingegen die besonderen Sicherheitskosten, auch als vertragliche Sicherheitskosten bezeichnet. Hierbei handelt es sich um die spezifischen Sicherheitsmaßnahmen für die gegenständliche Baustelle gemäß Anlage XV des Einheitstextes, die Vertragsbestandteil sind und im Sicherheits- und Koordinierungsplan angeführt werden müssen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit gelten als Beispiele für besondere Sicherheitskosten:

La stima tuttavia prende in considerazione i costi specifici di sicurezza anche come costi della sicurezza contrattuali. Si tratta di misure di sicurezza specifiche per il presente cantiere, secondo l'allegato XV del testo unico, le quali fanno parte dei documenti di contratto e devono essere indicati nel piano di sicurezza e di coordinamento. Di seguito un elenco esaustivo, ma non completo, dei costi per la sicurezza da considerare per esempio come costi di sicurezza speciali:

- Maßnahmen gegen Risiken, die von außen auf die Baustelle einwirken können wie z.B. Schutzmaßnahmen bei elektrischen Freileitungen oder Schutzmaßnahmen bei der Verlegung unterirdischer Leitungen.
- Maßnahmen gegen Risiken, die von der Baustelle auf die Umgebung einwirken können wie z.B. die Baustellenumzäunung, Straßenabgrenzungen des Typs New Jersey, Ampelanlagen, Beleuchtung an der Baustellenumzäunung, zusätzliche Abgrenzung von Gefahrenzonen gegen Dritte, Sicherheitsbeschilderung.
- misure di sicurezza contro il rischio che potrebbe andare ad influenzare l'esterno del cantiere, come per esempio misure di protezione dei cavi elettrici, misure di protezione durante la posa dei cavi sotterranei;
- misure di sicurezza contro i rischi che potrebbero andare ad impattare l'ambiente in cantiere, come per esempio la recinzione di cantiere, la pareti di tipo "New Jersey", semafori, illuminazione di cantiere, delimitazioni aggiuntive di zone di pericolo nei confronti di terzi, segnaletica di sicurezza;

- Sanitäre Einrichtungen u.Ä., wie z.B. Baustellen WC, Waschbecken, Umkleieräume einschließlich Beleuchtung und Beheizung.
- Notfall Einrichtungen wie z.B. Sanitätsräume, Erste Hilfe Koffer, Brandschutzanlage oder Handfeuerlöscher u.s.w., Einrichtungen zur Evakuierung im Notfall, Notbeleuchtung, Erste Hilfe Dienst, Brandschutz Dienst.
- Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf Baustelleneinrichtung und Baustellenverkehr wie z.B. Erdungsanlage, Abgrenzung von Fußgängerwegen, Schutzdächer gegen herabfallende Lasten.
- Kosten der im Sicherheits- und Koordinierungsplan vorgesehenen kollektiven Schutzmaßnahmen wie z.B. Gerüste, Rollgerüste, Bockgerüste, Arbeitsebenen, Seitenschutz, Laufgänge, Materialplattformen, Schließen von Öffnungen im Winter, Koordinierungsmaßnahmen zur gemeinsamen Nutzung der kollektiven Schutzeinrichtungen, Grabenverbau.
- Kosten der im Sicherheits- und Koordinierungsplan vorgesehenen Überschneidungen wie z.B. Koordinierungsmaßnahmen, Betriebsprogramm bei interferierenden Kränen, persönliche Schutzausrüstung zum Schutz bei Arbeiten von anderen Unternehmen, Maßnahmen bei Arbeiten auf Straßen mit fließendem Verkehr, Kosten für die räumliche und zeitliche Entflechtungen bei Überschneidungen, sonstige Maßnahmen bei Überschneidungen.
- Kosten der im Sicherheits- und Koordinierungsplan vorgesehenen spezifischen Verfahrenen wie z.B. Spezifische Verfahren bei Abbrucharbeiten, Spezifische Verfahren bei Unterfangungsarbeiten, Spezifische Maßnahmen und Verfahren bei der Asbestentsorgung, Arbeitsverfahren bei Aushubarbeiten in der Nähe von erdverlegten Leitungen, Besondere Überwachung gefährlicher Arbeitsphasen.
- Kosten, die dem Unternehmen durch die Koordinierungssitzungen entstehen
- impianti sanitari, come per esempio WC di cantiere, lavandino, spogliatoi, compresi illuminazione ed riscaldamento;
- attrezzatura di emergenza come ad esempio camere per il soccorso, kit di primo soccorso, sistema di protezione antincendio od estintore portatile, impianti per l'evacuazione di emergenza, servizi di emergenza, servizi di protezione antincendio;
- misure di sicurezza relative all'impiantistica di cantiere ed al traffico di cantiere, come per esempio la messa in terra, delimitazione dei percorsi pedonali, tettoia contro la caduta di oggetti dall'alto;
- costi previsti nel piano di sicurezza e di coordinamento per le misure di protezione collettive, quali ponteggi, ponteggi mobili, ponte di servizio, piattaforme di lavoro, protezione laterale, passerelle, piattaforme per il materiale, la chiusura di aperture in inverno, misure di coordinamento degli interventi per la protezione collettiva, blindaggio;
- costi previsti nel piano di sicurezza e di coordinamento come sovrapposizioni, quali per esempio misure di coordinamento, programma di gestione delle gru, dispositivi di protezione individuale sul posto di lavoro da altre società, precauzioni quando si lavora su strade con flusso di traffico, costi per la separazione spaziale e temporale agli incroci, altre misure necessarie agli incroci;
- costi previsti nel piano di sicurezza e di coordinamento relativi a procedure specifiche, quali procedure specifiche per i lavori di demolizione o per i lavori di sottofondazione, misure specifiche e procedure per lo smaltimento dell'amianto, procedure di lavoro per lavori di scavo nei pressi di condotte, controllo speciale delle fasi di lavoro pericolose;
- costi sostenuti dalla società per le riunioni di coordinamento.

Brixen, den 14.11.2017

Bressanone, li 14.11.2017

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO  
Dr. Ing. Josef Höllrigl  
Nr. 731  
INGENIEURKAMMER  
DER PROVINZ BOZEN

Dr. Ing. Josef Höllrigl

# **ANLAGE 1**

## **ALLEGATO 1**

**Datenblätter der allgemeinen Restrisiken  
Fascicolo dei rischi residui**





---

## Inhalt:

1. Vorbemerkung	2
2. Elektroanlage	3
3. Erdungsanlage	6
4. Aushubarbeiten	8
5. Abbrucharbeiten von Hand	9
6. Absturzgefahr allgemein	10
7. Anschlagen von Lasten	11
8. Leiter	12
9. Stehleiter	13
10. Gerüste	14
11. Bockgerüste	16
12. Tragbare Elektrogeräte	17
13. Kreissäge	18
14. Motorsäge	19
15. Handtrennschleifmaschine	20
16. Autogenschweißgerät	21
17. Schalölpumpe	23
18. Schaltafelputzmaschine	24
19. LKW	25
20. Bagger	26
21. Betonmischmaschine	28
22. Betonpumpe	30
23. Transportmischer	31
24. Betonrüttler	32
25. Asphalt -Straßenfertiger	33
26. Straßenwalze	34
27. Autokran und Baukran	35
28. Abbrucharbeiten im Allgemeinen	37
29. Abbrucharbeiten von Trennwänden und Ziegelmauerwerk	39
30. Abbruch von Stahlbetonstrukturen im Inneren von Gebäuden	41
31. Unterfangungsarbeiten	43
32. Kernbohrer und Betonschneidegerät	45
33. Kompressor	46
34. Fliesenschneidegerät	47

## 1. Vorbemerkung

Auf den nun folgenden Datenblättern zu den allgemeinen Restrisiken sind die allgemeinen Risiken aufgelistet, die bei der Ausführung des vorliegenden Bauvorhabens bestehen oder bestehen können.

Die allgemeinen Restrisiken können abhängen von:

- den angewandten Arbeitsverfahren
- den verwendeten Arbeitsmaschinen
- den verwendeten Einrichtungen und Geräten

Die nachfolgenden Datenblätter enthalten für alle behandelten Risiken jeweils die gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen und die Maßnahmen nach dem Stand der Technik. Außerdem wird die zu verwendende persönliche Schutzausrüstung (in Zukunft abgekürzt PSA) angegeben.

Die allgemeinen Restrisiken und entsprechenden Maßnahmen sollten bereits Gegenstand der betriebsinternen Risikobewertung laut GVD. 81/2008 des ausführenden Unternehmens sein. Die nachfolgenden Datenblätter sind daher als Nachschlagewerk für den Unternehmer bzw. den Vorarbeiter auf der Baustelle zu verstehen, in Verbindung mit der erwähnten betriebsinternen Risikobewertung.

Die Datenblätter sollen von allen auf der Baustelle Tätigen problemlos verstanden werden; die enthaltenen Informationen sind aus diesem Grund klar und einfach gehalten.

Da die ausführenden Unternehmen nicht bekannt sind, können auch die verwendeten Maschinen, Geräte und Einrichtungen zu diesem Zeitpunkt nur angenommen werden. Daher ist eine genaue Erfassung aller Restrisiken nicht möglich. Die vorliegenden Datenblätter sind daher eine Richtlinie ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Die vollständige Bewertung bleibt der schon erwähnten betriebsinternen Risikobewertung vorbehalten.

Es wird nochmals deutlich unterstrichen, dass die Datenblätter weder hinsichtlich der behandelten Risiken noch hinsichtlich der zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Das ausführende Unternehmen ist dazu verpflichtet, alle vom Gesetz oder von den Regeln der Technik vorgeschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung der allgemeinen Risiken einzuhalten.

Die besonderen Risiken am vorliegenden Bauvorhaben werden im Sicherheitsplan behandelt. Die vorliegenden Datenblätter verstehen sich nur als untergeordnete Anlage zum Sicherheitsplan.

**Auf alle Fälle müssen die verwendeten Maschinen, die für Bauarbeiten eingesetzt werden, der Richtlinie 2006/42/EU „Neue Maschinerichtlinie“ und dem Erlass Nr. 17 vom 27.01.2010 „Verordnung zur Umsetzung der neuen Maschinenrichtlinie“ und dem zugehörigen DPR Nr. 214 vom 05.10.2010 „Verordnung zur Änderung des DPR Nr. 162 vom 30.04.1999 zur teilweisen Umsetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EU und der Richtlinie 95/16/EU über Aufzüge“, genügen.**

## 2. Elektroanlage

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stromschlag</li> <li>– Brand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netzformen (CEI 64-8/704.4): ein TT-Netz sollte im Normalfall gewählt werden; das TN-S-Netz kann verwendet werden, wenn eine eigene Trafokabine vorhanden ist; das IT-Netz wird nur in Sonderfällen verwendet, wenn ein Stromausfall unbedingt vermieden werden soll.</li> <li>– Auf Baustellen dürfen nur folgende oder gleichwertige Kabeltypen für feste Verlegung verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– FROR 450/750 V (Ader u. Mantelisolierung aus PVC)</li> <li>– N1VV-K (PVC auch für Erdreich geeignet),</li> <li>– FG7OR 0,6/1KV (PVC auch für Erdreich geeignet);</li> </ul> </li> <li>– Auf Baustellen dürfen folgende oder gleichwertige Kabeltypen für fliegende (bewegliche) Verlegung verwendet werden: (CEI 64-8/704.52) <ul style="list-style-type: none"> <li>– HO7RN-F (Gummi u. Polychloropren),</li> <li>– FG1OK 450/750V (PVC unter bewegliche Polychloropren);</li> </ul> </li> <li>– Den Querschnitt nach der mechanischen Belastbarkeit, der max. Strombelastbarkeit sowie des max. zulässigen Spannungsabfalls wählen.</li> <li>– Die Kabel müssen so verlegt werden, daß</li> <li>– Beschädigungen weitestgehend vermieden werden (CEI 64-8/704.52) (nicht auf dem Boden liegen lassen)</li> <li>– Der min. Biegeradius nicht unterschritten wird (ca. 4-6D) (CEI 20-40)</li> <li>– Keine Durchfahrten und Durchgänge behindert werden (Art. 283/547 bzw. CEI 64-8/804.52)</li> <li>– Bei Bodenleitungen der mechanische Schutz gewährleistet ist (CEI 11-47);</li> <li>– Die Farbkennzeichnung (gelb - grün für PE- und PA-Leiter sowie hellblau für Nulleiter) ist gemäß CEI 64-8 zu verwenden.</li> <li>– Baustromverteiler: Alle Schalt- und Verteilerschränke auf Baustellen müssen der Norm EN 60439-4 bzw. CEI 17-13/14 entsprechen (ASC). Sie müssen neben dem haltbaren Identifikationsschild wie folgt ausgestattet sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erdungsanschluß (Art. 271/547, Abs. 3)</li> <li>– Allpoliger Hauptschalter (Art. 288/547)</li> <li>– Getrennte Abschaltvorrichtung für jeden Abgang über 16 A (Art. 289/547 u. CEI 64-8)</li> </ul> </li> <li>– Trennvorrichtungen müssen die Möglichkeit besitzen die 0-</li> </ul>

	<p>Position abzusperren oder ein Schloß am Schalterschrank anzubringen (CEI 64-8-704.537);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Überlastungsschutz (Art. 285/547 u. CEI 64-8)</li><li>– Fehlerstromschutz (Selektivität u. <math>I_n \leq 30\text{mA}</math> für Steckdosen) (Art. 267/547 und CEI 64-8/7 Art. 704.471)</li><li>– Auf den Steuer- u. Bedienungselementen muß klar angegeben sein auf welchen Stromkreis sie sich beziehen (Art. 287/547)</li><li>– Not-Aus-Einrichtung auf Hauptverteiler (CEI 64-8/704.537)</li><li>– Die Versorgung der Steckdosen kann über</li><li>– FI-Schutzschalter mit <math>I_n &lt; 30\text{mA}</math>,</li><li>– Schutzkleinspannung (25Vac bzw. 60Vdc) oder</li><li>– Trenntransformator erfolgen</li><li>– Die Steckdosen können nach CEI 64-8/704.538 im Schalt- bzw. Verteilerschrank oder auf Kabeltrommeln angebracht werden.</li><li>– Wenn sie als fliegende Steckverbindung ausgeführt werden, müssen sie mit CEI 23-12 konform sein.</li><li>– CEI 23-12 sieht zwei Schutzarten für Stecker auf Baustellen vor: IP44 und IP 67, letztere sollten im Freien verwendet werden.</li><li>– Maschinen wie Kreissägen oder Betonmischer, die für das Bedienungspersonal eine Gefahr darstellen, dürfen nach einem Stromausfall nicht selbsttätig starten (Art. 68/547).</li><li>– Steckerabgänge für Maschinen und Geräte mit über 1000 Watt Leistung müssen vor der Steckdose mit einem Schalter allpolig ausgeschaltet werden können (Art. 311/547)</li><li>– Tragbare elektr. Betriebsmittel über 25Vac müssen schutzisoliert sein (M.D. 20.11.1968 und Art. 347/547)</li><li>– Tragbare oder bewegliche elektrische Betriebsmittel, die in nassen, sehr feuchten und engen Räumen eingesetzt werden, dürfen nur mit Schutzkleinspannung oder Schutztrennung betrieben werden (z.B. Gerüste, Gräben usw.) (Art. 267 und 313/547).</li><li>– Handleuchten in nassen und engen Räumen müssen mit Schutzkleinspannung betrieben werden (Art. 318/547).</li><li>– Erzeugung von Schutzkleinspannung muß laut Art. 411.1.2 CEI 64-8/4 ausgeführt sein (Trenntrafo usw.).</li><li>– Die Steckdosen für Schutzkleinspannung müssen eine bestimmte Farbe und Kontur aufweisen (z.B. Violett für 20—25Vac).</li><li>– Tragbare Lampen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen (Art. 317/547)</li><li>– Unter Spannung stehende oder möglicherweise unter Spannung stehende Teile müssen gegen zufälligen Kontakt</li></ul>
--	---

	<p>geschützt werden;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Lampe (Glas) wird durch ein Gitter geschützt, welches außen mit einer Schelle am Isoliergriff befestigt wird.</li><li>- Außen angebrachte Metallteile müssen vollkommen von unter Spannung stehenden Teilen isoliert sein.</li><li>- Der Schutzgrad der Beleuchtungskörper entspricht einem Mindestschutz von 1P55.</li><li>- Vor der Übergabe und Inbetriebnahme der elektrischen Anlage auf der Baustelle ist vom Installateur festzustellen, ob die Anlage den EU-Normen entspricht, außerdem sind die von der Norm vorgeschriebenen Prüfungen durchzuführen.</li><li>- Der Installateur hat während der Montage der Anlage eine Sichtkontrolle durchzuführen; dies um eventuell beschädigtes Material aussondern zu können und ein korrektes und sicheres Funktionieren der Anlage zu gewährleisten. Abschließend wird eine Gerätekontrolle durchgeführt.</li><li>- Elektroanlagen müssen so ausgeführt sein, daß die Gefahr einer zufälligen Berührung von unter Spannung stehenden Teilen vermieden wird. (Art. 267/547)</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Isolierhandschuhe</li><li>- Isoliertes Werkzeug</li></ul> <p><b>Unterlagen:</b></p> <p>Der Installateur ist verpflichtet, eine Konformitätserklärung laut Gesetz auszustellen, vervollständigt durch obligatorische Anlagen sowie die Abnahme der Anlage, bevor diese in Betrieb genommen wird.</p>
--	--

### 3. Erdungsanlage

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stromschlag</li> <li>– Brand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Hauptknotenpunkt (Hauptpotentialausgleich) einer Erdungsanlage wird als Schiene ausgeführt, wo sämtliche Erdungs-, Schutz- und Potentialausgleichsleitungen angeschlossen werden (CEI 64-8/5 Art.542.4).</li> <li>– Metallteile (z.B. Baracken, Silos, usw.) welche gegenüber dem Erdreich einen kleineren Widerstand als 200 Ohm aufweisen, müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden (CEI 64-8/7 Art. 704.471)</li> <li>– Alle Anlagen müssen fachgerecht ausgeführt werden. Als fachgerecht gelten die nach den CEI-Normen hergestellten Anlagen (Art. 1, 2— 186/68).</li> <li>– Die Erdungsanlage wird zusammen mit der Installation der elektrischen Einrichtungen realisiert.</li> <li>– Querschnitte von Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter und Erdungsleiter müssen gemäß CEI 64-8 ausgelegt sein.</li> <li>– Der Mindestquerschnitt der Schutzleitungen (<math>S_p</math>) wird bestimmt durch den Querschnitt des Phasenleiters (<math>S</math>) aufgrund der folgenden Tabelle:</li> <li>– <math>S_p=S</math>, wenn <math>S &lt; 16\text{mm}^2</math></li> <li>– <math>S_p=16\text{mm}^2</math>, wenn <math>16 &lt; S &lt; 35\text{mm}^2</math></li> <li>– <math>S_p=S/2</math>, wenn <math>S &gt; 35\text{mm}^2</math></li> <li>– Der Mindestquerschnitt des Erdungsleiters wird bestimmt durch:</li> <li>– die Tabelle der Schutzleiter, aber mit einem Minimum von <math>16\text{mm}^2</math>, wenn er isoliert und direkt unter Erde ist,</li> <li>– die Tabelle der Schutzleiter, wenn er isoliert und innerhalb eines PVC-Rohres verlegt ist;</li> <li>– die Tabelle der Schutzleiter, aber mit einem Mindestmaß von <math>35\text{mm}^2</math> in Kupfer oder <math>50\text{mm}^2</math> in verzinktem Eisen, wenn er blank und direkt vergraben wird.</li> <li>– Die Verbindungen zwischen den Leitungen sind auf das unbedingt notwendige Mindestmaß zu beschränken und gegen Korrosion zu schützen (CEI 64-12 Art. 3.6).</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Isolierte Schuhe</li> <li>– Isolierte Handschuhe</li> <li>– Isoliertes Werkzeug</li> </ul>

---

	<p><b>Unterlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Erdungsanlage ist bei der zuständigen Sanitätseinheit (für Südtirol: Amt für Arbeitssicherheit) zu melden.</li><li>- Eine Überprüfung ist alle zwei Jahre durch eine befähigte Sicherheitsfachkraft durchzuführen.</li><li>- Die technische Abnahme ist durch den Installateur der Anlage noch vor der Inbetriebnahme der Elektroanlage vorzunehmen.</li></ul>
--	--

## 4. Aushubarbeiten

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einstürzen der ausgehobenen Wände bzw. Hangabrutschung</li> <li>– Absturzgefahr von Personen in den Aushubschacht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlauf und Neigung der ausgehobenen Wände müssen so angelegt werden, daß ein Erdrutsch vermieden wird (Art. 12/164).</li> <li>– Falls Aushubarbeiten mit mechanischen Hilfsmitteln erfolgen, dürfen sich keine Personen im Einsatzbereich des Baggers und am Rand der Baugrube aufhalten (Art. 12/164).</li> <li>– Bei Aushubarbeiten unter mehr als 1,5 m Tiefe muß ein geeigneter Verbau angebracht werden, falls es die Bodenbeschaffenheit erfordert (Art. 13/164).</li> <li>– Bei Arbeiten in mehr als 3 m tiefen Gräben muß zum Schutz des Personals ein robuster Verbau mit Öffnung für den Greifbagger aufgestellt werden (Art. 13/164).</li> <li>– Es ist verboten, Material am Rand der Baugrube zu lagern (Art. 14/164).</li> <li>– In der Nähe des Baugrubenrandes muß ein Geländer aufgestellt werden, um zu verhindern, daß Menschen in die Baugrube fallen (Art. 10/547).</li> <li>– Vor Beginn der Aushubarbeiten müssen die äußeren Bedingungen wie Konsistenz und Stabilität des Bodens festgestellt werden, um den Aushub sicher und fachgerecht durchführen zu können.</li> <li>– Der Verbau muß 30 cm über den Rand des Aushubes hinausragen (Art. 13/164).</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> <li>– Schutzhelm</li> <li>– Schutzschuhe</li> </ul>



## 5. Abbrucharbeiten von Hand

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aus der Hand rutschender Fäustel.</li> <li>– Herausfallen des Kopfstückes des Fäustels.</li> <li>– Verletzungen (Quetschungen, Prellungen, u.ä.)</li> <li>– Schnittverletzungen oder Abschürfungen an den Händen</li> <li>– Augenverletzungen durch absplittende Teile</li> <li>– Einatmen von Staupartikeln</li> <li>– Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Holzgriff des Fäustels muß glatt, nicht lackiert und mit längs der Achse gerichteter Faserung sein.</li> <li>– Der Kopfteil des Fäustels muß zusätzlich zur Befestigung mit einem quer zur Achse montierten Haken gesichert sein.</li> <li>– Während des Gebrauchs der Werkzeuge müssen sich die Arbeiter versichern, daß keine Kabel, Rohre, Rundeisen und anderes fälschlicherweise beschädigt werden.</li> <li>– Während des Gebrauchs der Werkzeuge müssen sich die Arbeiter versichern, daß die Werkzeuge nicht beschädigt sind und keine absplittende Teile aufweisen; das Kopfstück des Steinmeißels muß geschärft und ohne Bruchstellen sein.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Gefütterte Schutzhandschuhe</li> <li>– Schutzschuhe</li> <li>– Schutzhelm</li> <li>– Schutzbrillen</li> </ul>

## 6. Absturzgefahr allgemein

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
– Absturz	<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Treppen im Mauerwerk sind auf der Freiseite mit einem Schutzgeländer und entsprechenden Bordbrettern zu versehen (Art. 69/164).</li><li>– Im Bau befindliche Treppenrampen, auf denen noch keine Stufen verlegt wurden, müssen abgeriegelt werden, um den Durchgang zu verhindern. Anderenfalls werden sie mit min. 60 cm breiten Holzbrettern versehen, auf denen Querleisten aus Holz in Abständen von höchstens 40 cm anzubringen sind (Art. 69/164).</li><li>– Öffnungen in Decken müssen durch Geländern mit Bordbrettern gesichert oder mit gut befestigten Holzbrettern ausreichender Tragfähigkeit abgedeckt werden (Art. 68/164)</li><li>– Maueröffnungen, die ins Leere führen, müssen mit Geländern und entsprechendem Bordbrett versehen bzw. zweckmäßig abgeriegelt werden, um zu vermeiden, daß Menschen abstürzen (Art. 68/164).</li><li>– Gerüstgänge und Laufstege für den Personendurchgang dürfen nicht weniger als 0,6 m breit sein. Falls sie dem Materialtransport dienen, dürfen sie nicht weniger als 1,2 Meter breit sein.</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schutzschuhe</li></ul>

## 7. Anschlagen von Lasten

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herabfallen der Last</li> <li>– Herausrutschen der Last</li> <li>– Zusammenstoß mit der pendelnden Last</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jedes Anschlagmittel darf nicht über die angegebene zulässige Belastung hinaus beansprucht werden.</li> <li>– Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen.</li> <li>– Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken verwenden. Beschädigte Haken sofort aussortieren.</li> <li>– Pendeln der Last durch mittige Stellung des Kranhakens über der Last vermeiden.</li> <li>– Lange und schwere Teile eventuell mit Leitseilen führen.</li> <li>– Beim Anheben der Last sich nicht zwischen der Last und den festen Gegenständen (Wände, Maschinen) aufhalten.</li> <li>– Nicht unter schwebenden Lasten hindurchgehen bzw. sich aufhalten.</li> <li>– Lasten nicht höher heben als zur Beförderung notwendig.</li> <li>– Die Anschlagmittel (Seile, Ketten) müssen alle drei Monate einer Überprüfung unterzogen werden.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzhelm</li> </ul>

## 8. Leiter

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bruch der Holzleiter</li> <li>– Sturz des Arbeiters von der Leiter</li> <li>– Herunterfallen von Werkzeugen oder Gegenständen während der Arbeit auf der Leiter</li> <li>– Umfallen der Leiter</li> <li>– Stromschlag während des Gebrauchs der Metalleiter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einfache, tragbare Leitern müssen den Erfordernissen ihres Verwendungszweckes entsprechen und über folgendes verfügen:</li> <li>– Gleitschutz am Fußende beider Holme (Art. 18/547).</li> <li>– Haken oder Bindungen, um die Leiter am Kopfende beider Holme befestigen zu können (Art. 18/547).</li> <li>– Holme, die um mindestens 1m über die Stelle hinausragen, auf die man steigen will (Art. des 18/547).</li> <li>– Die Sprossen der Leiter sind korrekt in den Streben verankert.</li> <li>– Unter den letzten Sprossen müssen geeignete Befestigungen bzw. Zugseile aus Eisen montiert sein, um die Stabilität der Leiter zu gewährleisten.</li> <li>– Die Verwendung von notdürftig reparierten Treppen ist untersagt.</li> <li>– Leitern, die eine Höhe von 8 m überschreiten, sind mit einer besonderen Vorrichtung ausgestattet, welche ihre Durchbiegung reduziert.</li> <li>– Falls die Leiter auf Gerüsten verwendet wird und auch noch ein höherliegendes Stockwerk erreicht werden soll, müssen die Leitern versetzt montiert sein. (d.h. sie darf nicht direkt über der ersten Leiter aufgestellt werden.)</li> <li>– Das Verwenden der Metalleiter an Wänden, die unter Spannung stehen, ist verboten (Art. 18/547).</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– .Schutzschuhe</li> <li>– Anseilschutz (falls beide Hände zum Arbeiten benötigt werden)</li> </ul>

## 9. Stehleiter

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bruch der Stehleiter</li> <li>– Sturz des Arbeiters von der Leiter</li> <li>– Herunterfallen von Werkzeugen oder Gegenständen während der Arbeit auf der Stehleiter</li> <li>– Umfallen der Leiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur Stehleitern verwenden, die fest angebrachte Spreizsicherungen haben.</li> <li>– Die Höhe der Stehleiter darf maximal 5 m betragen</li> <li>– Die Leiter muß mit einer Spreizsicherung versehen sein, die ein zufälliges Öffnen der Streben verhindert (Art. 21/547)</li> <li>– Die Verwendung von notdürftig reparierten Treppen, ist untersagt.</li> <li>– Es ist verboten auf die obersten Sprossen der Stehleiter zu steigen.</li> <li>– Der Gebrauch der Stehleiter als Unterlage für Gerüste ist verboten.</li> <li>– Es ist untersagt, die Stehleiter auf jeglichen provisorischen Einrichtungen zu nützen.</li> <li>– Es ist verboten Arbeiten auf der Stehleiter durchzuführen, welche nur unter der Ausübung eines Gegendruckes auf die Wand möglich sind, und somit die Stabilität der Stehleiter gefährden (Art. 4/547).</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzschuhe</li> </ul>

## 10. Gerüste

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verletzungen an den Händen oder anderen Körperteilen bei der Montage des Gerüsts.</li> <li>– Quetschungen an den Händen oder anderen Körperteilen bei der Montage des Gerüsts.</li> <li>– Gefahr des Kontaktes mit elektrischen Teilen bei der Montage des Gerüsts.</li> <li>– Herabfallende Gegenstände bei der Montage des Gerüsts.</li> <li>– Gefahr des Absturzes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Gerüst muß gemäß der Montageanleitung des Herstellers aufgestellt werden (Art. 30/164).</li> <li>– Das Gerüst muß (gemäß technischem Bericht) längs- und querverstrebt werden (Art. 35/164 und Art. 3 MD 02.09.1968).</li> <li>– Die Ständer müssen den letzten Gerüstbelag oder das Hauptgesims um wenigstens 1,20 m überragen (Art. 20/164).</li> <li>– Die Leitern müssen zur Außenseite hin mit einem Geländer gesichert sein (Art. 8/164).</li> <li>– Durchgänge und Stellen, an denen sich Personen aufhalten, auch im Inneren der Baustelle, müssen mit einem zweckmäßigen Überhang gesichert werden (Art. 11/547 und Art. 28/164).</li> <li>– Die Montage und das Abtragen des Gerüsts wird nur von erfahrenen Arbeitern und mit zugelassenem Material durchgeführt.</li> <li>– Es ist untersagt, längs an den Gerüstständern hochzuklettern, oder Gegenstände vom Gerüst zu werfen.</li> <li>– Es muß vermieden werden, Ausrüstungsgegenstände oder Werkzeug auf dem Gerüst zu lagern (Ausnahme: notwendiges Arbeitsmaterial).</li> <li>– Für Arbeiten, die länger als 5 Tage dauern, muß die direkt unterhalb der Arbeitsebene liegende Ebene ebenfalls voll ausgebildet werden (Schutzgerüst – sottoponte)</li> <li>– Für alle Arbeitsbereiche, die sich unter Gerüsten befinden, müssen Schutzvorkehrungen gegen herabfallende Gegenstände getroffen werden.</li> <li>– Das Gerüst ist in Übereinstimmung mit folgenden Vorschriften (D.P.R. 164/56, MD 2.9.68) zu errichten:</li> <li>– Die Gerüstleitern in einem Abstand von nicht mehr als 1,8 m setzen.</li> <li>– Die Gerüstleitern auf der untersten Ebene werden jeweils von einer Fußplatte aus Metall gehalten, die nicht kleiner als 150 cm<sup>2</sup> ist (Art. 35/164 und Art. 5 MD 02.09.1968).</li> <li>– Das Gerüst muß an stabilen Teilen des Gebäudes verankert werden (Art. 20/164).</li> <li>– Die Verankerungen am Bauwerk müssen für ihren Zweck geeignet sein und müssen alle 22 m<sup>2</sup> des Gerüsts angebracht werden.</li> <li>– Die Gerüstbeläge so befestigen, daß sie auf den metallischen Querstreben nicht verrutschen. Die</li> </ul>

	<p>Gerüstbeläge müssen aus Brettern bestehen, die einen Mindeststärke von 4 cm bei einer Breite von 30 cm haben, oder eine Mindeststärke 5 cm bei einer Breite von 20 cm. Sie dürfen keine durchgehenden Astlöcher haben, welche die Widerstandskraft um 10% senken. Sie müssen an ihren Enden eine Überlappung von mindestens 40 cm aufweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Die Arbeitsebenen mit Absturzhöhen von über 2 m durch ein Geländer sichern. Das Geländer muß aus einem Handlauf in 1 m Höhe, einem Knieschutz auf etwa 60 cm Höhe und einem Bordbrett bestehen. Das Bordbrett muß auf der Trittebene aufliegen und mindestens 20 cm hoch sein. Sowohl die Läufe als auch das Bordbrett müssen innerhalb der Stützen angebracht werden.</li><li>– Keine Bauteile verwenden, die zu einem anderen Gerüst gehören.</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Anseilschutz (wenn erforderlich)</li><li>– Schutzhelm</li><li>– Schutzschuhe</li><li>– Schutzhandschuhe</li></ul> <p><b>Unterlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Abschrift der Gerüstzulassung des Ministeriums und Abschrift des "Gerüstbuches" des Herstellers (Art. 30-327164 und Rundschreiben des Arbeitsministeriums 226/74, Punkt 1.1).</li><li>– Berechnung und Zeichnung des Gerüsts mit Unterschrift eines befähigten Ingenieurs und des Baustellenleiters, wenn das Gerüst über 20 m hoch ist oder nicht gemäß dem Musterschema ausgeführt ist (Art. 32/164).</li></ul>
--	--

## 11. Bockgerüste

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herabfallende Gegenstände</li> <li>– Gefahr des Absturzes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Arbeiten in mehr als 2 m Höhe müssen zweckmäßige Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (Art. 16/1164).</li> <li>– Bockgerüste dürfen, sofern sie nicht mit einem normalen Geländer versehen sind, nur für Arbeiten auf ebener Erde oder im Gebäudeinneren eingesetzt werden. Sie dürfen nicht höher als 2 m sein und nicht auf die Stützen der Außengerüste montiert werden. (Art. 51/164).</li> <li>– Die Füße der Gerüstböcke müssen immer auf ebenem, festen Gelände stehen (Art. 51/164).</li> <li>– Zwei Böcke dürfen in nicht mehr als 3,6 m Abstand zueinander aufgestellt werden, falls man 4 m lange und 30 x 5 cm starke Bohlen verwendet. Werden weniger starke Bohlen benutzt, muß das Gerüst auf drei Böcken stehen (Art. 51/164).</li> <li>– Der Gerüstbelag darf nicht weniger als 90 cm breit sein und besteht aus dicht aneinander verlegten Brettern (Art. 51/164).</li> <li>– Es ist verboten, Gerüste mit übereinander gestellten Böcken zu verwenden.</li> <li>– Es ist verboten, Stehleitern als Ständer zu verwenden (Art. 51/164).</li> <li>– Die Montage und das Abtragen des Gerüsts werden nur von erfahrenen Arbeitern und mit zugelassenem Material durchgeführt.</li> <li>– Die maximale Höhe des Gerüsts beträgt 2 m. Falls diese Höhe überschritten wird, gelten die selben Bestimmungen wie für die festen Gerüste (Geländerhöhe 1 m, Bordbrett).</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzschuhe</li> <li>– Schutzhandschuhe</li> </ul>



## 12. Tragbare Elektrogeräte

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stromschlag</li> <li>– Kontakt mit dem Gerät</li> <li>– Entgegenschleudern des Gerätes oder einzelner Teile desselben während dessen Gebrauch.</li> <li>– Vibrationen</li> <li>– Lärm</li> <li>– Einatmen von Staub</li> <li>– Verletzungen durch Splitter oder Bruchstücke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Geräte sind mit doppelter Isolierung ausgestattet (erkennbar am doppelten Quadrat) (Art. 315/547).</li> <li>– Schadhafte Geräte sind auszutauschen.</li> <li>– Die tragbaren Elektrogeräte, welche mit doppelter Isolierung versehen sind, werden nicht an die Erdungsanlage angeschlossen.</li> <li>– Die elektrischen Zuleitungen sind mit geeignetem mechanischen und elektrischen Schutz versehen.</li> <li>– Den tragbaren Elektrogeräten ist eine Gebrauchs - und Wartungsanleitung beigelegt.</li> <li>– Sich vom guten Zustand im Hinblick auf Erhaltung und Leistungsfähigkeit der Werkzeuge und Ausrüstung vergewissern (Art. 373/547 und Art. 167/164)</li> <li>– Ein System zur vorsorglichen Wartung der Werkzeuge planen (Art. 35 G.D. 626/94)</li> <li>– Die verwendeten Stecker müssen so ausgeführt sein, daß ein zufälliger Kontakt mit den unter Spannung stehenden Teilen der Steckdose und mit unter Spannung stehenden Teilen des Steckers während des Einsteckens und Herausziehens unmöglich ist (Art. 310/547).</li> <li>– Falls das Elektrogerät eine Leistung von über 1000 Watt aufweist, hat man sich zu vergewissern, daß ein Schutzschalter vorgeschaltet ist (Art. 311/547).</li> <li>– Bei Arbeiten in beengten Raumverhältnissen (beispielsweise kleine Metallzisternen, feuchte Gräben, im Inneren von Rohrleitungen aus Metall, Aushüben mit beschränktem Durchmesser) ist der Einsatz von tragbaren Elektrogeräten mit Spannungen über 50V untersagt (Art. 313/547). In diesen Fällen sind tragbare Elektrogeräte zu verwenden, die entweder über einen Isoliertrafo (220/20V) oder über einen Sicherheitstrafo (220/24V) gespeist werden.</li> <li>– In jedem Fall ist der Isolier- oder Sicherheitstrafo außerhalb der beengten Raumverhältnisse aufzustellen.</li> <li>– Überprüfen, ob das Elektrogerät mit einem im Gehäuse eingebauten Schalter versehen ist, so daß es sicher ein- und ausgeschaltet werden kann (Art. 316/547).</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzhandschuhe</li> <li>– Schutzschuhe</li> <li>– Gehörschutz (falls notwendig)</li> <li>– Schutzbrille</li> </ul>

### 13. Kreissäge

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontakt mit dem Sägeblatt</li> <li>– Kontakt mit Ketten und Riemen</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Herausschleudern des Sägeblattes oder Teile desselben während des Arbeitsvorganges.</li> <li>– Kontakt der Kleidung mit der Kreissäge während des Arbeitsvorganges.</li> <li>– Verletzungen durch herausfallende Sägespäne.</li> <li>– Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Kreissäge ist mit einem fixen Schutzschirm ausgestattet, der das Sägeblatt unterhalb des Arbeitstisches vollständig abdeckt (Art. 109/547).</li> <li>– Die Kreissäge ist mit einer einstellbaren Schutzhabe zur Abdeckung des Sägeblattes oberhalb des Arbeitstisches versehen (Art. 109/547).</li> <li>– Die Kreissäge ist mit einem Spaltkeil ausgestattet, welcher einen Abstand von 3 mm zum Sägeblatt hat und sich 5 mm unter dem Messervorsprung befindet (Art. 109/547).</li> <li>– Für kleine oder besondere Teile ist ein Schiebestock verfügbar.</li> <li>– Das Sägeblatt ist in fachgerechter Weise an der Antriebswelle angebracht.</li> <li>– Der Anschluß an die Erdungsanlage ist vorgesehen.</li> <li>– Die Kreissäge ist mit einer Nothaltevorrichtung (Taster) versehen.</li> <li>– Für den Schliff des Sägeblattes muß gesorgt werden.</li> <li>– Es ist eine Instandhaltungs- und Bedienungsanleitung vorhanden.</li> <li>– Die Kreissäge ist mit einer Vorrichtung versehen, die eine spontane Wiederinbetriebnahme nach einem Stromausfall verhindert (Stromwächter).</li> <li>– Die Arbeiter müssen über die richtige Benützung der Sicherheitseinrichtungen (einstellbare Schutzhabe, Spaltkeil, Schiebestock) informiert sein.</li> <li>– Den Arbeitern wird es verboten Instandhaltungs- oder Reinigungsarbeiten an der laufenden Kreissäge vorzunehmen (Art. 4849/547).</li> <li>– Das Reinigen der Kreissäge mit Druckluft wird den Arbeitern untersagt (Art. 21/303).</li> <li>– Während des Gebrauchs der Kreissäge ist es verboten, Kleidung oder Gegenstände (Armbänder) zu tragen, welche sich im Sägeblatt verfangen können.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzschuhe</li> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Schutzbrille (falls notwendig)</li> </ul>

## 14. Motorsäge

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schnittverletzungen, besonders an den Beinen</li> <li>– Einatmen von Holzstaub</li> <li>– Lärm</li> <li>– Augenverletzungen durch Sägespäne</li> <li>– Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Motorsäge muß folgende Sicherheitseinrichtungen aufweisen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gashebelsperre (verhindert unbeabsichtigtes Gasgeben),</li> <li>– Kettenfänger (schützt bei Riß der Kette),</li> <li>– Kettenschutz (schützt rechte Hand),</li> <li>– Schutzbügel für Kettenbremse.</li> </ul> </li> <li>– Leerlaufdrehzahl so einstellen, daß die Kette beim Start nicht mitläuft.</li> <li>– Nur scharfe Ketten verwenden und soweit spannen, daß sie rundum am Schwert anliegen.</li> <li>– Bei der Arbeit stets für einen festen und sicheren Stand sorgen.</li> <li>– Die Motorsäge stets mit beiden Händen festhalten.</li> <li>– Die Motorsäge nur mit laufender Sägekette aus dem Holz ziehen.</li> <li>– Nicht mit der Schienenspitze sägen (Rückschlaggefahr).</li> <li>– Beim Transport der Kettensäge den Motor abstellen und den Kettenschutz anbringen.</li> <li>– Beim Ingangsetzen ist die Motorsäge sicher abzustützen und festzuhalten. Dabei müssen Schiene und Kette freistehen.</li> <li>– Zur Nachprüfung der Kettenspannung, zum Nachspannen, zum Kettenwechsel, zum Tanken und zur Beseitigung von Störungen muß der Motor stillgelegt werden.</li> <li>– Der betriebssichere Zustand von Schiene und Kette ist jeweils vor Arbeitsbeginn zu prüfen.</li> <li>– Die Motorsäge ist mit einer Bedienungs- und Wartungsanleitung versehen.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Schutzhelm</li> <li>– Gesichtsschutz</li> <li>– Schnittsichere Handschuhe</li> <li>– Schnittschutzhose</li> <li>– Sicherheitsschuhe</li> </ul>

## 15. Handtrennschleifmaschine

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stromschlag</li> <li>– Kontakt mit dem Gerät</li> <li>– Einatmen von Staubpartikeln</li> <li>– Verletzungen an den Händen und an verschiedenen Körperstellen</li> <li>– Herausschleudern von Splintern</li> <li>– Entgegenschlagen des Gerätes oder Teile desselben</li> <li>– Verbrennungen</li> <li>– Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Schleifmaschine ist mit doppelter Isolierung ausgestattet (erkennbar am doppelten Quadrat).</li> <li>– Für das Gerät ist kein Erdungsanschluß erforderlich.</li> <li>– Die elektrische Zuleitungen der Handtrennschleifmaschine sind mit geeignetem mechanischen und elektrischen Schutz versehen.</li> <li>– Die Handtrennschleifmaschine ist mit einem vibrationshemmenden Haltegriff ausgestattet.</li> <li>– Das Gerät ist mit Handsteuerung und Schutzhaube ausgestattet.</li> <li>– Auf der Handtrennschleifmaschine ist die Rotationsrichtung und die Höchstdrehzahl ersichtlich angebracht.</li> <li>– Die Schleifarbeiten müssen gemächlich begonnen und dann langsam gesteigert werden, damit sich der Schleifstein auf die vorgesehene Betriebstemperatur erwärmen kann.</li> <li>– Es ist verboten zuviel Druck mit der Handtrennschleifmaschine auf das zu bearbeitende Stück auszuüben.</li> <li>– Während des Gebrauchs muß überprüft werden ob sich der Schleifstein gleichmäßig abnutzt, ansonsten muß kontrolliert werden ob er richtig montiert ist.</li> <li>– Beim Ablegen der Maschine muß darauf geachtet werden, daß sich der Schleifstein nicht mehr in Bewegung befindet und keinen Stoß bekommt.</li> <li>– Beim Gebrauch der Maschine müssen die lokalen Ruhezeiten eingehalten werden.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Schutzbrillen mit Seitenschutz</li> <li>– Staubschutzmaske</li> <li>– Schutzhandschuhe</li> <li>– Sicherheitsschuhe</li> </ul>

## 16. Autogenschweißgerät

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schadhafte Schutzvorrichtung der Gasflaschen</li> <li>– Explosion der Gasflaschen</li> <li>– Flammenrückschlag am Druckreduzierer der Gasflaschen.</li> <li>– Explosion der Gummischläuche</li> <li>– Brandgefahr bei Kontakt mit Ölen und Fetten</li> <li>– Einatmen von Rauch und Gas</li> <li>– Ultraviolette Strahlen und Sonneneinstrahlung</li> <li>– Verbrennungen</li> <li>– Funkenflug bzw. Herunterfallen flüssigen Materials auf die Gasflasche</li> <li>– Umfallen der Gasflaschen während des Transportes</li> <li>– Explosion der Behälter, in welchen gearbeitet wird</li> <li>– Entzündung brennbarer Materialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Gasflaschen werden nur mit einem eigenen Druckreduzierer verwendet.</li> <li>– Die Ventile oben an der Gasflasche müssen immer mit der entsprechenden Sicherheitskappe geschützt werden, wenn kein Druckreduzierer vorhanden ist.</li> <li>– Unmittelbar unter dem Druckreduzierer ist ein Sicherheitsventil angebracht, das vor einem eventuellen Flammenrückschlag schützt.</li> <li>– Weitere Rückschlagventile werden auf den Gasleitungen des Schneidbrenners, maximal zwei Meter vom Röhrchen entfernt, montiert.</li> <li>– Die Zuleitungen aus Gummi müssen in gutem Zustand gehalten werden.</li> <li>– Für eine Blockade der Dichtungen und Verbindungsteile des Autogenschweißgeräts werden eigens dafür vorgesehene Bänder verwendet.</li> <li>– Während des Gebrauchs des Autogenschweißgeräts müssen die Gasflaschen von starken Wärmeeinstrahlungen (Sonnenstrahlen, Heizkörper usw.) ferngehalten und geschützt werden.</li> <li>– Während des Gebrauchs des Autogenschweißgeräts müssen die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen (Schutzschirme u.ä.) getroffen werden, um andere Arbeiter nicht zu gefährden (Funken- oder Schlackenflug).</li> <li>– Die Gasflaschen des Schneidbrenners müssen durch Ketten oder Stützen gesichert werden, um ihre Stabilität während des Transports und am Arbeitsplatz zu garantieren.</li> <li>– Den Arbeitern wird empfohlen das Röhrchen, den Druckreduzierer, die Ventile und die anderen Bestandteile des Autogenschweißgeräts nicht mit Fetten oder Ölen zu schmieren, da diese Substanzen im Kontakt mit Sauerstoff leicht entflammbar sind.</li> <li>– Während des Gebrauchs des Autogenschweißgeräts in der Höhe müssen Vorkehrungen getroffen werden um einen Funkenflug oder das Herabfallen von Materialien und Werkzeug zu vermeiden, um die sich darunter befindende Gegenstände oder Personen nicht zu gefährden.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Feuerhemmende Schutzmütze</li> <li>– Schutzbrille aus Spezialgas mit Seitenschutz</li> </ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gesichtsschutz mit Visier bei Arbeiten wie:</li><li>- Schleifen, Polieren und Hämmern</li><li>- Sauerstoffmaske in geschlossenen und nicht belüfteten Räumen.</li><li>- Gehörschutz bei Arbeiten wie: Schleifen, Polieren und Hämmer</li><li>- Feuerhemmender Schutzanzug bei längerdauernden Arbeiten</li><li>- Lederschürze</li><li>- Schutzschuhe mit Schnellverschluß</li><li>- Gamaschen</li></ul>
--	---

## 17. Schalölpumpe

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"><li>– Augenverletzungen durch Spritzer</li><li>– Fehlende Sicht</li><li>– Allergien</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Maschine ist mit einer Bedienungs- und Wartungsanleitung ausgestattet.</li><li>– Die Arbeiter müssen darauf hingewiesen werden, vor Gebrauch das Gerät zu überprüfen und die Rohre und die Pumpe zu kontrollieren.</li><li>– Die Arbeiter müssen darauf hingewiesen werden, die benötigten Substanzen nicht zu berühren und die Umwelt nicht mit giftigen und schädlichen Produkten zu belasten.</li><li>– Die Arbeiter müssen darauf hingewiesen werden, die Pumpe nur unter angemessenen Umständen zu gebrauchen.</li><li>– Die Arbeiter müssen darauf hingewiesen werden, auf ihre Reinlichkeit zu achten und auch die Pumpe sauber zu halten.</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schutzhandschuhe</li><li>– Schutzbrille</li></ul>

## 18. Schaltafelputzmaschine

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontakt mit sich in Bewegung befindlichen Teilen</li> <li>– Stromschlag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Schaltafelputzmaschine ist mit einem fixen Kurbelgehäuse ausgestattet, welches nur unter Verwendung von Spezialwerkzeug zu öffnen ist.</li> <li>– Die Maschine ist mit einer Bedienungs- und Wartungsanleitung versehen</li> <li>– Die Schaltafelputzmaschine ist mit einem Stromwächter ausgestattet, welcher das automatische Ingangsetzen nach einem Stromausfall verhindert.</li> <li>– Den Arbeitern ist es verboten, Reinigungs- oder Wartungsarbeiten bei laufender Maschine vorzunehmen.</li> <li>– Während des Gebrauchs der Schaltafelputzmaschine sind weite Kleidungsstücke, welche sich leicht verfangen können, Armbänder und ähnliches verboten.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eng anliegende Kleidung</li> </ul>



## 19. LKW

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überfahren und Anfahren von Personen</li> <li>– Umfallen oder Überschlagen des LKWs</li> <li>– Unfälle mit anderen Fahrzeugen</li> <li>– Abrutschen des Straßenuntergrundes und dadurch Umkippen des Fahrzeuges mit Gefahr für Fahrer und Arbeiter, die sich in Fahrzeugnähe befinden</li> <li>– Herunterfallen des auf dem Lastkraftwagen transportierten Materials</li> <li>– Unfälle durch Störungen an den Brems- oder Warneinrichtung des Fahrzeuges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Kraftfahrzeug darf nur von qualifiziertem Personen Fachpersonal bedient werden. Der Fahrer ist verantwortlich für das Kraftfahrzeug und die Ladung.</li> <li>– Die vom LKW benützten Wege müssen einen Sicherheitsstreifen für Fußgänger von mindestens 70 cm aufweisen (Art. 8/547)</li> <li>– Die vom LKW benützten Wege müssen auf ihren Zustand und ihre Stabilität hin überprüft werden (Art. 16/547).</li> <li>– Während des Manövrierens mit dem LKW wird Unbefugten mittels Absperrungen und Sicherheitsbeschilderungen (Unbefugten ist der Zutritt verboten usw.) das Betreten der Baustelle untersagt.</li> <li>– Die Bremsvorrichtung und die akustischen und optischen Warneinrichtungen sind vor dem Einsatz des Fahrzeuges auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen; die Rückspiegel sind einzustellen.</li> <li>– Beim Rückwärtsfahren oder schwierigen Manövern muß ein Einweiser zur Verfügung stehen (Art. 182/547).</li> <li>– Die auf der Baustelle zulässige Geschwindigkeit ist einzuhalten und in der Nähe von Arbeitern ist im Schrittempo zu fahren.</li> <li>– Kein loses Material über die Höhe der seitlichen Bordwände hinaus laden. Loses Material ist beim Transport mit einer Plane innerhalb der Pritsche abzudecken.</li> <li>– Keine Personen auf der Pritsche befördern.</li> <li>– Bei der Reinigung des Fahrzeugs besonders die Spiegel, die Lampen, die Reifen und die Bremsen berücksichtigen.</li> <li>– Die regelmäßige Wartung des Fahrzeugs durchführen.</li> <li>– Die Konsistenz des Bodens und dessen Neigung überprüfen. Extreme Neigungen können beim Be- und Entladen ein Umfallen des Fahrzeugs bewirken.</li> <li>– Beim Gebrauch der Maschine auf der Straße, außerhalb des Baustellenbereichs, ist die von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebene Kennzeichnung zu verwenden.</li> </ul>

## 20. Bagger

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überfahren von Personen</li> <li>– Umkippen oder Überschlagen der Maschine</li> <li>– Lärm</li> <li>– Herunterfallen von der Maschine</li> <li>– Staub</li> <li>– Unfälle mit anderen Fahrzeugen</li> <li>– Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Bagger ist mit einer Schutzkabine versehen, die bei einem eventuellen Überschlag den Fahrer schützt (Art. 182/547).</li> <li>– Der Bagger ist mit einer Gebrauchs-Nutzungsanweisung versehen (Art. 374/547).</li> <li>– Der Bagger besitzt ein funktionierendes akustisches und optisches Signal für die Rückwärtsfahrt (Art. 175/547).</li> <li>– Der Bagger ist mit einem Abgasfilter ausgestattet, wenn in geschlossenen Räumen gearbeitet wird.</li> <li>– Die vom Bagger benützten Wege müssen einen Sicherheitsstreifen für Fußgänger von mindestens 70 cm aufweisen.</li> <li>– Während der Arbeiten mit dem Bagger ist es verboten, Personen auf der Schaufel zu befördern oder zu heben.</li> <li>– Während schwieriger Manöver bzw. der Rückwärtsfahrt des Baggers steht ein Einweiser zur Verfügung.</li> <li>– Während der Arbeiten mit dem Bagger ist es verboten, sich in deren Aktionsradius aufzuhalten.</li> <li>– Während der Arbeiten mit dem Bagger ist ein Mindestabstand von 5 m zu elektrischen Leitungen einzuhalten.</li> <li>– Die lokal verordneten Ruhestunden sind einzuhalten.</li> <li>– Das vom Bagger bewegte Material wird mit Wasser besprüht um das Staubaufkommen zu verringern.</li> <li>– Beim Einsatz von Erdbewegungsmaschinen müssen die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, um die Stabilität der Maschine und ihrer Ladung zu gewährleisten (547/55, Art.189).</li> <li>– Beim Gebrauch der Maschine auf der Straße, außerhalb des Baustellenbereichs, ist die von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebene Kennzeichnung zu verwenden.</li> <li>– Der Hersteller stellt für jeden Bagger eine CE-Konformitätsbescheinigung aus. An jeder Maschine muß gut sichtbar der Geräuschpegel und der Schalldruck ausgewiesen sein, die am Führerstand auftreten (GO 135/12, Art. 5 und 6).</li> <li>– Der Maschinenführer muß entsprechend ausgebildet sein und über eine ausreichende Erfahrung im Umgang mit Maschinen zur Erdbewegung verfügen.</li> <li>– Beim Einsatz der Maschine muß der Maschinenführer vorher alle Personen aus dem Aktionsbereich der Maschine</li> </ul>

	<p>selbst ausweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Der Maschinenführer muß sich von der Wirksamkeit der akustischen und optischen Warneinrichtungen überzeugen.</li><li>– Der Maschinenführer muß in regelmäßigen Abständen die Ausrüstung warten oder warten lassen. Er hat seinem direkten Vorgesetzten umgehend eventuelle beim Gebrauch der Maschine festgestellte Mängel anzuzeigen.</li><li>– Beim Tanken muß der Motor abgestellt werden und es darf nicht geraucht werden.</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sichtschutzkleidung während des Gebrauchs des Baggers auf der Straße.</li><li>– Bei nicht schallgeschützten Kabinen ist ein geeigneter Gehörschutz zu verwenden.</li><li>– Bei Baggermodellen ohne Kabine ist ein Schutzhelm zu tragen.</li></ul>
--	---

## 21. Betonmischmaschine

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einklemmen in den Speichen des Steuerrades der Betonmischmaschine</li> <li>– Umfallen der Betonmischmaschine</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Kontakt mit in Bewegung befindlichen Teilen</li> <li>– Getroffen werden durch Material</li> <li>– Lärm</li> <li>– Hautschäden und Schäden am Atmungssystem durch den Einsatz von Zement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Betonmischmaschine muß stabil aufgestellt werden (Art. 46/547).</li> <li>– Das Ausklinkpedal der Lagerung muß durch einen Überzug geschützt werden (Art. 41/54 und Rundschr. des Arbeitsmin. Nr. 103/80 Punkte 4.2).</li> <li>– Das Steuerrad der Kippvorrichtung muß abgesenkte Speichen haben (Art. 41/54 und Rundschr. des Arbeitsmin. Nr. 103/80 Punkte 4.5).</li> <li>– Das Antriebsritzel und die Zähne des Zahnrads auf der Mörtelpfanne müssen von einem Schutzblech bedeckt sein (Art. 59/547 und Rundschr. des Arbeitsmin. Nr. 103.80, Punkte 7.1-7.5-7.6).</li> <li>– Am Steuerrad der Betonmischmaschine ist ein Schutz montiert der einen Kontakt mit den Speichen verhindert.</li> <li>– Das Pedal zur Inbetriebnahme der Betonmischmaschine ist oben und seitlich mit einem Blechschutz versehen, um einer versehentlichen Inbetriebnahme vorzubeugen.</li> <li>– Die Betonmischmaschine ist mit einem Schutz versehen, der einen Kontakt zu Antriebsketten und Riemen verhindert.</li> <li>– Die Betonmischmaschine ist mit einem Schutz versehen, der einen Kontakt zu Ritzel und Zahnrad verhindert.</li> <li>– Der Anschluß an die Erdungsanlage ist vorgesehen.</li> <li>– Die Betonmischmaschine ist mit einer Wartungs- und Bedienungsanleitung versehen.</li> <li>– Während des Betriebes der Maschine sind Wartungs- und Reinigungsarbeiten verboten.</li> <li>– Während des Gebrauch der Betonmischmaschine ist das Tragen von Kleidungsstücken oder Gegenständen, die sich in der Maschine verfangen könnten, verboten.</li> <li>– Wenn in unmittelbarer Nähe von Gerüsten und der Lade- und Hebefläche des Materials Beton usw. gemischt wird, muß ein solides Schutzdach darüber in einer Höhe von maximal 3,0 m vom Boden errichtet werden, das als Schutz gegen herabfallendes Material dient (D.P.R. 164/56, Art. 9).</li> <li>– Die Not-Aus-Taste muß vom Führerstand aus leicht zugänglich an der Maschine angebracht sein.</li> <li>– Es muß ein allpoliger Schalter hinter der Anschlußstelle an das elektrische Versorgungsnetz angebracht sein.</li> <li>– Das Gerät muß gegen Überlastungen von mehr als 1000 W geschützt sein.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzhandschuhe</li> </ul>

---

	- Schutzschuhe
--	----------------

## 22. Betonpumpe

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"><li>– Bruch der Zuleitungsrohre der Pumpe</li><li>– Überfahren von Personen</li><li>– Verletzungen am Körper und den Augen</li><li>– Sturz des Arbeiters am Ende des Pumpenschlauches</li><li>– Einatmen von Gasen</li><li>– Hautreizungen an den Händen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Betonpumpe ist mit einer Wartungs- und Bedienungsanleitung versehen.</li><li>– Vor dem Gebrauch der Pumpe ist der Zustand der Zuleitungsrohre zu überprüfen</li><li>– Während des Gebrauchs der Betonpumpe ist Unbefugten der Durchgang oder das Verweilen am Verwendungsort untersagt.</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schutzhandschuhe</li><li>– Gummistiefel</li><li>– Schutzhelm</li></ul>

## 23. Transportmischer

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überfahren von Personen</li> <li>– Umkippen des Fahrzeuges wegen einsinkendem Untergrund</li> <li>– Umkippen des Fahrzeuges wegen nachgebendem Böschungsrand des Aushubgrabens.</li> <li>– Unfall mit Beteiligung anderer Fahrzeuge</li> <li>– Auslinken des Kübels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die vom Transportmischer benützten Wege müssen einen Sicherheitsstreifen für Fußgänger von mindestens 70 cm aufweisen (Art. 8/547).</li> <li>– Die vom Transportmischer benützten Wege müssen auf ihren Zustand und ihre Stabilität hin überprüft werden (Art. 169/547).</li> <li>– Die Bremsvorrichtung und die akustischen und optischen Warneinrichtungen sind vor dem Einsatz des Fahrzeuges auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Die Rückspiegel sind einzustellen.</li> <li>– Beim Rückwärtsfahren oder bei schwierigen Manövern muß ein Einweiser zur Verfügung stehen.</li> <li>– Die auf der Baustelle zulässige Geschwindigkeit ist einzuhalten und in der Nähe von Arbeitern ist im Schrittempo zu fahren.</li> <li>– Bei der Reinigung des Fahrzeugs besonders die Spiegel, die Lampen, die Reifen und die Bremsen berücksichtigen.</li> <li>– Die regelmäßige Wartung des Fahrzeugs durchführen.</li> <li>– Das Fahrzeug ist mit einer Bedienungs- und Wartungsanleitung versehen.</li> <li>– Unbefugte werden mit Sicherheitsbeschilderungen (Aufenthalt verboten, Unbefugten ist der Zutritt verboten, usw.) und Absperrungen vom Betreten des Arbeitsbereiches abgehalten.</li> <li>– Beim Gebrauch der Maschine auf der Straße, außerhalb des Baustellenbereichs, ist die von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebene Kennzeichnung zu verwenden.</li> <li>– Die Arbeiter dürfen sich der Maschine nicht nähern, solange sie in Betrieb ist.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schutzschuhe</li> <li>– Schutzhelm</li> </ul>

## 24. Betonrüttler

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
– Stromschlag	– Die elektrischen Kabel des Gerätes sowie deren Isolierungen müssen intakt sein. – Der Betonrüttler wird mit nicht mehr als 50 V gespeist.  <b>PSA:</b> – Gummistiefel



## 25. Asphalt -Straßenfertiger

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quetsch und Scherstellen</li> <li>– Warme Massen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fahrerplätze müssen über sichere begehbare Zugänge erreicht und verlassen werden.</li> <li>– Auftrittsflächen der Zugänge und Podeste in trittsicherem Zustand halten.</li> <li>– Im Grundgerätebereich müssen Verteilerschnecken durch Verdeckungen, z.B. Gitterroste, gesichert sein.</li> <li>– Die Schneckenverbreiterungen sind durch Verdeckungen oder durch Schutzbügel zu sichern.</li> <li>– An hydraulischen Verstellbohlen die Stellteile mittels Totmannschaltung überwachen. Während des Verstellens müssen Blinkleuchten selbsttätig in Funktion treten.</li> <li>– Im öffentlichen Verkehrsbereich Warnkleidung tragen.</li> <li>– Bei eingeschränkten Sichtverhältnissen einen Einweiser einsetzen.</li> <li>– Für das Überqueren des Heißbelags den am Fertiger angebrachten Steg benutzen.</li> <li>– Elektrische Starteinrichtungen gegen unbefugtes Ingangsetzen sichern, z.B. durch Schlösser.</li> <li>– Leitungen und Schläuche vor mechanischen und thermischen Beschädigungen schützen.</li> <li>– Bergab niemals mit ausgekuppeltem Motor fahren.</li> <li>– Vor dem Säubern der angehobenen Einbaubohle Bohle durch Bohlensicherung gegen Herabfallen sichern.</li> <li>– Beim Verwenden lösemittelhaltiger Reinigungsmittel Atemschutz mit Glasfilter benutzen. Filtertyp entsprechend dem verwendeten Lösemittel auswählen.</li> <li>– Bei Arbeitsschluß und in Arbeitspausen Fertiger gegen unbefugtes Ingangsetzen sichern.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Helm</li> <li>– Sicherheitschuhe</li> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Atemschutz</li> <li>– Warnkleidung</li> </ul>

## 26. Straßenwalze

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Walzen mit Fahrerplatz ereignen sich Unfälle beim Auf- und Absteigen und beim Umstürzen.</li> <li>– Bei Walzen für Mitgängerbetrieb ereignen sich Unfälle beim Handstart des Motors und bei Rückwärtsfahrt nach Sturz des Maschinenführers oder Loslassen des Lenkteils.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nicht schräg zum Hang, sondern in der Falllinie fahren.</li> <li>– Erhöhte Umsturz-, Überroll- und Absturzgefahr besteht besonders beim Beifahren von Böschungskanten, Rändern von Schüttungen und bei Fahrbahnabsätzen.</li> <li>– Vor dem Befahren von Gefällestrecken ist der dem Gefälle entsprechende Fahrgang einzulegen.</li> <li>– Während der Fahrt im Gefälle mit Walzen ohne lastschaltbare Getriebe Gangschaltung nicht betätigen.</li> <li>– Bergab nicht mit ausgekuppeltem Motor fahren.</li> <li>– Im Fahrbereich von Straßenwalzen dürfen sich keine Beschäftigten aufhalten. Im öffentlichen Verkehrsbereich Warnkleidung tragen.</li> <li>– Zum Verladen nur tragfähige Verladerampen benutzen.</li> <li>– Walzenbandagen nicht bei laufender Walze säubern.</li> <li>– Wartungs- und betriebsbedingten Arbeiten, z.B. Ein- und Nachfüllen von Wasser, nur bei stehender und gegen Abrollen gesicherter Walze durchführen.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Helm</li> <li>– Sicherheitschuhe</li> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Atemschutz</li> <li>– Warnkleidung</li> </ul>

## 27. Autokran und Baukran

Gefährdungen	Sicherheitsmaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autokran gewissenhaft gemäß den Angaben des vom Hersteller gelieferten Betriebs- und Wartungsbuches aufstellen und verwenden.</li> <li>– Aufstellen:</li> <li>– Kran auf tragfähigem Untergrund abstützen und waagrecht ausrichten, lastverteilende Unterlagen verwenden.</li> <li>– Bei obendrehendem Baukran den statische Nachweis einschließlich Bewehrungsplan für das Fundament liefern und die Verankerung im Fundament rechnerisch nachweisen.</li> <li>– Unterdrehenden Kran komplett mit stabilem 2,0 m hohem Zaun umzäunen.</li> <li>– Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten.</li> <li>– Sicherheitsabstand von mindestens 0,70 m zwischen sich bewegenden Teilen des Kranes und festen Teilen der Umgebung, z. B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten.</li> <li>– Beschilderung „Achtung schwebende Last“ und „Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder vorbeigehen“ anbringen.</li> <li>– Sicherheitsabstand von mindestens 5 m zu elektrischen Freileitungen einhalten</li> <li>– Beim Zusammenbau von Glittermastauslegern die Montageanweisung beachten. Hieraus kann z. B. entnommen werden, ob und wie oft der Glittermastausleger beim Zusammenbau unterstützt werden muss.</li> <li>– Lösbare Verbindungsbolzen zwischen einzelnen Glittermastteilen gegen Herausrutschen sichern, z. B. durch Splinte, Federstecker und Sicherheitsvorkehrungen.</li> <li>– Hubnotenschalter und Lastmomentbegrenzer entsprechend der Auslegerlänge einstellen.</li> </ul> <p>Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Bedienung von Turmdrehkräne ist nur Personen gestattet, die mindestens 18 Jahre alt sind, die notwendigen psychophysischen Voraussetzungen haben, in geeignetem Maße ausgebildet und unterwiesen, und vom Unternehmer ausdrücklich beauftragt worden sind.</li> <li>– Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht</li> </ul>

	<p>beobachten kann. Verständigung mit dem Einweiser durch die vom gesetzvertretenden Dekret 493/96 vorgeschriebenen Handzeichen oder Sprechfunk.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gewicht von Lasten vor dem Anheben feststellen. Überlastsicherung nicht als Waage benutzen. Nach Ansprechen der Überlastsicherung Last nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.</li><li>- Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können, mit Leitseilen führen.</li><li>- Bei Autokran Verfahren des Krans mit der Last an Haken nur bei niedrigster Fahrgeschwindigkeit, möglichst kurzem Ausleger und Transport über der Hinterachse. Last dicht über dem Boden führen.</li><li>- Bei Baustellenkran Last nur im Bereich des Baustellenareals bewegen und den Einsatz akustisch melden.</li><li>- Personenbeförderung verboten!</li></ul> <p>Pflichten des Kranführers:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Funktionsüberprüfung sämtlicher Notendschalter und Bremsen täglich vor Aufnahme des Kranbetriebes.</li><li>- Nur Kranhaken mit Hakensicherung verwenden. Funktion der Hakensicherung regelmäßig überprüfen.</li><li>- Lasten nicht schräg ziehen und pendeln, festsitzende Lasten nicht mit dem Kran losreißen.</li><li>- Kranbetrieb einstellen, wenn die Last bei Windeinwirkung nicht sicher gehalten und abgenommen werden kann, oder wenn Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.</li><li>- Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.</li><li>- Bei Anheben der Last Steuerplatz auf keinen Fall verlassen.</li></ul>
--	--

## 28. Abbrucharbeiten im Allgemeinen

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unzureichende Kenntnis vom Zustand des abzubrechenden Bauwerks / Bauteils sowie Wahl der falschen Abbruchmethode</li> <li>– Absturzgefahr</li> <li>– Verletzungen (Erdrücken, Einklemmen, Quetschungen, Prellungen, u.ä. durch abgebrochene Teile)</li> <li>– Schnittverletzungen oder Abschürfungen an den Händen</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Augenverletzungen durch absplittende Teile und Funken bei handgeführten Geräten</li> <li>– Einatmen von Staupartikeln und Fasern</li> <li>– Lärm</li> <li>– Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abbrucharbeiten dürfen nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen ausgeführt werden.</li> <li>– Unternehmen müssen über die erforderlichen Geräte und Einrichtungen verfügen.</li> <li>– Die Durchführung der Abbrucharbeiten muss vom Unternehmen detailliert geplant werden und in einem Abbruchplan mit grafischen Unterlagen dokumentiert werden. Vor dem Beginn der Abbrucharbeiten muss der Abbruchplan dem SAP vorgelegt- und von diesem freigegeben werden.</li> <li>– Vor Beginn der Abbrucharbeiten sind der bauliche Zustand des abzubrechenden Bauwerks / Bauteils und angrenzende Bauteile in statischer und konstruktiver Hinsicht zu untersuchen.</li> <li>– Es müssen Zustand und Lage eventuell vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen erhoben und berücksichtigt werden.</li> <li>– Die Methodik der Abbrucharbeiten muss den jeweiligen Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Je nach Möglichkeit kommen zur Anwendung: Abtragen, Demontieren, Abgreifen, Einschlagen, Einreißen, Eindrücken, Sprengen, Sonderverfahren.</li> <li>– Bei der Analyse der Abbruchmethoden sind auch die in der Regel anzuwendenden Hilfsverfahren wie Diamant- Bohren, -Schneiden, -Sägen, festzulegen.</li> <li>– Vor dem Abbruch ist zu prüfen, ob gefährliche Stoffe, Gase, Dämpfe, Stäube, Nebel oder andere Rückstände vorhanden sein können. Entsprechend sind Schutzmaßnahmen zu treffen.</li> <li>– Der Abbruchplan muss mindestens folgende Angaben enthalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Art, Umfang und Reihenfolge der Arbeiten</li> <li>– Abbruchmethode</li> <li>– Art und Anzahl der einzelnen Geräte und Maschinen</li> <li>– Hilfskonstruktionen, Gerüste, Zugänge</li> <li>– Absturzsicherungen</li> <li>– Abbruchtiefen und mögliche Auswirkungen auf angrenzende Gebäude, Sicherungsmaßnahmen, z.B. absperren von Gefahrenbereichen</li> <li>– Schutzmaßnahmen gegen auftretende Gefahrenstoffe</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Das abzubrechende Objekt muss je nach Wichtigkeit bzw. Gefährdungspotential ständig von einer Aufsichtsperson beobachtet werden, die ausschließlich diese Tätigkeit ausführt und nicht gleichzeitig mit anderen Aufgaben betraut ist wie z.B. Baggerfahren.</li><li>- Bei Gefahr müssen die Abbrucharbeiten sofort eingestellt und der Ort der Arbeiten ist unverzüglich zu verlassen.</li><li>- Bauteile dürfen nicht durch Unterhöhlen oder Schlitzen zum Einsturz gebracht werden.</li><li>- Verkehrs- und vor allem Fluchtwege müssen von Abbruchmaterial freigehalten werden.</li><li>- Gefahrenbereiche müssen abgesperrt werden und sind eventuell durch Warnposten zu sichern.</li><li>- Vor dem Befahren von Decken mit Klein- oder Großgeräten, z.B. Bagger und Raupen, muss die Tragfähigkeit der Decken nachgewiesen werden. Mit dem Tragwerksplaner ist abzuklären, ob Unterstützungsmaßnahmen ausgeführt werden können oder die Decke gar nicht befahren werden darf.</li><li>- Abbruchmaterial darf auf Decken nur derart zwischengelagert werden, dass die zulässige Nutzlast der Decken niemals überschritten wird.</li><li>- Der Abbruch von asbesthaltigem Material darf nur von spezialisierten Unternehmen durchgeführt werden.</li><li>- Die fachgerechte Entsorgung des Abbruchmaterials muss nachgewiesen werden.</li><li>- Während des Gebrauchs der Werkzeuge müssen sich die Arbeiter versichern, dass keine Kabel, Rohre, Rundisen und anderes fälschlicherweise beschädigt werden.</li><li>- Während des Gebrauchs der Werkzeuge müssen sich die Arbeiter versichern, dass die Werkzeuge nicht beschädigt sind und keine absplitternde Teile aufweisen; das Kopfstück des Steinmeißels muss geschärft und ohne Bruchstellen sein.</li><li>- Zur Minimierung der Staubbelastung ist die Besprühung mit Wasser erforderlich</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gehörschutz</li><li>- Gefütterte Schutzhandschuhe</li><li>- Schutzschuhe</li><li>- Schutzhelm</li><li>- Schutzbrillen</li></ul>
--	---

## 29. Abbrucharbeiten von Trennwänden und Ziegelmauerwerk

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Absturzgefahr</li> <li>– Verletzungen (Erdrücken Einklemmen, Quetschungen, Prellungen, u.ä. durch abgebrochene Teile)</li> <li>– Schnittverletzungen oder Abschürfungen an den Händen</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Augenverletzungen durch absplittende Teile und Funken bei handgeführten Geräten</li> <li>– Einatmen von Staupartikeln</li> <li>– Lärm</li> <li>– Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es sind die Angaben des Datenblattes zu den Restrisiken „Abbrucharbeiten im Allgemeinen“ zu berücksichtigen.</li> <li>– Es sind folgende Methoden für den Abbruch von Trennwänden vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Abbruch von Hand</li> <li>– Abbruch von Hand mit Schlagbohrer</li> <li>– Maschineller Abbruch mit leichtem Abbruchgerät</li> </ul> </li> <li>– Der händische Abbruch erfolgt in der Regel mit dem Vorschlaghammer, dessen Griff aus Holz oder Kunststoff die erforderliche Festigkeit aufweisen muss und ein gesichertes Kopfteil hat. Es dürfen nur vollkommen intakte Werkzeuge verwendet werden.</li> <li>– Beim Gebrauch des Schlagbohrers muss das Gerät über eine Doppelisolierung verfügen (220 V) oder über eine Sicherheitsspannung (50 V) gespeist werden, ohne Erdung. Der Zustand der Anschlusskabel, Stecker und Bedienschalte muss überprüft werden. Bei erhöhter Lärmbelastung muss der Bereich gekennzeichnet werden. Das Gerät muss stets mit beiden Händen gehalten werden. Nach dem Gebrauch oder bei längeren Arbeitspausen ist das Gerät auszustecken. Bei jedem Gebrauch ist der Zustand des Gerätes erneut zu überprüfen und vorhandene Mängel sind umgehend zu melden.</li> <li>– Beim Gebrauch des Presslufthammers müssen die Gehörschutzkapseln, die Betätigungseinrichtungen sowie die Verbindungen der Leitungen zwischen Gerät und Luftzufuhr überprüft werden. Der Presslufthammer ist wegen seines erhöhten Gewichtes grundsätzlich nur für den Gebrauch in vertikaler Lage geeignet. Der Bereich mit erhöhter Lärmbelastung muss gekennzeichnet werden. Das Gerät muss stets mit beiden Händen gehalten werden. Es muss eine sichere Arbeitshaltung eingenommen werden. Längere, durchgehende Arbeitszeiten am Presslufthammer sind zu vermeiden. Nach dem Gebrauch oder bei längeren Arbeitspausen ist die Luftzufuhr zu sperren um die Schläuche zu entlasten. Bei jedem Gebrauch ist der Zustand des Gerätes erneut zu überprüfen und vorhandene Mängel sind umgehend zu melden.</li> <li>– Der maschinelle Abbruch erfolgt in der Regel mit leichtem Bagger mit Gummiraupen auf dem eventuell ein hydraulischer Hammer oder eine hydraulische Schere montiert werden kann. Vor der Befahrung müssen Decken vom ausführenden Unternehmen auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden. Die Überprüfung muss mit dem Bauleiter</li> </ul>

---

	<p>der tragenden Strukturen bewertet werden, eventuell können die Decken unterstützt bzw. gar nicht befahren werden. Es gelten die Angaben des Datenblattes zu den allgemeinen Restrisiken „Bagger“.</p> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gehörschutz</li><li>– Gefütterte Schutzhandschuhe</li><li>– Schutzschuhe</li><li>– Schutzhelm</li><li>– Schutzbrillen</li></ul>
--	---



### 30. Abbruch von Stahlbetonstrukturen im Inneren von Gebäuden

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Absturzgefahr</li> <li>– Herabfallende Teile</li> <li>– Verletzungen (Erdrücken Einklemmen, Quetschungen, Prellungen, u.ä. durch abgebrochene Teile)</li> <li>– Schnittverletzungen oder Abschürfungen an den Händen</li> <li>– Anfahrnfälle durch Baumaschinen</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Augenverletzungen durch absplitternde Teile und Funken bei handgeführten Geräten</li> <li>– Einatmen von Staupartikeln</li> <li>– Lärm</li> <li>– Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es sind die Angaben des Datenblattes zu den Restrisiken „Abbrucharbeiten im Allgemeinen“ zu berücksichtigen.</li> <li>– Es sind folgende Methoden für den Abbruch von Stahlbetonstrukturen (Decken, Träger, Stützen, Treppen, Fundamente u.a.) vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Abbruch von Hand mit Schlagbohrer</li> <li>– Maschineller Abbruch mit leichtem Abbruchgerät</li> </ul> </li> <li>– In der Regel sind vor dem eigentlichen Abbruch von Stahlbetonstrukturen die folgenden Hilfsverfahren, einzeln oder in Kombination miteinander, anzuwenden. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kernbohrungen mit der Diamantbohrkrone</li> <li>– Schnitte mit der Diamantscheibe als Präzisionsschnitte ausgeführt oder nicht</li> <li>– Seilsägearbeiten</li> </ul> </li> <li>– Bei Decken muss genau analysiert werden, ob provisorische Unterstützungen errichtet werden müssen, um die abzubrechenden Teile zwängungsfrei von den restlichen Strukturen zu trennen und auszuheben, oder vor Ort zu zerkleinern.</li> <li>– Besonders bei den Abbrucharbeiten ist darauf zu achten, dass es zu keinen Überschneidungen mit anderen Arbeiten kommt.</li> <li>– Die örtlich vorgeschriebenen Ruhezeiten sind einzuhalten.</li> <li>– Beim Gebrauch des Schlagbohrers muss das Gerät über eine Doppelisolierung verfügen (220 V) oder über eine Sicherheitsspannung (50 V) gespeist werden, ohne Erdung. Der Zustand der Anschlusskabel, Stecker und Bedienschalte muss überprüft werden. Bei erhöhter Lärmbelastung muss der Bereich gekennzeichnet werden. Das Gerät muss stets mit beiden Händen gehalten werden. Nach dem Gebrauch oder bei längeren Arbeitspausen ist das Gerät auszustecken. Bei jedem Gebrauch ist der Zustand des Gerätes erneut zu überprüfen und vorhandene Mängel sind umgehend zu melden.</li> <li>– Der maschinelle Abbruch erfolgt in der Regel mit leichtem Bagger mit Gummiraupen auf dem eventuell ein hydraulischer Hammer oder eine hydraulische Schere montiert werden kann. Vor der Befahrung müssen Decken vom ausführenden Unternehmen auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden. Die Überprüfung muss mit dem Bauleiter der tragenden Strukturen bewertet werden, eventuell können die Decken unterstützt bzw. gar nicht befahren</li> </ul>

---

	<p>werden. Es gelten die Angaben des Datenblattes zu den allgemeinen Restrisiken „Bagger“.</p> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gehörschutz</li><li>– Gefütterte Schutzhandschuhe</li><li>– Schutzschuhe</li><li>– Schutzhelm</li><li>– Schutzbrillen</li></ul>
--	---

## 31. Unterfangungsarbeiten

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Absturzgefahr</li> <li>– Verschüttungsgefahr</li> <li>– Herabfallende Teile</li> <li>– Verletzungen (Erdrücken Einklemmen, Quetschungen, Prellungen, u.ä. durch abgebrochene Teile)</li> <li>– Schnittverletzungen oder Abschürfungen an den Händen</li> <li>– Anfahrnfälle durch Baumaschinen</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Augenverletzungen durch absplittende Teile und Funken bei handgeführten Geräten</li> <li>– Einatmen von Staupartikeln</li> <li>– Lärm</li> <li>– Vibrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Zusammenhang mit Unterfangungsarbeiten sind auch die Datenblätter der Restrisiken „Aushubarbeiten“ und „Abbrucharbeiten“ zu berücksichtigen.</li> <li>– Vor dem Beginn der Unterfangungsarbeiten sind die zu unterfangenden Bereiche abzugrenzen.</li> <li>– Während der Unterfangungsarbeiten sind keine Überschneidungen mit anderen Arbeiten im entsprechenden Bereich erlaubt.</li> <li>– Unterfangungsarbeiten dürfen nur von erfahrenem und unterwiesenem Personal ausgeführt werden.</li> <li>– Vor dem Beginn der Unterfangungsarbeiten ist die Durchführung entsprechender Beweissicherungsverfahren dringend empfohlen.</li> <li>– Ausschachtungen zur Herstellung von Hilfsfundamenten und Hilfsstützen dürfen mittels Stichgräben oder Schächte mit einer Breite von höchstens 1,25 m ausgeführt werden.</li> <li>– Zwischen gleichzeitig hergestellten Stichgräben bzw. Schächten muss ein Abstand von mindestens der dreifachen Breite eines Stichgrabens oder Schacht eingehalten werden.</li> <li>– Die Graben- bzw. Schachtwände müssen im Bereich des Erdblocks annähernd senkrecht sein und sind durch Verbau zu sichern wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>– der Boden nicht genügend standfest ist</li> <li>– der Höhenunterschied zwischen Oberfläche der Berme und Unterkante Fundament bzw. Grabensohle mehr als 1,25 m beträgt</li> </ul> </li> <li>– In Stichgräben für Unterfangungen ab 1,25 m Tiefe sind auch die Stirnwände zu verbauen.</li> <li>– Liegt die neue Gründungssohle tiefer als die bestehende, ist folgendes einzuhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bermenbreite mindestens 2,0 m</li> <li>– Oberfläche der Berme mindestens 0,5 m über der Unterkante des vorhandenen Fundamentes</li> <li>– Böschung der Berme nicht steiler als 1:2</li> </ul> </li> <li>– Die Dimension von Hilfsstützen und Abfangträgern müssen laut Ausführungsprojekt der tragenden Strukturen ausgeführt werden.</li> <li>– Alle tragenden Hilfselemente wie Fundamente, Stützen, Längsträger und Querträger, sind kraftschlüssig mit</li> </ul>

	<p>einander zu verbinden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Bei Verbindungen mit vorhandenen Strukturen aus Stahlbeton oder Mauerwerk ist der Kraftschluss mit schwindarmem Vergussmörtel und/oder mit Keilplatten aus Stahl zu gewährleisten.</li></ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gehörschutz während der Abbruch- und Aushubarbeiten</li><li>– Schutzhandschuhe</li><li>– Schutzschuhe</li><li>– Schutzhelm</li></ul>
--	--

## 32. Kernbohrer und Betonschneidegerät

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schnitte und Quetschungen</li> <li>– Stöße, Schläge und Anprall</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Gerät muss über eine Doppelisolierung verfügen (IP55)</li> <li>– Das Kernbohrgerät muss standsicher aufgestellt werden.</li> <li>– Für das Betonschneidegerät muss vor dem Beginn der Schneidearbeiten eine Führungsschiene verankert werden.</li> <li>– Die Betätigungsschalter sowie das Anschlusskabel und der Stecker sind zu überprüfen.</li> <li>– Die Wasserzufuhr muss im Vorfeld der Arbeiten abgeklärt werden.</li> <li>– Das Bohr- und Schneidewasser muss sicher abgeführt werden.</li> <li>– Während der Arbeitspausen ist die Strom- und Wasserzufuhr zu unterbrechen.</li> <li>– Die Geräte müssen gemäß Gebrauchsanweisungen gewartet werden.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Schutzhandschuhe</li> <li>– Schutzschuhe</li> </ul>

### 33. Kompressor

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lärmbelastung</li> <li>– Ausstoß von Schadstoffen</li> <li>– Eventuelle schädliche Einwirkungen durch Treibstoff und Schmiermittel</li> <li>– Brand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Gerät darf nur im Freien oder in ausreichend belüfteten Räumen aufgestellt werden.</li> <li>– Das Gerät muss sicher auf ausreichend standfestem Boden aufgestellt werden.</li> <li>– Es dürfen keine brennbaren Stoffe in der Nähe des Gerätes gelagert werden.</li> <li>– Der Zustand der Schalt- und Regelungseinheit ist vor jeder Inbetriebnahme zu prüfen.</li> <li>– Die Wirksamkeit der Schalldämpfung des Gerätes muss überprüft werden.</li> <li>– Der Zustand der Wasser- und Ölabscheider an der Druckluft muss überprüft werden.</li> <li>– Druckbehälter zu 50 l oder mehr erfordern eine spezifische ISPEL-Homologierung.</li> <li>– Sicherheitsventile und Druckmessgeräte sind gegen Beschädigung zu schützen.</li> <li>– Ablassventile, z.B. für das Entfernen von Kondenswasser, regelmäßig betätigen und auf Wirksamkeit überprüfen.</li> <li>– Wasser- und Ölfilter überprüfen.</li> <li>– Luftfilter überprüfen.</li> <li>– Schlauchverbindungen überprüfen.</li> <li>– Die Wartung der Geräte darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden.</li> <li>– Beim Nachfüllen des Treibstoffs Motor abstellen und nicht rauchen</li> <li>– Nach Abstellen des Motors Druckbehälter entleeren.</li> <li>– Maschine nur bei abgestelltem Motor warten.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Schutzhandschuhe</li> <li>– Schutzschuhe</li> </ul>

### 34. Fliesenschneidegerät

Gefährdungen	Vorbereitende Maßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schnittwunden</li> <li>– Stromschlag</li> <li>– Lärmbelastung</li> <li>– Staub, Fasern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vor dem Einsatz sind Elektro- und Erdungsanlage zu prüfen.</li> <li>– Vor Inbetriebnahme ist die korrekte Funktion der Schutzhaube zu prüfen.</li> <li>– Die Schutzvorrichtungen der Rollen und Keilriemen ist zu überprüfen</li> <li>– Die Schalteinrichtungen sind zu überprüfen.</li> <li>– Das Kabel für die Stromversorgung ist so zu verlegen, dass keine anderen Arbeiten oder Durchgänge beeinträchtigt werden.</li> <li>– Der Arbeitsbereich muss frei gehalten werden.</li> <li>– Der Wasserstand muss regelmäßig überprüft werden.</li> <li>– Eventuelle Defekte müssen umgehend gemeldet werden.</li> <li>– Nach dem Gebrauch ist die Stromzufuhr zu unterbrechen und die Maschine zu reinigen.</li> <li>– Maschine gemäß Gebrauchsanleitung warten.</li> </ul> <p><b>PSA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gehörschutz</li> <li>– Schutzbrille</li> <li>– Schutzschuhe</li> </ul>





---

## Indice:

1. Premessa .....	2
2. Impianto elettrico .....	3
3. Impianto di terra .....	6
4. Lavori di scavo .....	8
5. Demolizione a mano.....	9
6. Caduta dall'alto .....	10
7. Imbragatura dei carichi.....	11
8. Scala .....	12
9. Scale doppie.....	13
10. Ponteggio .....	14
11. Ponteggio su cavalletti .....	16
12. Attrezzi elettrici portatili .....	17
13. Sega circolare .....	18
14. Motosega.....	19
15. Flessibile portatile.....	20
16. Saldatura autogena .....	21
17. Pompa a mano per disarmante .....	23
18. Macchina pulisci pannelli.....	24
19. Autocarro .....	25
20. Escavatore .....	26
21. Betoniera a bicchiere.....	28
22. Pompa per conglomerato cementizio .....	30
23. Autobetoniera .....	31
24. Vibratore.....	32
25. Finitrice meccanica per conglomerati bituminosi.....	33
26. Rullo stradale .....	34
27. Autogru e gru di cantiere .....	35
28. Lavori di demolizione in genere.....	37
29. Demolizioni di tramezze e murature in mattoni .....	39
30. Demolizione di strutture in cemento armato all'interno di edifici.....	41
31. Lavori di sottomurazione .....	43
32. Carotatori e apparecchi per il taglio del calcestruzzo .....	45
33. Compressore .....	46
34. Tagliapiastrelle .....	47

## 1. Premessa

Sulle seguenti schede dei rischi residui generali sono elencati i rischi generali che esistono o possono presentarsi durante la realizzazione del presente progetto.

I rischi residui generali dipendono:

- dal procedimento di lavoro applicato
- dalle macchine di lavoro impiegate
- dai dispositivi e dalle attrezzature impiegati

Le seguenti schede contengono per tutti rischi trattati le misure di sicurezza imposte dalla legge e le misure secondo lo stato attuale della tecnica. Oltracciò sono indicati i dispositivi di protezione individuale (in futuro abbreviati DPI) da usare nonchè la documentazione da tenere sul cantiere.

I rischi residui generali e le relative misure dovrebbero già essere oggetto della valutazione dei rischi conforme al D.lgs.81/2008 dell'impresa esecutrice. Le schede seguenti sono quindi da intendersi come un'opera di consultazione per l'imprenditore risp. Ilpreposto sul cantiere, in relazione con la menzionata documentazione sulla valutazione dei rischi dell'impresa.

Le schede devono essere comprese senza problemi da tutti gli occupati sul cantiere; per questo motivo le informazioni contenute sono tenute in modo semplice e chiaro.

Siccome le imprese esecutrici non sono noti, a questo momento possono essere solo presunti le macchine, le attrezzature ed i dispositivi impiegati. Perciò non è possibile una precisa elencazione di tutti i rischi residui. Le presenti schede sono quindi una norma senza pretesa di completezza. La completa valutazione è riservata alla già menzionata documentazione della valutazione dei rischi dell'impresa.

Si rammenta che le schede non avanzano pretesa di completezza nè riguardo ai rischi nè riguardo alle misure di sicurezza da intraprendere. L'impresa esecutrice è obbligata a osservare tutte le misure di sicurezza prescritte dalla legge o dalle regole della tecnica, per evitare e per diminuire i rischi generali.

I rischi particolari del presente progetto sono trattati nrl piano di sicurezza. Le schede presenti si intendono solo come un allegato subordinato al piano di sicurezza.

I rischi particolari del presente progetto sono trattati nel piano di sicurezza. Le schede presenti si intendono solo come un allegato subordinato al piano di sicurezza.

**In ogni caso tutte le macchine che saranno impiegate nei lavori di costruzione dovranno soddisfare le prescrizioni della direttiva 2006/42/CE "Nuova Direttiva Macchine" e del D.lgs. del 27.10.2010 n° 17 "Attuazione della Nuova Direttiva Macchine" e del pertinente DPR del 05.10.2010 n° 214 "Regolamento recante modifiche al DPR del 30.04.1999 n° 162 per la parziale attuazione della direttiva 2006/42/CE e della direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori".**

## 2. Impianto elettrico

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi di distribuzione: (CEI 64-8/704.4): Normalmente sarà scelto il sistema di distribuzione TT; il sistema TN-S può essere utilizzato, se c'è un'apposita stazione di trasformatore; il sistema IT va utilizzato solamente nel caso speciale, quando deve essere evitato assolutamente la mancanza di corrente elettrica.</li> <li>- Sui cantieri possono essere utilizzati per la posa fissa solo tipi di cavi seguenti o rquivalenzi:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- FROR 450/750 V (isolazione in PVC)</li> <li>- N1VV-K (PVC, adatto anche per la posa sottoterra),</li> <li>- FG7OR 0,6/1KV (PVC, adatto anche per la posa sottototerra);</li> </ul> </li> <li>- Sui cantieri possono essere utilizzati per la posa mobile solo tipi di cavi seguenti o equivalenti (CEI 64-8/704.52):             <ul style="list-style-type: none"> <li>- HO7RN-F (gomma e polichloroprene),</li> <li>- FG1OK 450/750V (PVC sotto polichloroprene mobili);</li> </ul> </li> <li>- La sezione dei conduttori c'è da scegliere secondo le azioni meccaniche, l'amparaggio massimale nonche la caduta di tensione massimale amessa.</li> <li>- Per la posa in opera dei conduttori per le linee elettriche sono da prendere in considerazione i seguenti punti:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sono da evitare possibili danneggiamenti per cause meccaniche (CEI 64-8/704.52) (non lasciare i cavi sulla terra).</li> <li>- Il raggio di flessione minimale deve essere osservato (circa da 4 a 6 volte il diametro) (ca. 4-6D) (CEI 20-40).</li> <li>- Avere cura che i cavi non intralcino i passaggi (art. 283/547 risp. CEI 64-8/804.52).</li> <li>- Deve essere garantita la protezione meccanica dei conduttori posati sulla terra (CEI 11-47).</li> </ul> </li> <li>- Per la codifica dei colori sono da rispettare le norme CEI 64-8 (verde-giallo-per i conduttori di terra e di equipotenzialità, blu chiaro per il conduttore neutro).</li> <li>- Quadro elettrico di cantiere: tutti i quadri elettrici principali e secondari sui cantieri devono rispettare le norme EN 60439-4 rispettivamente CEI 17-13/14 (tipo ASC). Devono essere muniti di targa indelibile e dotati di:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collegamento elettrico verso terra (art. 271/547, comma 3)</li> <li>- Interruttore generale onnipolare (art. 288/547)</li> <li>- Separatori per ogni linea di uscita da quadro per correnti</li> </ul> </li> </ul>

	<p>superiori a 16A (art. 289/547 u. CEI 64-8).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- I separatori devono offrire la possibilità di bloccare la posizione neutra oppure di applicare una serratura al quadro elettrico (CEI 64-8-704.537).</li><li>- Protezione contro i sovracarichi (art. 285/547 u. CEI 64-8)</li><li>- Interruttori differenziali (selettività <math>I_N \leq 30\text{mA}</math> per le prese) (art. 267/547 e CEI 64-8/7 art. 704.471).</li><li>- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono (art. 287/547).</li><li>- Dispositivo di emergenza sul quadro principale (CEI 64-8/704.537)</li><li>- L'alimentazione delle prese può essere eseguita tramite:<ul style="list-style-type: none"><li>- Interruttore differenziale <math>L_N &lt; 30\text{mA}</math>,</li><li>- Trasformatore di sicurezza (25Vac bzw. 60Vdc)</li><li>- Trasformatore di isolamento</li></ul></li><li>- Le prese possono essere applicati nel quadro principale, nei quadri secondari oppure sulle bobine per cavi secondo al CEI 64-8/704.438.</li><li>- Se sono stati realizzati collegamenti mobili, devono essere conforme al CEI 23-12.</li><li>- La norma CEI 23-12 prevede due gradi di protezione per le prese utilizzate sui cantieri: IP44 e IP67, di cui quest'ultima è da utilizzare all'aperto.</li><li>- Macchine come seghe circolari o betoniere a bicchiere, che presentano un pericolo per il personale di comando devono essere provviste di un dispositivo che impedisce il riavviamento spontaneo dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica (art. 68/547).</li><li>- Prese per macchine di tensione superiore a 25 Vac devono essere provvisti di doppio isolamento (D.M. 20.11.1968 e art. 347/547).</li><li>- Gli utensili elettrici portatili e mobili, i quali vengono utilizzati in luoghi bagnati, molto umidi e ristretti, devono essere alimentate solo tramite trasformatore di sicurezza o trasformatore di isolamento (p.es. ponteggi, trincee) (art. 347/547).</li><li>- Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi devono essere alimentate tramite un trasformatore di sicurezza (art. 318/547).</li><li>- L'alimentazione tramite un trasformatore di sicurezza deve essere eseguita secondo art. 411.1.2 CEI 64-8/4.</li><li>- Le prese per il trasformatore di sicurezza devono avere un colore e un contorno determinato (p. es. Viola per 20 – 25 Vac).</li><li>- Le lampade elettriche portatili devono soddisfare i seguenti</li></ul>
--	---

	<p>requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le parti in tensione, o che possono essere messe in tensione, devono essere protette contro il contatto accidentale.</li><li>- La lampadina (vetro) deve essere munita di gabbia di protezione, che è fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante.</li><li>- Parti in metallo applicati all'esterno delle lampade devono essere completamente isolati da parti in tensione.</li><li>- Il grado di protezione delle lampade portatili deve corrispondere al minimo di IP55.</li><li>- Prima della consegna e messa in servizio dell'impianto elettrico sul cantiere, l'installatore deve accertarsi se l'impianto corrisponde alle norme UE, inoltre sono da eseguire i controlli prescritti dalla norma.</li><li>- Durante l'installazione dell'impianto, l'installatore deve eseguire un controllo a vista; questo per poter togliere eventuale materiale danneggiato e per poter garantire il funzionamento corretto e sicuro dell'impianto. Alla fine viene eseguito un controllo degli attrezzi.</li><li>- Gli impianti elettrici devono essere costruiti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione (art. 267/547).</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- guanti isolanti</li><li>- attrezzature dotate di isolamento</li></ul> <p><b>Documentazione:</b></p> <p>L'installatore è obbligato al rilascio della dichiarazione di conformità secondo la Legge 46/90, corredata degli allegati obbligatori e del collaudo dell'impianto prima della sua messa in funzione.</p>
--	---

### 3. Impianto di terra

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>– elettrocuzione</li> <li>– incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il collegamento equipotenziale principale dell'impianto terra viene realizzato in modo che siano collegati tutti i conduttori di terra e di protezione (CEI 64-8/5 Art.542.4).</li> <li>– Parti in metallo (p. es. Baracche, sili, ecc.) i quali presentano una resistenza inferiore di 200 Ohm verso terra, devono essere inclusi nel collegamento equipotenziale (CEI 64-8/7 art. 704.471).</li> <li>– Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art. 1, 2— 186/68).</li> <li>– L'impianto terra sarà realizzato all'atto dell'impianto elettrico.</li> <li>– Le sezioni dei conduttori di protezione, del collegamento equipotenziale e dei conduttori di terra devono essere dimensionate conformi al CEI 64-8.</li> <li>– La sezione minima dei conduttori di protezione (<math>S_p</math>) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (<math>S</math>) in base alla seguente tabella: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>S_p=S</math>, per <math>S \leq 16\text{mm}^2</math></li> <li>– <math>S_p=16\text{ mm}^2</math>, wenn <math>16 &lt; S &lt; 35\text{ mm}^2</math></li> <li>– <math>S_p=S/2</math>, per <math>S &gt; 35\text{mm}^2</math></li> </ul> </li> <li>– La sezione minima del conduttore di terra sarà determinata: <ul style="list-style-type: none"> <li>– in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di <math>16\text{ mm}^2</math>, se isolato e immediatamente sotto terra,</li> <li>– dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posati dentro i tubi in PVC,</li> <li>– dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di <math>35\text{ mm}^2</math>, se in rame nudo oppure con un minimo di <math>50\text{ mm}^2</math> se in ferro zincato nudo sempre sotterrato direttamente.</li> </ul> </li> <li>– I collegamenti tra i conduttori sono da limitare in quanto possibile e da proteggere contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– scarpe isolanti</li> <li>– guanti isolanti</li> <li>– attrezzature dotate d'isolamento</li> </ul> <p><b>Documentazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'impianto di terra è da denunciare all'unità sanitaria locale</li> </ul>

---

	<p>competente (per la provincia di Bolzano: ufficio della sicurezza sul lavoro).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ogni due anni l'impianto di terra è da sottoporre a una verifica da parte di un esperto per la sicurezza abilitato.</li><li>- Il collaudo tecnico dell'impianto deve essere effettuato dall'installatore ancora prima della sua messa in funzione.</li></ul>
--	---

#### 4. Lavori di scavo

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- cedimento delle pareti di scavo risp. franamento</li> <li>- caduta di persone nello scavo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le pareti dello scavo devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, da impedire franamenti (art. 12/164).</li> <li>- Durante i lavori di scavo con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza di persone nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio della parete dello scavo (art. 12/164).</li> <li>- Negli scavi con una profondità superiore ai m 1.50 si deve prevedere le necessarie armature di sostegno se la natura del terreno lo richiedono (art. 13/164).</li> <li>- Negli scavi con una profondità superiore ai m 3.00 deve essere disposto, a protezione degli operai, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna (art. 13/164).</li> <li>- É vietato depositare materiali presso il ciglio degli scavi (art. 14/164).</li> <li>- Nelle vicinanze del ciglio dello scavo deve essere posto un parapetto per impedire la caduta di persone (art. 10/547).</li> <li>- Prima dell'inizio delle opere di scavo viene verificata la consistenza e la stabilità del terreno, per poter eseguire i lavori in modo sicuro e professionale.</li> <li>- Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm (art. 13/164).</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elmetto</li> <li>- scarpe antfortunistiche</li> </ul>



## 5. Demolizione a mano

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- sfuggita di mano della mazza</li><li>- proiezione della testa della mazza</li><li>- lesioni e contusioni</li><li>- punture e lacerazioni</li><li>- schegge negli occhi</li><li>- inalazione di polveri</li><li>- rumore</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il manico in legno della mazza si presenta liscio e non verniciato e prevede fibre parallele alla sua asse.</li><li>- La testa della mazza è assicurata al manico mediante appositi cunei introdotti di sbieco rispetto all'asse della testa stessa.</li><li>- Durante l'uso della mazza e scalpello viene accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire.</li><li>- Durante l'uso della mazza e scalpello viene accertato che lo scalpello sia sempre bene affilato e con la testa priva di ricalcature che possono dare luogo a schegge.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cuffie o tappi antirumore</li><li>- guanti imbottiti contro le vibrazioni</li><li>- elmetti</li><li>- scarpe antiinfortunistiche</li><li>- occhiali protettivi</li></ul>

## 6. Caduta dall'alto

Rischi	Misure di sicurezza
– caduta	<ul style="list-style-type: none"><li>– Le aperture esistenti presso le scale nei muri verso il vuoto devono essere provvisti di parapetto e tavola fermapiede (art. 69/164).</li><li>– Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno cm 60 sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a cm 40 (art. 69/164).</li><li>– Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere muniti di parapetto e tavole fermapiedi in modo da impedire la caduta di persone (art. 68/164).</li><li>– Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0.60, se destinate soltanto al passaggio di persone (art. 29/164).</li><li>– Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 1.20, se destinate al trasporto di materiale (art. 29/164).</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Scarpe antifuortunistiche</li></ul>

## 7. Imbragatura dei carichi

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Caduta del carico</li><li>- Uscita del carico dall'imbracatura</li><li>- Investimento con il carico penzolante</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- È proibito caricare i mezzi di imbragatura oltre la portata ammissibile.</li><li>- Non arrestare carichi lunghi e sottili in lacci singoli.</li><li>- Usare solamente mezzi di imbragatura provvisti di ganci di sicurezza. Ganci danneggiati devono essere allontanati subito.</li><li>- Evitare il penzolare del carico tramite posizione centrale del gancio sopra del carico.</li><li>- Condurre carichi lunghi e pesanti eventualmente con funi di guida.</li><li>- Non stare tra il carico e oggetti fissi (muri, macchine) durante il sollevamento del carico.</li><li>- Non passare o sostare sotto i carichi sospesi.</li><li>- Non sollevare i carichi più in alto che necessario per il trasporto.</li><li>- I mezzi di imbragatura (funi, catene) devono essere sottoposte trimestralmente a una verifica.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elmetto</li></ul>

## 8. Scala

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rottura della scala</li> <li>- Caduta dell'operatore dalla scala</li> <li>- Caduta di utensili e/o materiale durante il lavoro sulla scala</li> <li>- Rovesciamento</li> <li>- Elettrocuzione durante l'uso della scala in metallo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le scale semplici portatili devono essere alle condizioni di impiego ed essere provviste di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti (art.18/547).</li> <li>- Ganci di trattenuta od appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala (art. 15/547)</li> <li>- L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1.00 il piano di altezza (art. des 18/547).</li> </ul> </li> <li>- I pioli sono fissati ai montanti mediante incastro.</li> <li>- La scala prevede adeguati tiranti in ferro sotto i due pioli estremi per garantire la sua stabilità.</li> <li>- È vietato l'uso della scala che presenti listelli chiodati sui montanti al posto di pioli rotti.</li> <li>- Quando la scala supera gli m 8.00 viene munita di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.</li> <li>- Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa viene posizionata sfasata e non in prosecuzione di quella che precede.</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> <li>- Cintura di sicurezza per lavori che richiedono entrambe le mani libere.</li> </ul>

## 9. Scale doppie

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rottura della scala</li> <li>- Caduta dell'operatore</li> <li>- Caduta di utensili e/o materiale durante il lavoro sulla scala</li> <li>- Rovesciamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I gradini o i pioli della scala doppia sono incastrati nei montanti correttamente.</li> <li>- La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5.00.</li> <li>- La scala doppia prevede un'efficace dispositivo che impedisca un'apertura accidentale (art. 21/547).</li> <li>- È vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.</li> <li>- È vietato salire sugli ultimi gradini a pioli della scala doppia.</li> <li>- È vietato usare la scala doppia come supporto per ponteggi.</li> <li>- È vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opere provvisoria.</li> <li>- È vietato eseguire lavori sulla scala doppia, i quali richiedono la contropressione dal muro, perchè compromettono la stabilità della scala (art. 4/547).</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> </ul>

## 10. Ponteggio

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offesa alle mani o in varie parti del corpo durante il montaggio del ponteggio</li> <li>- Schiacciamento alle mani o in varie parti del corpo durante il montaggio del ponteggio</li> <li>- Possibilità di contatto con parti elettrici durante il montaggio del ponteggio</li> <li>- Caduta di materiali durante il montaggio del ponteggio</li> <li>- Pericolo di caduta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ponteggio deve essere costruito secondo istruzione di montaggio del fabbricante (art. 30/164).</li> <li>- Il ponteggio deve essere controventato opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale (art. 35/164 e art. 3 DM 02.09.1968).</li> <li>- L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1.20, l'ultimo impalcato od il piano di gronda (art. 20/164).</li> <li>- Le scale devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano - parapetto (art. 8/164).</li> <li>- Luoghi di transito o stazionamento (anche all'interno del cantiere) devono essere protetti di un opportuno impalcato (art. 11/547 e art. 28/164).</li> <li>- Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio fisso viene eseguito da personale esperto e con materiale omologato.</li> <li>- È vietato salire lungo i montanti o gettare oggetti dal ponteggio fisso.</li> <li>- Devono essere evitati i depositi di materiale ed attrezzi sopra i ponti di servizio eccetto quelli temporanei necessari per i lavori.</li> <li>- Per i lavori superiori ai 5 giorni, per il ponteggi fissi, viene costruito il sottoponte in maniera identica al ponte di lavoro.</li> <li>- Per tutte le zone di lavoro che si trovano sotto ponteggi devono essere presi misure di sicurezza contro materiali cadenti dall'alto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1.80.</li> <li>- I montanti devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cm<sup>2</sup> 150 (art. 34/164 e art. 5 DM 02.09.1986).</li> <li>- Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili dell'edificio (art. 20/164).</li> <li>- Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni m<sup>2</sup> 22.00 di ponteggio.</li> <li>- Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possono scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezza di cm 30 e cm 5 per larghezza di cm 20. Non devono avere nodi passanti che riducono del 10 % la sezione resistente, non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- I piani di lavoro con altezze di caduta superiore di m 2.00 devono essere protette con un parapetto. Il parapetto deve consistere in un corrimano con un'altezza di m 1.00, una protezione ginocchia con un'altezza di ca. cm 60 e tavola fermapiedi.</li><li>- Quest'ultima deve giacere sulla pedana e avere almeno un'altezza di cm 20. Sia il corrimano che la tavola fermapiedi devono essere fissati all'interno degli impalcati.</li><li>- Non utilizzare elementi appartenenti ad altro ponteggio.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cintura di sicurezza (se necessaria)</li><li>- Elmetto</li><li>- Scarpe antifortunistiche</li><li>- Guanti</li></ul> <p><b>Documentazioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Copia dell'autorizzazione ministeriale per l'impiego del ponteggio e copia della relazione del fabbricante (art. 30-32/164 e circolare del Ministro del Lavoro 226/74, punto 1.1)</li><li>- Calcolo e disegno esecutivo del ponteggio firmato da un ingegnere abilitato a norma di legge all'esercizio della professione e il direttore dei lavori se il ponteggio ha un'altezza superiore di m 20.00 o non è stato costruito conforme lo schema di modello (art. 32/164).</li></ul>
--	---

## 11. Ponteggio su cavalletti

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caduta di materiale dall'alto</li> <li>- Caduta di persona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2.00, devono essere adottate opportuni disposizioni di sicurezza (art. 16/164).</li> <li>- I ponteggi su cavaletti salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguire al suolo o all'interno degli edifici, essi non devono avere altezza superiore a m 2.00 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi (art. 51/164).</li> <li>- I piedi dei cavaletti devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato (art. 51/164).</li> <li>- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3.60, quando si usano tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4.00. Quando si usano tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono appoggiarsi su tre cavalletti (art. 51/164).</li> <li>- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e tavole che lo costituiscono risultano ben accostate tra loro (art. 51/164).</li> <li>- È fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli (art. 51/164).</li> <li>- Il montaggio e lo smontaggio dei ponti su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati.</li> <li>- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti deve essere presente una persona esperta per dirigere le diverse fasi di lavoro.</li> <li>- Per i ponti su cavalletti, se costruiti con altezze superiori ai m 2.00, valgono le stesse disposizioni del ponteggio fisso (altezza del parapetto m 1.00 fermapiede).</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scarpe antifuortunistiche</li> <li>- guanti</li> </ul>



## 12. Attrezzi elettrici portatili

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elettrocuzione</li> <li>– Contatto con l'utensile</li> <li>– Proiezione dell'utensile o di parti di esso durante l'uso degli utensili portatili</li> <li>– Vibrazioni</li> <li>– Rumore</li> <li>– Inalazioni di polveri</li> <li>– Proiezione di trucioli o frammenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gli utensili sono provvisti di doppio isolamento, riconoscibili dal simbolo del doppio quadrato (art. 315/547).</li> <li>– Utensili difettosi sono da cambiare.</li> <li>– Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non vengono collegati all'impianto di terra.</li> <li>– I cavi di alimentazione sono provvisti di adeguate protezioni meccaniche e sicurezza elettrica.</li> <li>– Gli utensili elettrici portatili sono corredati da un libretto d'uso e di manutenzione.</li> <li>– Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature (art. 373/547 e art. 167/164)</li> <li>– Pianificare un sistema per la manutenzione precauzionale delle attrezzature (art. 35 G.D. 626/94)</li> <li>– Le prese per spina impiegate devono impedire il contatto con le parti in tensione della sede (femmina) della presa ed evitare il contatto accidentale con la parte in tensione della spina (maschio) durante l'inserzione e la destinazione.</li> <li>– Verificare in caso di apparecchi di potenza superiore ai 1000 W se l'apparecchio è provvisto di un interruttore a monte della presa (art. 310/547).</li> <li>– Durante lavori in luoghi ristretti (p. es. In piccole cisterne metalliche, fosse umide, all'interno di tubi metallici, scavi con diametro limitato) è vietato l'uso di utensili elettrici portatili con tensioni oltre 50 V (art. 313/547). In questi casi sono da utilizzare attrezzi elettrici portatili che vengono alimentati o attraverso un trasformatore di isolamento (220/20 V) o attraverso un trasformatore di sicurezza (220/24 V).</li> <li>– In ogni caso il trasformatore di isolamento o di sicurezza è comunque da posare all'esterno dei luoghi ristretti.</li> <li>– Accertarsi che l'attrezzo elettrico sia provvisto di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (art. 316/547).</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guanti</li> <li>– Scarpe antiinfortunistiche</li> <li>– Cuffie o tappi antirumore: se necessario</li> <li>– Occhiali protettivi</li> </ul>

### 13. Sega circolare

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contatto con la lama della sega circolare</li> <li>- Contatto con catene, cinghie e pulegge</li> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Proiezione del disco o di parti di esso durante l'uso della sega circolare.</li> <li>- Impigliamento degli indumenti durante l'uso della sega circolare.</li> <li>- Proiezione di trucioli</li> <li>- Rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sega circolare è provvista di uno schermo fisso, che copre completamente la lama sotto la tavola di lavoro (art. 109/547).</li> <li>- La sega circolare è provvista di una cuffia registrabile che copre la lama sopra la tavola di lavoro (art. 109/547).</li> <li>- La sega circolare è provvista di un coltello divisore applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura (art. 109/547).</li> <li>- Presso la sega circolare è reperibile uno spingipezzo per pezzi piccoli o particolari.</li> <li>- La lama della sega circolare è fissata all'albero in maniera efficace.</li> <li>- La sega circolare prevede il collegamento all'impianto di terra.</li> <li>- Sulla sega circolare è installato un arresto di emergenza.</li> <li>- La lama della sega circolare viene mantenuta affilata.</li> <li>- La sega circolare è corredata da un libretto d'uso e di manutenzione.</li> <li>- La sega circolare prevede un dispositivo che impedisce il riavviamento spontaneo dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica.</li> <li>- I lavoratori devono essere informati sull'utilizzo corretto dei singoli dispositivi di sicurezza (cuffia registrabile, coltello divisore, spingipezzo).</li> <li>- Ai lavoratori viene vietato di effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (art. 48-49/547).</li> <li>- Viene vietato ai lavoratori l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare (art. 21/303).</li> <li>- Durante l'uso della sega circolare è vietato portare indumenti o oggetti (braccialetti) i quali potrebbero impigliarsi nella lama</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> <li>- Cuffie o tappi antirumore</li> <li>- Occhiali protettivi o visiera</li> </ul>

## 14. Motosega

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferite da taglio particolarmente alle gambe</li> <li>- Inalazione di polveri</li> <li>- Rumore</li> <li>- Trucioli negli occhi</li> <li>- Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La motosega deve essere provvista delle seguenti misure di sicurezza:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arresto dell'acceleratore (evita accelerazioni involontaria)</li> <li>- Prenditore catena (protegge dalla rottura della catena)</li> <li>- Protezione catena (protegge la mano destra)</li> <li>- Archetto di protezione per il freno della catena</li> </ul> </li> <li>- Regolare il numero di giri al minimo in modo che la catena non si giri all'avviamento.</li> <li>- Usare solo catene affilate e tenderle finchè sono contigue intorno.</li> <li>- Provvedere a una posizione solida e sicura durante il lavoro.</li> <li>- Tenere la motosega sempre con tutte e due le mani.</li> <li>- Tirare la motosega fuori dal legno solo con catena rotante.</li> <li>- Non segare con la punta della guida (pericolo di contraccolpo).</li> <li>- Al trasporto della motosega spegnere il motore e montare la protezione catena.</li> <li>- All'avviamento della motosega puntellarla e tenerla sicura. Guida e catena devono essere libere.</li> <li>- Per il controllo della tensione catena, per tendere o cambiare la catena, per fare rifornimento di benzina e per rimuovere disturbi il motore deve essere spento.</li> <li>- La sicurezza di funzionamento di guida e catena è da controllare prima di iniziare il lavoro.</li> <li>- La motosega sarà corredata da un libretto d'uso e di manutenzione.</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuffie o tappi antirumore</li> <li>- Elmetto</li> <li>- Occhiali protettivi o visiera</li> <li>- Guanti antitaglio</li> <li>- Pantaloni protettivi contro ferite da taglio</li> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> </ul>

## 15. Flessibile portatile

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettrocuzione</li> <li>- Contatto con l'utensile</li> <li>- Inalazione di polveri</li> <li>- Offesa alle mani e in varie parti del corpo</li> <li>- Proiezione di schegge</li> <li>- Proiezione dell'utensile o di parti di esso</li> <li>- Bruciate</li> <li>- Rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La flessibile portatile sarà provvista di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato.</li> <li>- L'utensile non sarà collegato all'impianto di terra.</li> <li>- Il cavo di alimentazione della flessibile portatile sarà provvista di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.</li> <li>- La flessibile portatile prevederà una impugnatura antivibrazioni.</li> <li>- L'utensile sarà dotato di comando a uomo presente e di cuffia protettiva.</li> <li>- Sulla flessibile portatile sarà riportata l'indicazione del senso di rotazione e il numero massimo di giri.</li> <li>- Il lavoro sarà iniziato progressivamente per permettere alla mola fredda della flessibile portatile di raggiungere gradualmente la temperatura di regime.</li> <li>- Sarà evitato di far esercitare alla mola della flessibile portatile una pressione eccessiva contro il pezzo.</li> <li>- Durante la lavorazione ci si assicurerà che l'usura della mola della flessibile portatile avvenga in modo uniforme; in caso contrario sarà verificato l'esatto montaggio della mola.</li> <li>- Nell'appoggiare la mola su piani o pezzi sarà fatta attenzione che la mola non sia più in rotazione e sarà evitato di farle subire degli urti.</li> <li>- Per l'uso della flessibile portatile saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuffie antirumore o tappi auricolari</li> <li>- Occhiali con ripari laterali</li> <li>- Maschera antivapore</li> <li>- Guanti</li> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> </ul>

## 16. Saldatura autogena

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivo difettoso di sicurezza delle bombole</li> <li>- Esplosione delle bombole cannello ossiacetilenico</li> <li>- Esplosione dei tubi di gomma</li> <li>- Ritorni di fiamma a valle dei riduttori di pressione</li> <li>- Incendi a contatto con oli e grassi</li> <li>- Inalazione di fumi o gas</li> <li>- Radiazioni ultravioletti e irraggiamento solare</li> <li>- Ustioni</li> <li>- Caduta di scintille risp. Materiale liquido sulle bombole</li> <li>- Caduta delle bombole durante il trasporto</li> <li>- Esplosioni dei recipienti in cui si sta operando</li> <li>- Incendio di materiali infiammabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bombole vengono impiegate solo con apposito riduttore di pressione.</li> <li>- Le valvole situate in testa alle bombole, salvo quando vi è applicato il riduttore di pressione, vengono sempre protette col relativo cappuccio.</li> <li>- Immediatamente a valle del riduttore di pressione è montata una valvola di sicurezza contro i ritorni di fiamma.</li> <li>- Altre valvole di contraccolpo sono montate sul conduttore del gas del cannello ossiacetilenico in distanza non maggiore di m 2.00 dal cannello.</li> <li>- I tubi di gomma vengono mantenuti in buone condizioni.</li> <li>- Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti del cannello ossiacetilenico si fa uso di apposite fascette stringitubo.</li> <li>- Durante l'uso del cannello ossiacetilenico le bombole vengono tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calore (raggi solari, forni, stufe, ecc.)</li> <li>- Durante l'uso del cannello ossiacetilenico vengono prese le necessarie precauzioni (schermi di sicurezza) per evitare che radiazioni dirette o scorie investano altri lavoratori.</li> <li>- Le bombole del cannello ossiacetilenico vengono efficacemente assicurate con catene o appoggi, a parti fisse o ad appositi carrelli che ne garantiscono la stabilità sia durante il trasporto che sul posto di lavoro.</li> <li>- Viene raccomandato ai lavoratori di non lubrificare con olio o grassi il cannello, il riduttore, le valvole e le altre apparecchiature dell'impianto di saldatura in quanto queste sostanze, a contatto con l'ossigeno, si infiammano facilmente.</li> <li>- Durante l'uso del cannello ossiacetilenico, nei lavori in quota, vengono adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovano nella zona sottostante.</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berretto ignifugo</li> <li>- Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inottinici</li> <li>- Occhiali protettivi a visiera per operazioni di martellinatura, spazzolatura e molatura</li> <li>- Maschera ad insufflazioni d'ossigeno in ambienti chiusi e</li> </ul>

---

	<p>non ventilati</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffia antirumore o tappi auricolari per operazioni di martellinatura, spazzolatura e molatura</li><li>- Tuta ignifuga per operazioni a carattere continuo</li><li>- Grembiule di cuoio</li><li>- Scarpe antifortunistiche a sfilamento rapido</li><li>- Ghette</li></ul>
--	--

## 17. Pompa a mano per disarmante

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Getti e schizzi</li><li>- Mancanza di visibilità</li><li>- Esposizione di allergeni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La pompa a mano per disarmante sarà corredata da libretto d'uso e manutenzione.</li><li>- Ai lavoratori sarà raccomandato, prima dell'uso di verificare l'utensile e di controllare i tubi e la pompa.</li><li>- Sarà raccomandato ai lavoratori, di non toccare le sostanze usate nel lavoro e di non disperdere nell'ambiente prodotti che potrebbero essere tossico-nocivi.</li><li>- Sarà raccomandato ai lavoratori, di usare la pompa in condizioni adeguate.</li><li>- Sarà raccomandato ai lavoratori, di curare la pulizia sia personale che della pompa.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Guanti</li><li>- Occhiali a visiera</li></ul>

## 18. Macchina pulisci pannelli

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Contatto con gli organi</li><li>- Elettrocuzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La macchina pulisce pannelli sarà dotata di carter fissi apribili solo utilizzando attrezzi speciali.</li><li>- La macchina pulisci pannelli sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione.</li><li>- La macchina pulisci pannelli prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.</li><li>- Durante l'uso della macchina pulisci pannelli saranno vietati indumenti che si possono impigliare come bracciali od simili.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Indumenti aderenti al corpo</li></ul>



## 19. Autocarro

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento di persone</li> <li>- Ribaltamento o rovesciamento dell'autocarro</li> <li>- Incidenti con altri veicoli</li> <li>- Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per operai vicini all'automezzo</li> <li>- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri</li> <li>- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'autocarro deve essere usato solo per cause di servizio, da persona autorizzata alla guida. L'autista è responsabile del mezzo, del carico e del suo assetto.</li> <li>- I percorsi utilizzati dall'autocarro presentano un fianco di almeno 70 cm per la sicurezza del personale a piedi (art. 8/547).</li> <li>- I percorsi utilizzati dall'autocarro devono essere controllati riguardo il loro stato e la loro stabilità (art.169/547).</li> <li>- Durante la manovra con l'autocarro viene vietato ai non addetti l'accesso al cantiere mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato l'accesso ai non addetti ai lavori, ecc.).</li> <li>- Verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.</li> <li>- Durante l'uso dell'autocarro viene impiegata una persona di scorta per operazioni di retromarcia o comunque di manovra difficile (art. 182/547).</li> <li>- Adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai.</li> <li>- Non caricare sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali. Coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone.</li> <li>- Non trasportare persone sul cassone.</li> <li>- Ripulire l'automezzo con particolare attenzione agli specchi, alle luci, alle ruote, ai freni.</li> <li>- Effettuare la manutenzione periodica dell'automezzo.</li> <li>- Controllare la consistenza del terreno e la sua pendenza, sia quella longitudinale, che quella perpendicolare; pendenze eccessive potrebbero provocare il ribaltamento dell'autocarro, specie durante le fasi di scarico.</li> </ul>

## 20. Escavatore

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento di persone</li> <li>- Ribaltamento o rovesciamento della macchine</li> <li>- Rumore</li> <li>- Caduta di persone dall'escavatore</li> <li>- Polvere</li> <li>- Incidenti con altri veicoli</li> <li>- Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La macchina è dotata di cabina di protezione dell'operatore in casi di rovesciamento (art. 182/547).</li> <li>- La macchina è corredata da un libretto d'uso e di manutenzione (art. 374/547).</li> <li>- La macchina è dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante) per la retromarcia (art. 175/547).</li> <li>- La macchina viene dotata di impianto di depurazione dei fumi se si lavora in luoghi chiusi.</li> <li>- I percorsi utilizzati dalla macchina presentano un fianco di almeno 70 cm per la sicurezza del personale a piedi.</li> <li>- Le chiavi della macchina sono affidate al personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.</li> <li>- Durante l'uso della macchina è vietato trasportare o alzare persone sulla pala.</li> <li>- Durante le manovre difficili e per la retromarcia viene impiegata una persona di scorta.</li> <li>- Durante l'uso della macchina viene vietato lo stazionamento delle persone nel raggio d'azione.</li> <li>- Durante l'uso della macchina c'è da osservare una distanza minima di 5 metri da linee elettriche.</li> <li>- Per l'uso della macchina saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.</li> <li>- Durante l'uso della macchina i materiali da muovere verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.</li> <li>- All'impegno di macchine movimento terra, devono essere prese le necessarie misure per garantire la stabilità sia della macchine che del suo carico (547/55 art. 189).</li> <li>- Durante l'impiego della macchina sulla sede stradale e non all'interno di un'area di cantiere, bisogna utilizzare la segnaletica imposta dal codice stradale.</li> <li>- Il fabbricante rilascia, per ogni macchina di movimento terra, il certificato CE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile l'idometro di rumore e la pressione sonora che compaiono al posto di guida (D.L. 135/92 art. 5 e 6).</li> <li>- Il manovratore della macchina deve avere una conoscenza ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per il movimento della terra.</li> <li>- Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone dal raggio</li> </ul>

	<p>d'influenza della macchina stessa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il manovratore deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di segnalazione acustica e luminosa.</li><li>- Il manovratore deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.</li><li>- Ai lavoratori sarà raccomandato, durante l'uso, di effettuare il rifornimento di carburante a motore spento e di non fumare.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Indumenti distinguibili durante l'uso della macchina sulla strada</li><li>- Cuffie o tappi antirumore durante l'uso della macchina nei modelli senza cabina insonorizzata</li><li>- Elmetto durante l'uso della macchina nei modelli senza cabina</li></ul>
--	---

## 21. Betoniera a bicchiere

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rinservamento nei raggi del volante della betoniera</li> <li>- Ribaltamento della betoniera</li> <li>- Elettrocuzioni</li> <li>- Contatto con organi in movimento</li> <li>- Proiezioni di materiali</li> <li>- Caduta di materiali dall'alto</li> <li>- Rumore</li> <li>- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La betoniera deve essere messa stabile e sicura (art.46/547).</li> <li>- Gli organi di comando a pedale devono essere protette al di sopra ed ai lati del pedale (art. 41/547 e Circolare del Ministero del Lavoro 103/80 punto 4.2).</li> <li>- Il volante che comanda il rinbaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati (art. 41/547 e Circolare del Ministero del Lavoro 103/80 punto 4.5).</li> <li>- Tutti gli organi rotanti o destinati a trasmettere movimento devono essere protetti contro il contatto accidentale (art. 59/547 e Circolare del Ministero del Lavoro 103/80 punto 7.1)</li> <li>- Il volante è provvisto di una protezione per impedire il contatto con i raggi.</li> <li>- Il pedale per l'avviamento dalla betoniera è provvisto di una protezione superiore e laterale per evitare l'avviamento accidentale.</li> <li>- La betoniera è provvista di una protezione per impedire il contatto con cinghie e catene motrici.</li> <li>- La betoniera è provvista di una protezione per impedire il contatto con pulegge ed ingranaggi.</li> <li>- È previsto il collegamento all'impianto di terra.</li> <li>- La betoniera è corredata da un libretto d'uso e di manutenzione.</li> <li>- Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera in moto.</li> <li>- Durante l'uso della betoniera è vietato portare indumenti o oggetti (braccialetti) i quali potrebbero impigliarsi nella macchina.</li> <li>- Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (art. 9/164).</li> <li>- L'interruttore di emergenza deve essere fissato alla macchina in modo che sia da raggiungere facilmente dal posto di manovra.</li> <li>- Un tasto onnipolare deve essere applicato posteriormente alla rete di distribuzione elettrica</li> <li>- La macchina deve essere protetta contro sovraccarichi superiori ai 1000 W.</li> </ul>

---

	<b>DPI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Guanti</li><li>- Scarpe antiinfortunistische</li></ul>
--	--

## 22. Pompa per conglomerato cementizio

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Rottura delle tubazioni d'arrivo della pompa</li><li>- Investimento di persone</li><li>- Offesa al corpo e agli occhi</li><li>- Caduta dell'operatore alla fine del tubo</li><li>- Inalazioni di gas</li><li>- Irritazione epidermica alle mani</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La pompa per malta cementizia, è corredata da un libretto d'uso e di manutenzione.</li><li>- Prima dell'uso della pompa per malta cementizia è da controllare lo stato dei tubi di arrivo.</li><li>- Durante l'uso della pompa per malta cementizia viene vietato la sosta e il passaggio al posto di lavoro dei non adetti ai lavori.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elmetto</li><li>- Stivali in gomma</li><li>- Guanti</li></ul>

## 23. Autobetoniera

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento di persona</li> <li>- Ribaltamento dell'autobetoniera a causa di suolo affondante</li> <li>- Ribaltamento dell'autobetoniera per il cedimento del bordo delle pareti dello scavo</li> <li>- Incidente con altri veicoli</li> <li>- Sganciamento del secchio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I percorsi dell'autobetoniera presentano un fianco di 70 cm per la sicurezza del personale a piedi (art. 8/547).</li> <li>- Devono essere verificati sia lo stato che la stabilità dei percorsi usati dall'autobetoniera (art. 169/547).</li> <li>- Verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali prima dell'impiego del mezzo di trasporto.</li> <li>- Durante l'uso dell'autobetoniera viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.</li> <li>- Adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai.</li> <li>- Pulire l'autobetoniera con particolare attenzione agli specchi, alle luci, alle ruote, ai freni.</li> <li>- Effettuare la manutenzione periodica dell'automezzo.</li> <li>- Il mezzo di trasporto è corredato da un libretto d'uso e di manutenzione.</li> <li>- Durante l'uso dell'autobetoniera vengono allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletiche di sicurezza (vietato sostare, vietato l'accesso ai non addetti ai lavori, ecc.).</li> <li>- Durante l'impiego della macchina sulla sede stradale non all'interno di un'area cantiere, va utilizzata la segnaletica imposta dal codice della strada.</li> <li>- I lavoratori non devono avvicinarsi alla macchina finchè la stessa è in uso.</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> <li>- Elmetto</li> </ul>

## 24. Vibratore

Rischi	Misure di sicurezza
– Elettrocuzioni	– I cavi del vibratore devono essere integri come pure il loro isolamento. – Il vibratore è alimentato con non di più 50 V verso terra.  <b>DPI:</b>  – Stivali di gomma



## 25. Finitrice meccanica per conglomerati bituminosi

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Schiacciamenti</li><li>- Masse calde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il post di guida deve essere raggiunto e lasciato tramite accessi pedonali.</li><li>- Durante i lavori eseguiti nelle zone di traffico portare gli indumenti previsti dalla DPI.</li><li>- In zone, dove la visibilità è ridotta, segnalare la presenza della finitrice tramite un operaio.</li><li>- Per l'attraversamento del bitume caldo utilizzare lo spazio della finitrice.</li><li>- Proteggere il comando di avviamento da partenze improvvise</li><li>- Proteggere i cavi e tubi da danneggiamenti o usura.</li><li>- In discesa non guidare il mezzo senza marcia.</li><li>- Alla fine della giornata di lavoro, o fra le pause, proteggere la finitrice da avviamenti, da parte di terzi.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elmetto</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li><li>- Protezione antirumore</li><li>- Maschera antipolvere</li><li>- Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti</li></ul>

## 26. Rullo stradale

Rischi	Misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cadute</li><li>- cappottamento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- non guidare il rullo trasversale alla pendenza.</li><li>- Rischio di cappottamento e caduta nelle zone di bordo scarpata e bordo di reinterri.</li><li>- In pendenza non guidare il rullo senza marcie.</li><li>- Nella zona lavorativa del rullo la presenza di persone è vietata.</li><li>- Non pulire o eseguire lavori di manutenzione col rullo acceso.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elmetto</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li><li>- Protezione antirumore</li><li>- Maschera antipolvere</li><li>- Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti</li></ul>

## 27. Autogru e gru di cantiere

Rischi	Misure di sicurezza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione dell'autogru seguire il libretto d'uso della ditta produttrice.</li> </ul> <p>Montaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installare la gru su apposito terreno portante con i carichi uniformemente distribuiti sulle basi.</li> <li>- Nel caso di gru a torre a rotazione in alto dev'essere consegnata apposita documentazione statica compreso i disegni di armatura della piastra di fondazione e dell'ancoraggio in fondazione.</li> <li>- Nel caso di gru a torre con rotazione inferiore dev'essere eseguita una recinzione stabile intorno alla gru con altezza minima pari a 2,0 m.</li> <li>- Garantire un'opportuna distanza di sicurezza dalle scarpate degli scavi.</li> <li>- Garantire una distanza di sicurezza minima pari a 0,70 m tra gli elementi mobili della gru ed i corpi fissi circostanti (edificio in costruzione, ponteggi, ecc.).</li> <li>- Segnaletica "Attenzione ai carichi sospesi" e "Non passare e non sostare sotto i carichi sospesi".</li> <li>- Garantire una distanza di sicurezza minima pari a 5,00 m dai cavi elettrici liberi non protetti.</li> <li>- Per il montaggio degli elementi componenti l'autogru seguire le istruzioni di montaggio della ditta produttrice.</li> <li>- Evitare assolutamente lo scivolamento ed il distacco delle componenti dell'autogru mediante apposite misure di sicurezza.</li> </ul> <p>Funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilizzo dell'autogru deve essere permesso solamente a persone maggiorenni, in grado di garantire un'ottimale tenuta psico-fisica, con un'adeguata formazione professionale, ed incaricate dall'impresa principale.</li> <li>- Adottare apposito personale nel caso in cui il manovratore non sia nella condizione di controllare personalmente i carichi sospesi. La collaborazione tra il manovratore ed il personale dovrà, in base alle indicazioni del decreto 493/96, avvenire per mezzo di gesti od apparecchiature citofoniche.</li> <li>- Determinare i carichi in sospensione prima del loro sollevamento. I carichi di sicurezza dovranno essere calcolati zavorra esclusa.</li> <li>- Assicurare i carichi di notevole lunghezza mediante apposite funi di sicurezza.</li> <li>- Movimento dell'autogru con carichi appesi, solo alla minima</li> </ul>

	<p>velocità consentita.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nel caso di gru di cantiere è vietato severamente di manovrare con carichi appesi oltre l'area di cantiere.</li><li>- È vietato il trasporto di persone!</li></ul> <p>Obblighi del manovratore</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Controllo quotidiano dei dispositivi elettronici di sicurezza e di frenata prima dell'azionamento dell'autogru</li><li>- Utilizzare sempre sistemi di aggancio dotati di apposito dispositivo di sicurezza. Verificare regolarmente il funzionamento del sistema di aggancio.</li><li>- Evitare la trazione obliqua dei carichi ed il loro penzolamento.</li><li>- Predisporre l'autogru in virtù dei rischi derivanti dall'instabilità dei carichi per azione del vento e dei rischi che potrebbero compromettere la sicurezza del cantiere.</li><li>- Evitare l'abbandono di carichi sospesi in mancanza del manovratore.</li><li>- Evitare l'abbandono dell'autogru da parte del manovratore in presenza di carichi sospesi.</li></ul>
--	--

## 28. Lavori di demolizione in genere

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insufficiente conoscenza dello stato delle opere/parti da demolire, o scelta di un metodo di demolizione inadeguato.</li> <li>- Caduta dall'alto</li> <li>- Lesioni (schiacciamenti, lividi, escoriazioni causati da parti demolite)</li> <li>- Tagli o abrasioni sulle mani</li> <li>- Scosse elettriche</li> <li>- Lesioni oculari da schegge o scintille da dispositivi manuali</li> <li>- Inalazione di polveri e fibre</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I lavori di demolizione possono essere eseguiti solo da personale esperto e tecnicamente idoneo.</li> <li>- Le imprese devono avere a disposizione le apparecchiature e i dispositivi necessari.</li> <li>- L'esecuzione dei lavori di demolizione deve essere dettagliatamente pianificata dall'impresa e documentata con elaborati grafici in un piano di demolizione. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione, il piano di demolizione deve essere sottoposto all'analisi e all'approvazione del CSE.</li> <li>- Prima dell'inizio dei lavori di demolizione, lo stato delle strutture da demolire, e delle parti adiacenti, deve essere esaminato dal punto di vista statico e costruttivo.</li> <li>- Devono essere prese in considerazione presenza, stato di conservazione e posizione di eventuali linee di approvvigionamento e smaltimento.</li> <li>- La metodologia dei lavori di demolizione deve essere adattata alle singole condizioni locali. A seconda dei casi è possibile far ricorso a: rimozione, smontaggio, tappatura, martellamento, strappo, sabbiatura, procedure speciali.</li> <li>- Nell'analisi dei metodi di demolizione devono essere specificati anche i metodi ausiliari cui far ricorso, come ad esempio: perforazione, taglio o segatura a diamante.</li> <li>- Prima della demolizione è da controllare se vi sia presenza di sostanze pericolose, gas, vapori, polveri, nebbie o ulteriori residui. Sono poi da adottare le correlate misure di protezione.</li> <li>- Il piano di demolizione deve presentare almeno i seguenti contenuti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Natura, portata e ordine del lavoro</li> <li>- Metodi di demolizione</li> <li>- Tipo e quantità dei singoli apparecchi e macchinari</li> <li>- Costruzioni ausiliarie, ponteggi, accessi</li> <li>- Protezioni contro la caduta dall'alto</li> <li>- Profondità delle demolizioni e possibili ripercussioni su edifici confinanti, misure di messa in sicurezza, ad esempio separazione da zone di pericolo</li> <li>- Misure di sicurezza nei confronti di sostanze pericolose riscontrate</li> </ul> </li> <li>- A seconda dell'importanza, o del potenziale pericolo, l'oggetto da demolire deve essere sempre sorvegliato da un supervisore che svolga esclusivamente tale attività e che non sia contemporaneamente soggetto ad altri compiti, come ad</li> </ul>

	<p>esempio l'escavatorista.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- In caso di pericolo, il lavoro di demolizione deve essere interrotto immediatamente e il luogo di lavoro deve essere subito abbandonato.</li><li>- Le parti della costruzione non devono essere portate al crollo tramite scassi o indebolimenti.</li><li>- Le vie di traffico, ed in particolare le vie di fuga, devono essere mantenute sgombre dai materiali di demolizione.</li><li>- Le zone pericolose devono essere isolate e sono eventualmente da proteggere mediante appositi segnali di avvertimento.</li><li>- Prima di transitare su solai con piccoli o grandi macchinari, deve essere verificata la capacità portante dei solai stessi. È da chiarire con il progettista delle strutture portanti se siano necessarie ulteriori misure di sostegno e se i solai possano essere carrabili o meno.</li><li>- Il materiale di demolizione può essere temporaneamente stoccato sui solai, a patto che non venga superato il carico ammissibile di questi ultimi.</li><li>- La demolizione di materiali contenenti amianto può essere effettuata solo da ditte specializzate.</li><li>- È necessario comprovare il corretto smaltimento del materiale da demolizione.</li><li>- Nel corso dell'utilizzo degli utensili, i lavoratori devono assicurarsi che nessun cavo, tubo, asta o simili siano danneggiati per errore.</li><li>- Nel corso dell'utilizzo degli utensili, i lavoratori devono assicurarsi che questi non siano danneggiati e non presentino parti atte a procurare tagli; la testa dello scalpello deve essere affilata e non deve presentare rotture.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffie o tappi antirumore</li><li>- Guanti imbottiti contro le vibrazioni</li><li>- Elmetti</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li><li>- Occhiali protettivi</li></ul>
--	---

## 29. Demolizioni di tramezze e murature in mattoni

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insufficiente conoscenza dello stato delle opere/parti da demolire, o scelta di un metodo di demolizione inadeguato.</li> <li>- Caduta dall'alto</li> <li>- Lesioni (schiacciamenti, lividi, escoriazioni causati da parti demolite)</li> <li>- Tagli o abrasioni sulle mani</li> <li>- Scosse elettriche</li> <li>- Lesioni oculari da schegge o scintille da dispositivi manuali</li> <li>- Inalazione di polveri e fibre</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devono essere rispettate le indicazioni contenute nella scheda "Lavori di demolizione in genere"</li> <li>- Per la demolizione di tramezze sono previsti i seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demolizione a mano</li> <li>- Demolizione a mano con trapano a percussione</li> <li>- Demolizione meccanica con mezzo leggeri.</li> </ul> </li> <li>- La demolizione manuale è eseguita di norma con un martello, la cui impugnatura in legno o plastica deve avere un'adeguata resistenza e una testiera protetta. Possono essere utilizzati esclusivamente utensili intatti.</li> <li>- Quando si utilizza un martello a percussione, l'apparecchio deve avere un doppio isolamento (220 V) o essere dotato di una tensione di sicurezza (50 V) senza messa a terra. Lo stato di conservazione del cavo di collegamento, della spina e dell'interruttore deve essere controllato. In caso di elevato rumore, la zona deve essere adeguatamente contrassegnata. Il dispositivo deve sempre essere tenuto con ambo le mani. Dopo l'uso o durante le pause più lunghe, il dispositivo deve essere scollegato. In corrispondenza di ogni utilizzo deve essere verificato lo stato di conservazione dell'apparecchiatura e tutti gli eventuali difetti devono essere immediatamente segnalati.</li> <li>- Quando si utilizza un martello pneumatico è necessario controllare le cuffie di protezione, i controlli e i collegamenti tra il dispositivo e l'unità di alimentazione dell'aria. A causa del suo peso elevato, il martello pneumatico, di base, è da considerarsi idoneo solo per l'uso in posizione verticale. Le zone soggette ad elevato rumore devono essere adeguatamente segnalate. Il dispositivo deve sempre essere tenuto con ambo le mani. Deve essere sempre rispettata una postura di lavoro sicura. Devono essere evitati lunghi e continui periodi di lavoro con il martello pneumatico. Dopo l'uso o durante le pause più lunghe, l'alimentazione dell'aria deve essere scollegata, così da consentire lo scarico delle tubazioni. In corrispondenza di ogni utilizzo, deve essere verificato lo stato di conservazione dell'apparecchiatura e tutti gli eventuali difetti devono essere immediatamente segnalati.</li> <li>- La demolizione meccanica è eseguita di regola mediante escavatori gommati leggeri sui quali possono essere eventualmente montati un martello idraulico o una cesoia idraulica. Prima di transitare sui solai, deve essere verificata la capacità portante dei solai stessi. La capacità portante dei solai è da valutare con il direttore dei lavori delle strutture</li> </ul>

---

	<p>portanti, così da chiarire se siano necessarie ulteriori misure di sostegno o se i solai possano essere carrabili o meno. Valgono le indicazioni contenute nella scheda dei rischi generali "Escavatore".</p> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffie o tappi antirumore</li><li>- Guanti imbottiti contro le vibrazioni</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li><li>- Elmetti</li><li>- Occhiali protettivi</li></ul>
--	--



### 30. Demolizione di strutture in cemento armato all'interno di edifici

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caduta dall'alto</li> <li>– Parti cadenti</li> <li>– Lesioni (schiacciamenti, lividi, escoriazioni causati da parti demolite)</li> <li>– Tagli o abrasioni sulle mani</li> <li>– Incidenti causati da macchinari da costruzione</li> <li>– Scosse elettriche</li> <li>– Lesioni oculari da schegge o scintille da dispositivi manuali</li> <li>– Inalazione di polveri e fibre</li> <li>– Rumore</li> <li>– Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Devono essere rispettate le indicazioni contenute nella scheda "Lavori di demolizione in genere".</li> <li>– Per la demolizione di strutture in cemento armato (solai, travi, pilastri, scale, fondazioni, etc.) sono previsti i seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demolizione a mano con trapano a percussione</li> <li>- Demolizione meccanica con apparecchiatura leggera.</li> </ul> </li> <li>– Di norma, prima dell'effettiva demolizione di strutture in c.a., vengono applicati i seguenti metodi ausiliari, singolarmente o combinati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carotaggi con corona a diamante</li> <li>- Taglio con disco diamantato, eseguito o meno come taglio di precisione.</li> <li>- Lavori con sega a filo</li> </ul> </li> <li>– Nel caso di solai deve essere analizzato con precisione se debbano essere disposti sostegni provvisori al fine di poter eseguire il distacco senza causare danni alle strutture rimanenti, o se si debba sminuzzarli in sito.</li> <li>– Nel corso dei lavori di demolizione deve essere garantita con particolare attenzione la non sovrapposizione con altre lavorazioni.</li> <li>– Devono essere rispettati i periodi di riposo stabiliti a livello locale.</li> <li>– Quando si utilizza un martello a percussione, l'apparecchio deve avere un doppio isolamento (220 V) o essere dotato di una tensione di sicurezza (50 V) senza messa a terra. Lo stato di conservazione del cavo di collegamento, della spina e dell'interruttore deve essere controllato. In caso di elevato rumore, la zona deve essere adeguatamente contrassegnata. Il dispositivo deve sempre essere tenuto con ambo le mani. Dopo l'uso o durante le pause più lunghe, il dispositivo deve essere scollegato. In corrispondenza di ogni utilizzo, deve essere verificato lo stato di conservazione dell'apparecchiatura e tutti gli eventuali difetti devono essere immediatamente segnalati.</li> <li>– La demolizione meccanica è eseguita di regola mediante escavatori gommati leggeri sui quali possono essere eventualmente montati un martello idraulico o una cesoia idraulica. Prima di transitare sui solai deve essere verificata la capacità portante dei solai stessi. La capacità portante dei solai è da valutare con il direttore dei lavori delle strutture</li> </ul>

---

	<p>portanti, così da chiarire se siano necessarie ulteriori misure di sostegno o se i solai possano essere carrabili o meno. Valgono le indicazioni contenute nella scheda dei rischi generali "Escavatore".</p> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffie o tappi antirumore</li><li>- Guanti imbottiti contro le vibrazioni</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li><li>- Elmetti</li><li>- Occhiali protettivi</li></ul>
--	--

### 31. Lavori di sottomurazione

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caduta dall'alto</li> <li>- Pericolo di smottamento</li> <li>- Parti cadenti</li> <li>- Lesioni (schiacciamenti, lividi, escoriazioni causati da parti demolite)</li> <li>- Tagli o abrasioni sulle mani</li> <li>- Incidenti causati da macchinari da costruzione</li> <li>- Scosse elettriche</li> <li>- Lesioni oculari da schegge o scintille da dispositivi manuali</li> <li>- Inalazione di polveri e fibre</li> <li>- Rumore</li> <li>- Vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insieme alla scheda relativa ai lavori di sottomurazione devono essere considerate anche quelle dei "lavori di scavo" e dei "lavori di demolizione".</li> <li>- Prima dell'inizio dei lavori di sottomurazione, la zona interessata deve essere delimitata.</li> <li>- Nel corso dei lavori di sottomurazione non è consentita, nella stessa zona, alcuna sovrapposizione con altre lavorazioni.</li> <li>- I lavori di sottomurazione possono essere eseguiti solo da personale esperto e qualificato.</li> <li>- Prima dell'inizio dei lavori di sottomurazione è fortemente consigliata la conduzione di un rilievo mirato ad accertare lo stato di fatto antecedente le lavorazioni.</li> <li>- Gli scavi per la realizzazione di fondazioni o pilastri ausiliari possono essere eseguiti mediante trincee o pozzi, con una larghezza massima di 1,25 m.</li> <li>- Tra due trincee o pozzi eseguiti contemporaneamente, deve essere mantenuta una distanza minima pari ad almeno tre volte la larghezza della trincea o del pozzo.</li> <li>- Le pareti della trincea o del pozzo devono essere grosso modo perpendicolari al blocco di terra e sono da puntellare se: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il terreno non è sufficientemente stabile</li> <li>- La differenza di quota tra la superficie della berma e il filo inferiore della fondazione o il fondo scavo è maggiore di 1,25 m.</li> </ul> </li> <li>- In trincee per sottomurazione più profonde di 1,25 m sono da puntellare anche le pareti frontali.</li> <li>- Se il nuovo piano di fondazione giace a quota inferiore rispetto a quello esistente, è necessario osservare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Larghezza minima della berma pari a 2,0 m</li> <li>- Filo superiore della berma posto almeno 0,5 m sopra il filo inferiore della fondazione esistente</li> <li>- Angolo di scarpata della berma non più ripido di 1:2</li> </ul> </li> <li>- Le dimensioni dei pilastri e delle travi di supporto devono essere eseguite in rispetto di quanto contenuto nel progetto esecutivo delle strutture portanti.</li> <li>- Tutti gli elementi ausiliari come fondazioni, pilastri, travi longitudinali e travi trasversali devono essere reciprocamente collegati assicurando il pieno contatto tra elementi adiacenti.</li> <li>- Nel caso di collegamento con strutture esistenti in cemento</li> </ul>

---

	<p>armato o muratura, il pieno contatto deve essere assicurato mediante l'impiego di malte di allettamento a ritiro compensato o cunei in acciaio.</p> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffie o tappi antirumore</li><li>- Guanti imbottiti contro le vibrazioni</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li><li>- Elmetti</li></ul>
--	--

## 32. Carotatori e apparecchi per il taglio del calcestruzzo

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tagli e lividi</li><li>- Urti, colpi e impatti</li><li>- Scosse elettriche</li><li>- Rumore</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il dispositivo deve avere un doppio isolamento (IP55)</li><li>- Il dispositivo per i carotaggi deve essere fissato stabilmente.</li><li>- Per le apparecchiature di taglio delle parti in calcestruzzo, prima dell'inizio dei relativi lavori, deve essere ancorata una guida.</li><li>- Devono essere controllati gli interruttori, i cavi di collegamento e la spina.</li><li>- L'approvvigionamento idrico deve essere definito per tempo prima dell'inizio dei lavori.</li><li>- L'acqua di taglio o carotaggio deve essere smaltita in sicurezza.</li><li>- Nel corso delle pause lavorative, devono essere interrotti l'approvvigionamento idrico e la corrente elettrica.</li><li>- I dispositivi devono essere sottoposti a manutenzione secondo quanto previsto dalle rispettive istruzioni d'uso.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffie o tappi antirumore</li><li>- Guanti imbottiti contro le vibrazioni</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li></ul>

### 33. Compressore

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumore</li> <li>- Emissione di sostanze nocive</li> <li>- Eventuali conseguenze nocive dovute a carburante e lubrificante</li> <li>- Incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il dispositivo può essere utilizzato solo all'aperto o in aree sufficientemente ventilate.</li> <li>- Il dispositivo deve essere posizionato in modo sicuro su una pavimentazione sufficientemente stabile.</li> <li>- In prossimità del dispositivo non deve essere depositato alcun materiale infiammabile.</li> <li>- Le condizioni degli interruttori e delle unità di controllo devono essere verificate prima di ogni azionamento.</li> <li>- E' necessario verificare l'efficacia del dispositivo di attenuazione del rumore.</li> <li>- Deve essere controllato lo stato di conservazione del dispositivo di separazione acqua/olio dall'aria compressa.</li> <li>- I recipienti a pressione di 50 l o più richiedono una specifica omologazione ISPEL.</li> <li>- Le valvole di sicurezza e i manometri devono essere protetti da possibili danni.</li> <li>- Le valvole di svuotamento, ad esempio quelle per rimuovere la condensa, devono essere attivate regolarmente e la loro efficacia deve essere controllata.</li> <li>- Controllare i filtri acqua/olio.</li> <li>- Controllare i filtri dell'aria.</li> <li>- Controllare i collegamenti dei tubi.</li> <li>- La manutenzione dei dispositivi può essere effettuata solo da personale qualificato.</li> <li>- In caso di rifornimento di carburante, spegnere il motore e non fumare.</li> <li>- Dopo lo spegnimento del motore, svuotare il serbatoio in pressione.</li> <li>- Effettuare la manutenzione della macchina solo a motore spento.</li> </ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuffie o tappi antirumore</li> <li>- Guanti imbottiti contro le vibrazioni</li> <li>- Scarpe antiinfortunistiche</li> </ul>

### 34. Tagliapiastrelle

Rischi	Misure preparatorie e di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tagli e lividi</li><li>- Scosse elettriche</li><li>- Rumore</li><li>- Polveri, fibre</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prima dell'utilizzo sono da controllare gli impianti elettrico e di messa a terra.</li><li>- Prima della messa in servizio è necessario verificare il corretto funzionamento della cappa di protezione.</li><li>- Devono essere controllate le protezioni dei rulli e delle cinghie.</li><li>- Devono essere controllati gli interruttori.</li><li>- Il cavo per l'alimentazione elettrica deve essere collegato in maniera tale da non interferire con altre lavorazioni o passaggi.</li><li>- L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra.</li><li>- Il livello dell'acqua deve essere controllato con regolarità.</li><li>- Eventuali difetti o malfunzionamenti devono essere immediatamente segnalati.</li><li>- Dopo l'uso deve essere interrotta l'alimentazione elettrica e deve essere pulita la macchina.</li><li>- La manutenzione della macchina va eseguita secondo le istruzioni d'uso.</li></ul> <p><b>DPI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cuffie o tappi antirumore</li><li>- Occhiali protettivi</li><li>- Scarpe antiinfortunistiche</li></ul>





# **ANLAGE 2**

## **ALLEGATO 2**

**Bauzeitplan**  
**Cronoprogramma**



# AUSFÜHRUNGSTERMINPLAN SANIERUNG GRUNDSCHULE TOBLACH Stand: 14.11.2017

Nr.	Vorgangname	Dauer	Anfang	Ende
1	<b>Bauarbeiten</b>	<b>189 Tage</b>	<b>Mit 01.08.18</b>	<b>Mon 22.04.19</b>
2	Übergabe der Arbeiten	0 Tage	Mit 01.08.18	Mit 01.08.18
3	<b>Vorbereiten der Baustelle</b>	<b>188 Tage</b>	<b>Mit 01.08.18</b>	<b>Fre 19.04.19</b>
4	<b>Baustelle einrichten</b>	<b>4 Tage</b>	<b>Mit 01.08.18</b>	<b>Mon 06.08.18</b>
5	Vorbereiten Baustelle/Einzäunung	2 Tage	Mit 01.08.18	Don 02.08.18
6	Aufstellung Kran/Container	1 Tag	Fre 03.08.18	Fre 03.08.18
7	Ausräumen Schulbau	2 Tage	Fre 03.08.18	Mon 06.08.18
8	<b>Unterfangungen</b>	<b>20 Tage</b>	<b>Fre 03.08.18</b>	<b>Don 30.08.18</b>
9	Vorbereiten Unterfangung Block D	2 Tage	Fre 03.08.18	Mon 06.08.18
10	Aushub und Unterfangung Block D	18 Tage	Die 07.08.18	Don 30.08.18
11	<b>Abbrucharbeiten</b>	<b>25 Tage</b>	<b>Die 07.08.18</b>	<b>Mon 10.09.18</b>
12	Abbrucharbeiten allgemein	20 Tage	Die 07.08.18	Mon 03.09.18
13	Entkernen/Abbruch Treppenhäuser + Decke Block C	25 Tage	Die 07.08.18	Mon 10.09.18
14	<b>Rohbauarbeiten</b>	<b>60 Tage</b>	<b>Die 04.09.18</b>	<b>Mon 26.11.18</b>
15	Rohbauarbeiten allgemein	3 Monate	Die 04.09.18	Mon 26.11.18
16	Rohbauarbeiten Aufzugsschacht	2,5 Monate	Die 11.09.18	Mon 19.11.18
17	Rohbauarbeiten Treppentürme	2 Monate	Die 25.09.18	Mon 19.11.18
18	<b>Dach</b>	<b>15 Tage</b>	<b>Die 20.11.18</b>	<b>Mon 10.12.18</b>
19	Dacharbeiten Bereich Aufzugsschacht	15 Tage	Die 20.11.18	Mon 10.12.18
20	<b>Fassade</b>	<b>40 Tage</b>	<b>Fre 04.01.19</b>	<b>Don 28.02.19</b>
21	Einbau Fenster neu	8 Wochen	Fre 04.01.19	Don 28.02.19
22	<b>Ausbau</b>	<b>139 Tage</b>	<b>Die 09.10.18</b>	<b>Fre 19.04.19</b>
23	<b>Aufzug</b>	<b>110 Tage</b>	<b>Die 09.10.18</b>	<b>Mon 11.03.19</b>
24	UK-Aufzug	20 Tage	Die 09.10.18	Mon 05.11.18
25	Montage Aufzug	20 Tage	Die 12.02.19	Mon 11.03.19
26	<b>Ausbau DG</b>	<b>59 Tage</b>	<b>Die 27.11.18</b>	<b>Fre 15.02.19</b>
27	Durchbrüche+Schlitze vorbereiten DG	3 Tage	Die 27.11.18	Don 29.11.18
28	HKLS Rohinstalation DG	10 Tage	Fre 30.11.18	Don 13.12.18
29	ELT Rohinstalationen DG	8 Tage	Fre 07.12.18	Die 18.12.18
30	Schlitze und Durchbrüche schließen DG	2 Tage	Mit 19.12.18	Don 20.12.18
31	Vorbereitung Estrich DG	1 Tag	Mit 19.12.18	Mit 19.12.18
32	Trittschalldämmung DG	2 Tage	Don 20.12.18	Fre 21.12.18
33	Estricharbeiten DG	5 Tage	Mon 24.12.18	Fre 28.12.18
34	Trocknen Estrich DG	4 Wochen	Mon 31.12.18	Fre 25.01.19
35	UK-GK-Wände DG	3 Tage	Mon 31.12.18	Mit 02.01.19
36	UK Innentüren DG	1 Tag	Don 03.01.19	Don 03.01.19
37	Verputzarbeiten DG	4 Tage	Fre 04.01.19	Mit 09.01.19
38	Fliesenarbeiten WC DG	5 Tage	Don 10.01.19	Mit 16.01.19
39	GK-Trennwände DG	3 Tage	Don 17.01.19	Mon 21.01.19
40	Malararbeiten DG	4 Tage	Die 22.01.19	Fre 25.01.19
41	Bodenlegerarbeiten DG	6 Tage	Mon 28.01.19	Mon 04.02.19
42	Montage Innentüren und -Tore DG	2 Tage	Die 05.02.19	Mit 06.02.19
43	HKLS-Feininstalation DG	4 Tage	Don 07.02.19	Die 12.02.19
44	ELT-Feininstalation DG	3 Tage	Mon 11.02.19	Mit 13.02.19
45	Nutzungsspezifische Anlagen fein DG	3 Tage	Mit 13.02.19	Fre 15.02.19
46	<b>Ausbau 1.OG</b>	<b>66 Tage</b>	<b>Fre 30.11.18</b>	<b>Fre 01.03.19</b>
47	Durchbrüche+Schlitze vorbereiten 1.OG	3 Tage	Fre 30.11.18	Die 04.12.18
48	HKLS Rohinstalation 1.OG	10 Tage	Fre 14.12.18	Don 27.12.18
49	ELT Rohinstalationen 1.OG	8 Tage	Fre 21.12.18	Die 01.01.19

Projekt: Ausführungsterminplan CPA  
Datum: Fre 17.11.17

171117-GS-Toblach-ATP.mpp

**Vorgang**

- Projektssammelvorgang
- Externe Vorgänge
- Externer Meilenstein
- Inaktiver Meilenstein

**Unterbrechung**

- Inaktiver Sammelvorgang
- Manueller Vorgang
- Manueller Sammelvorgang

**Meilenstein**

- Nur Anfang
- Nur Dauer
- Nur Ende

**Sammelvorgang**

- Manueller Sammelvorgang
- Manueller Sammelvorgang
- Externe Vorgänge

**Externer Meilenstein**

- Externer Meilenstein
- In Arbeit
- Stichtag

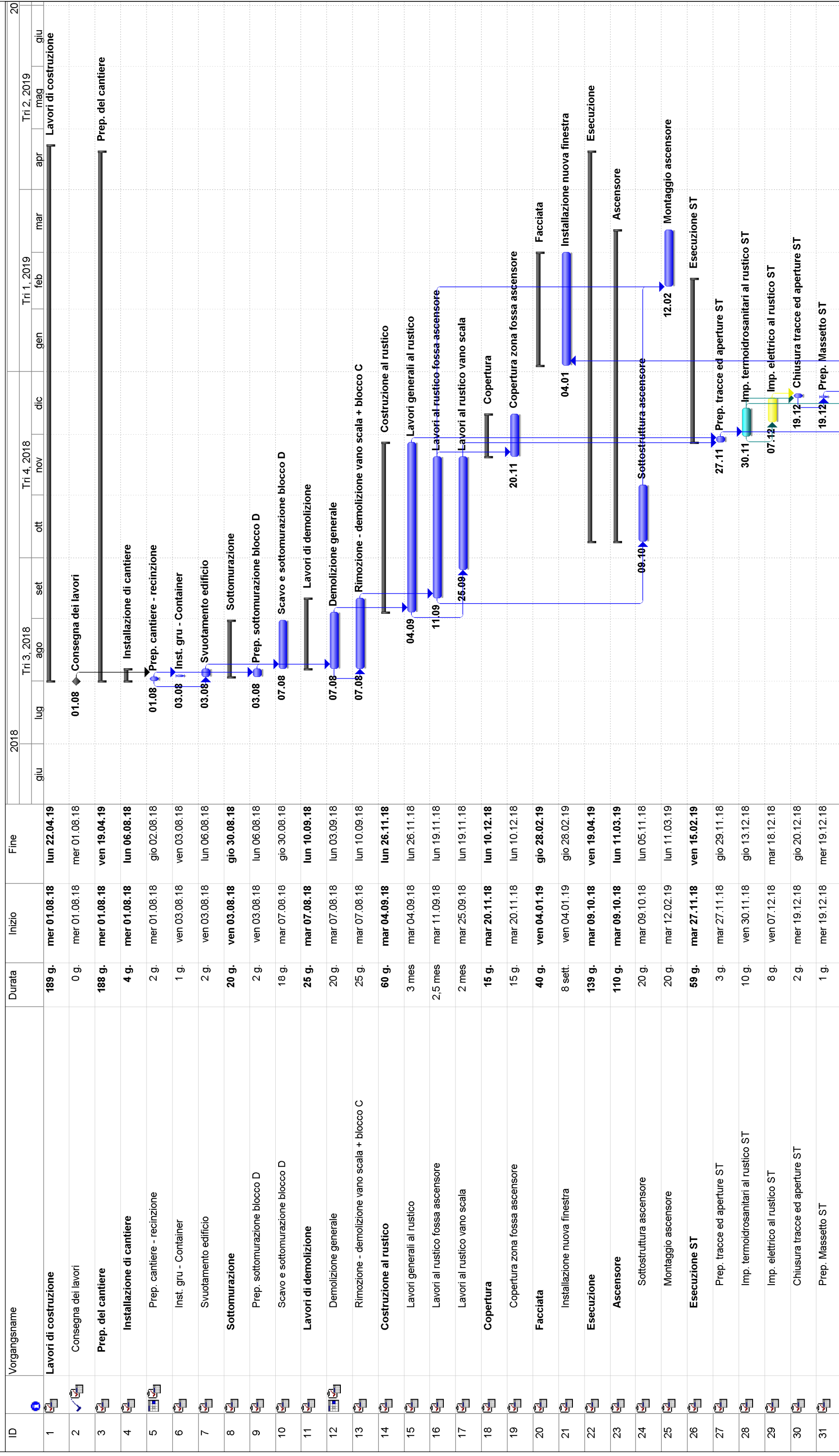






# CRONOPROGRAMMA ESECUTIVO RISANAMENTO SCUOLA ELEMENTARE DOBBIACO

Stato: 14.11.17



Meilenstein Vorgang Projektsammelvorgang Stichtag  
Sammelvorgang Unterbrechung Externe Vorgänge Externer Meilenstein







# CRONOPROGRAMMA ESECUTIVO RISANAMENTO SCUOLA ELEMENTARE DOBBIACO

Stato: 14.11.17

ID	Vorgangname	Durata	Inizio	Fine	2018							2019								
					giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu			
94	Isolamento acustico PI	4 sett.	lun 11.02.19	ven 08.03.19																
95	Sottostr. pareti cartongesso PI	3 g.	lun 11.02.19	mer 13.02.19																
96	Controlelai porte interne PI	1 g.	gio 14.02.19	gio 14.02.19																
97	Intonaci PI	4 g.	ven 15.02.19	mer 20.02.19																
98	Piastrelle PI	5 g.	gio 21.02.19	mer 27.02.19																
99	Pareti div. in cartongesso PI	3 g.	gio 28.02.19	lun 04.03.19																
100	Tinteggiatura PI	4 g.	mar 05.03.19	ven 08.03.19																
101	Pavimenti PI	6 g.	lun 11.03.19	lun 18.03.19																
102	Montaggio porte int. e portone PI	2 g.	mar 19.03.19	mer 20.03.19																
103	Compl. imp. termoidrosanitari PI	4 g.	gio 21.03.19	mar 26.03.19																
104	Compl. imp. Elettrico PI	3 g.	lun 25.03.19	mer 27.03.19																
105	Attrezzature specifiche PI	3 g.	mer 27.03.19	ven 29.03.19																
106	<b>Lavori finali</b>	<b>35 g.</b>	<b>lun 04.03.19</b>	<b>ven 19.04.19</b>																
107	Pulizia finale	7 g.	lun 01.04.19	mar 09.04.19																
108	Impianti esterni	7 sett.	lun 04.03.19	ven 19.04.19																
109	Collaudo e messa in servizio	14 g.	mer 03.04.19	lun 22.04.19																

Projekt: Cronoprogramma esecutivo Cf  
Data: Ven. 17.11.17

Meilenstein  
Sammelvorgang

Projektsammelvorgang  
Externe Vorgänge

Externer Meilenstein  
In Arbeit

Stichtag

171117-GS-Toblach-ATP-it.mpp 4 / 4

# **ANLAGE 3**

## **ALLEGATO 3**

**Sicherheitskosten**  
**Costi della sicurezza**



## Sicherheitskosten

## Costi della sicurezza

### Ausführungsprojekt

### Progetto esecutivo

#### Bauherr

Gemeinde Toblach

Comune Dobbiaco

I-39034 Toblach (BZ)

I-39034 Dobbiaco (BZ)

#### Bauvorhaben

Sanierung Grundschule Toblach

Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco

#### Arbeiten

Sicherheit

Lavori  
Sicurezza

#### Kodex

Codice

### Standort

### Luogo

#### Gemeinde

Toblach

Comune  
Dobbiaco

#### Kodex

39034

Codice  
39034

#### Fraktion

Frazione

#### Straße

Via

### Projektant

### Progettista

#### Anschrift

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
via Alfred - Ammon 29

I-39042 Brixen (BZ)

I-39042 Bressanone (BZ)

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 1 von/di 8  
14.11.2017

Fortl. Nr N. prog.	Kodex Beschreibung	Codice Descrizione	Menge Quantità	Einheitspreis Prezzo unitario	Betrag Importo
<b>99</b>	<b>Sicherheitskosten</b>	<b>Costi per la sicurezza</b>			
<b>99.01</b>	<b>Allgemeine Sicherheit</b>	<b>Sicurezza generale</b>			
*99.01	Allgemeine Sicherheit	*99.01			
*99.01.01	Besondere Bauteillasten	*99.01.01			
SIC-01	Lieferung, Transport, Montage und Demontage für die gesamte Dauer der Baustelle, der Container für Umkleideräume, der Aufenthaltscontainer, der Straßenbeschilderung und der gesamten Sicherheitsbeschilderung, einschließlich der Versetzen der Sicherheitsbeschilderung. Inbegriffen sind ebenfalls die erforderlichen Elektroanschlüsse für alle oben genannten Container, sowie die wöchentliche Reinigung der Container.	Formitura, trasporto, montaggio e demontaggio per l'intera durata del cantiere del contenitore spogliatoio, il contenitore per pausa, la segnaletica stradale e l'intera segnaletica di sicurezza, compreso lo spostamento multiplo della segnaletica. Sono inclusi anche i collegamenti elettrici necessari per tutti i contenitori sopra menzionate e la pulizia settimanale dei contenitori.	1,00 psch/a corpo	8.280,52 €	8.280,52 € <sup>1</sup>
SIC-02	*99.01.02 Zugänge zur Baustelle und zu den Arbeiten Lieferung, Montage und Demontage für die gesamte Dauer der Baustelle der Baustellenzugänge und Zufahrten zum Baustellenareal mit abschließbaren Toren (Süd und Nord) und abschließbarer Türe (Nord) einschließlich der gesamten Umzäunung des Baustellenareals, sowie die Errichtung und Absicherung der internen Zugänge zu den Arbeiten und der Abgrenzung einzelner Bauabschnitte und Bauphasen mittels Bauzaun. Erstellung von einer fixen Einzäunung im offenen Gelände, mit einer Mindesthöhe von 200 cm gemessen vom der Aufstandsfläche, geeignet um das Baustellenareal abzusperren und den Zugang von Unbefugten zu verhindern. Der Zaun besteht aus folgenden Elementen: Holzständer mit einem	*99.01.02 Accessi al cantiere e ai lavori Formitura, montaggio e demontaggio per l'intera durata del cantiere degli accessi al cantiere con portoni chiudibili (sud e nord) e porta chiudibile (nord), compreso la completa recinzione dell'areale di cantiere nonché la realizzazione e la messa in sicurezza degli accessi interni ai lavori e la separazione di tratti e fasi di lavoro con recinzione di cantiere. Formazione di recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali: - montanti in legno di sezione minima 12x12 cm e/o tubolari metallici di diametro minimo 48 mm infissi nel terreno con profondità ed interasse idonei a dare stabilità			

übertrage / riporto 8.280,52 €

<sup>1</sup>: Pauschal / a corpo

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

I-39042 Brixen (BZ)

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 2 von/di 8  
14.11.2017

Fortl. Nr N. prog.	Kodex Beschreibung	Codice Descrizione	Menge Quantità	Einheitspreis Prezzo unitario	Betrag Importo
<b>99</b>	<b>Sicherheitskosten</b>				
<b>99.01</b>	<b>Allgemeine Sicherheit</b> Mindestquerschnitt von 12/12 cm oder röhrenförmigen Metallstäben mit einem Mindestdurchmesser von 48 mm, eingeschlagen in den Boden mit ausreichender Tiefe um dem Zaun die nötige Stabilität zu geben aber auf keinen Fall die nötige Zaunhöhe von 200 cm zu unterschreiten, des weiteren elektroverschweißte Baustahlgitter mit einer Maschenweite von 20x20 cm und einem Durchmesser der einzelnen Stäbe von 6mm sowie eines Polyethylenzauns mit ovalen Löchern der außen sichtbar über die gesamte Höhe angebracht wird. Der Preis beinhaltet sämtliche Leistungen sowie Mietkosten und Lieferkosten des Materials, um den Zaun auf- und abzubauen, sowie die Instandhaltungskosten.	<b>Costi per la sicurezza</b> <b>Sicurezza generale</b> all'intera recinzione e comunque non superiore a 200 cm; - pannelli di tamponamento opportunamente ancorati ai montanti costituiti da rete elettrosaldata con tondini in acciaio di diametro 6 mm e maglia 20x20 cm; - rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm, posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati tutti oneri per il montaggio e smontaggio della recinzione, gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto e la manutenzione periodica.	1,00 psch/a corpo	7 455,29 €	7 455,29 € <sup>1</sup>
SIC-03	*99.01.03 Hydrosanitäre Einrichtung Lieferung, Montage und Demontage für die gesamte Dauer der Baustelle der hydrosanitären Einrichtung, bestehend aus einem Container mit mindestens 3 WC -Anlagen und 3 Waschbecken mit Kanalschluss an die öffentliche Kanalisation und Stromversorgung, sowie einem chemischen WC, das als Überbrückung bei Baubeginn bis zum Betrieb der Container WC Anlage dient. Die gesamte hydrosanitäre Baustelleneinrichtung muss regelmäßig gewartet und mindestens jeden dritten Tag gründlich gereinigt werden. Die WC Anlage steht allen auf der Baustelle anwesenden Unternehmen zur Verfügung.	*99.01.03 Impianti idrosanitari Fornitura, montaggio e demontaggio per l'intera durata del cantiere degli impianti idrosanitari, composti da un Container con almeno 3 WC e 3 lavabi con allacciamento alla rete della canalizzazione pubblica delle acque nere e alla rete elettrica di cantiere e un WC chimico come soluzione transitoria dalla consegna dei lavori fino all'installazione dell'impianto WC di container. L'impianto WC sarà messo a disposizione a tutte le imprese presenti nel cantiere.	1,00 psch/a corpo	6 417,49 €	6 417,49 € <sup>1</sup>
SIC-04	*99.01.04 Installation und Betrieb der Erdungsanlagen	*99.01.04 Installazione, esercizio e verifica degli impianti di messa a terra.	1,00 psch/a corpo	866,24 €	866,24 € <sup>1</sup>
SIC-05	*99.01.05	*99.01.05			

libertrage / riporto 23.019,54 €

<sup>1</sup>: Pauschal / a corpo

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

I-39042 Brixen (BZ)

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 3 von/di 8  
14.11.2017

Fortl. Nr N. prog.	Kodex Beschreibung	Codice Descrizione	Menge Quantità	Einheitspreis Prezzo unitario	Betrag Importo
<b>99</b>	<b>Sicherheitskosten</b>				
<b>99.01</b>	<b>Allgemeine Sicherheit</b>	<b>Sicurezza generale</b>			
	Erste Hilfe- und Brandschutzeinrichtungen und Überprüfung Lieferung und Bereitstellung der vorgesehenen Erste Hilfe Kästen sowie der vorgesehenen Löscheinrichtungen sowie deren periodische Überprüfung und Intergrationen. Inbegriffen sind auch die periodischen Überprüfungen der auf der Baustelle verwendeten Maschinen und Geräte mit den entsprechenden Beschleunigungen sowie alle weiteren erforderlichen Überprüfungen und Abnahmen innerhalb der Baustelle. Inbegriffen ist auch die vom Sicherheitskoordinator der Ausführungsphase verlangte zusätzliche Dokumentation.	Mezzi di pronto soccorso e antincendio e verifiche Fornitura e messa a disposizione delle cassette di pronto soccorso nonché dei mezzi antincendio previsti, compreso il loro controllo periodico e integrazioni. È compreso anche il controllo periodico delle macchine e degli attrezzi usati in cantiere con le apposite certificazioni e tutte le altre verifiche e collaudi necessarie all'interno del cantiere. È compresa anche l'ulteriore documentazione richiesta dal coordinatore di sicurezza in fase esecutiva.	1,00 psch/a corpo	1.406,11 €	1.406,11 € <sup>1</sup>
SIC-06	*99.01.06 Informierung des Personals Anteilmäßige Kosten laut GvD 81/2008 für die sicherheitstechnische Inforamtion aller auf der Baustelle eingesetzten Mitarbeiter/Innen. Die Information beinhaltet auch die Unterweisung in Bezug auf die Zugänglichkeit zu den Baustellen- und Arbeitsbereichen, sei es der Mitarbeiter des Hauptunternehmens als auch jenen der Subunternehmen.	*99.01.06 Informazione del personale Aliquota die costi secondo D.Lgs.vo 81/2008 relativa alla informazione in materia di sicurezza di tutti i collaboratori/irici. La informazione comprende anche la formazione relativa alle modalità di accesso alle aree di cantiere e alle aree di lavoro sia dei collaboratori dell'impresa principale sia quelli dei subappaltatori.	1,00 psch/a corpo	2.226,05 €	2.226,05 € <sup>1</sup>
SIC-07	*99.01.07 Sitzungen Teilnahme der Eingeladenen an den wöchentlichen oder außerordentlich einberufenen Sitzungen, die vom Sicherheitskoordinator der Ausführungsphase einberufen werden, einschließlich der Begleitung des SAP bei den Baustellenbegehungen.	*99.01.07 Riunioni Partecipazione degli invitati alle riunioni di sicurezza settimanali oppure straordinarie indette dal coordinatore della sicurezza in fase esecutiva, compreso l'accompagnamento del CSE durante i sopralluoghi in cantiere.	1,00 psch/a corpo	3.472,50 €	3.472,50 € <sup>1</sup>
SIC-08	*99.01.08 Organisation der Nachunternehmer Führung und Koordination der auf der Baustelle tätigen	*99.01.08 Gestione dei subappaltatori Gestione e coordinamento dei subappaltatori presenti in			

ibertrage / riporto 30.124,20 €

<sup>1</sup>: Pauschal / a corpo

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

I-39042 Brixen (BZ)



## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 4 von/di 8  
14.11.2017

Fortl. Nr N. prog.	Kodex Beschreibung	Codice Descrizione	Menge Quantità	Einheitspreis Prezzo unitario	Betrag Importo
<b>99</b>	<b>Sicherheitskosten</b>	<b>Costi per la sicurezza</b>			
<b>99.01</b>	<b>Allgemeine Sicherheit</b> Nachunternehmer einschließlich der Organisation von Treffen und Sitzungen zur Vermeidung/Lösung von Überschneidungen und/oder zur Einrichtung von kollektiven Schutzmaßnahmen und einschließlich eventueller zeitweiliger Unterbrechungen von einzelnen Arbeiten.	<b>Sicurezza generale</b> cantiere compreso l'organizzazione di incontri e riunioni per evitare/risolvere eventuali interferenze e/o installazione di misure protettive collettive e comprensivo eventuali sospensioni temporanee di singole lavorazioni.	1,00 psch/a corpo	1.138,50 €	1.138,50 € <sup>1</sup>
SIC-09	*99.01.09 Koordinierung der Firmen	*99.01.09 Coordinamento delle ditte			
	Koordinierung der auf der Baustelle tätigen Firmen seitens des technischen Baustellenleiters und des Sicherheitsverantwortlichen des Hauptunternehmens zur Umsetzung aller vom Sicherheitskoordinator der Ausführungsphase angeordneten Anweisungen einschließlich aller vom Hauptunternehmen organisierten erforderlichen Treffen und Besprechungen mit den verschiedenen Firmen.	Coordinamento delle ditte presenti in cantiere da parte del direttore tecnico di cantiere e del responsabile per la sicurezza dell'impresa principale, onde attuare tutte le disposizioni impartite dal coordinatore di sicurezza in fase di esecuzione, compreso tutte le riunioni e incontri necessarie tra le diverse ditte e organizzate dall'impresa principale.	1,00 psch/a corpo	1.741,96 €	1.741,96 € <sup>1</sup>
SIC-10	*99.01.10 Umsetzung des Sicherheits- und Koordinierungsplanes	*99.01.10 Attuazione del piano di sicurezza e coordinamento			
	Durchführen von untergeordneten Sicherheitsmaßnahmen geringen Ausmaßes, die von den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und vom SKP vorgesehen-, aber in den vorhergehenden Positionen nicht enthalten sind.	Attuazione di misure di sicurezza subordinate e di modesta entità, previste dalle disposizioni legislative e dal PSC, ma non elencate nelle posizioni precedenti.	1,00 psch/a corpo	1.079,50 €	1.079,50 € <sup>1</sup>
	<b>Allgemeine Sicherheit</b>	<b>Sicurezza generale</b>			<b>34.084,16 €</b>

tibertrage / riporto 34.084,16 €

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

I-39042 Brixen (BZ)

<sup>1</sup>: Pauschal / a corpo

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 5 von/di 8  
14.11.2017

Fortl. Nr N. prog.	Kodex Beschreibung	Codice Descrizione	Menge Quantità	Einheitspreis Prezzo unitario	Betrag Importo
<b>99</b>	<b>Sicherheitskosten</b>				
<b>99.02</b>	<b>Phasenbedingte Sicherheit</b>	<b>Costi per la sicurezza Sicurezza di fase</b>			
	*99.02 Phasenbedingte Sicherheit	*99.02 Sicurezza di fase			
SIC-11	*99.02.01 Absturzsicherungen	*99.02.01 Protezioni contro la caduta dall'alto			
	Lieferung, Montage, Instandhaltung und Abmontage der Absturzsicherungen bestehend aus Brüstungen mit Trittbrett und zwei Querriegeln mit einer Mindesthöhe von 1,0m, der Abdeckung von Deckenöffnungen, Deckendurchbrüchen und Schächten mit mindestens 4 cm starkem Bretterbelag, der Miete von Arbeitsbühnen und Bockgerüsten sowie der Miete von fahrbaren Arbeitsgerüsten samt Brüstung und Zustiegsleiter.	Fornitura, montaggio, manutenzione e smontaggio degli apprestamenti contro la caduta dall'alto composte da parapetti con tavola fermapiede e due correnti trasversali con un'altezza non inferiore a 1,0m, di coperture per la protezione di fori nei solai e cavedi, noli di piattaforme di lavoro e ponti su cavalletti nonché il nolo di trabatelli omologati con parapetto e scale di accesso.	1,00 psch/a corpo	4.981,37 €	4.981,37 € <sup>1</sup>
SIC-12	*99.02.02 Arbeiten bei Überschneidungen	*99.02.02 Lavorazine interferenti			
	Kosten aufgrund vorhandener Überschneidungen wie Miete, Montage und Demontage von provisorischen Abtrennungen, die Miete, das Aufstellen und das mehrmalige Versetzen von Sicherheitsbeschilderung, die Lieferung der PSA aufgrund von Überschneidungen sowie Arbeitsunterbrechungen wegen Überschneidungen.	Costi di gestione delle interferenze composti da nolo, montaggio e smontaggio di delimitazioni provvisorie, il nolo, il montaggio e lo spostamento multiplo di segnaletica verticale di sicurezza, la fornitura dei DPI necessari a causa di lavori interferenti.	1,00 psch/a corpo	2.739,00 €	2.739,00 € <sup>1</sup>
	<b>Phasenbedingte Sicherheit</b>	<b>Sicurezza di fase</b>			<b>7.720,37 €</b>

übertrage / importo 41.804,53 €

<sup>1</sup>: Pauschal / a corpo

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingegneri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

I-39042 Brixen (BZ)

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 6 von/di 8  
14.11.2017

Fortl. Nr N. prog.	Kodex Beschreibung	Codice Descrizione	Menge Quantità	Einheitspreis Prezzo unitario	Betrag Importo
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------------------	-------------------

### 99 99.03

#### Sicherheitskosten Sicherheit durch Gerüste

\*99.03  
Sicherheit durch Gerüste

\*99.03.01  
Gerüste

Liefern, Montieren, Instandhalten und Demontieren nach Ausführung der Arbeiten, eines Fassadengerüstes aus vorgefertigten Gerüstelementen samt der erforderlichen Bühnen zur Materiallandienung für die gesamte Zeitpanne zur Ausführung der Arbeiten. Inbegriffen sind alle Vorbereitungsarbeiten zur Schaffung von stabilen Standflächen, die Erdung des Gerüstes, die Verankerungen an der Fassade, die erforderliche Auskragungen im Traufbereich, Staubschutznetze und Schutzpaneele, der Gerüstplan P.I.M.U.S. samt statischem Nachweis und die zugehörigen grafischen Unterlagen durch einen befähigten Techniker und alle weiteren Leistungen die im Zuge der Arbeiten für das Gerüst erforderlich sind. Inbegriffen sind auch eventuell erforderliche Gerüste, die sich für Arbeiten im Inneren des Gebäudes zur Ausführung des Aufzuges und der neuen Treppenhäuser als notwendig erweisen könnten.

### Costi per la sicurezza Sicurezza ponteggi

\*99.03  
Sicurezza ponteggi

\*99.03.01  
Ponteggi

Fornitura , montaggio, manutenzione per tutta la durata necessaria dei lavori e smontaggio a lavori eseguiti di un ponteggio sulle facciate composto da elementi prefabbricati di ponteggio, compreso le piattaforme necessarie per l'approvvigionamento dei materiali. Sono compreso tutti lavori preliminari per la formazione di piani di appoggio stabili, la messa a terra del ponteggio, gli ancoraggi alla facciata, gli sbalzi necessari in prossimità delle gronde, teli per la protezione dalla polvere e pannelli di protezione, il piano del ponteggio P.I.M.U.S con le verifiche statiche da parte di un tecnico abilitato compreso gli appositi elaborati grafici e tutte le altre prestazioni che si rendono necessarie per i ponteggi nel corso dei lavori. Sono altresì compresi gli eventuali ponteggi che si potrebbero rendere necessari all'interno dell'edificio per l'esecuzione dell'ascensore e dei vani scala.

**Sicherheit durch Gerüste**  
**Sicherheitskosten**  
**Besondere Kosten für die Sicherheit**

**Sicurezza ponteggi**  
**Costi per la sicurezza**  
**Costi per la sicurezza speciali**

1,00 psch/a corpo 50.823,60 € 50.823,60 €<sup>1</sup>  
**50.823,60 €**  
**92.628,13 €**  
**92.628,13 €**

tibertrage / riporto 92.628,13 €

hbpm Ingenieure GmbH - hbpm Ingenieuri S.r.l.  
Alfred - Ammon Strasse 29

<sup>1</sup>: Pauschal / a corpo

I-39042 Brixen (BZ)

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 7 von/di 8  
14.11.2017

Zusammenfassung Leistungsgruppen

Riepilogo gruppi di lavorazionee

Seite/Pagina  
von/da ... bis/a  
Betrag  
Importo

### Besondere Kosten für die Sicherheit

99	Sicherheitskosten	Costi per la sicurezza	1 ... 6	92.628,13 €
99.01	Allgemeine Sicherheit	Sicurezza generale	1 ... 4	34.084,16 €
99.02	Phasenbedingte Sicherheit	Sicurezza di fase	5 ... 5	7.720,37 €
99.03	Sicherheit durch Gerüste	Sicurezza ponteggi	6 ... 6	50.823,60 €

### Costi per la sicurezza speciali

**92.628,13 €**

### Gesamtbetrag der Leistungsgruppen

**Importo totale dei gruppi di lavorazione 0,00 €**

Anmerkung:

Die Mengen, die aus dieser Kostenschätzung bzw. Kosten- und Massenberechnung ersichtlich sind, sind als nichtverbindliche Mengen zu betrachten, unbeschadet der Bestimmungen über die Änderungen der Mengen der verlangten Leistungen.

Annotazione:

Le quantità che si deducono da questa stima dei costi rispettivamente da questo computo metrico estimativo sono da intendersi come quantità puramente indicative e non vincolanti, fatte salve le disposizioni in merito alle variazioni delle quantità delle prestazioni richieste.

## Sicherheitskosten

Bauvorhaben: Sanierung Grundschule Toblach  
Arbeiten: Sicherheit

## Costi della sicurezza

Opera: Risanamento Scuola Primaria di Dobbiaco  
Lavori: Sicurezza

Seite/Pagina 8 von/di 8  
14.11.2017

Übersicht der Kosten

Prospetto dei costi

Betrag MwSt.-Satz  
Importo Aliquota IVA

### A) Arbeiten

**Ausschreibungsbetrag**  
(inkl. der gesetzl. Kosten für die Sicherheit im fixen Ausmaß von 1,00%)  
davon auf Maß  
davon Pauschal  
davon in Regie

**Besondere Kosten für die Sicherheit**  
davon auf Maß  
davon Pauschal

### Gesamtbetrag der Arbeiten

Gesamtbetrag der Arbeiten inkl. MwSt.

### Lavori

**Importo a base d'asta**  
(incl. i costi per la sicurezza di legge nella misura fissa del 1,00%)  
di cui a misura  
di cui a corpo  
di cui in economia

**Costi per la sicurezza speciali**  
di cui a misura  
di cui a corpo

### Importo totale dei lavori

Importo totale dei lavori, IVA incl.

### B) GESAMTBETRAG

### IMPORTO TOTALE

**0,00 €**  
0,00 €  
0,00 €  
0,00 €  
**92.628,13 €**  
0,00 €  
92.628,13 €  
**92.628,13 €**  
92.628,13 €